



MINISTRY OF SCIENCE AND HIGHER EDUCATION OF RUSSIAN FEDERATION

RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES

SIBERIAN BRANCH

INSTITUTE OF ARCHAEOLOGY AND ETHNOGRAPHY

A.P. DEREVIANKO

THREE GLOBAL HUMAN MIGRATIONS IN EURASIA

Volume III

THE ACHEULEAN AND BIFACIAL LITHIC INDUSTRIES IN AFRICA AND ASIA: THE LEVANT, THE ARABIAN PENINSULA, IRAN, INDIA, VIETNAM AND THE ISLANDS OF SOUTHEASTERN ASIA

Editor-in-Chief

Corr. member RAS *M.V. Shunkov*

NOVOSIBIRSK

IAET SB RAS Publishing

2018

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
ИНСТИТУТ АРХЕОЛОГИИ И ЭТНОГРАФИИ

А.П. ДЕРЕВЯНКО

ТРИ ГЛОБАЛЬНЫЕ МИГРАЦИИ ЧЕЛОВЕКА В ЕВРАЗИИ

Том III

**АШЕЛЬСКАЯ И БИФАСИАЛЬНАЯ ИНДУСТРИЯ
В АФРИКЕ И АЗИИ:
ЛЕВАНТ, АРАВИЯ, ИРАН, ИНДИЯ, ВЬЕТНАМ
И ОСТРОВНАЯ ЧАСТЬ ЮГО-ВОСТОЧНОЙ АЗИИ**

Ответственный редактор
член-корреспондент РАН *М.В. Шуньков*

НОВОСИБИРСК
Издательство ИАЭТ СО РАН
2018

УДК 612.605(4/5)+94
ББК Е72+Т4(0)22
Д361

Утверждено к печати Ученым советом ИАЭТ СО РАН

*Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда
(проект № 14-50-00036)*

Деревянко, А.П.

Д361 Три глобальные миграции человека в Евразии. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2018. – Т. III: Ашельская и бифасиальная индустрия в Африке и Азии: Левант, Аравия, Иран, Индия, Вьетнам и островная часть Юго-Восточной Азии. – 572 с.

ISBN 978-5-7803-0290-2

Монография является продолжением многотомного издания, первый и второй том которого, вышедшие в свет в 2015 и 2017 гг., посвящены происхождению рода *Homo* в Африке и расселению его в Евразии. В третьем томе освещаются проблемы становления ашельской индустрии в Африке и распространения ее в Леванте, Аравии, Иране, Индии, Вьетнаме и на островной части Юго-Восточной Азии. По мнению автора, во Вьетнаме и на островной части Юго-Восточной Азии бифасиальная индустрия возникает на автохтонной основе в результате технологической конвергенции. Четвертый том будет посвящен анализу проблем распространения бифасиальной индустрии в Китае, Корее, Монголии, Средней Азии (Казахстан, Узбекистан, Кыргызстан, Туркменистан, Таджикистан) и на Кавказе.

Издание адресовано специалистам по древнейшей истории человечества, аспирантам и студентам.

УДК 612.605(4/5)+94
ББК Е72+Т4(0)22

Derevianko, A.P.

Three Global Human Migrations in Eurasia. – Novosibirsk: IAET SB RAS Publ., 2018. – Vol. III: The Acheulean and Bifacial Lithic Industries in Africa and Asia: The Levant, the Arabian Peninsula, Iran, India, Vietnam and the Islands of Southeastern Asia. – 572 p.

ISBN 978-5-7803-0290-2

The monograph is a continuation of a multivolume publication, the first and the second volumes of which came out in 2015 and 2017; they were devoted to the origin of the *Homo* genus in Africa and its dispersal in Eurasia. In the third volume, the issues of evolvement of the Acheulean industry in Africa and of dispersal of this industry in the Levant, Arabia, Iran, India, Vietnam and on the islands of the Southeastern Asia are reviewed. According to the opinion of the author, in Vietnam and on the islands of Southeastern Asia, the bifacial industry appeared on the autochthonous base as a result of technological convergence. The fourth volume will be devoted to analysis of the issues of dispersal of the bifacial industry in China, Korea, Mongolia, in Western Central Asia (Kazakhstan, Uzbekistan, Kyrgyzstan, Turkmenistan, and Tajikistan), and in the Caucasus.

The publication is intended for specialists in the ancient history of humanity and students.

ISBN 978-5-7803-0290-2

© Деревянко А.П., 2018
© ИАЭТ СО РАН, 2018

ВВЕДЕНИЕ

В первых двух томах цикла, в котором запланированы четыре книги, объединенные общим названием «Три глобальные миграции человека в Евразии», рассмотрена проблема становления рода *Homo* в Африке и его первоначального расселения в Евразии. Речь идет о первом Великом переселении, когда человек вышел из своей колыбели и стал заселять нашу планету. В настоящем томе рассматривается проблема зарождения в Африке технологии изготовления двусторонне обработанных орудий – бифасов, которые знаменуют появление новой, ашельской индустрии, пришедшей на смену галечно-отщепной, и распространения ее в Евразии. Эта индустрия связана со второй глобальной миграцией человека из Африки в Европу и Азию.

Признавая исключительно важную роль ашельской индустрии в истории человечества, не следует впадать в крайности: преувеличивать или недооценивать значение этой индустрии в развитии материальной культуры гомининов. Кроме того, на огромной территории Евразийского континента ашельскую индустрию нельзя рассматривать как единую культурную дефиницию. Многие исследователи под ашеlem понимают этап эволюционного развития физического типа человека и его культуры в хронологическом диапазоне 1,7 (1,6)–0,2 (0,1) млн л.н. При этом одни исследователи допускают существование в этих временных рамках различных индустриальных технокомплексов, а другие – выделяют ашельскую культуру с обязательным наличием на местонахождениях раннего палеолита бифасов, кливеров, остроконечных изделий типа пик и т.д.

Термин «ашель» в 1872 г. ввел в научный оборот Габриель де Мортилье, который считал эту индустрию древнейшей в истории человечества. Позже, в 1886 г., после открытия более древних

шелльских местонахождений во Франции, он поместил ашель между шеллем и мустье.

С точки зрения автора, ашель нельзя называть культурой, потому что эта индустрия существовала в Африке и Евразии на протяжении более полутора миллионов лет. Ее определяющим признаком является наличие двусторонне обработанных орудий – бифасов (ручных рубил), кливеров, пиков и сфероидов*. В раннем ашеле наряду с бифасами в большом количестве встречаются чопперы и чоппинги. Бифасы раннего ашеля представляют собой каплевидные, дискообразные или другой формы изделия, изготовленные из галек или крупных отщепов, с хорошо оформленным сколами острием, подправленными менее крупными сколами и ретушью боковыми лезвиями и массивным основанием, часто сохраняющим галечную поверхность. В начале и середине среднего плейстоцена преобладает тенденция к изготовлению плоских и симметричных бифасов на крупных отщепах. В среднем ашеле часто производилась дополнительная подправка боковых лезвий ретушью.

Существует множество классификационных схем бифасов. Проблема состоит в том, что на разных территориях не только бифасиальные изделия отличаются друг от друга по форме и технике изготовления, но и сопутствующий им на местонахождениях инвентарь имеет существенные отличия. Если в Африке бифасы сопровождаются кливерами, то в Европе кливеры на отщепах встречаются гораздо реже. Ф. Борд ввиду большого разнообразия морфологии бифасов выделил несколько ашельских фаций, соответствующих, по его мнению, разным культурным традициям [Bordes, 1992]. На территории Англии ашельские индустрии делятся на две группы: в одной преобладают заостренные (миндалевидные) бифасы, в другой большинство бифасов имеет овальную

* Автор относит к бифасам только изделия типа ручных рубил (handaxes).

форму [Roe, 1968]. Некоторые исследователи объясняют этот феномен культурными традициями, другие, учитывая не только длительность сосуществования этих двух типов индустрий, но и их «переслаивание» на одних и тех же местонахождениях, не исключают расселения на рассматриваемых территориях нескольких различных популяций, сохранявших свои традиции в течение по меньшей мере нескольких десятков тысяч лет [Tuffreau, 2004, p. 44]. Важно также отметить, что ашельская индустрия не распространялась по всей Европе. Так, в Англии наряду с ней существовала клетонская индустрия без бифасов, а в Центральной Европе – индустрия буда и другие также без ручных рубил.

Наличие бифасов в ашельской индустрии для многих исследователей является, пожалуй, самым главным маркером для ее характеристики, эволюции, хронологии. Исследователи приводят в своих работах различные параметрические данные бифасов, чтобы проследить их эволюцию в хронологическом аспекте. Для этого исследуются средние размеры бифасов, учитываются изменения относительной толщины, длины, плотности обработки (путем подсчета количества негативов), формы бифасов, степень вариативности размеров, изменения доли бифасов в орудийном наборе, качества заготовок-отщепов, использование в качестве заготовок галек или отдельностей определенной формы, породы камня, которые предпочтительно использовались на той или иной стоянке, и т.д.

Я не уверен, что сравнивая выборку из десяти бифасов из одного местонахождения с таким же количеством бифасов из десяти других местонахождений, находящихся в других районах Африки и Евразии, можно получить объективную картину для сравнительного анализа или выводов об эволюции этого орудия. Все перечисленные выше критерии не могут быть равнозначными для гоминов, живших в разных экологических условиях и имевших разные адаптационные стратегии. Однако такие сравнения нередко проводятся между ашельскими местонахождениями, не только удаленными друг от друга на большие расстояния, но и имеющими между собой хронологический разрыв в сотни тысяч лет. Такой анализ больше похож на статистическую эквилибристику, чем на глубокое научное исследование. Я с уважением отношусь к подобным исследованиям, но не ставлю перед собой такой задачи ввиду ее грандиозности, трудновыполнимости, а главное – я не уверен в объективности выводов, сделанных на основе такого анализа.

Значительное разнообразие и изменчивость в форме и технике обработки каменных изделий отмечены исследователями на родине ашеля, в Африке, не только на стоянках, удаленных друг от друга на большие расстояния, но и в одной и той же стратиграфической и культурно-исторической последовательности на многослойном местонахождении. Особенно ярко это проявляется в позднем ашеле [Kleindienst, 1961; Howell, Clark, 1963; Isaac, 1977; и др.]. Это разнообразие в технико-типологических комплексах ашеля привело ученых к мысли о необходимости установить размер минимальной доли бифасов, достаточной для того, чтобы отнести те или иные местонахождения к ашелю. М.Р. Кляйндienst считал, что наличие 40–60 % бифасов в орудийном наборе из конкретного местонахождения позволяет отнести его к ашелю [Kleindienst, 1961]. Местонахождения с небольшим количеством бифасов и значительной долей тяжелых рубящих орудий типа чопперов и чоппингов он не относил к ашельским памятникам. М. Лики на примере слоя II уровня Masek Beds местонахождения Олдувай Гордж полагала, что при наличии в инвентаре 20–40 % бифасов правомерно считать этот памятник ашельским [Leakey M.D., 1971].

Изменчивость и разнообразие в типологии и технике изготовления орудийного набора на местонахождениях с бифасами имеют место в различных географических областях с разными природно-климатическими условиями и неодинаковой исходной сырьевой базой для производства орудий. Сохранение этих признаков на протяжении почти полумиллионов лет существования в Африке и Евразии индустрий с бифасами не свидетельствует о том, что на такой огромной территории распространялась одна культура. С нашей точки зрения, правильным будет считать, что в Евразии распространилась не ашельская культура, а индустрия с бифасами. Как будет показано далее, бифасиальная техника на отдельных территориях могла возникать в результате технологической конвергенции, независимо от африканских индустрий.

Важен ответ на вопрос, какой вид рода *Ното* был создателем ашельской индустрии. По мнению многих исследователей, формирование ашельской индустрии происходило с участием олдованской, хотя существуют и другие точки зрения. На местонахождениях Стеркфонтейн и Сварткранс в Южной Африке были обнаружены артефакты раннего ашеля или развитого олдована, ориентировочно датированные ок. 1,7–1,6 млн л.н. Помимо галечных орудий и сколов найдено несколько

ручных рубил, что позволило отнести эту индустрию к раннему ашелью [Clark, 1985; Clark, Schick, 1988; Brain et al., 1988]. Первые рубила были выявлены на памятниках Олдувай II и Консо-Гардула (1,75–1,50 млн л.н.) [Leakey M.D., 1971; Asfaw et al., 1992; Beyene et al., 2013], в Западной Туркане (1,7–1,6 млн л.н.) [Roche, 2000; Roche et al., 2003; Lepre et al., 2011].

По нашему мнению, пока научное сообщество не располагает достоверными данными, свидетельствующими о том, что ашельская индустрия зародилась только в позднем олдоване Олдувайского ущелья [Leakey M.D., 1971]. В стратиграфической последовательности формации Консо в Восточной Африке обнаружено более 30 памятников, датированных в хронологическом интервале 1,90–0,85 млн л.н. Самые ранние культуросодержащие слои с олдованской индустрией без бифасиально обработанных орудий обнаружены в отложениях этой формации KGA 4, KGA 11, датированных ориентировочно 1,9 млн л.н. Самые ранние грубо оформленные бифасиальные изделия зафиксированы в слое KGA 6-A1, их возраст насчитывает 1,75 млн лет. Типичные, уже хорошо оформленные бифасиальные орудия обнаружены в слое KGA 2 древностью 1,6 млн лет [Konso-Gardula..., 2015]. Наиболее вероятно, по мнению автора, что олдованская индустрия в Африке оставлена *H. habilis*, а ашельская появилась у *H. erectus*: она хронологически соотносится с ранними находками останков этого вида в Африке.

Для установления вида рода *Homo*, который первым начал изготавливать бифасы, важное значение имеют раскопки на местонахождениях Олдувай II и Консо-Гардула. Местонахождения Консо-Гардула, расположенные в южной части западного склона Главного Эфиопского рифта, в верховьях р. Сеген, были открыты в 1991 г. [Asfaw et al., 1992]. На одном из них тефра, датируемая $1,44 \pm 0,05$ млн л.н., залегает на 3–5 м выше места обнаружения моляра гоминина. Археологические и палеоантропологические находки были сконцентрированы в тонких (10 см) песчаных линзах, а также в более толстых пластах песка и ила. Данные геоморфологии свидетельствуют о том, что на местонахождении не происходило перемещения культурных остатков водными потоками.

Совокупный комплекс каменных изделий из местонахождений Консо-Гардула-3, -5, -7–12 характеризуется преобладанием грубо выполненных бифасов и трехгранных в поперечном сечении изделий типа пик, сделанных из булыжников, блоков, нуклеусов и отщепов. Исходным материалом

для изготовления изделий служили базальт, кварц, кварцит и другие породы камня. Бифасы часто сохраняют галечную поверхность на нижней части – основании изделия. Оформлялись они крупными и глубокими сколами. Некоторые бифасы и изделия типа пик больших размеров. Одно рубило имело размеры $268 \times 270 \times 70$ мм, а изделие типа пик – $270 \times 75 \times 67$ мм. Форма и технология обработки у бифасов и пиков, независимо от их величины, оставались постоянными. Большинство отщепов – первичные, сохранившие с одной стороны галечную корку. Ретушь на них не зафиксирована. Кливеры встречались редко, а сфероиды отсутствовали. С типологической точки зрения, каменный инвентарь имеет наибольшее сходство с артефактами из среднего пласта II в Олдувае (EF-HR, SHK) [Ibid., p. 733].

На местонахождениях обнаружен разнообразный палеонтологический материал. По мнению исследователей, на костях крупных млекопитающих хорошо сохранились следы воздействия каменных орудий в виде углублений и бороздок от ударов, раковистые негативы сколов и резаные отметины.

В Консо-Гардула были получены палеоантропологические остатки. Это третий верхний моляр и почти целая левая ветвь нижней челюсти с мышелком и P_4-M_3 от двух разных гомининов. В районе оз. Туркана известны находки останков одновозрастных *Australopithecus boisei* и *H. erectus*. Очевидно, что австралопитеки не изготавливали ашельские орудия. Оба экземпляра костных остатков гомининов из Консо-Гардула относятся к *H. erectus*. Нижняя челюсть морфологически и метрически близка к KNM-ER 992 [Ibid.]. Учитывая то, что грубые бифасиальные изделия в Консо-Гардула датируются временем 1,75 млн л.н. и там найдены останки *H. erectus*, гипотеза о зарождении бифасиальной индустрии у эректусов, с нашей точки зрения, является наиболее вероятной.

В Олдувае останки *H. erectus* были обнаружены еще в 1935 г., но на эту находку никто не обратил особого внимания. Два зуба *H. erectus* удалось найти М. Лики в горизонте II, однако этот факт также не получил признания научного сообщества [Cela-Conde, Ayala, 2007, p. 158]. М. Лики считала, что создателями ашельской индустрии из горизонта II Олдувай Гордж также были *H. erectus* [Leakey M.D., 1971]. Следовательно, первая глобальная миграционная волна из Африки, положившая начало освоению Евразии человеком, была связана с *H. erectus*, и вторую глобальную миграционную волну, с которой пришла в Евразию ашельская индустрия, также составляли эректоидные формы.

В Восточной Африке, в Эфиопии, известны и более поздние ашельские местонахождения, содержащие костные останки эректусов. Так, на ашельской стоянке Мелка-Контуре в долине р. Аваш в районе г. Аддис-Абебы найдена теменная кость *H. erectus* (Гомборе III) возрастом ок. 800 тыс. лет [Tuffreau, 2004].

На севере Африки, в Марокко, открыты стоянки с ашельской индустрией в районе карьеров Томас и Сиди-Абдеррахман. При разработке этих карьеров исследованы местонахождения с выразительными названиями – Медвежий грот, Грот носорога, Грот слона, Грот газели, Грот лошади, а также Кап Шателье и др. Наиболее раннее местонахождение на севере Африки – Томас Кворри-1 открыто в 1986 г. и изучается до настоящего времени [Raynal et al., 2002]. При раскопках найдено большое количество костей виллафранкской фауны: гиппопотама, слона, представителей семейств лошадиных, полорогих, свиных, нескольких видов грызунов и др. Уровень L1 на местонахождении является самым древним из тех, в которых обнаружены фауна и каменные орудия. Первичное расщепление представлено дисковидными формами и многогранниками. Отщепы скалывали как с неподготовленной ударной площадки нуклеуса, так и с подготовленной. Здесь же найдено небольшое количество рубящих орудий – чопперов и чоппингов. Среди каменного инвентаря преобладали бифасы, трехгранные пики и кливеры. Ручные рубила и пики были обработаны преимущественно у верхнего конца и в медиальной части, а основание сохраняло желвачную корку. Обнаружены изделия типа унифасов. Местонахождение Томас Кворри-1 датируется временем более 1 млн л.н. [Raynal et al., 2001, 2002].

В Северной Африке хорошо изучено ашельское местонахождение Тигениф (Алжир) [Balout, Biberson, Tixier, 1967; Alimen, 1978; и др.]. Материалы памятника характеризуются сочетанием орудий типа рубил и кливеров с чопперами и чоппингами. В коллекции из 652 орудий выделены 12 рубил, 107 кливеров и 331 чоппер. Местонахождение знаменито находкой останков гоминина эректоидного типа, получившего название *Atlantropus mauritanicus*. Ориентировочный возраст местонахождения – ок. 800 тыс. лет.

Таким образом, эректоидные формы с ашельской индустрией продолжали расселяться в Африке и в более позднее время. По мнению А. Тьюффо, самый поздний *H. erectus* ок. 600–500 тыс. л.н. начинает эволюционировать в сторону архаичной линии *H. sapiens*, представленной находками чере-

пов из Сале (Марокко) и Бодо (Эфиопия) [Tuffreau, 2004, р. 73].

Расселению человека с ашельской индустрией в Евразии посвящено большое количество монографий и сотни статей. Тем не менее многие вопросы, связанные с данной проблематикой, остаются без достаточно аргументированных ответов. Выделим среди них два наиболее важных с нашей точки зрения.

Можно ли ашель называть культурой, если двусторонне оббитые орудия (бифасы) и изделия, типологически близкие к кливерам, встречаются в палеолитических местонахождениях Евразии на протяжении более миллиона лет (1,4 млн л.н. – Убейдия (Израиль) [Tchernov, 1987] и 0,069 млн л.н. – Ади-Чади-Бао (Индия) [Baskaran et al., 1986])? В Африке и Евразии изучены сотни местонахождений, принадлежащих к этому хронологическому интервалу и относимых исследователями к ашелю нередко на том лишь основании, что в культуросодержащем горизонте некоторых из них найдено несколько двусторонне обработанных орудий типа бифасов [Исламов, 1990; Исламов, Крахмаль, 1995; Касымов, 1990; и др.], хотя вся технико-типологическая индустрия имеет мало общего с ашелем Евразии.

За пределами Африканского континента наиболее раннее проникновение популяций с бифасиальной обработкой каменных орудий зафиксировано на местонахождении Убейдия в Израиле, возраст которого 1,4 млн лет. Видимо, в это время на Ближний Восток через Левантский коридор вышла небольшая по численности популяция людей с ашельской индустрией раннего типа. Местонахождение с ашельской индустрией древностью ок. 1 млн лет зафиксировано в Латамне. Наиболее выразительная ашельская индустрия была выявлена на стоянке Гешер-Бенот-Яков возрастом 0,80–0,78 млн лет. Этот памятник связан со второй волной популяций с ашельской индустрией из Африки. По мнению ряда антропологов, ок. 0,9–0,8 млн л.н. в Африке имел место эпизод видообразования: в результате длительной эволюции на основе африканского позднего *H. erectus* сформировался новый вид, который в Европе получил название *H. heidelbergensis*, в Африке – *H. rhodesiensis* [Rightmire, 1998; Bräuer, 2007, 2012; Hublin, 2001, 2009; и др.]. *H. rhodesiensis* остался в Африке, и на его основе 200–150 тыс. л.н. сформировался человек современного анатомического вида. *H. heidelbergensis* с ашельской индустрией мигрировал в Европу, и от него в процессе эволюции произошли неандертальцы.

В Аравии выявленные ашельские местонахождения относятся к сравнительно позднему време-

ни. Их можно датировать ориентировочно 700–500 тыс. л.н. Ашельская индустрия распространяется далее на восток в Иран и Индию. В Южной Азии классические ашельские местонахождения, по нашему мнению, также относятся ко времени 700–500 тыс. л.н., в Центральной и Средней Азии – ок. 350–250 тыс. л.н. [Деревянко, 2014].

Ашельская индустрия начинает распространяться из Леванта на восток – в Южную Азию, а также на север – на Кавказ и далее в Европу. Ряд исследователей считает, что миграция популяций с ашельской индустрией могла проходить через Гибралтарский пролив [Santonja, Villa, 2006]. О. Бар-Йозеф, основываясь на том, что в Центральной и Восточной Европе отсутствуют ранние ашельские местонахождения, и учитывая возросшие когнитивные способности гомининов, не исключает возможности пересечения Гибралтара и раннего заселения ими Юго-Западной Европы [Bar-Yosef, 2006].

Самые ранние ашельские местонахождения в Европе открыты на юго-востоке Испании, что, возможно, подтверждает миграцию гомининов с бифасиальной индустрией через Гибралтарский пролив. Новые датировки, полученные для местонаждений Солано-дель-Замборино, Эстрего-дель-Квипар, значительно удревнили их возраст до финала раннего – начала среднего плейстоцена [Scott, Gibert, 2009]. Гипотеза о появлении в Европе ашельской индустрии ок. 900 тыс. л.н. требует дополнительной аргументации. Все ранее открытые местонахождения в Европе датируются в основном в хронологическом интервале 600–500 тыс. л.н. Распространение ашельской индустрии в Евразии было связано с миграциями гейдельбергских популяций, а также, возможно, являлось результатом эстафетной передачи инноваций в обработке камня. Очень вероятно, что, когда в Евразию пришли гейдельбергские популяции, на некоторых ее территориях проживало автохтонное население – поздние эректоидные таксоны. Нельзя исключать, что между пришлым и коренным населением происходил процесс аккультурации, в результате которого формировались локальные варианты ашельской индустрии. В Евразии в хронологическом интервале 600–200 тыс. л.н. на раннепалеолитических местонахождениях фиксируется большое разнообразие в технико-типологических показателях индустрий.

Количество бифасов на ашельских местонахождениях Евразии различно. В отличие от Африки, где исследователи предлагали относить к ашелю стоянки с долей бифасов 20–60 % от общего количе-

ства орудий [Kleindienst, 1961; Leakey M.D., 1971], в Европе некоторые археологи относят к ашелю местонахождения, где бифасы составляют 1–2 %, и нередко эти изделия представлены в единичных экземплярах. На некоторых территориях в раннем палеолите наряду с ашеlem выделены индустрии без бифасов. При раскопках ашельских местонахождений обнаруживается и разное количество кливеров. Эти изделия широко распространены в Африке и довольно редко встречаются в Европе, за исключением Иберийского п-ова. Ф. Борд выделил во Франции несколько территорий, где на ашельских стоянках им были выявлены различия в типологии бифасов и другого инвентаря [Bordes, 1992].

Считаю необходимым обратить внимание исследователей на возможность конвергентного появления бифасиальной обработки каменных орудий. С нашей точки зрения, на территории Восточной и Юго-Восточной Азии бифасиальная индустрия возникает ранее 800 тыс. л.н. в результате технологической конвергенции на основе местной галечно-отщепной индустрии. В Индии такая индустрия предшествует классической ашельской и, возможно, зарождается ранее 1 млн л.н. [Деревянко, 2014]. На юге Китая, в котловине Байсэ, бифасиально обработанные орудия возникают на конвергентной основе ранее 800 тыс. л.н. Изделия этого типа в разных районах Китая появляются и исчезают на протяжении среднего и верхнего плейстоцена, и эти индустрии с бифасами существенно отличаются от индустрии Байсэ, что свидетельствует о появлении и исчезновении бифасиальной обработки орудий в Китае в течение длительного времени – последних 700–600 тыс. лет [Деревянко, 2008, 2014; и др.]. Такая же ситуация прослеживается на территории Кореи, где бифасы обнаруживаются в разных районах в позднем среднем – верхнем плейстоцене. Разновременность появления и исчезновения бифасиальных орудий в Восточной Азии можно объяснить сменой адаптационных стратегий у древних гомининов. Следует также отметить, что количество бифасов на палеолитических местонахождениях в хронологическом интервале 400–200 тыс. л.н. невелико и они представлены в основном остроконечными орудиями различной модификации. Кливеры отсутствуют. При этом подавляющая часть изделий, относимых некоторыми исследователями к кливерам, по форме и по технике оформления не являются таковыми, они лишь отдаленно напоминают африканские. Еще одним чрезвычайно важным обстоятельством, которое не позволяет относить местонахождения с двусторонне обработанными

изделиями в Восточной и Юго-Восточной Азии к ашелю, является отсутствие на этой территории леваллуазской системы расщепления [Деревянко, 2005а, б; 2006а, б]. В Евразии на многих средне- и позднеашельских местонахождениях в первичном расщеплении присутствует система леваллуа.

Индустрия с бифасиально обработанными изделиями возрастом ок. 800 тыс. лет недавно была обнаружена во Вьетнаме [Деревянко, Шу и др., 2016]. Конвергентное появление бифасиальной индустрии в Восточной и Юго-Восточной Азии свидетельствует о том, что на этих территориях не расселялись популяции гейдельбергского человека с ашельской индустрией. После расселения представителей первой миграционной волны *H. erectus* с галечно-отщепными орудиями каменные индустрии развивались здесь автохтонно, без смены коренного населения. Это, конечно, не исключало возможности кратковременных контактов между населением Восточной и Юго-Восточной Азии и таксонами с сопредельных западных территорий и генного дрейфа между ними. Возможно, имели место инфильтрации небольших по численности популяций людей из западных регионов Азии в восточные, но они не оставили заметного следа в развитии каменных индустрий на этих территориях, т.е. произошла ассимиляция пришлого населения автохтонным.

Проблемам ашеля посвящено большое количество фундаментальных трудов, но они дают ответы далеко не на все вопросы, связанные с этим термином. Исследователи сходятся во мнении, что индустрия ашельского типа, под которой они понимают технико-типологические комплексы каменных изделий с двусторонне обработанными орудиями, ручными рубилами, кливерами, зародилась в Африке 1,7–1,6 млн л.н., но при этом вкладывают в это понятие разный смысл.

Выше уже отмечалось, что в хронологическом интервале ~900–800 тыс. л.н. в Африке произошло видообразование: на основе позднего африканского таксона *H. erectus* сформировался новый вид, который антропологи называют по-разному – *H. heidelbergensis* и *H. rhodesiensis*. Гейдельбергский человек с ашельской индустрией мигрировал на Ближний Восток, и стоянка Гешер-Бенот-Яков была оставлена этим таксоном. На примере ранне- и среднепалеолитических местонахождений Ближнего Востока можно прийти к выводу о том, что в хронологическом интервале 800–100 тыс. л.н. происходит разделение гейдельбергского таксона на два подвида – ранних *H. sapiens* (Схул и Кафзех) и палестинских неандертальцев (Табун,

Амуд, Кебара) [Деревянко, 2016б, в]. На юге, востоке и севере Африки сделано значительное число палеоантропологических находок возрастом 200–800 тыс. лет: Салданья, Эландсфонтейн, Бодо, Ндуту, Кабве, гоминины из Тигенифа, Сиди-Абдеррахмана, Рабата, Сале и другие, обладающие мозаичными признаками, как архаичными, так и продвинутыми – сапиентными. Однако всех их можно объединить в один вид гейдельбергского (родезийского) гоминина. Теоретически сложно представить, чтобы в среднем плейстоцене на территории Южной, Восточной и Северной Африки расселялись несколько разных видов. Также сложно выделить для каждого такого вида его предковые таксоны. Хотя средне- и позднеашельская индустрия, которая выявлена на этой территории в хронологическом интервале 800–300 (200) тыс. л.н., и имеет некоторые технико-типологические отличия, которые объясняются разными экологическими условиями и, соответственно, несколько отличающимися адаптационными стратегиями гомининов, в целом можно считать, что она оставлена одним видом гомининов.

В Западной Европе к указанному хронологическому интервалу относятся антропологические остатки из самых разных районов: Араго 21, Гейдельберг, Сима-де-лос-Уэсос, Петралона, Сванскомб, Штейнгейм, Вертешсёлэш, Фонтешевад, Монморен, Бильцингслебен и др. У всех этих антропологических находок, так же как и у африканских, наряду с архаичными, присутствующими в разной степени, хорошо выражены сапиентные признаки. Такая мозаичность в сходстве и различии антропологических находок при детальном анализе позволяет некоторым исследователям выделять среди них разные виды. Главный вопрос заключается в том, насколько ли велики эти различия, чтобы выделять на имеющихся небольших по численности антропологических материалах разные виды. Необходимо также иметь в виду, что родезийский (гейдельбергский) человек мог мигрировать с территории Северной Африки через Гибралтарский пролив в Западную Европу, где уже расселялись поздние эректоидные гоминины, и между аборигенным населением и мигрантами, вероятно, происходили ассимиляция и аккультурация. Все известные антропологические находки этого времени в Западной Европе, с нашей точки зрения, следует отнести к одному виду – гейдельбергской популяции, эволюционное развитие которой привело к формированию европейских неандертальцев с мустьерской индустрией [Деревянко, 2016б, в].

На материалах, полученных в результате исследований ашельских стоянок, проводится изучение динамики умственных способностей раннепалеолитических людей в связи с появлением у них инноваций в первичной и вторичной обработке камня; анализ способов распространения новой технологии в определенной группе людей и дальнейшей передачи этих инноваций от этой группы к другим коллективам [Wynn, 1995, 2002; Davidson, Noble, 1993; McPherron, 2000, 2006; Mithen, 1994, 1996; Lycett, Cramon-Taubadel, 2008; Lycett, Gowlett, 2008; Gowlett, 1998, 2006; Dibble, 1989; и др.].

Подобные исследования должны проводиться, но необходимо иметь в виду, что развитие когнитивных способностей человека – не кратковременный одноактный процесс, который можно связать с появлением определенной инновации. Инновация может иметь длительный этап окончательного технического оформления и быть кратковременным актом, и соотнесение изменения когнитивных способностей с появлением какого-то нового типа изделий, в т.ч. двусторонне обработанных орудий, требует дополнительной аргументации. Тем более что та или иная инновация в обработке камня могла возникнуть у какой-то одной группы людей или у нескольких групп, удаленных друг от друга на значительное расстояние, а не одновременно у всего таксона, расселявшегося на обширной территории. Изготовители орудий, с нашей точки зрения, не сразу пришли к шаблону типа бифаса. Вероятнее всего, это был достаточно длительный процесс, связанный, например, с увеличением обработанной сколами поверхности у чоппинга. Подтверждением этому может служить появление бифасиальной обработки у отдельных популяций людей в результате технологической конвергенции, как это произошло в Южной, Восточной и Юго-Восточной Азии.

Возможность передачи инноваций в обработке камня внутри одной группы людей и между разными коллективами была в значительной степени обусловлена уровнем коммуникации в раннем палеолите. Возникновение ашельской индустрии многие исследователи связывают с *H. erectus*, что, с нашей точки зрения, оправданно. К сожалению, в настоящее время нет достоверных сведений о способах коммуникации у ранних эректусов: использовали они для этого язык жестов, звуковой язык, или у них был какой-то другой вид общения. Выводы исследователей о том, каким образом происходила передача внутри одной группы людей навыков в обработке камня, опыта, новых знаний от родителей детям, от соплеменника к со-

племеннику, от одного многим, от многих к одному, не следует считать достаточно обоснованными, потому что отсутствуют надежные, объективные критерии и подкрепленные фактами аргументы. Но гипотезы, высказанные по этой проблеме, представляют определенный интерес [Lycett, Gowlett, 2008; и др.]. Инновации между разными группами людей могли передаваться также и в ходе миграций, когда происходила аккультурация автохтонного населения, или эстафетным способом от одной группы к другой при кратковременных встречах, например во время фуражирования.

Многие исследователи называют ашель раннепалеолитической культурой. С моей точки зрения, под ашелем следует понимать не культуру, а индустрию, которая за длительный хронологический промежуток (ок. 600–700 тыс. лет) распространилась по значительной части территории Евразии. Ее распространение было связано с миграцией гомининов – носителей данной индустрии на новые территории, эстафетной передачей от одних популяций к другим в результате кратковременных контактов. Основным маркером для многих исследователей является наличие бифасов [Деревянко, 2014]. В книге я не раз буду обращаться к этому вопросу, здесь же приведу основные аргументы, подкрепляющие мою позицию.

1. Можно ли ашель называть культурой, если двусторонне обработанные орудия (бифасы) и изделия, напоминающие кливеры, встречаются в Африке и Евразии на протяжении около полутора миллионов лет? В Африке они исчезают 300 (250) тыс. л.н., и их исчезновение знаменует начало среднего каменного века. В Евразии первые двусторонне обработанные орудия выявлены на местонахождении Убейдия (Израиль), которое датируется ок. 1,4 млн л.н., а исчезают они в большинстве местонахождений 200 (150) тыс. л.н.; на местонахождении Ади-Чади-Бао (Индия) сохраняются до 69 тыс. л.н., а в Корее – до 35 тыс. л.н.

2. Бифасиальные орудия встречаются на стоянках, оставленных *H. erectus*, *Atlanthropus mauritanicus*, *H. heidelbergensis*, *H. antecessor*, *H. erectus tautavelensis*, *H. neanderthalensis* и другими таксонами. Встает вопрос о правомерности отнесения индустрий, принадлежащих разным таксонам (даже если они относятся к близкородственным группам), к одной культуре. Автор не исключает, что все перечисленные таксоны являются поздними эректоидными формами, но и в этом случае индустрии с бифасами, выявленные на огромной территории Африки и Евразии, принадлежащие к хронологическому интервалу длительностью

ок. 1,5 млн лет и имеющие существенные различия по многим технико-типологическим показателям, считать одной культурой не правомерно; более логично говорить об ашельской индустрии.

3. Бифасиальная обработка и изготовление орудий типа ашельских ручных рубил и кливеров могли возникнуть на отдельных территориях не в результате миграционных процессов и/или эстафетной передачи инноваций, а в результате технологической конвергенции, и правомерно ли такие индустрии относить к ашелю, исходя только из наличия в них двусторонне обработанных орудий?

4. Двусторонне обработанные изделия могли появляться и исчезать на одной и той же территории. И эта чересполосная смена индустрий также свидетельствует, что наличие бифасиальных орудий зачастую не является маркером культурной принадлежности, а говорит о смене адаптационной стратегии у той или иной популяции при изменении экологических условий обитания (например, лес – бифасы и грубые рубящие орудия типа чоппингов и чопперов; степь – их отсутствие).

5. Появление или исчезновение бифасиальных орудий на той или иной территории, в равной степени как и их разные численность и пропорциональное соотношение с другими типами каменных орудий, можно объяснить сменой адаптационных стратегий человека. В значительной мере это связано с изменением природно-климатических условий. Бифасы исчезают на различных территориях в разное время. В Африке исчезновение в каменной индустрии ручных рубил для многих исследователей является маркером начала среднего каменного века. На некоторых территориях, например, в Индии, изготовление бифасов сохра-

няется на палеолитических местонахождениях вплоть до 50 тыс. л.н. С нашей точки зрения, это говорит об эффективности данного орудия в определенных экологических условиях.

Значительный объем не позволял опубликовать рукопись одной книгой, поэтому издатели предложили мне разделить ее на два тома. В третьем томе будут рассмотрены проблемы распространения бифасиальных изделий в Леванте, Аравии, Иране, Индии, Вьетнаме и на островной части Юго-Восточной Азии. Четвертый том будет посвящен распространению бифасиальной индустрии в Китае, Корее, Монголии, Казахстане, Туркменистане, Узбекистане, Кыргызстане и на Кавказе. Также при необходимости в обоих томах будут освещены антропологические проблемы в связи с зарождением и распространением бифасиальной индустрии.

Выражаю искреннюю благодарность сотрудникам Института археологии и этнографии СО РАН, которые делили со мной все трудности экспедиционной жизни и радость новых открытий, сделанных в Монголии, Китае, Иране, Казахстане, Узбекистане, во Вьетнаме и в Сибири. Считаю необходимым также поблагодарить многочисленных исследователей, которые до меня обращались к проблеме ашельской индустрии и чьи труды я использовал при подготовке этой книги. Я благодарен научному редактору М.В. Шунькову, редактору Е.В. Кузьминых, переводчику на английский язык А.А. Гнесю, художникам А.В. Абдульмановой и Н.В. Вавилиной, сотрудникам издательства Института археологии и этнографии СО РАН за подготовку книги к печати. Особую признательность хочу выразить моей многолетней помощнице Н.М. Шахматовой.

Глава 1

АШЕЛЬСКАЯ ИНДУСТРИЯ В ЛЕВАНТЕ

Ближний Восток – основная транзитная территория, через которую из Африки в Евразию могли мигрировать животные и человек. Первая глобальная волна переселения из Африки в Евразию имела место 1,9 (1,8) млн л.н. – в это время представители рода *Homo* по Левантийскому коридору мигрировали на Ближний Восток, откуда началось расселение *H. erectus (ergaster)* в Евразии. На Ближнем Востоке пока не обнаружены бесспорные раннепалеолитические местонахождения с галечно-отщепной индустрией, свидетельствующие о столь раннем расселении первых выходцев из Африки.

В Леванте открыты и исследуются несколько стоянок, которые могут быть связаны с первоначальной миграцией рода *Homo* из Африки в Евразию, но для признания их таковыми требуются дополнительные подтверждения в связи с дискуссией о датировках и не совсем четкой стратиграфической последовательностью. Наиболее ранние палеолитические местонахождения на Ближнем Востоке открыты в Израиле. Среди них – стоянка Еврон, расположенная к северо-востоку от г. Хайфы в Верхней Галилее. В этом районе на высоте 600–800 м над ур. м. расположено ступенчатое плато [Ronen et al., 1980; Ronen, 1991]. В слое красной глины, насыщенной обломками известняка, на глубине 3 м от поверхности были обнаружены одно- и многоплощадочные нуклеусы и отщепы.

В Верхней Галилее зафиксированы две фазы извержения, которые датируются 2,39 и 1,68 млн л.н. А. Ронен относит находки на стоянке Еврон к более древней фазе извержения и датирует их ок. 2,4 млн л.н. Еще одно местонахождение в Израиле – Эрк-эль-Ахмар, расположенное в центральной части Иорданской долины, характеризуется галечными и чопперовидными нуклеусами и отщепами [Tchernov, 1999]. Мощность разреза на стоянке Эрк-эль-Ахмар составляет 70 м. В рыхлых отложениях зафиксированы пресноводные малакокомплексы, а также остатки ихтиофауны.

Формацию Эрк-эль-Ахмар подстилают базальты возрастом 3,3–5,1 млн лет. Повторные палеомагнитные исследования позволили уточнить дату стоянки: она была отнесена к субхрону Олдувай (1,96–1,78 млн л.н.) [Ron, Levi, 2001]. Эту дату подтверждают и результаты биостратиграфических исследований комплексов пыльцы, моллюсков, водорослей. На этом основании наиболее раннее присутствие популяций гомининов в Леванте было отнесено к хронологическому интервалу 2,0–1,7 млн л.н. [Ibid., p. 889].

Материалов исследований двух местонахождений на Ближнем Востоке, которые могут быть связаны с процессом первоначального заселения Евразии представителями рода *Homo*, конечно, недостаточно, чтобы сделать обобщающие выводы о масштабах и числе этих миграций, однако открытие и исследование раннепалеолитических местонахождений в Израиле осложняется особенностями накопления коллювиальных, аллювиальных и озерных отложений. Раннеплейстоценовые литологические горизонты в большинстве случаев перекрыты рыхлыми толщами мощностью в несколько десятков метров. В частности, одно из самых известных в Евразии ашельских местонахождений Убейдия было бы перекрыто 100-метровым слоем рыхлых отложений, если бы не последующие тектонические движения, в результате которых произошло образование складок, а затем эрозия частично обнажила культуросодержащие слои [Bar-Yosef, Goren-Inbar, 1993]. Автор уверен, что дальнейшие полевые исследования на Ближнем Востоке приведут к открытию новых раннепалеолитических местонахождений возрастом 1,9 (1,8) млн лет, которые неопровержимо подтвердят транзит ранних *Homo* через Левантийский коридор в ходе их миграции в Евразию.

Со второй глобальной миграционной волной *H. erectus* из Африки связано распространение в Евразии ашельской индустрии. Наиболее раннее

местонахождение с ашельской индустрией Убейдия было открыто в Израиле и исследовалось в течение длительного времени. Стоянка Убейдия относится к раннему плейстоцену (1,4 млн л.н.) и пока является единственной в Евразии, датированной столь ранним временем. Остальные ашельские местонахождения на Ближнем Востоке значительно моложе этой стоянки.

Д. Гилеад выделил в развитии ашельской индустрии на территории Леванта три стадии: ранний, средний и поздний ашель [Gilead, 1970]. Средний и поздний ашель он охарактеризовал, опираясь не на хронологические и фаунистические данные, а на культурные различия [Ibid., p. 4]. К позднему ашелю, который, по мнению исследователя, отличался разнообразием в технико-типологическом плане и имел широкое распространение, он отнес четыре группы местонахождений, в т.ч. ашелоябрудийскую фазию. Другие авторы предлагали и более дробные классификации ашеля. Ф. Ауэрс [Hours, 1975] разделил ашель на праашель, ранний ашель, средний, средний–поздний ашель, тейяк, завершающий поздний и заключительный ашель, включающий в себя ябрудьен и преориньяк. Существуют и другие периодизации ашеля на Ближнем Востоке [Goren-Inbar, 1995; и др.].

В Леванте обнаружено значительное число местонахождений, отнесенных исследователями к ашелю. Некоторые авторы насчитывают ок. 170 ашельских стоянок [Yalçinkaya, 1981]. Ф. Ауэрс отмечает в этом регионе 35 местонахождений, относящихся к раннему среднему ашелю, и 130 стоянок позднего среднего ашеля* [Hours, 1981]. В настоящее время в Леванте известно значительно больше пунктов с ашельскими орудиями.

Отнесение раннепалеолитических местонахождений к ашелю основывается, как правило, на наличии бифасов. Большинство ашельских стоянок представляют собой площадки поверхностных сборов, где найдено небольшое число артефактов, в т.ч. и пункты с единичными находками. В связи с этим в обзоре ашельской индустрии Леванта я коснусь только основных ашельских местонахождений, которые изучены раскопками на значительной площади и имеют достаточно четкую стратиграфическую последовательность. К раннему ашелю мною отнесены стоянки, которые датируются ранним плейстоценом в пределах второй половины хрона Матуяма (Убейдия, 1,4 млн л.н.); к среднему – местонахождения первой половины среднего плейстоцена (МИС 19–12 (11)); к позд-

нему – стоянки второй половины среднего плейстоцена, на которых происходит зарождение пластинчатой индустрии и в первичном расщеплении появляются нуклеусы подпараллельного и параллельного типов (МИС 11–8 (7)).

Выделение ранне-, средне- и верхнеашельских местонахождений в Леванте достаточно условно, потому что подавляющее число стоянок не имеет стратиграфии, а значит, и хроностратиграфической последовательности. Об условности такого разделения свидетельствуют многочисленные попытки исследователей создать трехчастную периодизацию ашеля на той территории, где они проводили изучение стоянок с бифасами. Однако она не основана на каких-либо четких критериях – хроностратиграфических данных, эволюции в технике обработки камня, типологии и т.д., а скорее носит субъективный характер. Но главное, с нашей точки зрения, заключается в том, что по мере накопления фактического материала прослеживается все большая гомогенность ашельской индустрии в Леванте (в отличие от других регионов Евразии), свидетельствующая о том, что на этой территории с конца раннего – начала среднего плейстоцена (МИС 18–20) расселяется одна и та же популяция гомининов (*Homo heidelbergensis*).

Ранний ашель

Наиболее раннее в Евразии палеолитическое местонахождение с бифасами – Убейдия в Израиле, несмотря на тектонические процессы в плейстоцене, имеет хорошее геолого-геоморфологическое обоснование, биохронологию и монографическое описание полученных в результате комплексных раскопок материалов. Раскопки стоянки Убейдия продолжались с перерывами с 1960 по 1992 г. [Stekelis, Bar-Yosef, Schick, 1969; Bar-Yosef, Tchernov, 1972; Bar-Yosef, Goren-Inbar, 1993; Belmaker et al., 2002; Tchernov, 1988; и др.]. В работах принимали участие многие выдающиеся исследователи – археологи, геологи, палеонтологи, геохронологи и др., среди которых М. Штекелис, Г. Хаас, Л. Пикард, У. Байда, О. Бар-Йозеф, Е. Чернов, Н. Горен-Инбар и др.

Стоянка Убейдия расположена в долине р. Иордан, которая является частью рифтовой системы Восточной Африки и Красного моря. Стратиграфические и основные геолого-геоморфологические наблюдения были сделаны в результате закладки нескольких основных траншей, марки-

* Данные на 1980 г.

рованных цифрами I–IV, и одной траншеи, обозначенной буквой К. В связи с тем что многие литологические горизонты носят линзовидный характер, стратиграфическая последовательность в каждой из геологических траншей ограничивалась видимостью одного слоя. В некоторых случаях, например, на участке между траншеями I и II, были заложены дополнительные траншеи, обеспечившие более качественную стратиграфическую корреляцию [Bar-Yosef, Goren-Inbar, 1993, fig. 2]. К 1990 г. общая протяженность траншей на стоянке составила более 1,1 км.

При раскопках на местонахождении в пределах формации Убейдия удалось выявить четыре цикла осадконакопления, связанных с озерными и речными процессами. Нижние литологические слои представлены озерными осадками. Их перекрывают речные отложения, которые вновь сменяются озерными. Верхняя часть также состоит из речных отложений. Озерные отложения нижней пачки (Li) выявлены в траншеях I, II, III и К. Общая мощность нижней литологической пачки – 52 м. Основу рыхлых отложений составляют оолитовый известняк, глины, ил. В этой пачке обнаружены кости животных и артефакты. Перекрывающая ее последовательность речных осадков имеет мощность 20–30 м (Fi). В ней преобладают глины, конгломераты, меловые породы, мергель, илы, базальтовые пески. С этими отложениями связаны основные культуросодержащие горизонты. Вышележащая пачка озерных отложений мощностью ок. 56 м (Lu) состоит из двух уровней. Верхний образуют в основном белые, серые и желтые илистые осадки, в которых было обнаружено лишь несколько артефактов. Нижний уровень сформирован глинами и меловыми отложениями. Верхняя, четвертая, пачка с первоначально установленной мощностью ок. 16 м состоит в основном из конгломератов, включающих кремневые образования, известняка с преобладанием базальтовых галек (Fu). Кровля пачки мощностью 36 м представляет собой вулканические образования, состоящие из базальта и туфа, которые переслоены пресноводными меловыми отложениями и глиной. Все эти рыхлые отложения, а также несогласно залегающий «феджийский туф» перекрывают убейдскую формацию под очень крутым углом падения (до 57°) [Bar-Yosef, Goren-Inbar, 1993].

Постседиментационные тектонические процессы вызвали перемещение рыхлых отложений на стоянке, что привело к сбросам и разломам, которые сформировали две антиклинали, разделенные одной небольшой синклиалью. Сбросообразование стало причиной падения слоев, угол

которого иногда достигает почти 80° [Bar-Yosef, Goren-Inbar, 1993; Belmaker et al., 2002]. В дальнейшем эоловые процессы и дефляция способствовали частичному обнажению культуросодержащих горизонтов.

В целом стоянка Убейдия представляет уникальный комплекс из мощных рыхлых отложений, включающих более 60 культуросодержащих горизонтов. Она расположена на берегу озера, и в течение длительного времени рыхлые отложения формировались под влиянием трансгрессий и регрессий. На формирование береговой линии существенное влияние оказывала дельта одного или нескольких временных водотоков, впадавших в пресноводное озеро. В ходе археологических раскопок стоянки выявлены культуросодержащие горизонты с различным количеством археологических находок; получена богатейшая палеонтологическая коллекция, включающая остатки 66 видов птиц и 56 видов млекопитающих, относящихся к нескольким биогеографическим областям [Tchernov, 1988; и др.]. Такое разнообразие, вероятно, иллюстрирующее только часть обширного комплекса представителей фауны, расселявшихся в этом районе, свидетельствует о широком спектре экологических ниш и оптимальных условиях для проживания гомининов вокруг Убейдийского палеозера [Goren-Inbar, 1995].

Важные наблюдения были сделаны при исследовании речных отложений пачки Fi [Mallol, 2006]. Микроморфологический анализ осадков позволил выявить чередование сухих и влажных периодов. Во влажные периоды происходило затопление культуросодержащих горизонтов и создавалась спокойная флювиальная осадочная среда без активных отливно-приливных зон. В сухие периоды территория осушалась и формировались антропогенные горизонты, насыщенные каменными орудиями и костями диких животных. В следующий влажный период эти антропогенные отложения затапливались и испытывали небольшое воздействие водной среды, однако из-за отсутствия высокоэнергетического влияния находки в культуросодержащих горизонтах не подвергались значительному переносу и абразии.

Особое внимание исследователей привлекли т.н. горизонты обитания. Они представляют собой тонкие «вымостки» в один-два слоя валунов или гальки. На самых ранних ашельских местонахождениях Восточной Африки в культуросодержащих слоях Гарба, Олоргессайле также выявлены подобные площадки. О. Бар-Йозеф совместно с Е. Черновым выдвинул три предварительные гипотезы, объ-

ясняющие природу этого феномена: 1) площадки сформировались из галечных камней в результате прибойной деятельности волн; 2) горизонты обитания – искусственные сооружения, созданные человеком; 3) эти площадки являются естественными образованиями, приспособленными человеком с какой-то определенной целью. М. Штекелис разделял гипотезу об искусственном происхождении этих площадок [Stekelis et al., 1960; Stekelis, 1966].

О. Бар-Йозеф и Н. Горен-Инбар обстоятельно исследовали данную проблему и пришли к выводу, что галечные площадки являются горизонтами обитания и их появление, видимо, связано с деятельностью человека. Ограниченная мощность горизонтов обитания и плотность залегания находок ясно указывают на существование взаимосвязи между валунно-галечными и литологическими слоями. В каких бы геологических траншеях не обнаруживался галечный горизонт, в нем содержалось как минимум несколько артефактов [Bar-Yosef, Goren-Inbar, 1993].

С нашей точки зрения, очень вероятно, что горизонты обитания представляют собой естественные «вымостки», сформированные прибойными волнами озера, которые в дальнейшем были модифицированы человеком и использовались им в качестве жилых площадок. Даже если это не искусственные сооружения, их модификация свидетельствует о стремлении гомининов сделать условия своего обитания более комфортными, что подтверждает наличие определенных когнитивных способностей у обитателей стоянки Убейдия.

В ходе полевых исследований стоянки удалось выявить различное количественное распределение определенных типов орудий по слоям. Для слоя К-30-V.B. (межи виноградника) характерна высокая частота встречаемости бифасов. Слой К-29, относящийся к нижней части той же гравийной секции, отличается наличием большого количества сфероидов. Исследователи ожидали обнаружить большое количество этих изделий и в слое К-29-V.B. (межи виноградника), но раскопки показали, что их численность не отличалась в сравнении с другими слоями и была меньшей, чем в слое К-29. Неравномерность встречаемости отдельных типов орудий зафиксирована и в других слоях. В слое 1-26а из семи бифасов три были обнаружены неподалеку друг от друга вместе с зубами слона. По мнению исследователей, полученные данные указывают на определенное пространственное распределение артефактов в границах каждого культуросодержащего горизонта [Ibid.].

На стоянке также отсутствует корреляция между размерами раскопанной площади и количеством выявленных артефактов. Так, в слое I-V на площади 250 м² удалось обнаружить всего 4,5 артефакта на 1 м², а в слое К-30-V.B. (межи виноградника) с площади 2,5 м² было получено в среднем 48,8 бифаса на 1 м². Такая же плотность находок выявлена и в слое К-29-V.B. (межи виноградника) [Ibid.].

В ходе раскопок стоянки Убейдия были обнаружены кремневые отдельные со следами обработки их человеком. Они составляли единое орудие, которое под влиянием высокой температуры распалось на несколько частей, что, по мнению исследователей, исключает вероятность эрозии в горизонтах обитания. Это подтверждается и размещением на небольшом расстоянии друг от друга продуктов расщепления, что позволило осуществить ремонтаж (склейку) некоторых артефактов [Ibid., p. 190]. Об инситуности находок в культуросодержащих горизонтах свидетельствует и обнаружение костей гиппопотама в сочетании с артефактами.

Исследователи Убейдии считают, что обитатели стоянки использовали огонь. В 14 разных культуросодержащих слоях было обнаружено более 30 кремневых фрагментов со следами воздействия огня. Несколько обожженных фрагментов, найденных неподалеку друг от друга, составляют единое целое. Обожженные артефакты характеризуются многочисленными поверхностными трещинами, образовавшимися под воздействием высокой температуры.

О типологической однородности каменного инвентаря стоянки Убейдия у исследователей сложились разные мнения. М. Штекелис по материалам каменной индустрии выделил две культурные традиции: развитый олдован и ранний ашель. О. Бар-Йозеф и Н. Горен-Инбар больше склонялись к мнению о гомогенности индустрии и относили ее к раннему ашелю.

Исследователи стоянки отмечают трудности в определении назначения тех или иных изделий, что свидетельствует о возможности их использования для выполнения различных хозяйственных функций. Так, орудия, изготовленные из кусков породы, такие как чоппинги, многогранники, диски, имеют некоторые общие характеристики, позволяющие использовать их и в качестве режущих инструментов, и в качестве нуклеусов для скалывания отщепов с острыми краями. Изделия типа сфероидов образуют группу, назначение которой неизвестно, хотя исследователи не исключают их применения в качестве отбойников или для приготовления пищи из растительных продуктов [Bar-Yosef, Goren-Inbar, 1993].

Сделано важное заключение об использовании определенных пород камня для производства некоторых типов орудий. Большая часть изделий, в т.ч. на отщепах, изготавливалась из кремня, сфероиды и подсфероиды – из известняка, бифасы – преимущественно из базальта. Типологические характеристики орудий не зависели от их размеров. Одни и те же типы могли иметь самые разные метрические параметры.

Технологический анализ изделий не выявил больших различий в культуросодержащих горизонтах, несмотря на разные экологические условия во время их формирования. Согласно выводам исследователей, модель изменчивости, прослеженная на стоянке Убейдия, исключает возможность влияния условий окружающей среды на формирование типологических и стилистических особенностей инвентаря [Ibid., p. 195].

Отсутствие надежных хроностратиграфических данных для нижнепалеолитических местонахождений в Африке и на Ближнем Востоке зачастую не дает возможности сделать выводы о причинах технико-типологического сходства или различия индустрий Восточной Африки и Евразии. В раннем палеолите произошли две крупные миграции из Африки в Евразию через Ближний Восток. Первая представляла собой первоначальное расселение рода *Ното*, а вторая была связана с распространением ашельской индустрии. Достоверность этих общепризнанных научным сообществом событий подтверждена многочисленными археологическими, антропологическими и генетическими исследованиями. Однако, с нашей точки зрения, нельзя появление всех инноваций в каменной индустрии в Евразии связывать только с Африкой. Расселявшиеся по Евразии гоминины из Африки из-за разности экологических условий и дивергенции могли и должны были формировать новые адаптационные стратегии, что приводило к возникновению некоторых отличий в технико-типологических комплексах, а порой и к конвергентному появлению некоторых инноваций в обработке камня и типологии каменных орудий. На местонахождении Убейдия гоминины обитали в течение длительного времени. Об этом свидетельствуют разные условия осадконакопления. Но при рассмотрении каменного инвентаря трудно зафиксировать динамику в первичном расщеплении и в оформлении орудийного набора, поэтому, характеризуя индустрию этой стоянки, я расцениваю ее как единый технико-типологический комплекс.

Охарактеризуем кратко развитие первичного расщепления в раннем палеолите Восточной Аф-

рики. На раннем этапе орудийной деятельности человека, в конце плиоцена – раннем плейстоцене, для первичного расщепления используются несколько типов нуклеусов. Наиболее древние палеолитические местонахождения, минимальный возраст которых 2,52 млн лет, обнаружены в Эфиопии в бассейне р. Када-Гоны и ее притоков [Semaw, 2000; Semaw et al., 2003]. На стоянках Восточная Гона EG 10 и 12 при раскопках были найдены 33 нуклеуса. Среди них выделены ядрища, которые обрабатывались в основном унифасиальным и бифасиальным способами. На местонахождении EG 10 среди нуклеусов из раскопа ок. 20 % обработаны бифасиальным скалыванием. В материалах стоянки EG 12 признаки бифасиального скалывания отмечены у 55 % нуклеусов. На стоянке EG 10 с одного нуклеуса скалывались не менее восьми, но не более 14 отщепов, на стоянке EG 12 снимались три и 23 соответственно. Ядрища на этих памятниках представлены немногочисленными дисковидными, ортогональными формами и нуклеусами-скреблами. Значительная часть нуклеусов в соответствии с олдувайской классификацией была отнесена к боковым и концевым чопперам [Semaw, 2000]. С нашей точки зрения, многие из этих изделий использовались для снятия отщепов, а после дополнительной подработки одной из боковых сторон превращались в орудия. Среди материалов стоянки OGS 7, открытой в 2000 г. на крутом склоне безымянного временного водотока, впадающего в р. Оунда-Гону в 3 км к юго-западу от пунктов EG 10 и 18, бифасиальные и унифасиальные нуклеусы составляли более 86 %. Памятник датирован 2,58 млн л.н. [Stout et al., 2010].

Местонахождения Западной Турканы в Кении – одни из наиболее информативных стоянок позднего плиоцена [Roche et al., 1999; Delagnes, Roche, 2005]. Особое значение имеют местонахождения Локалалей 1 и 2, которые расположены в границах одноименного водосборного бассейна на расстоянии 1 км друг от друга. На стоянке Локалалей 2 исследователи выделяют два пункта – 2А и 2С, датированные $2,34 \pm 0,04$ млн л.н. Локалалей 1 моложе ориентировочно на 100 тыс. лет [Brown, Gathogo, 2002]. На стоянке Локалалей 2С исследователи выделили пять основных типов нуклеусов [Delagnes, Roche, 2005]. Наиболее многочисленны нуклеусы первого типа с одним фронтом скалывания отщепов – 22 экз. Ко второму типу отнесены нуклеусы с одним фронтом скалывания и со следами подправки ударной площадки – 8 экз. Третий тип составляют ядрища с одной основной

поверхностью скалывания и финальными сколами на другой – 10 экз. Четвертый тип – 15 нуклеусов с как минимум двумя фронтами скалывания. К пятому типу относятся 15 нуклеусов, имеющих несколько поверхностей скалывания. А. Деланье и Х. Роше, подводя итоги изучения стоянки Локалалей 2С, отметили, что ее обитатели осуществляли планируемое, обладающее сложившейся структурой производство орудий [Ibid., p. 467].

На местонахождении Локалалей 1, несмотря на то что оно моложе Локалалей 2С, использовалась менее развитая техника обработки камня [Kibunjia, 1994]. По мнению А. Деланье и Х. Роше, орудия могли быть оставлены разными таксонами (на стоянке Локалалей 2С – ранними *Homo*, а в Локалалей 1 – *Australopithecus aethiopicus*), либо представлять разные технико-культурные традиции [Delagnes, Roche, 2005].

Характеристики позднеплиоценовых индустрий стоянок в долине р. Када-Гоны и в Западной Туркане свидетельствуют о том, что древние мастера имели представление о свойствах сырья, хорошо владели основными приемами первичного расщепления, при котором использовали три способа: скалывание заготовок с нуклеуса зажатым в руке жестким отбойником, биполярный и дробление камня путем бросания его на наковальню. Ранние представители рода *Homo* обладали уже достаточно развитыми когнитивными способностями и могли хорошо контролировать движение руки и кисти при работе с нуклеусом и отбойником. Точность удара, небольшой процент брака и максимальное использование возможностей нуклеуса при скалывании отщепов позволяют сделать вывод о наличии устоявшихся приемов расщепления.

Важно отметить, что уже на финальном этапе плиоцена и в раннем плейстоцене у *Homo* появляется стремление минимально подготавливать ударную площадку для дальнейшего скалывания отщепов, например, используя негатив ранее снятого отщепа в качестве точки нанесения следующего удара для отделения заготовки с противоположной стороны. Такая техника «от ребра» часто применялась при радиальном расщеплении и при скалывании заготовок с чоппингов, когда они первоначально использовались в качестве нуклеусов.

При унифасиальном скалывании в качестве рабочей использовалась одна плоскость, а примыкающая к ней под острым углом галечная поверхность являлась необработанной ударной площадкой. Острым углом обладали также изделия типа нуклеусов-чопперов. Уже на самом раннем этапе истории обработки камня у *Homo* сложились тех-

нические навыки использования острого угла и выпуклой поверхности. Таким образом, некоторые элементы подготовки нуклеусов для скалывания заготовок применялись в раннем плиоцене – на самых первых этапах эксплуатации камня человеком.

В раннем плейстоцене *H. erectus* – носитель галечно-отщепной индустрии, покинувший Африку 1,8 млн л.н., достаточно быстро заселил обширные пространства Евразии вплоть до 53° с.ш. [Деревянко, 2015]. Галечно-отщепная индустрия эректусов не была однородной. Некоторое сходство типов изделий и технических приемов на раннепалеолитических местонахождениях от Атлантического океана до Тихого объясняется тем, что эректусы обладали одинаковыми когнитивными и сенсорно-двигательными способностями. Типологический набор инструментов, как и технические приемы оформления орудий, у палеолитического человека был ограничен и не отличался большим разнообразием, поэтому сходство (но не тождество) было обусловлено тем, что популяции находились хотя и на значительном расстоянии друг от друга, однако в районах с близкими экологическими условиями. Условия окружающей среды требовали от эректусов выработки соответствующих адаптационных стратегий. Это привело к конвергентному появлению различных инноваций в первичном расщеплении камня и оформлении орудий.

Вопрос о влиянии экологического фактора на состав каменной индустрии при изменении природно-климатических условий или при миграции гомининов в другие географические районы остается дискуссионным. Некоторые исследователи категорически отрицают возможность влияния климатических изменений на морфотипический набор орудий [Bar-Yosef, Goren-Inbar, 1993; Bar-Yosef, 2006; и др.]. Такой вывод сделан этими исследователями, в частности, на материалах местонахождения Убейдия. Однако с ним трудно согласиться. Изменение климатических условий приводит к смене ландшафтов, растительного и животного мира. Например, на месте леса возникает лесостепь или степь. Соответственно, в значительной степени меняется растительность и видовой состав животных. В этой ситуации у гомининов должны были постепенно вырабатываться новые адаптационные стратегии, связанные с заготовкой пищи, в какой-то мере менялся жизненный уклад, могли появляться новые типы орудий, изменялось процентное соотношение некоторых типов орудий в каменном инвентаре: одних становилось боль-

ше, других – меньше. Колебания водного режима рек или озер могли приводить к появлению новых и/или исчезновению старых источников сырья для изготовления каменных орудий. При миграции гомининов в другие географические районы с отличными от прежних природными условиями и ландшафтами, у них также не могло не происходить перемен в адаптационных стратегиях, особенно если имел место процесс аккультурации.

В раннем палеолите такие изменения проследить очень трудно, и это связано не только с достаточно ограниченными сенсорно-двигательными способностями ранних представителей рода *Homo* – хабилисов и эректусов, но и с объективной ограниченностью возможной вариабильности при обработке каменных орудий. Например, ок. 2 млн л.н. в Африке и Евразии доминировала галечно-отщепная индустрия. Все нуклеусы (дисковидные, ортогональные, комбева и др.) были ориентированы на скалывание отщепов. Леваллуазская система первичного расщепления на начальной стадии также предполагала получение заготовок в виде отщепов. Пластинчатое расщепление появляется у гомининов ок. 600–500 тыс. л.н., и проходит несколько столетий, прежде чем пластинчатое расщепление становится доминирующим. При этом модифицированные дисковидные нуклеусы, например, в Юго-Восточной Азии продолжали использоваться вплоть до неолита. В результате у исследователей создается впечатление «застоя» в развитии материальной культуры. В реальности же это не застой, а медленное протекание эволюционных процессов в человеческом обществе. На примере развития общества видно, как ускоряются все цивилизационные процессы от века к веку.

На многослойных раннепалеолитических стоянках, где представлена длительная культурная последовательность, трудно, а порой и невозможно, проследить изменения в технико-типологическом комплексе. Примером может служить местонахождение Гешер-Бенот-Яков, где выявлена культурно-историческая последовательность продолжительностью в 50 (100) тыс. лет. И выводы О. Бар-Йозефа и Н. Горен-Инбар об отсутствии на местонахождении Убейдия изменений в орудийном наборе несмотря на длительность проживания на этом месте гомининов абсолютно оправданны. Более того, на протяжении всей последовательности каменный инвентарь имеет много общих черт с раннеашельскими комплексами Восточной Африки, хотя связи между этими группами гомининов прекратились с момента заселения берегов Убейдийского палеоозера.

Убейдия – уникальное раннепалеолитическое местонахождение в Евразии. Это самая ранняя ашельская стоянка, имеющая дату 1,4 млн л.н. «Находки из этого памятника несут в себе часть основной информации о миграции *Homo erectus* из Африки» [Bar-Yosef, Goren-Inbar, 1993, p. 201]. Исследователи единодушны во мнении, что это одно из древнейших местонахождений, свидетельствующее о самой ранней миграции *Homo erectus* с ашельской индустрией из Африки в Евразию. Разработанные М. Лики технико-типологические критерии для индустрии из Олдувая наиболее пригодны для анализа убейдийских комплексов каменного инвентаря [Bar-Yosef, Goren-Inbar, 1993]. О. Бар-Йозеф и Н. Горен-Инбар полагают, что самым близким аналогом убейдийского комплекса являются индустрии из верхнего слоя II ущелья Олдувай, особенно те, которые, по определению М. Лики [Leakey M.D., 1971], относятся к развитому олдуваю В. Среди олдувайских стоянок, материалы которых принадлежат к этой индустрии, – пункты MNK основного местонахождения, FC (запад), SHK, BK и TK. По большому счету, на местонахождении Убейдия зафиксированы те же приемы первичного расщепления, что и в олдованской индустрии Восточной Африки, только несколько модифицированные.

На местонахождении Убейдия вскрытая раскопками площадь составила более 1 500 м² и было получено ок. 9 тыс. каменных артефактов. По мнению исследователей, орудийный комплекс этого местонахождения демонстрирует значительную гомогенность, которая выражается в последовательном появлении одних и тех же типов орудий, а также в одинаковой частоте их встречаемости внутри литологических подразделений. Большая часть орудий – грубые рубящие орудия типа чопперов, чоппингов, выемчатые и зубчатые орудия, скребла – изготавливались из каменного сырья определенной формы.

Среди хорошо оформленных нуклеусов преобладают дисковидные (рис. 1, 1–3). Они изготовлены преимущественно из кремнистых пород. В большинстве случаев скалывание заготовок осуществлялось по всей поверхности рабочей стороны, от края к центру. Противоположная поверхность имеет разную степень подготовки. Иногда с нее тоже преднамеренно скалывали отщепы таким образом, что негатив сколотого отщепа на одной стороне служил ударной площадкой для снятия заготовки с противоположной поверхности, т.е. скалывание производилось попеременно. Однако таких нуклеусов немного. В большинстве случаев с противоположной рабочей поверхности скалыва-

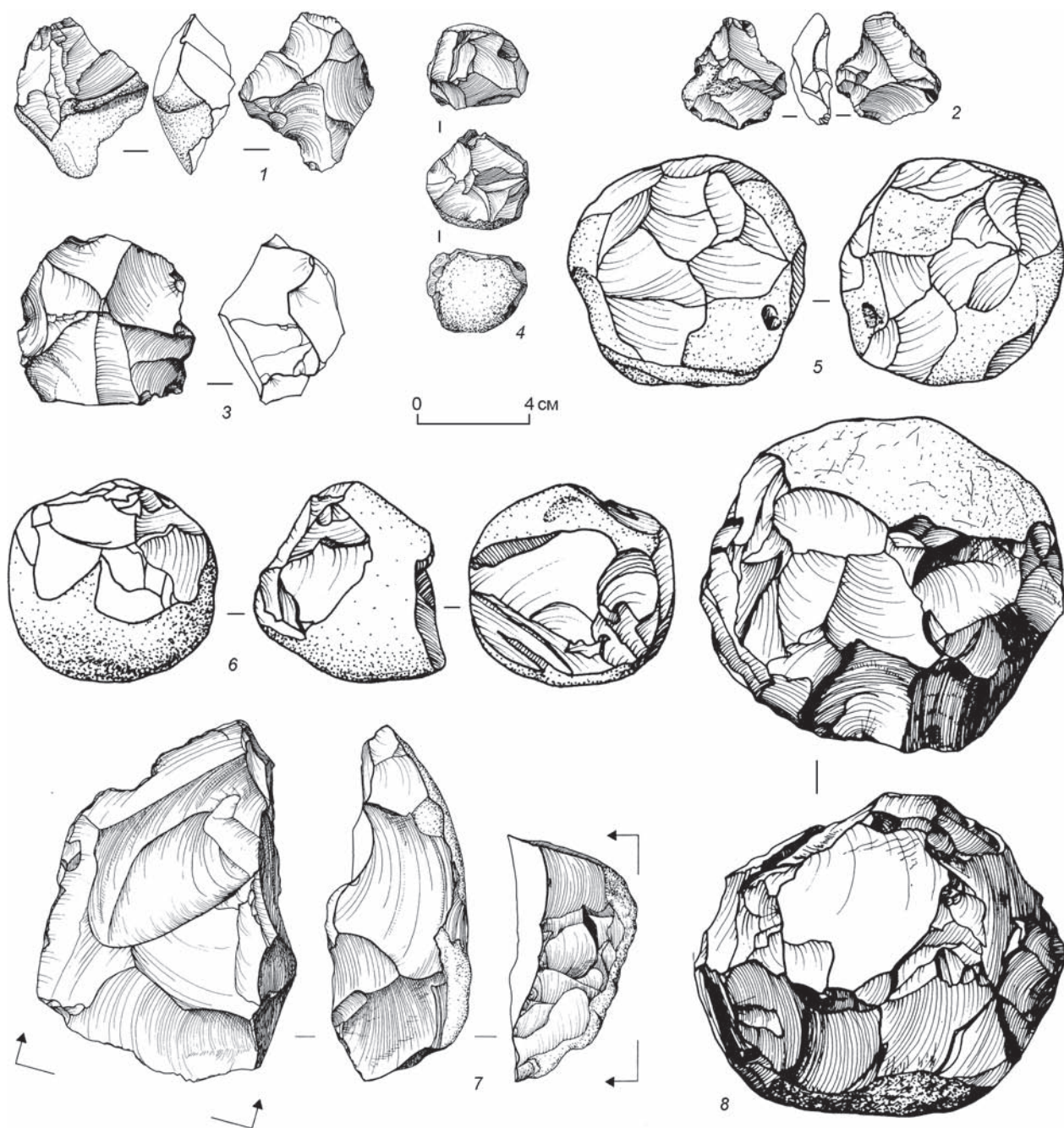


Рис. 1. Артефакты из местонахождения Убейдия (по: [Bar-Yosef, Goren-Inbar, 1993]).

1–3 – дисковидные нуклеусы; 4–6, 8 – сфероиды; 7 – нуклеус.

валось несколько отщепов для частичного снятия желвачной корки.

В качестве нуклеусов на местонахождении Убейдия часто использовались рубящие орудия типа чопперов и чоппингов (рис. 2, 2; 3). В отношении классификации и назначения крупных рубящих орудий исследователи имеют разные точки зрения. Одним из первых, кто дал определение изделиям, выполненным преимущественно

но на речных гальках, с одним или двумя оформленными сколами режущими краями, был Х. Мовиус [Movius, 1944]. Он разделил эти изделия на чопперы и чоппинги. На примере материалов раннепалеолитических местонахождений Юго-Восточной Азии, где почти на всех стоянках встречаются такие предметы, он отнес к чопперам орудия, оформленные сколами на одном крае с одной стороны, а к чоппингам – обработанные сколами

с двух противоположных сторон так, что получилось изделие в виде сечки. Подобные предметы в большом количестве удалось обнаружить супругам Лики в Олдувайском ущелье в Восточной Африке. М. Лики объединила все подобные рубящие галечные орудия в один тип и выделила для них три основные характеристики: расположение рабочего края, количество рабочих краев, форма лезвия [Leakey M.D., 1971]. Другие аналогичные изделия она отнесла к категории модифицированных и подвергшихся ударам блоков и желваков-галек. В археологической литературе приводятся различные описания и классификации этих изделий из раннепалеолитических местонахождений Африки и Евразии [Balout, 1967; Biberson, 1967; Villa, 1978; Амирханов, 2006; Таймазов, 2010; и др.].

Для нас самой важной проблемой является назначение этих изделий. М. Лики, так же как и другие исследователи, не исключала, что они могли использоваться в качестве нуклеусов. М. Лики подняла в своем исследовании принципиальный вопрос о взаимосвязи нуклеусов и орудий. Она считала, что отнесение этих изделий к нуклеусам в значительной степени является субъективным мнением авторов. Важно понять, предназначались ли эти предметы только для снятия заготовок, или в дальнейшем они использовались для выполнения различных хозяйственных работ. По ее мнению, основная часть чопперов, многогранников, дискоидов и бифасов, массивных скребков (*heavy duty tools*) сделана из «нуклеусов» [Leakey M.D., 1971, p. 269]. Этот вывод чрезвычайно важен, потому что он свидетельствует о значительной последовательной вариативности в модификации нуклеус – орудие, что, несомненно, говорит о хо-

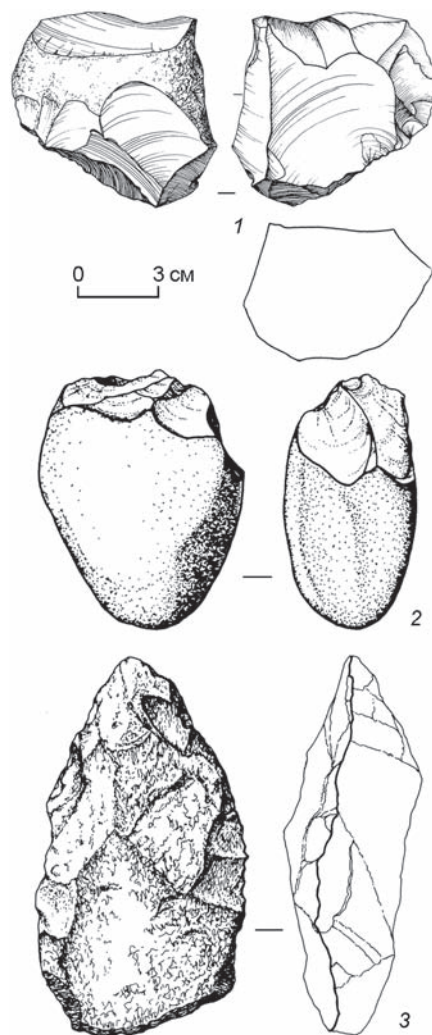


Рис. 2. Артефакты из местонахождения Убейдия (по: [Bar-Yosef, Goren-Inbar, 1993]).
1 – нуклеус; 2 – чоппинг; 3 – бифас.

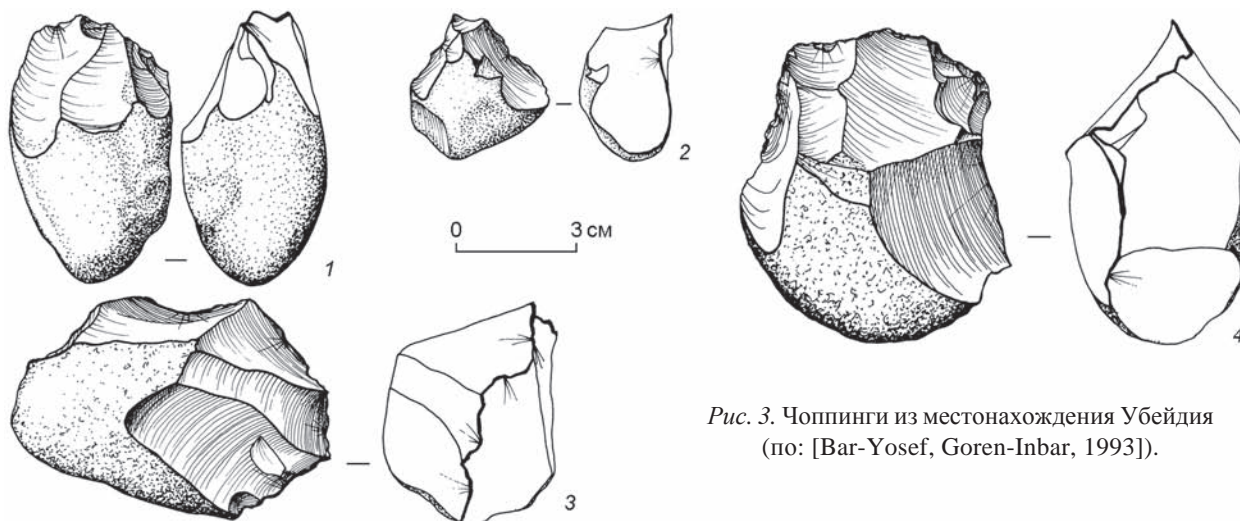


Рис. 3. Чоппинги из местонахождения Убейдия (по: [Bar-Yosef, Goren-Inbar, 1993]).

роших навыках и умениях в обработке камня и развитых когнитивных способностях гомининов.

С нашей точки зрения, первоначальное предназначение грубых рубящих орудий к использованию в качестве нуклеусов предполагает разделение их на две группы. Изделия, с которых снимались заготовки с одного конца или края с одной стороны (и при этом противолежащая сторона, сохраняющая галечную корку, служила ударной площадкой), следует отнести к чопперам. Изделия, с которых заготовки скалывались на одном конце или крае попеременно, когда негатив от снятого с одной стороны отщепа становился ударной площадкой для отделения заготовки с другой, следует отнести к чоппингам. О дальнейшем использовании таких изделий в качестве рубящих орудий или скобелей судить трудно, потому что на них редко прослеживаются выбоины и следы от их применения для выполнения определенных работ. Исходным материалом для изготовления чопперов и чоппингов нередко служили крупнозернистые породы (кварц, кварцит и т.д.), что не позволяет применить трасологический метод для выявления следов работы, т.е. возможного использования изделий в качестве рабочих инструментов. На раннепалеолитических местонахождениях Монголии и Казахстана отмечено большое количество изделий типа нуклеусов-чопперов и нуклеусов-чоппингов, но лишь небольшая их часть несет следы дальнейшего использования. О. Бар-Йозеф и Н. Горен-Инбар не исключали того, что большинство орудий-нуклеусов из Убейдии могут быть отнесены к нескольким разным типам: рубящим орудиям, многогранникам, дискоидам и т.д. В то же время остается небольшая группа орудий-нуклеусов, которые, несмотря на внешнее сходство с дискоидами, трудно соотнести с типами, предложенными М. Лики. Эти изделия обладают набором общих черт, которые позволяют объединить их в отдельный тип или класс. Отнесение таких изделий, как орудия-нуклеусы, к тому или иному типу долгое время будет оставаться субъективным мнением автора.

Согласно данным, приведенным в монографии О. Бар-Йозефа и Н. Горен-Инбар, всего в Убейдии найдено ок. 140 экз. хорошо оформленных нуклеусов. В некоторых слоях, например, в слое II-24, обнаружено 27 нуклеусов, а в других – ни одного экземпляра. По мнению исследователей, в первичном расщеплении наблюдаются большая однородность и медленная скорость «культурных изменений», что послужило причиной высокой степени сходства артефактов из удаленных друг

от друга археологических слоев убейдийской стратиграфической последовательности [Bar-Yosef, Goren-Inbar, 1993, p. 155].

К хорошо подготовленным следует отнести дисковидные нуклеусы, у которых снятие заготовок происходило попеременно с двух противолежащих сторон от краев к центру (см. рис. 1, 1–3). В это число также входят ядрища, изготовленные из желваков или кремневых отдельностей. У них ударная площадка не имеет специальной подготовки, в качестве таковой использовалась галечная поверхность или негатив предшествующего скола (см. рис. 1, 7; 2, 1). Этот же технический прием применялся у чоппингов при первоначальном их использовании в качестве нуклеусов.

На местонахождении Убейдия грубые рубящие орудия по количеству превосходят бифасиальные. Сравнительно небольшое число подготовленных ядрищ, обнаруженных на этой стоянке, также, видимо, подтверждает предположение об использовании чопперов и чоппингов в качестве нуклеусов. В Убейдии при раскопках выявлены три вида рубящих орудий: концевые, двухконечные и боковые. Среди чоппингов наименьшее количество составляют двухконечные: в среднем по 20 % во всех основных культуросодержащих слоях; лишь в слое K-29-V.B. их доля достигает 44,4 % от общего числа рубящих орудий. Единичными были находки подтреугольных чоппингов с лезвием в виде острия. По мнению исследователей, в целом рубящие орудия из Убейдии отличаются от подобных изделий из Олдувая.

Многогранники на данном местонахождении исследователи также выделяют согласно технологическим критериям, предложенным М. Лики. Эта категория каменных изделий отличается от рубящих орудий наличием трех и более рабочих краев. О. Бар-Йозеф и Н. Горен-Инбар отмечают высокую степень сходства между многогранниками и чоппингами. Более того, в слоях, где обнаружено много чоппингов, также хорошо представлены многогранники [Bar-Yosef, Goren-Inbar, 1993, p. 131]. В связи с этим исследователи рассматривают данные категории каменных изделий как взаимопереходящие, т.е. чоппинги могли при необходимости превращаться в многогранники.

Многогранники изготовлены из кремня, имеют разную степень заглаженности и патинизации. Изделия с высокой степенью заглаженности обнаружены в культуросодержащих горизонтах, залегающих в рыхлых аллювиальных отложениях. Многогранники, в отличие от чопперов, сохраняли меньше галечной корки. На основании этого при-

знака исследователи разделили многогранники на две группы. В одну они включили изделия, сохранившие от 0 до 25 % галечной корки, а во вторую – от 25 до 50 %.

Сфероиды и изделия, похожие на сфероиды, исследователи иногда относят к нуклеусам [Jelinek, 1977], что нередко близко к истине (см. рис. 1, 4–6, 8). Они также могли использоваться в качестве отбойников при обработке камня [Toth, 1985]. О. Бар-Йозеф и Н. Горен-Инбар рассматривают сфероиды как отдельный тип на основании наличия у этих изделий большого количества негативов от сколов. Для их изготовления использовался кремнистый известняк. У них часто отсутствовала выраженная ударная площадка. Сфероиды изготавливались преимущественно на гальках, имеющих округлую форму. Эти предметы в значительном количестве обнаружены в слоях К-29 и К-29-V.B. В других слоях они встречались редко, а в некоторых полностью отсутствовали.

Особую группу составляют изделия, получившие название «скребки больших размеров». Как считают исследователи, они использовались для выполнения тяжелой работы (рис. 4, 6; 5, 1, 3).

Эти орудия, которые в научной литературе также называются нуклевидными скребками (*heavy duty tools*), обнаружены при раскопках раннепалеолитических местонахождений, возраст которых составляет от 1,8 до 0,4 млн лет, в Африке, Аравии, на Кавказе, в Сибири и на других территориях. Общей для них является кубовидная или подпрямоугольная форма. Преимущественно одна, наиболее узкая, сторона обработана сколами, которые снимались под прямым углом. Ударная площадка не имела дополнительной подправки. Скалываемые отщепы были небольших размеров и не могли использоваться в дальнейшем в качестве заготовок. На местонахождении Убейдия для изготовления нуклевидных скребков использовались различные породы камня. Изделия этого типа обнаружены почти во всех культуросодержащих слоях, но в разном количестве: от единичных экземпляров до 25 в слое I-26. Имеются нуклевидные скребки, изготовленные на массивных отщепах.

Наиболее выразительным типом орудий являются бифасы, которые определяют отнесение этого местонахождения к ашельской индустрии

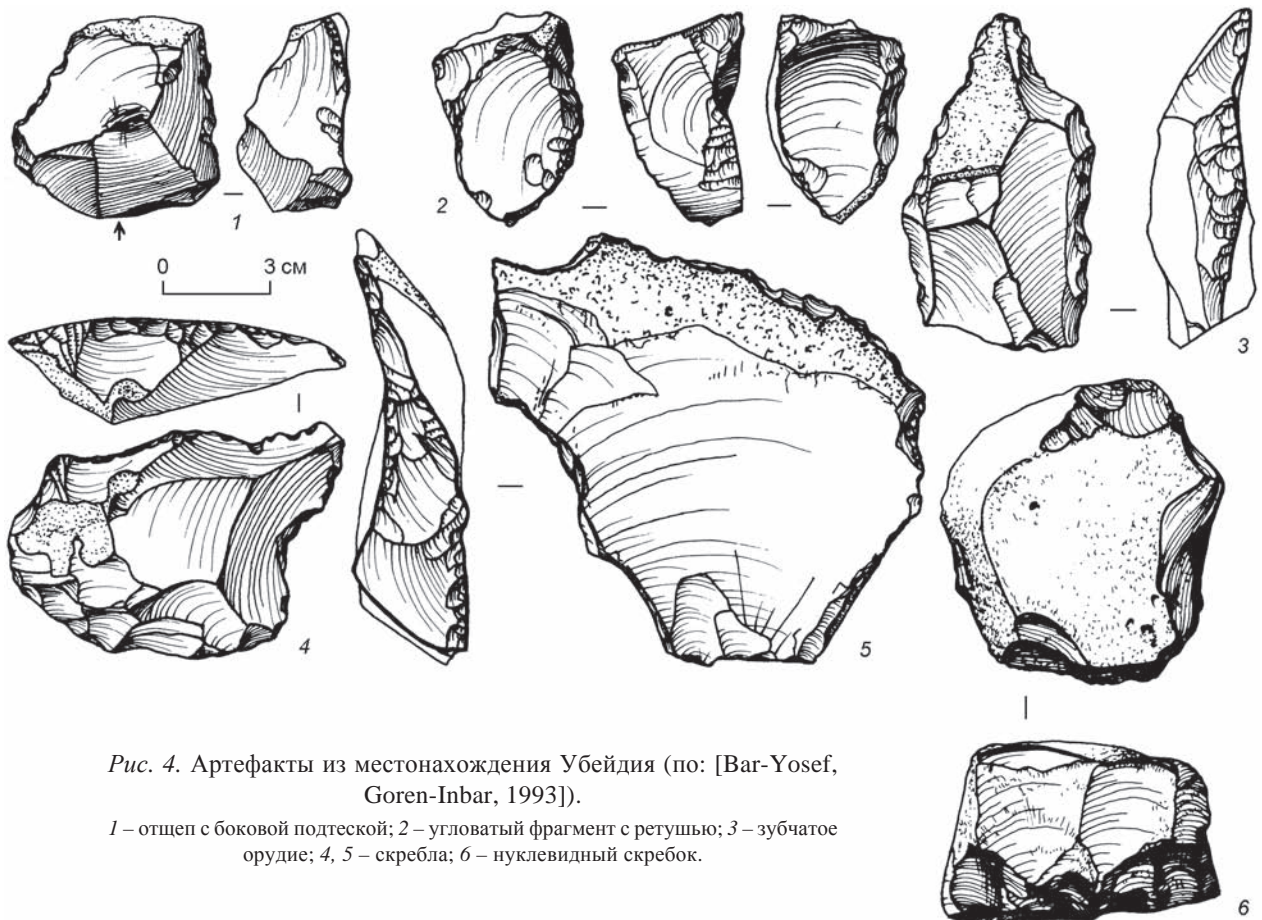


Рис. 4. Артефакты из местонахождения Убейдия (по: [Bar-Yosef, Goren-Inbar, 1993]).

1 – отщеп с боковой подтеской; 2 – угловатый фрагмент с ретушью; 3 – зубчатое орудие; 4, 5 – скребла; 6 – нуклевидный скребок.

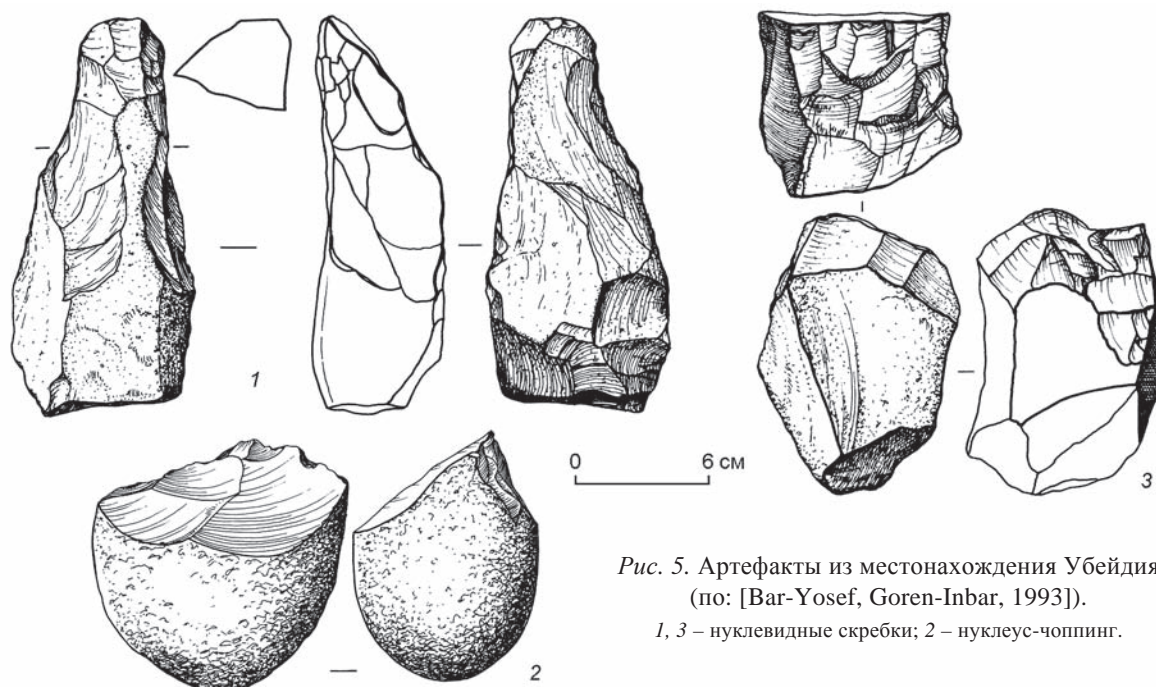


Рис. 5. Артефакты из местонахождения Убейдия (по: [Bar-Yosef, Goren-Inbar, 1993]).

1, 3 – нуклеидные скребки; 2 – нуклеус-чоппинг.

(см. рис. 2, 3; 6, 3–6; 7, 9). М. Лики разделила бифасы на восемь типов: протобифасы; нестандартные яйцевидные изделия; трехгранные; двухконечные; бифасы с плоским или квадратным основанием; продолговатые режущие орудия; режущие орудия для выполнения тяжелых работ. В эту категорию она также включила и кливеры [Leakey M.D., 1971]. О. Бар-Йозеф и Н. Горен-Инбар внесли некоторые поправки в классификацию М. Лики: название «нестандартные яйцевидные орудия» заменили более широким «ручные топоры», поскольку в Убейдии не обнаружено бифасов яйцевидной формы; «продолговатые режущие орудия» поменяли на «режущие орудия»; «изделия для тяжелых видов работ» – на «четырёхгранные» [Bar-Yosef, Goren-Inbar, 1993, p. 144]. Исследователи отмечают большие трудности при классификации бифасов из-за очень низкой стандартизации этих изделий. Так, выделение трех- и четырехгранных бифасов основывалось на форме поперечного сечения верхней пятой части этого орудия. Выделение режущих инструментов – на многоугольной или неправильной форме поперечного сечения в верхней пятой части предмета. Авторы исследования делают вывод, что любой типологический анализ потребует составления детального перечня подтипов, но даже этого будет недостаточно при работе с материалами из местонахождения Убейдия [Ibid., p. 145]. Следует отметить, что классификации бифасов, выполненные разными исследователями по материалам раз-

личных местонахождений Евразии, отличаются высокой степенью субъективизма, что, видимо, вполне естественно.

Разница в количестве бифасов по отдельным слоям является незначительной. В среднем доля бифасов в культуросодержащих горизонтах Убейдии составляет менее 7 % от общего числа орудий, и только в некоторых слоях наблюдается значительная концентрация этих изделий. Так, М. Штекелису [Stekelis, 1960] на небольшом участке в 15 м² (кв. К-30, К-30-V.B) удалось обнаружить значительное количество бифасов, составляющее более 22 % всех изделий. Наиболее распространенными среди бифасов были трехгранники и ручные топоры. Доля трехгранников колебалась от 30 % от общего количества бифасов в слое К-30-V.B. до 68,75 % в слое I-26b2. Доля ручных топоров варьировала от 18,7 % в слое I-26b2 до 57,14 % в слое I-26d. Важное замечание исследователи делают в отношении протобифасов. В отличие от олдувайских местонахождений, в Убейдии эти изделия не несут хронологической нагрузки: они представляют собой артефакты, по каким-то причинам отброшенные изготовителями на ранней стадии обработки, а не законченные орудия [Bar-Yosef, Goren-Inbar, 1993, p. 147].

Большая часть бифасов изготавливалась из базальта, изредка использовались кремний и известняк. Только в слое I-26 исходным сырьем для производства бифасов послужил кремний. На местонахождении Убейдия отсутствуют отщепы больших

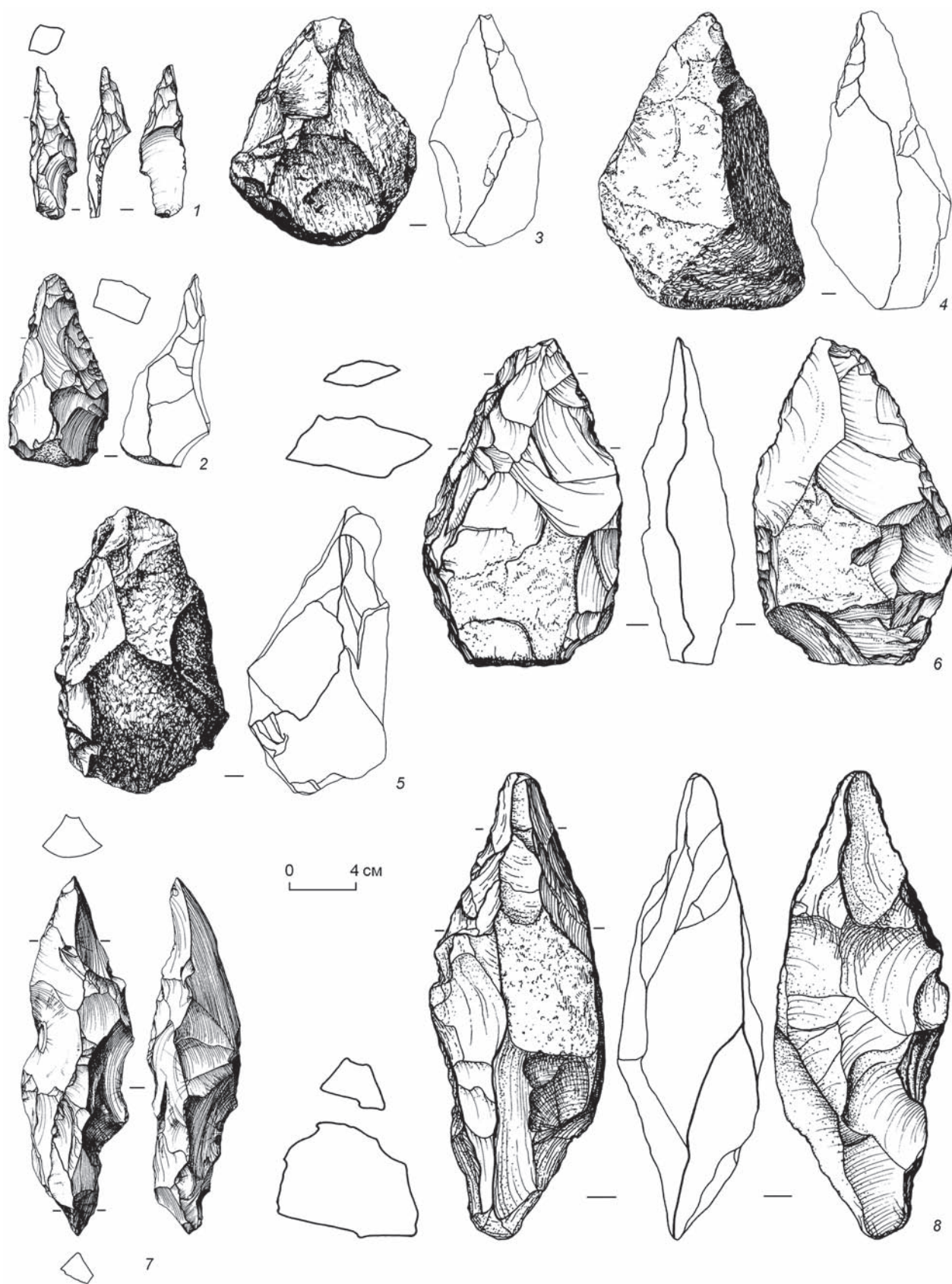


Рис. 6. Артефакты из местонахождения Убейдия (по: [Bar-Yosef, Goren-Inbar, 1993]).

1 – фрагмент бифаса; 2 – трехгранник; 3–6 – бифасы; 7, 8 – двухконечные бифасы.

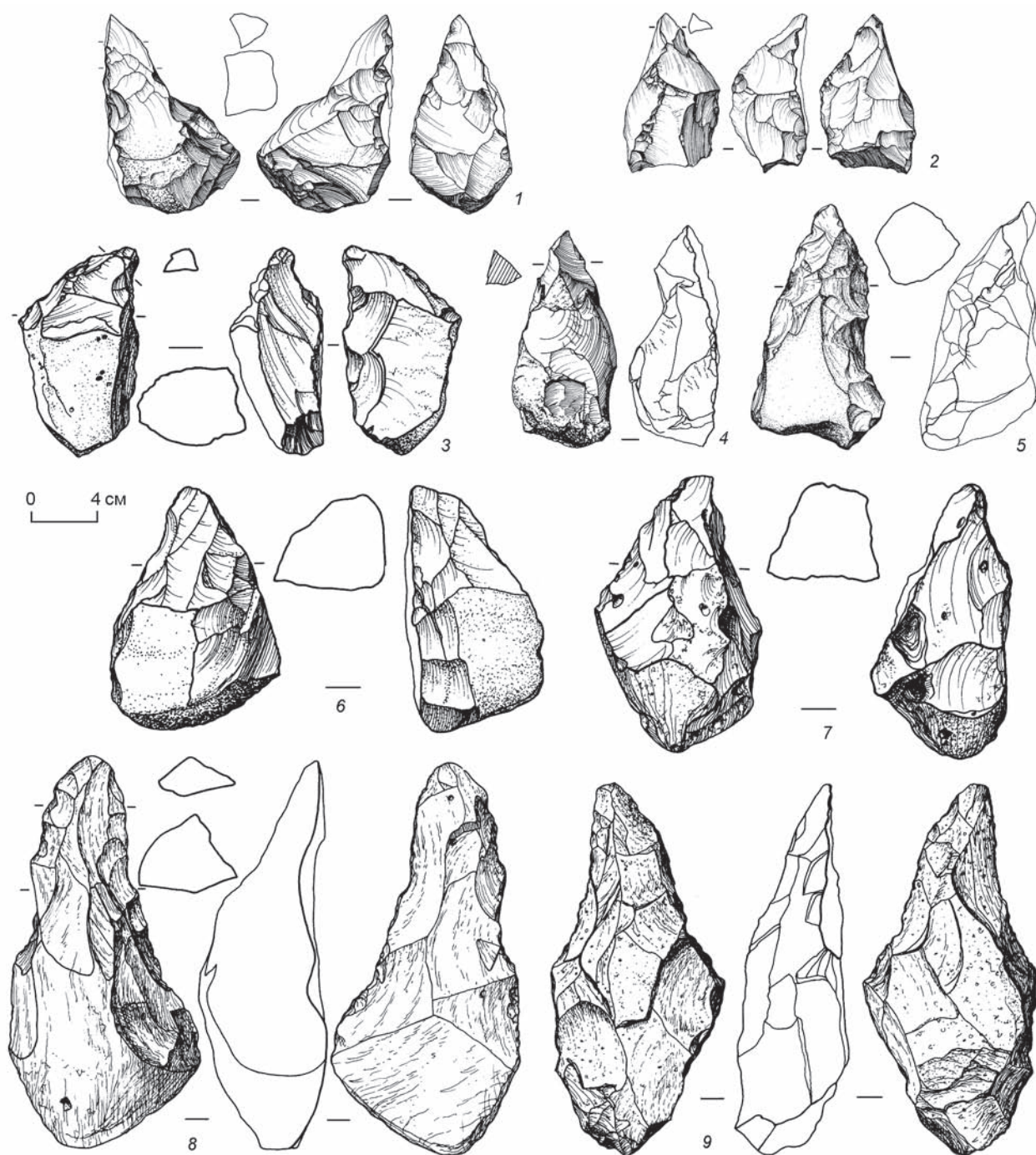


Рис. 7. Артефакты из местонахождения Убейдия (по: [Bar-Yosef, Goren-Inbar, 1993]).

1–8 – трехгранники; 9 – бифас.

размеров. Исследователи предлагают два варианта объяснения этого феномена. Один из них заключается в том, что бифасы изготавливались в другом месте и на стоянку приносились уже в готовом виде. Также не исключено, что часть мелких сколов от оформления бифасов была переотложена или же вымыта водой, поэтому в культуросодержащих слоях найдено меньшее количество дебитажа, чем

то, которое должно было здесь находиться, если бы бифасы изготавливались на месте.

Бифасы в Убейдии, как и на раннепалеолитических ашельских стоянках Восточной Африки, имеют тщательно обработанную дистальную часть, при этом проксимальная часть, и особенно основание, сохраняет галечную корку. Исключение составляют двухконечные бифасы, у которых часто оба конца

превращены сколами в острия и галечная корка сохранилась лишь на отдельных участках (см. рис. 6, 7, 8). По длине, ширине и толщине бифасы значительно варьируют, и для них невозможно определить стандартный размер. Более того, после анализа особенностей осадконакопления каждого из литологических слоев исследователям не удалось выявить взаимосвязь между одинаковыми условиями седиментации и размерами бифасиальных изделий. Так, бифасы из слоев К-30 и К-30-V.B., представляющих один горизонт, продемонстрировали два крайних противоположных значения длины. В то же время размеры бифасов (длина, ширина, толщина) в значительной степени взаимозависимы. По мнению исследователей, высокий коэффициент соответствия этих метрических показателей может быть напрямую связан с изначальной природной формой сырья. Таким образом, метрические показатели готового изделия не являются доказательством специального отбора сырья определенных

размеров и форм; изготовитель не стремился к стандартизации готовых изделий.

Среди орудий, изготовленных на отщепках, на местонахождении Убейдия наиболее многочисленны выемчатые и зубчатые изделия, орудия с острием в виде «шипа», отщепы с регулярной ретушью на латеральной стороне (рис. 8). Среди находок из разных слоев орудия с выемкой составляют от 18 до 39 %, зубчатые – от 11 до 27 % от общего числа орудий, изготовленных на отщепках. Скребок значительно меньше. Только в слоях II-26 и II-36 их доля достигает 15 %. На местонахождении обнаружено небольшое количество скребел различной модификации, резцов и отщепов, на которых ретушью оформлены острия.

Отщепы, снятые с дисковидных и галечных ядер типа чопперов-нуклеусов и чоппингов-нуклеусов, имели разные размеры, и многие из них представляли собой первичные сколы. Заготовки шли на изготовление скребел различной модифи-

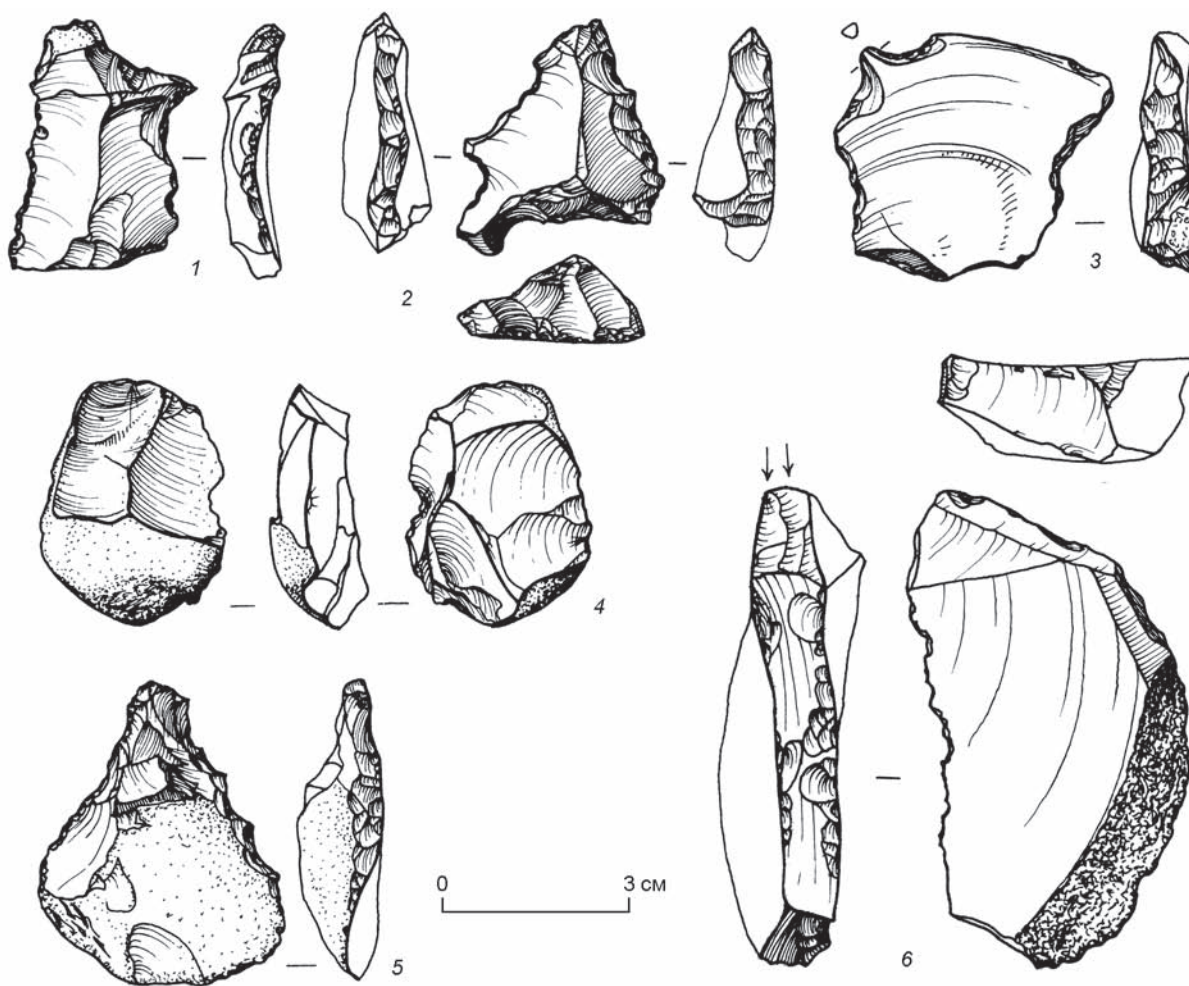


Рис. 8. Артефакты из местонахождения Убейдия (по: [Bar-Yosef, Goren-Inbar, 1993]).

1–3 – острия, оформленные ретушью на отщепках; 4 – выемчатое орудие; 5 – зубчатое орудие; 6 – резец.

кации, зубчатых и выемчатых орудий, изделий с острями и резцовыми сколами. В целом каменный инвентарь Убейдии характеризуется высокой степенью однородности, проявившейся в регулярной встречаемости одних и тех же типов изделий в разных культуросодержащих горизонтах. Во всех слоях обнаружено значительное число орудий-нуклеусов, изделий с выемкой, зубчатых, скребков. Ни в одном из культуросодержащих горизонтов

не выявлено принципиальных инноваций в обработке камня и типологии изделий, которые отличали бы этот слой от других. При сравнении больших и маленьких изделий между ними не выявлено никакой типологической разницы.

Исследователи построили схему модификации и возможной трансформации одного типа изделий в другие (рис. 9). Отщепы, которые использовались в качестве заготовок для изготовления

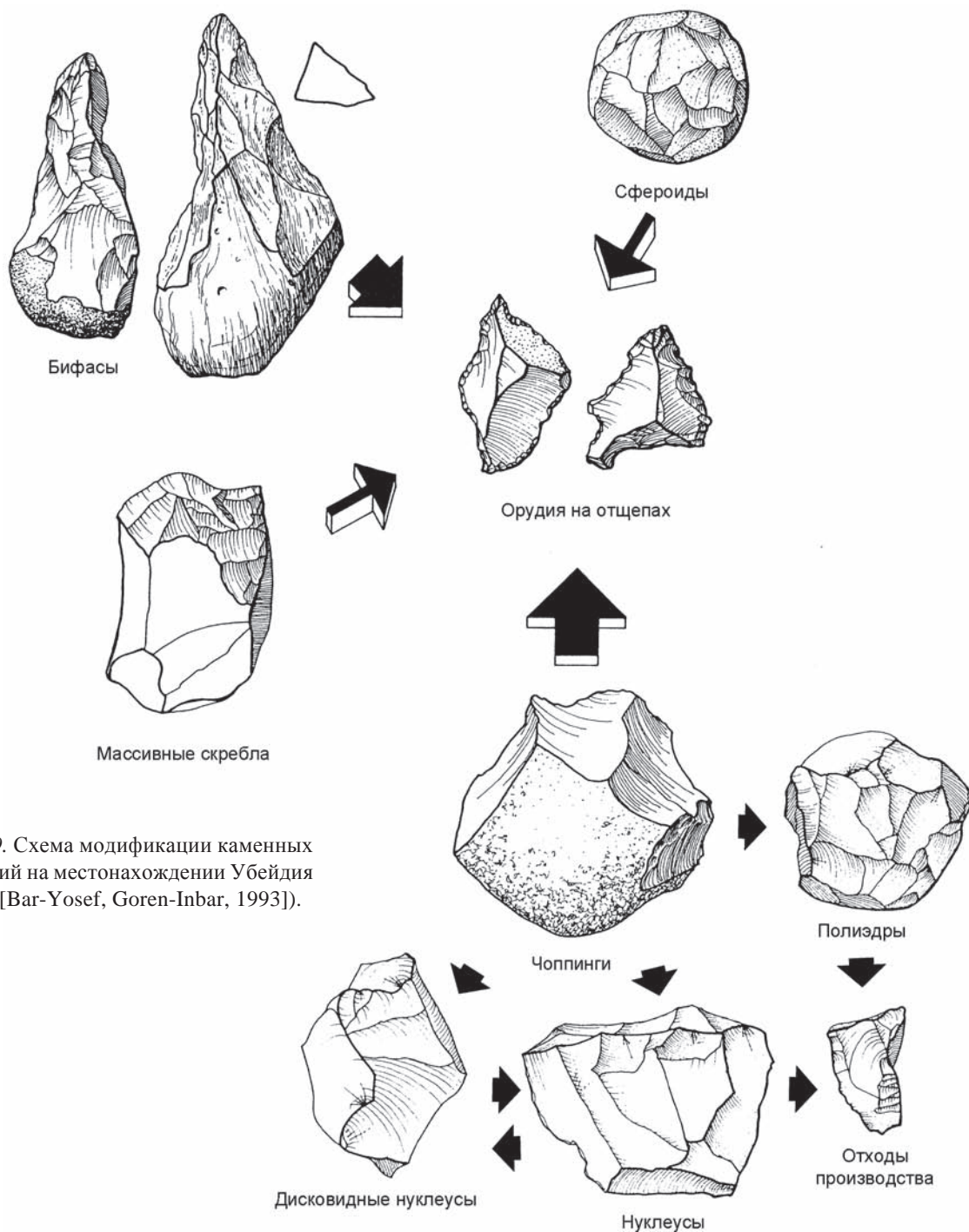


Рис. 9. Схема модификации каменных изделий на местонахождении Убейдия (по: [Bar-Yosef, Goren-Inbar, 1993]).

орудий, обработчики камня могли получать при оформлении чоппингов, бифасов, сфероидов, нуклевидных скребков. Чоппинги в процессе их дальнейшей обработки трансформировались в дисконидные нуклеусы и полиэдры.

О. Бар-Йозеф и Н. Горен-Инбар сделали попытку связать различия в типологическом составе изделий из разных горизонтов с изменениями природно-климатических условий, т.к. культуросодержащие слои на местонахождении Убейдия формировались в течение длительного времени. В ходе полевых работ было выявлено несколько циклов осадконакопления, связанных с переменной климатической обстановкой, при этом типологический состав каменного инвентаря, первичное расщепление, модификация орудий не зависели от смены экологических условий. Несмотря на малое количество находок, полученных из наиболее ранних слоев (например, из слоя III-12), никакой типологической разницы по сравнению с находками из более поздних слоев не было выявлено.

Исследователи убеждены в том, что типологическая однородность каменного инвентаря, примыкающей к первичной и вторичной обработке на местонахождении Убейдия противоречат гипотезе М. Штекелиса, выделившего в культурно-исторической последовательности на этой стоянке два этапа, или две культуры: развитый олдувай и ранний ашель [Stekelis, 1966]. На этом местонахождении у гомининов еще не прослеживается четкой специализации в оформлении и функциональном назначении отдельных типов изделий. Некоторые типы орудий нередко трудно разграничить между собой. Так, орудия-нуклеусы, к которым можно отнести рубящие изделия типа чопперов и чоппингов, многогранники, дискониды, имеют ряд общих характеристик и могли употребляться и как рубящие орудия, и для скалывания заготовок, на которых в дальнейшем оформлялись мелкие изделия. Назначение сфероидов, по мнению исследователей, неизвестно. Они могли использоваться и для скалывания отщепов, и в качестве отбойников, и в ходе приготовления растительной пищи. Сфероиды могут относиться к группе орудий-нуклеусов [Bar-Yosef, Goren-Inbar, 1993, p. 194].

О гомогенности убейдийской индустрии свидетельствует одинаковая дислокация определенных типов орудий труда в разных литологических горизонтах. Важным показателем гомогенности является также использование одних и тех же пород сырья для изготовления некоторых типов орудий. Так, большая часть хорошо оформленных нуклеусов выполнена из кремня, бифасов – из

базальта, орудия на отщепах оформлены на кремневых заготовках. Важный вывод исследователи сделали при изучении метрических параметров каменных артефактов. Обработчики не стремились к изготовлению тех или иных орудий строго определенных размеров. Наблюдается широкий диапазон размеров орудий-нуклеусов, крупных рубящих орудий, отщепов и изделий на отщепах. Всегда прослеживается значительная вариативность в размерах того или иного орудия. Видимо, это определялось не первоначальным замыслом или строгой стандартизацией, а величиной и формой исходной заготовки. Такие характеристики, как площадь сохранившейся на орудии желвочной корки, тип и угол ударной площадки, отметины на дорсальной поверхности и их количество, были схожи на одних и тех же типах изделий во всей стратиграфической последовательности. Только степень заглаженности и патинизации на находках различалась вследствие разновременности их погребения рыхлыми отложениями и разной интенсивности воздействия водной среды и эрозии.

В отношении стандартизации орудийного набора в Убейдии существуют и другие точки зрения. Так, Н. Горен-Инбар отмечала в одной из работ, что анализ индустрии из этого местонахождения позволяет сделать вывод о существовании в ней стандартизированного набора инструментов, постоянно воспроизводящегося на протяжении длительного времени [Goren-Inbar, 1995].

По нашему мнению, в историко-культурной последовательности местонахождения Убейдия не выявлено хорошо заметной вариативности в типах орудийного набора потому, что на этой стоянке в течение длительного срока обитала одна и та же таксономическая группа гомининов – *Homo erectus*. Пожалуй, это одна из главных причин. Климатические флуктуации, происходившие в хронологическом интервале, когда в данном районе расселялись эректусы, не носили катастрофического характера. Природные изменения были связаны с установлением более влажного или более аридного климата – обводнением или осушением обитаемой территории. Достаточно комфортные условия обитания в этом районе не требовали от гомининов смены адаптационных стратегий, и с этим связана гомогенность технико-типологического комплекса на протяжении всего периода расселения здесь человека. Однако это не означает, что существенные изменения экологических условий не могли приводить к появлению инноваций в обработке камня, возникновению новых типов орудий или сдвигам в процентном составе орудийного набора.

Исследователи установили четкую зависимость между морфологическими особенностями орудий и тремя основными видами используемого сырья: базальта, кремневого известняка и кремня. В культуросодержащих слоях II-23, II-34, II-26, сформированных рыхлыми отложениями алювиального цикла, как и в горизонтах, образовавшихся в более аридное время, прослежены использование одного и того же сырья и схожесть типологических и технологических характеристик артефактов.

На местонахождении Убейдия было зафиксировано очень важное событие в повседневной жизни гомининов – разделка туши животного. О нем свидетельствуют кости, найденные в слое I-26b. В этом же слое рядом с зубом слона обнаружены три бифаса. Исследователи считают, что при расчленении и разделке туш крупных животных могли использоваться бифасиальные изделия и орудия на отщепах.

Случаи разделки туш животных гомининами были зафиксированы в раннепалеолитических местонахождениях Африки, Европы, Ближнего Востока – Мелка-Контуре, Гешер-Бенот-Яков, Амбона, Торральбо и др. [Chavaillon et al., 1978; Freeman, Butzer, 1966; и др.]. Проблема хищничества гомининов на ранних этапах каменного века и разделки ими туш животных остается дискуссионной в палеолитоведении. Важно понять, сколько человек должно было принимать участие в охоте? Какие орудия при этом использовались? Каковы были способы разделки добычи? [Chavaillon et al., 1978; Clark, 1971; Clark, Haynes, 1969; и др.].

Убейдия является самой древней стоянкой с ашельской индустрией в Евразии. В центре Иорданской долины выявлена сложная стратиграфическая последовательность. Потоки лавы вокруг Тивериадского озера датированы с помощью К/Аг-метода интервалом 5,0–3,5 млн л.н. Эти отложения перекрыты формацией Эрк-эль-Ахмар с прямой полярностью, которая соответствует олдувайскому эпизоду, датированному 1,96–1,78 млн л.н. Формация Эрк-эль-Ахмар подстилает убейдийскую формацию. Палеомагнитные исследования формации Убейдия выявили обратную полярность, следовательно, она древнее границы Брюнес–Матуяма. В настоящее время для местонахождения Убейдия принята дата ок. 1,4 млн л.н. [Tchernov, 1987, 1988, 1992; Bar-Yosef, Goren-Inbar, 1993; и др.].

Один из важнейших вопросов, решить который исследователи пытались неоднократно, – о таксономической принадлежности обитателей стоянки Убейдия. В процессе раскопок на местонахождении было обнаружено несколько фрагментов чере-

па (UB 1703–1706), резец (UB 1700), коренной зуб (UB 1701), которые были отнесены к неопределенному виду рода *Homo* [Tobias, 1966] и к *Homo cf. erectus* [Tchernov, 1987]. Позднее среди фаунистических материалов из слоя I-26a был обнаружен правый боковой резец гоминина (UB 335). Этот зуб по внешним признакам (сильное окаменение, почти металлический цвет и большой вес) имеет сходство с останками крупных млекопитающих из слоя I-26a. Он принадлежал зрелому индивиду. На основе его возраста и морфологии был сделан предварительный вывод о близости этой особи к *H. ergaster* [Belmaker et al., 2002]. В настоящее время многие исследователи склонны считать, что на стоянке обитали *H. erectus*.

На Ближнем Востоке пока не удалось обнаружить местонахождений, хронологически и по технико-типологическим характеристикам аналогичных Убейдии. Дело в том, что открытию этой уникальной стоянки способствовали геологические процессы. О. Бар-Йозеф и Н. Горен-Инбар отмечают, что, если бы не ряд имевших место тектонических событий, Убейдия до сих пор была бы покрыта 100-метровым слоем коллювиальных, аллювиальных и озерных отложений. Именно в результате тектонических движений произошло образование складок и сбросов убейдийской формации, а дальнейшая эрозия частично обнажила культуросодержащие слои. Рассматривая геологическую последовательность напластований Убейдии, можно предположить существование культуросодержащих слоев типа убейдийских, которые все еще находятся под очень толстым слоем верхнеплейстоценовых отложений лисанской формации [Bar-Yosef, Goren-Inbar, 1993, p. 199].

У исследователей нет сомнения в том, что гоминины пришли в Левант 1,4 млн л.н. из Африки, вероятнее всего, через Левантийский коридор, потому что в Аравии не известны стоянки с ашельской индустрией столь раннего возраста. О. Бар-Йозеф и Н. Горен-Инбар сравнивают материалы из Убейдии с находками из верхнего слоя II в Олдувайском ущелье, прежде всего с теми, которые М. Лики относит к развитому олдуваю. С этой стадией они связывают такие местонахождения, как основной памятник MNK, FC, SHK, BK и TK, где, так же как и в Убейдии, представлены орудия-нуклеусы, многогранники, сфероиды, нуклеусы-скребки и обнаружено сравнительно мало бифасов [Ibid., p. 204].

На стоянке Убейдия найдено значительно меньше бифасов, но частота встречаемости чопперов, чоппингов-нуклеусов, многогранников, сфероидов

и массивных скребел на Олдувайских стоянках и в Убейдии практически одинакова. В Олдувае и Убейдии отмечена гораздо более значительная вариабильность бифасиально обработанных орудий по сравнению с другими категориями каменного инвентаря. В Убейдии выявлено больше трехгранных в поперечном сечении бифасов, чем в Олдувае. Если в комплексах развитого олдувая *V* встречается больше сфероидов, то в Убейдии зафиксировано больше многогранников. Крупные и мелкие скребла более разнообразны в Олдувае, чем в Убейдии, хотя они достаточно близки друг к другу стилистически. В Убейдии и Олдувае найдены типичные наковальни. Несмотря на разное исходное сырье, на этих местонахождениях зафиксировано технологическое сходство в изготовлении каменных орудий. Исследователи отмечают, что по своим технико-типологическим характеристикам индустрия из слоя К-30 в какой-то мере ближе к раннему ашелю по классификации М. Лики, а для основной индустрии Убейдии подходит ее определение «развитый олдувай», что в свое время предполагал М. Штекелис. Тем не менее О. Бар-Йозеф и Н. Горен-Инбар относят все комплексы Убейдии к одной технологической традиции [Bar-Yosef, Goren-Inbar, 1993, p. 201].

По единодушному мнению исследователей ашельской индустрии, местонахождение Убейдия является уникальным комплексом, давшим богатейшую информацию о первых гомининах – носителях этой индустрии в Евразии. О. Бар-Йозеф и Н. Горен-Инбар, подводя итоги всестороннего исследования местонахождения Убейдия, отмечают, что оно выделяется своей древностью, богатством находок, уникальностью стратиграфии. В настоящее время Убейдия не имеет аналогов среди раннеашельских стоянок Евразии. На этом местонахождении, благодаря тектоническим процессам, выявлена необычная и сложная культурно-историческая и стратиграфическая последовательность, в которой сделано большое количество археологических и фаунистических находок. Материалы этого памятника дают бесценную информацию о первой миграции *Homo erectus* с ашельской индустрией из Африки в Евразию [Ibid.].

На местонахождении Убейдия не только технокомплекс обладает сходством с ранним восточноафриканским ашелем – зафиксирован сходный видовой состав остатков млекопитающих, мигрировавших из Африки на Ближний Восток в раннем плейстоцене [Tchernov, 1988, 1992; Bar-Yosef, 1987]. Связь убейдийской культурно-исторической последовательности с раннеашельскими комп-

лексами не вызывает сомнения у исследователей. Именно миграционная волна эректусов принесла на Ближний Восток бифасиальную индустрию ок. 1,4 млн л.н. Но дальнейшая судьба гомининов с ашельской индустрией остается дискуссионной. Можно предложить два сценария дальнейшего развития событий. Первый: численность популяции *Homo erectus*, мигрировавшей на Ближний Восток, была небольшой, и отсутствие генного обмена у убейдийцев с другими гомининами в конечном итоге привело их к вырождению. Согласно второму сценарию, который я считаю более вероятным, популяции эректусов первой волны с ашельской индустрией расселялись на этой территории на протяжении нескольких сотен тысяч лет, вплоть до прихода сюда представителей нового вида, сформировавшегося в Африке (0,8–0,9 млн л.н.), – *H. heidelbergensis* (местонахождение Гешер-Бенот-Яков) и дальнейшей аккультурации пришлого и коренного населения. Открытие раннепалеолитических местонахождений с ашельской индустрией в Леванте, относящихся к концу раннего плейстоцена (1,4–0,8 млн л.н.), несмотря на их малочисленность, подтверждает второй сценарий.

С началом эпохи Брунес, или немного раньше, наступает следующий этап развития ашельской индустрии – средний ашель. Первым местонахождением, маркирующим этот этап, является многослойная, хорошо стратифицированная и фундаментально изученная стоянка Гешер-Бенот-Яков. Многие исследователи обоснованно обращают внимание на большие различия технокомплексов местонахождений Убейдия и Гешер-Бенот-Яков. Н. Горен-Инбар и И. Сарагусты отмечают, что концепции, лежащие в основе процессов обработки основных категорий каменных орудий на этих памятниках, совершенно разные. Так, в Убейдии бифасы изготавливались в основном из базальтовых галек нескольких форм с преобладанием линзовидных и треугольных в сечении, а в Гешер-Бенот-Яков использовались крупные базальтовые отщепы, причем согласно хорошо продуманному плану [Goren-Inbar, Saragusti, 1996]. С этим утверждением можно согласиться. Но в то же время нельзя исключать, что за 600 тыс. лет эректусы могли научиться скалывать при помощи техники комбева крупные отщепы и в дальнейшем изготавливать из них бифасы. Эта технология могла возникнуть в Леванте конвергентно или в результате эстафетной передачи. Для подтверждения этой гипотезы пока имеется мало фактического материала.

Возможен и другой вариант: аккультурация пришедших из Африки гейдельбергских групп

гомининов с автохтонной убейдийской популяцией (поздние эректусы), что могло привести к модификации ашельской индустрии в Леванте. С нашей точки зрения, эректоидные убейдийские популяции продолжали расселяться на Ближнем Востоке на протяжении всего раннего плейстоцена вплоть до прихода на эту территорию новой волны гейдельбергцев с ашельской индустрией, мигрировавших из Африки на финальном этапе раннего – в самом начале среднего плейстоцена.

Нельзя не согласиться с мнением О. Бар-Йозефа и Н. Горен-Инбар, которые не сомневаются в том, что Убейдия не является единственным памятником нижнего палеолита в Леванте с подобными артефактами, фауной и такой ранней датой [Bar-Yosef, Goren-Inbar, 1993, p. 196]. Однако, несмотря на постоянные поиски и исследования ашельских стоянок, в Леванте и в целом на Ближнем Востоке пока не обнаружено местонахождений, аналогичных Убейдии. В значительной степени это связано с особенностями осадконакопления в плейстоцене на этой территории, и, как уже отмечалось выше, если бы не серия тектонических процессов, местонахождение Убейдии оставалось бы погребенным под 100-метровой толщей рыхлых отложений. В Леванте известно большое количество ашельских стоянок, но значительная их часть представлена пунктами с поверхностным залеганием культуросодержащего слоя, предоставившими небольшое количество подъемного материала. Отсутствие стратиграфии и малочисленность находок не позволяют уверенно относить большинство из этих памятников к тому или иному периоду.

Д. Гилеад к раннему ашелю кроме Убейдии отнес местонахождение Кефар-Менахем [Gilead, Israel, 1975]. Оно находится в восточной части Израильской прибрежной равнины. Здесь обнаружены рубящие орудия, скребки, зубчато-выемчатые изделия.

Л. Коуплэнд и Ф. Ауэрс отнесли к древнему ашелю три стоянки в долине р. Нахр-эль-Кебир: Ситт-Мархо, Джабаль-Идрис и Шейх-Мохаммед [Copeland, Hours, 1978]. На этих местонахождениях обнаружены чопперы, орудия на отщепах, а также небольшое число бифасов. Авторы сравнивают находки из этих местонахождений с материалами Убейдии в самом общем плане. Бифасы оформлены в основном крупными сколами.

Возможно, к раннему ашелю можно отнести местонахождение Эврон-Кворри [Ronen, 1991]. Оно находится на севере Израильской прибрежной равнины, в Западной Галилее, на высоте 20–21 м над ур. м. Верхнюю часть стратифицированной после-

довательности на этом местонахождении составляют глинистые отложения (8–9 м). На глубине ок. 2 м в этом слое обнаружены каменные изделия, относящиеся к финальному ашелю. Под глинами залегает слой перемешанной гальки с песчанистыми и глинистыми линзами (2–3 м). Этот слой перекрывает отложения красной глины с включениями известковых конкреций (1–4 м). Под ними расположен слой желто-серого песка, где найдены отдельные артефакты. В основании рыхлых осадков, залегающих на миоценовом скальном цоколе, выявлены перемежающиеся отложения хамры (красного ила) и куркара (песчаника). В результате раскопок было обнаружено 383 артефакта хорошей сохранности. Среди каменных изделий выделены нуклеусы и нуклеусы-чопперы, отщепы, в т.ч. ретушированные. Доминирующими среди орудий были зубчато-выемчатые, острия, орудия с режущими краями, скребки. А. Ронен описывает здесь несколько бифасиальных изделий того же типа, что были обнаружены на местонахождении Латамна, – копьевидных и вытянутой формы.

О. Бар-Йозеф и Н. Горен-Инбар не исключают, что возраст находок, сделанных в отложениях формаций Мишмар-Хайярден и Газа, близок к убейдийскому, однако речь идет о единичных изделиях без четкого стратиграфического контекста. Лишь на памятнике Рухама была выявлена стратиграфическая последовательность. При раскопках удалось обнаружить зубчато-выемчатые орудия, скребки, острия, но не найдено двусторонне обработанных изделий.

Возможно, к раннему ашелю в Леванте относятся и местонахождение Хуммал с достаточно четкой стратиграфией [Le Tensorer et al., 2011]. Оно расположено рядом с с. Эль-Ком в центральной части Сирии, между бассейном р. Ефрат и пустыней, протянувшейся от Пальмиры до Дэйр-эз-Зора. В ходе полевых работ, проводившихся Швейцарским национальным фондом научных исследований и Главным управлением памятниками культуры и музеями Сирии, на местонахождении была выявлена уникальная стратиграфическая последовательность, состоящая из рыхлых отложений мощностью более 20 м и включающая культуросодержащие слои от олдована до верхнего палеолита. В нижних слоях, по мнению исследователей, выявлена индустрия галечно-отщепного типа, которая «имеет большое сходство с древнейшими ансамблями Убейдии, но до настоящего времени в ней не обнаружено ни одного двусторонне обработанного орудия» [Ibid., p. 247]. Выше залегают слои с ашело-тейянской и ябрудийской индустриями.

В Леванте известно несколько местонахождений, относящихся к финалу хрона Матуяма и хронологически близких к границе Матуяма–Брюнес. Одна из таких стоянок открыта в Сирии в среднем течении р. Оронт в 39 км севернее г. Хамы, в 1,5 км от с. Эль-Латамна. Стоянка была обнаружена в 1960 г. при разработке гравийного карьера в восточной впадине Ахарне-Габ и исследовалась в течение трех лет. Река на этом участке протекает по территории долины, возникшей в результате сбросообразования, обусловленного тектоническими процессами. В этом районе В. ван Лер выделил три уровня, относящихся к плейстоцену: виллафранкский, среднеплейстоценовый и позднеплейстоценовый. По мнению Дж. Кларка, на стоянке Латамна виллафранкский горизонт не прослеживается, однако среднеплейстоценовый виден очень четко [Clark, 1968]. Стоянка расположена на высоте ок. 35 м над уровнем реки [Clark, 1967, 1968]. Среднеплейстоценовые отложения состоят из двух пачек: нижняя, мощностью 15 м, включает пески, мелкий гравий, глины; верхняя, мощностью 14 м, – пески, супеси с включением алеврита и мелкого гравия. В 1960 г. В. ван Лер обнаружил здесь археологический памятник, а в 1962 г. совместно с П.Дж.К. Моддерманном осуществил первые раскопки на площади 14 м². В результате полевых исследований были обнаружены плейстоценовые кости животных, 58 хорошо оформленных бифасов, другие рубящие и режущие орудия и изделия, оформленные на отщепах [Moddermann, 1964].

По мнению Дж. Кларка, который проводил на этом местонахождении раскопки в 1964 и 1965 гг., горизонт обитания гомининов располагался на речных осадках в виде напластований алевритовых песков, которые проникали в илистые и мелкогравийные слоистые отложения. В кровле алевритовых песков, в горизонте обитания гомининов, обнаружены пресноводные двустворчатые моллюски. С точки зрения исследователя, наличие этих моллюсков свидетельствует о слабом древнем водотоке, в результате функционирования которого горизонт обитания был перекрыт песчанистыми отложениями. Явных следов нарушения культуросодержащего горизонта не выявлено. Дж. Кларк считает, что эта тонкая россыпь галечника и мелкого гравия является маркером горизонта обитания и характерна для отложений, которые сегодня можно найти вдоль берегов многих тропических и субтропических рек. Во время паводков в таких местах происходит формирование отложений аналогичного типа. После ухода воды эти места привлекают людей, поскольку удобны для лагерных

стоянок. Исследователь полагает, что местонахождение Латамна, расположенное в устье ущелья Ас-саль, и было таким лагерем в течение одного или более сезонов. Об этом свидетельствуют количество и степень концентрации археологических находок. Их расположение позволяет предполагать, что до момента занесения песком во время следующего паводка люди селились практически на одном и том же месте [Clark, 1966, p. 203].

Дж. Кларк подробно анализирует расположение находок на вскрытой раскопками жилой поверхности стоянки. Им было установлено, что 17 орудий ориентированы по линии В – З, девять – по линии С – Ю, а 12 – в разных направлениях. С точки зрения Дж. Кларка, это может свидетельствовать о слабом перемещении находок водой. Более важный результат – выявление концентраций отдельных типов орудий в горизонте обитания гомининов. Сфероиды, чоппинги и нуклевидные скребки, как правило, располагались в центре жилой площадки, в пределах участка, окруженного известковыми блоками. Нуклеусы, отщепы и небольшие по размерам орудия были распределены достаточно равномерно, с некоторым увеличением их числа в центральной части раскопа.

Особое внимание Дж. Кларк уделяет расположению крупных известковых блоков, как он считает, принесенных на стоянку человеком. При раскопках они обнаружены *in situ*, поскольку не были перемещены паводковыми водами благодаря своим размерам. Эти блоки гоминины могли принести от небольшого утесовидного выступа, находящегося в 150 м от стоянки. Блоки были сгруппированы определенным образом. Исследователь считает, что обитатели стоянки намеренно расставили их так, чтобы они поддерживали и укрепляли какое-то строение или укрытие от дождя и ветра. Если роза ветров во время обитания на стоянке людей соответствовала современной, то, считает исследователь, полукруглое укрытие должно было хорошо защищать гомининов от непогоды. Кроме того, некоторые блоки могли использоваться в качестве наковален, о чем свидетельствует определенная концентрация вокруг них сфероидов, дебитаж и нуклеусов. Дж. Кларк также не исключал, что блоки служили в качестве «печей» при приготовлении мясной или растительной пищи теми способами, которые в настоящее время практикуют жители Океании и Америки. Так, в кв. Р-5/6 обнаружена группа известковых блоков, сложенных в виде «треноги». В связи с этим встает вопрос об использовании огня обитателями стоянки. На местонахождении Латамна

найжены кремневые изделия с пузыревидной поверхностью, а также отмечены отдельные участки почвы с хорошо выраженным покраснением, что, возможно, свидетельствует о воздействии огня.

При раскопках на памятнике обнаружено сравнительно небольшое количество фаунистических остатков и, что примечательно, большинство из них были мелко раздроблены. Остатки представлены фрагментами длинных костей животных среднего и крупного размера, зубами и фалангой. Они принадлежали оленям, гиппопотаму, лошади и верблюду. Все костные остатки хорошо сохранились благодаря сильной фоссиллизации. На основании этого Дж. Кларк делает вывод, что не было причин, по которым костный материал на местонахождении мог не сохраниться. Следовательно, этот памятник не являлся типичной жилой стоянкой, в противном случае при раскопках было бы обнаружено значительное количество пищевых отходов, как на ряде других ашельских местонахождений Африки. Поскольку источником пищи служили такие крупные животные, как слоны и гиппопотамы, кости которых не удалось обнаружить в процессе полевых работ, то, вероятно, ашельские охотники приносили на стоянку только мясо, а кости оставались на месте разделки туши.

О количестве обнаруженных в Латамне каменных изделий имеются разные сведения. Г.П. Григорьев упоминает 3 700 каменных артефактов [1972]. Дж. Кларк приводит обобщенные данные по находкам, сделанным при раскопках в 1962–1964 гг. [Clark, 1969]. Процентное соотношение готовых орудий, изделий со следами утилизации и отходов производства было рассчитано им по материалам коллекции 1964 г., поскольку в нее включены все возникшие при оббивке фрагменты и отщепы. Согласно его подсчетам, хорошо оформленные изделия составляли 7,2 %; 5,2 % носили следы утилизации; 87,6 % составили отходы производства. Подавляющее большинство каменных изделий (96 %) изготовлено из кремня, который представлен в окрестностях стоянки в виде желваков и блоков. Небольшое количество чопперов, сфероидов, нуклеидных скребков изготовлены из известняка, а один сфероид – из базальта [Ibid.].

Среди орудий, полученных при раскопках в 1964 г., самую многочисленную группу составляли бифасы (ручные рубила) – 92 экз., или 28,4 % от общего количества орудий. В основном они имели копьевидную или вытянутую овальную форму. Дж. Кларк приводит описание нескольких копьевидных бифасов [Ibid.]. Одно бифасиальное изделие небольших размеров изготовлено из ока-

танного кремневого желвака (рис. 10, 1), имеет асимметричную в плане форму. Верхняя половина обработана с двух сторон разнонаправленными сколами, в основном от края к центру. Острие несколько смещено в сторону. В поперечном сечении орудие плоско-выпуклое.

Симметричный копьевидный бифас с заостренным суженным окончанием (рис. 10, 2) обработан разновеликими сколами. Боковые лезвия подправлены более мелкими сколами, а также ретушью. Изготовлен из кремневого желвака или отдельности. Боковые лезвия имеют правильный контур. На торцовом конце прослеживается тщательная обработка мелкими сколами и ретушью. По мнению исследователя, этими сколами с дорсальной стороны изготовитель стремился оформить скребковую поверхность на краю орудия.

Третье бифасиальное изделие симметричной в плане формы изготовлено из крупного кремневого желвака (рис. 10, 3). Дистальная часть имеет поперечное лезвие, и этим данное изделие отличается от копьевидных бифасов. С одной стороны дистальная часть оформлена сколами, а с противоположной сохраняет естественную поверхность. На проксимальной части местами сохранилась желвачная корка. Профиль изделия частично асимметричный, двояковыпуклый.

Верхний конец еще одного симметричного копьевидного бифаса также не острый, а имеет прямое поперечное лезвие, образованное сколами с двух сторон (рис. 10, 4). По краю зафиксированы мелкие выбоины, возникшие, видимо, в результате утилизации. Бифас с двух сторон обработан разновеликими и разнонаправленными сколами. Боковые лезвия дополнительно оформлены ретушью и имеют волнообразный контур. Торец закруглен и обработан небольшими сколами. По мнению исследователя, на нем имеются выбоины, которые образовались при утилизации.

Другой бифас копьевидной формы изготовлен из кремневого желвака (рис. 10, 6), тщательно обработан с двух сторон крупными и мелкими сколами. По краю боковые лезвия частично оформлены ретушью. По мнению Дж. Кларка, при изготовлении этого предмета использовался костяной или деревянный отбойник. Бифас имеет асимметричный двояковыпуклый профиль. Верхний конец закруглен, на дорсальной поверхности хорошо видна ретушь. На основании частично сохранилась галечная корка.

Как и в Убейдии, на стоянке Латамна в небольшом количестве обнаружены бифасы типа топов-пик с плоским основанием. Специфической

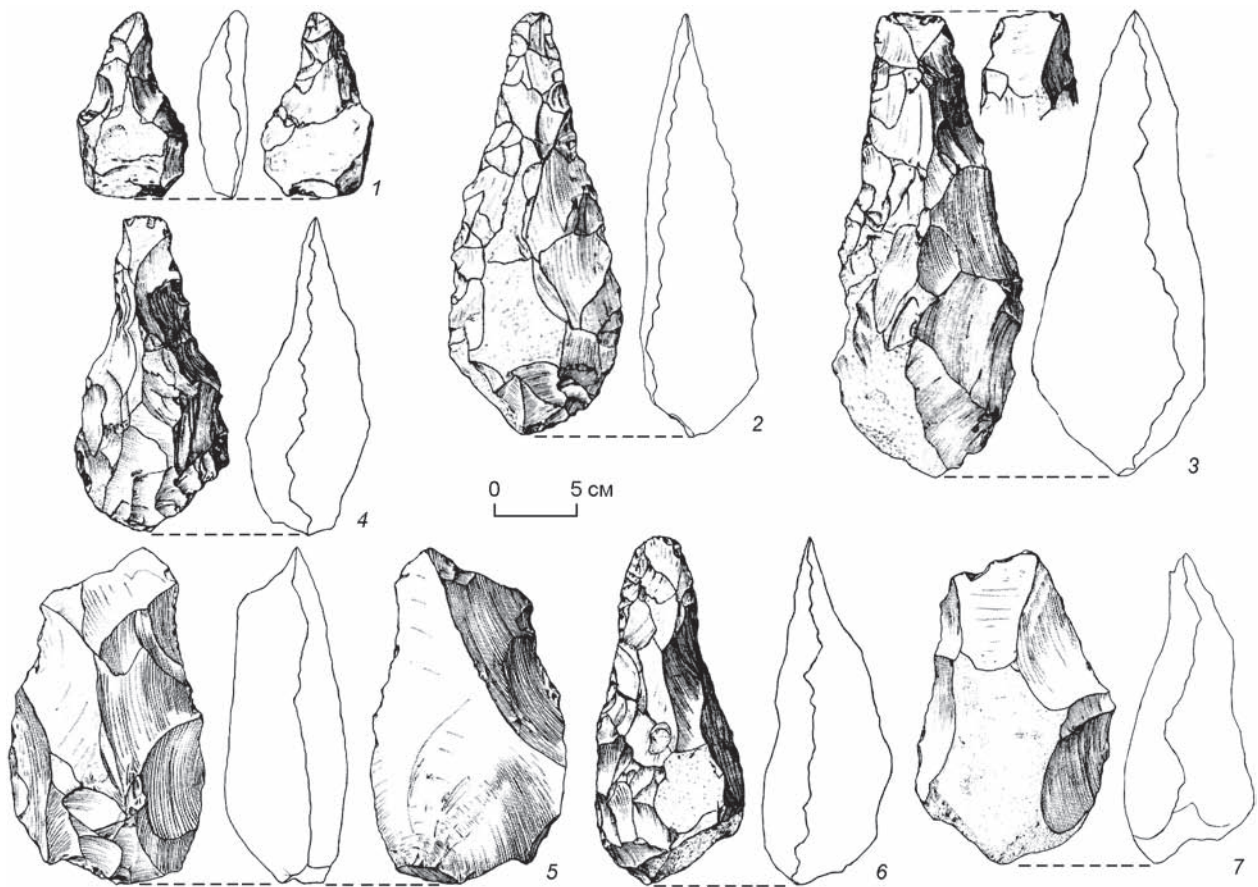


Рис. 10. Артефакты из местонахождения Латамна (по: [Clark, 1969]).

1–4, 6 – бифасы; 5, 7 – кливеры.

формой обладали бифасы, у которых конец не был приострен, а представлял собой узкое овальное лезвие (рис. 10, 2, 4). Такие изделия обнаружены на ашельских местонахождениях в Северной Африке, где они получили название «бифасы тернифинского типа».

По заключению Дж. Кларка, бифасы типа ручных рубил обрабатывались с двух сторон с помощью техники *block-on-block* и имеют минимальное количество глубоких сколов. Контуры режущих кромок извилистой формы, а на сформированных боковых краях, выемках и заостренных концах зафиксированы мелкие выбоины, образовавшиеся в результате утилизации или ретуширования. В коллекции, по мнению исследователя, присутствуют пять бифасов со следами обработки костяным или деревянным отбойником. У 28 бифасов дистальная часть хорошо оформлена и приострена. У 21 бифаса проксимальная часть прямая или диагонально усеченная, что придает орудию форму ультраконвергентного кливера. Около 7,2 % изделий имеют грубую несимметричную форму. Острия у большинства бифасов тщательно рету-

шировались, и лишь у некоторых частично сохранилась галечная корка.

С нашей точки зрения, обитатели стоянки Латамна использовали бифасы в качестве комбинированных орудий для выполнения разнообразных хозяйственных функций. Об этом свидетельствуют как количество этих изделий, так и характер их обработки. У большинства бифасов сколами обработана вся поверхность. У многих прослеживается дополнительная подработка мелкими сколами и ретушью как верхней, дистальной части, так и нижнего, проксимального конца. На концах бифасов и на боковых лезвиях иногда фиксируются следы утилизации, которые свидетельствуют об использовании орудия для рубки, разрезания, скобления и других хозяйственно-бытовых нужд.

В орудийном наборе местонахождения Латамна выделено несколько невыразительных изделий, которые можно условно отнести к кливерам. Среди них два предмета наиболее близки по форме и обработке к этому типу. Первый кливер с конвергентными краями изготовлен из крупного кремневого отщепы (рис. 10, 5). Лезвие у него ско-

шенное. С дорсальной стороны изделие обработано крупными сколами, а на вентральной имеются негативы от нескольких крупных снятий. Лезвие и боковые края несут эпизодическую ретушь. Второй кливер – с конвергентными краями и округлым основанием, частично сохранившим галечную корку (рис. 10, 7). С одной стороны орудие обработано по краям крупными сколами. Рабочее лезвие оформлено очень мелкой ретушью. Оба изделия несут следы утилизации как на верхнем конце, так и на боковых кромках.

На местонахождении найдено небольшое количество (1,4 %) бифасиально обработанных ножей. Один из них изготовлен из кремневого желвака (рис. 11, 1). Режущее лезвие оформлено сколами с частичной подправкой ретушью на продольной части заготовки. На нижней половине режущей части, у торца, нанесена крутая односторонняя ступенчатая ретушь. На этом участке, по мнению исследователя, видны следы утилизации. Острие у орудия закругленное, с двух сторон обработано мелкими сколами. Большая часть поверхности бифасиального ножа сохраняет желвачную корку.

К категории грубых рубящих орудий относятся чоппинги (4,5 %). Дж. Кларк в эту группу включил изделия, у которых рабочие лезвия обработаны на одном конце как с одной стороны (чопперы), так и

с двух сторон (чоппинги). Некоторые рубящие орудия могли использоваться и в качестве нуклеусов. Они изготавливались из желваков, и на большей части их поверхности сохранялась галечная корка. К рубящим орудиям исследователь отнес одно небольшое изделие, у которого лезвие оформлено не на одном из концов, а на продольной части (боковой чоппер).

Среди каменных изделий Дж. Кларк выделил небольшую по численности группу сфероидов (4,8 %). Они изготовлены на небольших базальтовых отдельностях. Их поверхность несет негативы беспорядочных сколов. Изделия имеют округлую форму.

На местонахождении Латамна, так же как и в Убейдии, выделены нуклевидные скребки (13,3 %). Эти орудия изготавливались из кремневых блоков или желваков (рис. 12). Нуклевидные скребки имеют некоторые различия между собой. Среди них можно отметить изделия с дополнительной ретушью и следами утилизации. Так, один из нуклевидных скребков изготовлен на крупном кремневом блоке или аморфном нуклеусе (рис. 12, 1). В плане и в разрезе он имеет сегментовидную форму, бифасиально обработан. На одном конце с одной стороны видны мелкие сколы или крупная ретушь, выполненная под прямым углом. Выпуклая сто-

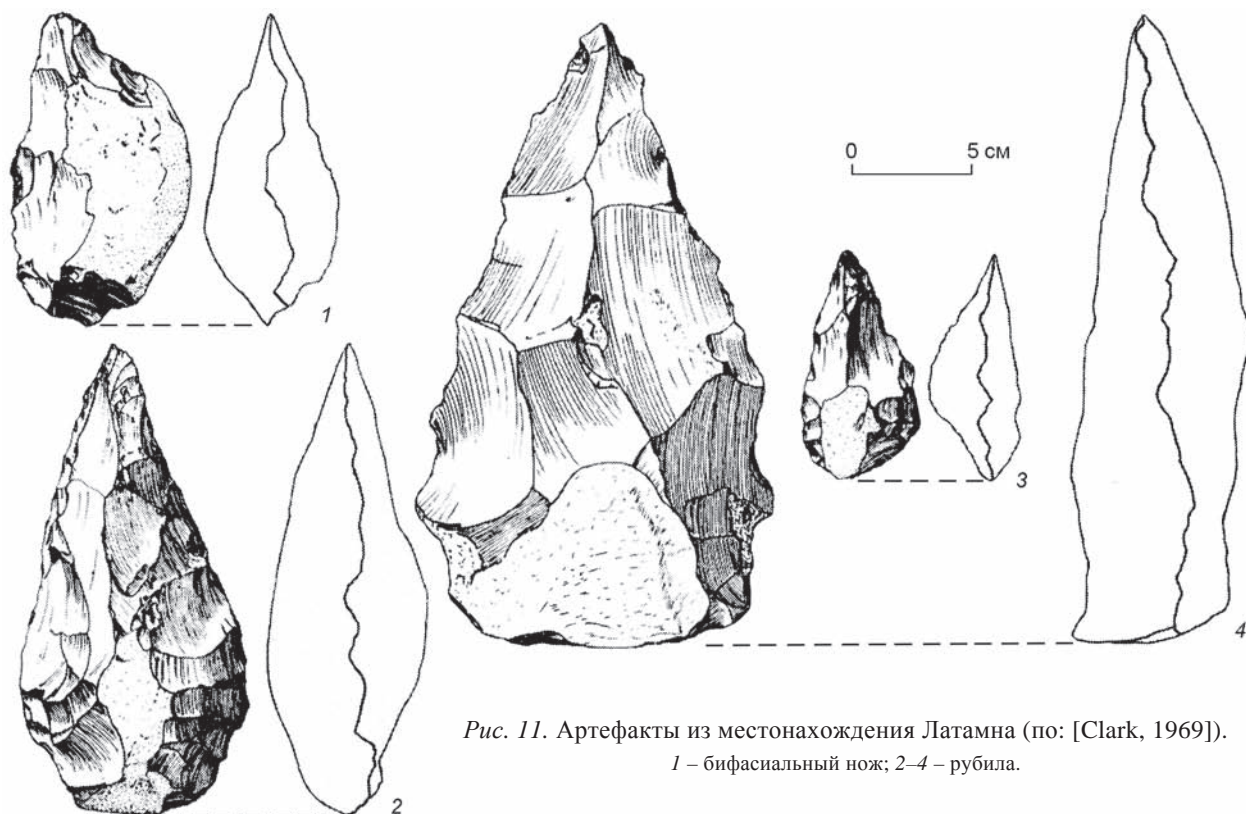


Рис. 11. Артефакты из местонахождения Латамна (по: [Clark, 1969]).

1 – бифасиальный нож; 2–4 – рубила.

рона также частично ретруширована. Судя по ретуши и мелким выбоинам, это орудие интенсивно использовалось для различных хозяйственных нужд. Второй нуклевидный скребок изготовлен на небольшом кремневом блоке кубовидной формы. У этого изделия на двух противоположных краях имеются мелкие сколы, сделанные под прямым углом (рис. 12, 2). На одном крае рабочая поверхность выпуклая, а на другом – несколько вогнутая. Третий нуклевидный скребок – с высоким обушком, узкий, изготовленный на плитчатом кремневом блоке (рис. 12, 3). Имеет скребковидный продольно-выпуклый край с небольшой выемкой и килем в виде «клюва» на конце. Вентральная сторона представляла собой поверхность скалывания. Хорошо фиксируется крутой угол краевого скалывания. Дорсальный гребень был оформлен крутой ретушью, в результате чего сформировалось скребковидное лезвие с носиком. Еще один нуклевидный скребок отличается хорошо оформленным приостренным рабочим краем (рис. 12, 4). Он изготовлен из кремневого желвака, имеет плоско-выпуклый профиль. На большей части плоской вентральной стороны сохраняется галечная поверхность. Дорсальная сторона обработана мелкими сколами. Особенно тщательно оформлен крупными сколами один приостренный конец, рабочее лезвие которого дополнительно подправлено ретушью.

Значительная часть орудейного набора на местонахождении Латамна выполнена на заготовках, сколотых с подготовленных нуклеусов. Среди последних можно выделить три основных типа. К первому относятся одноплощадочные нуклеусы для производства пластинчатых отщепов. Один такой нуклеус для получения удлиненных пластинчатых отщепов изготовлен из кремневого желвака, имеющего подпрямоугольную в плане форму (рис. 13, 1). На его ударной площадке сохранилась желвачная корка. С одной стороны имеются негативы от скалывания нескольких пластинчатых отщепов. С прилегающей боковой стороны снят резцовый скол. Среди нуклеусов этого типа имеются экземпляры, у которых ударная площадка частично

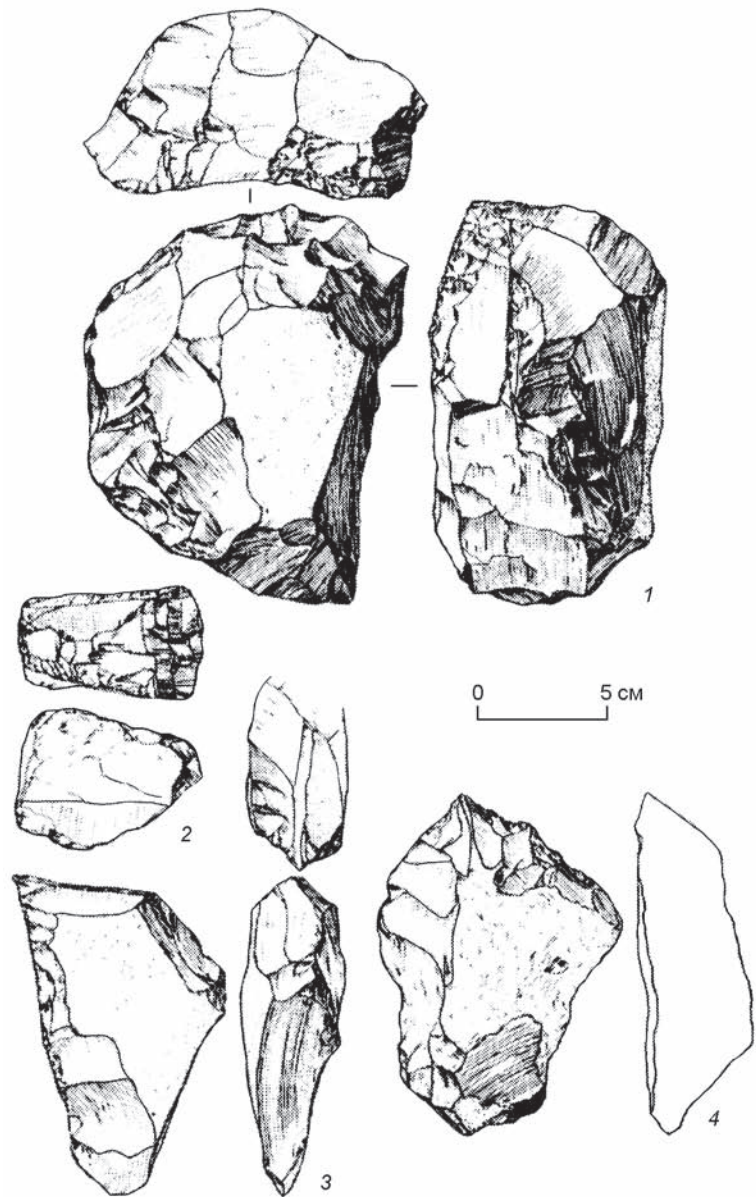


Рис. 12. Нуклевидные скребки из местонахождения Латамна (по: [Clark, 1969]).

оформлена одним поперечным сколом. Ко второму типу относятся биконические нуклеусы преимущественно овальной формы. Они изготавливались из кремневых желваков. Отщепы скалывались в разных направлениях, часто почти перпендикулярно друг другу, под углом от 71 до 87°. У одного нуклеуса на одном конце фиксируется крутая ретушь скребкового типа (рис. 13, 2). Третий тип нуклеусов – дисковидные, изготавливались из плоских в плане желваков. У некоторых из них на одной стороне имеется несколько мелких сколов, подготавливающих ударную площадку (рис. 13, 4). С противоположной стороны от края

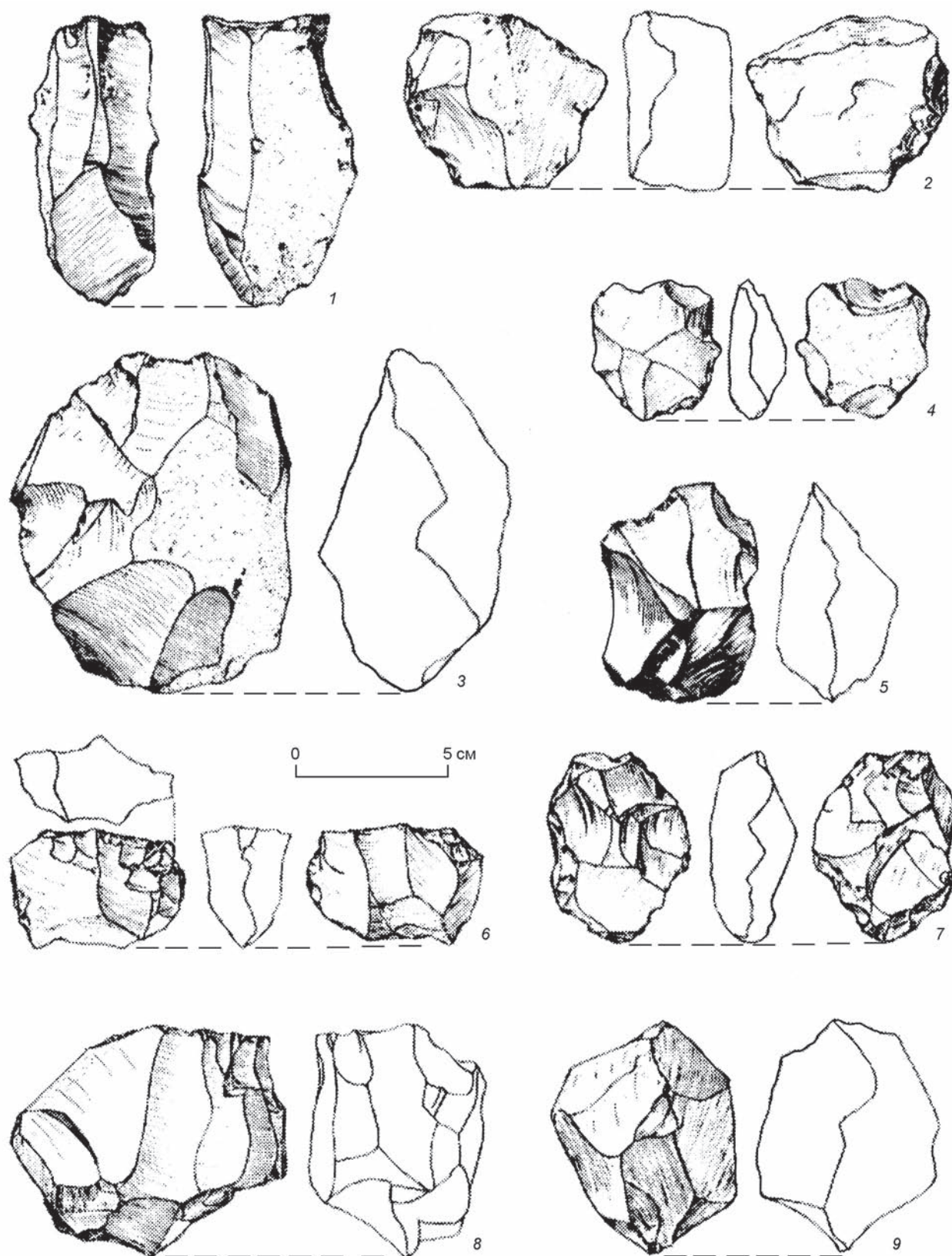


Рис. 13. Нуклеусы из местонахождения Латамна (по: [Clark, 1969]).

к центру снимались отщепы небольших размеров. В коллекции также представлены нуклеусы, с которых заготовки скалывались попеременно с обеих противоположащих сторон (рис. 13, 7); с нескольких нуклеусов заготовки снимались в разных направлениях с нескольких сторон (рис. 13, 9). Эти ортогональные ядрища технологически близки к биконическим. Среди нуклеусов имеются экземпляры с оформленными ударными площадками, с которых скалывали укороченные пластинчатые заготовки (рис. 13, 6, 8).

На местонахождении Латамна обнаружены нуклеусы леваллуазского типа. Один – с высоким обухом, подпрямоугольный в плане (рис. 14, 2). С одной стороны на одном конце у него подготовлена ударная площадка. С противоположной стороны произведено снятие крупного отщепа. Левосторонний край частично обработан ретушью – как считает исследователь, таким образом было оформлено крутое скребловидное лезвие. Дж. Кларк отмечает, что большая часть поверхности изделия была покрыта карбонатной коркой и хорошо фиксировалась патина серого и светло-коричневого цвета. Второй нуклеус – округлой формы (рис. 14, 4). Он оформлен как дисковидный с радиальными снятиями и хорошо подготовлен-

ной ударной площадкой. Исследователь считает, что нуклеус был предназначен для дальнейшего скалывания заготовок леваллуазского типа. Его поверхность также была покрыта патиной серого и светло-коричневого цвета. Такую же патины имел леваллуазский остроконечник (рис. 14, 3). Вероятнее всего, нуклеусы леваллуазского типа и леваллуазский остроконечник с патиной относятся к более позднему периоду. Они долгое время находились на поверхности, а затем оказались погребенными песком в стратиграфической близости от основного культуросодержащего слоя.

В составе орудийного набора на местонахождении Латамна выделены скребки и скребла различной модификации, острия, резцы, ретушированные отщепы (рис. 15). Орудия изготавливались на отщепах и специальных заготовках. В качестве исходного сырья использовался кремний. Размеры готовых изделий преимущественно составляли от 4 до 6 см. Часть орудий оформлялась на первичных отщепах.

Среди скребел Дж. Кларком выделено несколько типов. Наиболее распространенными были продольно-выпуклые (рис. 15, 5–8). Все скребла этого типа изготовлены на продольных или округлых отщепах. Рабочее лезвие оформлено на продольном

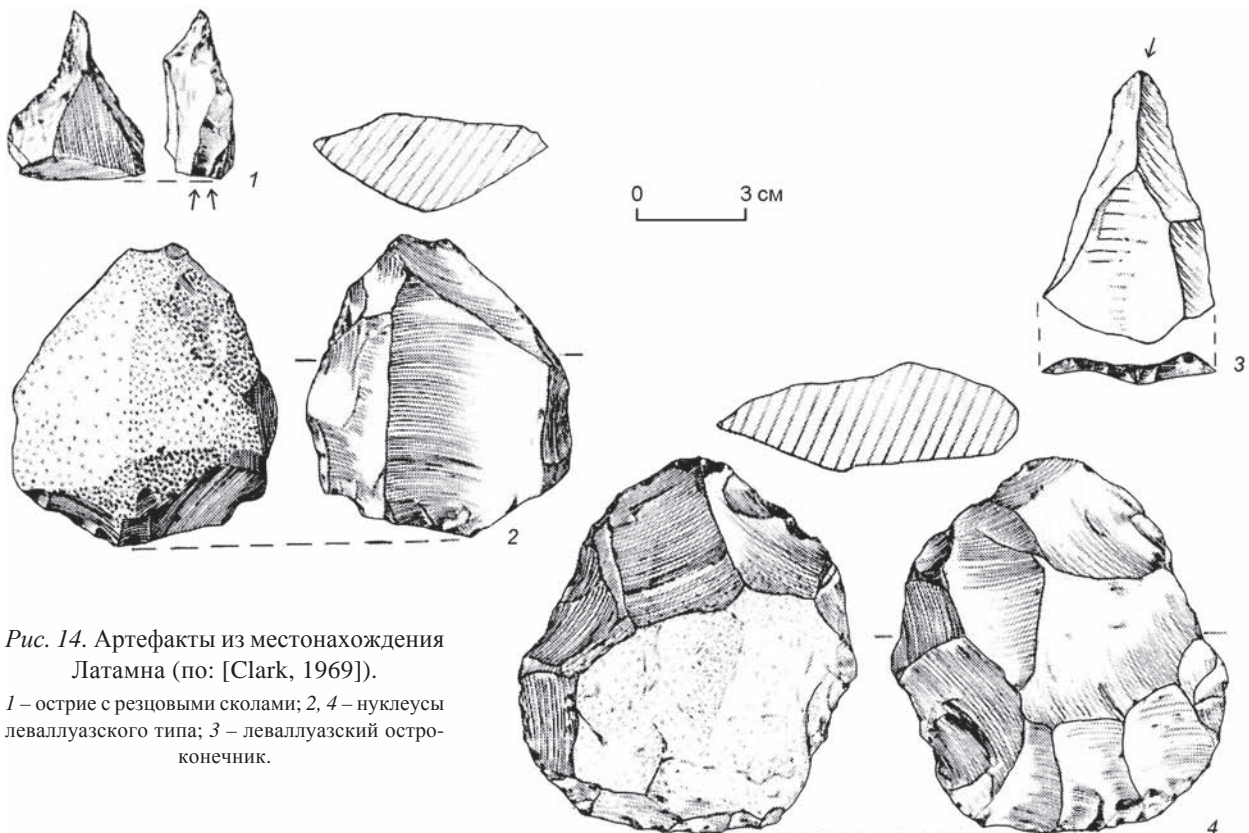


Рис. 14. Артефакты из местонахождения Латамна (по: [Clark, 1969]).

1 – острие с резцовыми сколами; 2, 4 – нуклеусы леваллуазского типа; 3 – леваллуазский остроконечник.

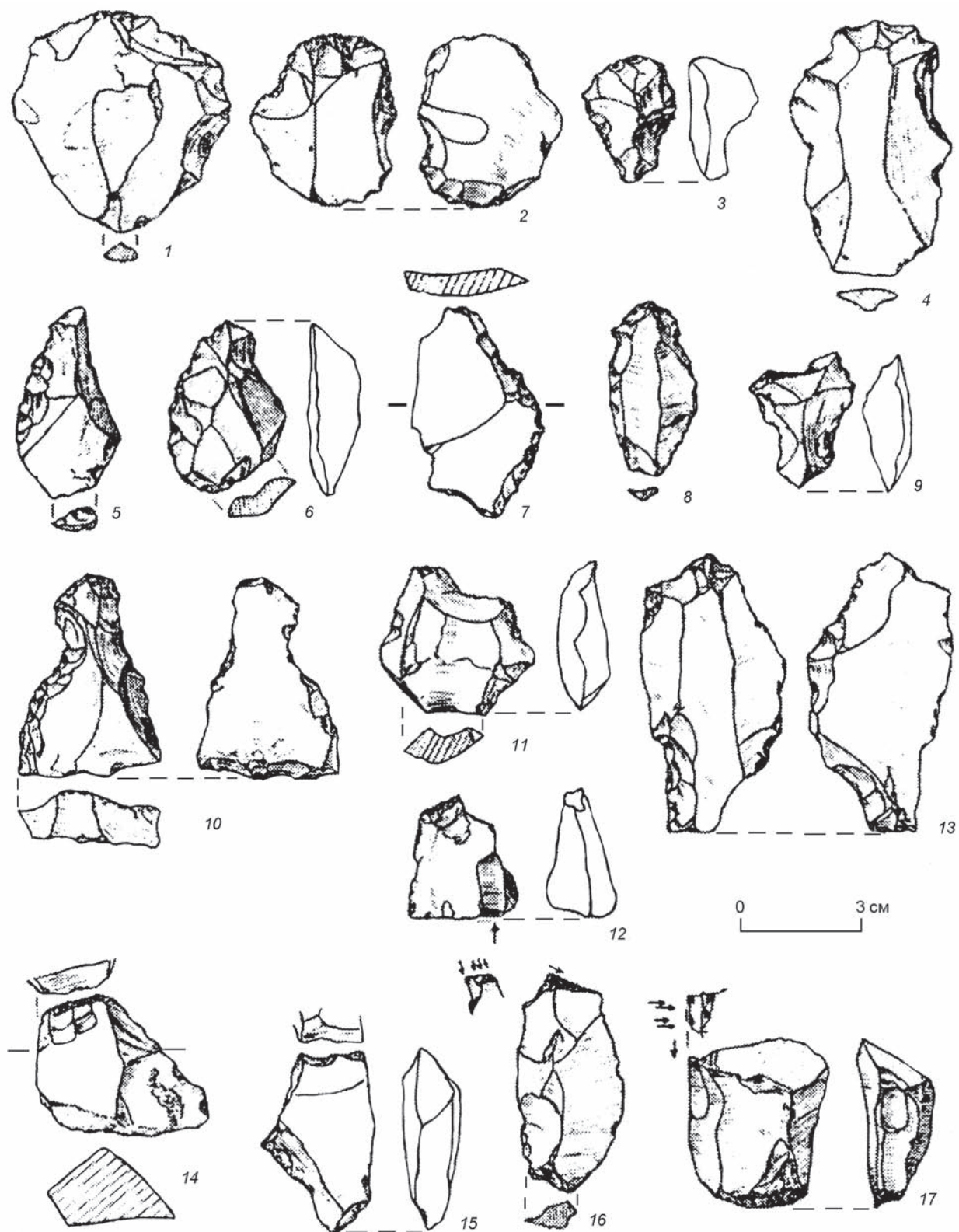


Рис. 15. Артефакты из местонахождения Латамна (по: [Clark, 1969]).

1 – концевой скребок; 2 – двойной скребок; 3 – небольшой отщеп со скребковой ретушью; 4 – выемчатый скребок; 5–8 – продольно-выпуклые скребла; 9 – округлое выемчатое скребло; 10 – двойное скребло; 11 – выемчатое скребло; 12, 14–17 – резцы; 13 – отщеп с эпизодической скребловидной ретушью.

крае. Ретушь крутая, преимущественно однорядная. На рабочем лезвии могут фиксироваться эпизодические выемки. Округлые в плане скребла с выемкой на местонахождении единичны (рис. 15, 9). Ретушь на них эпизодическая. Достаточно редкими были и двойные скребла. Среди них особенно примечательно изготовленное на массивном боковом отщепе двойное скребло (рис. 15, 10). Рабочее лезвие у него оформлено крутой ретушью с дорсальной стороны. На одном из рабочих краев сделана глубокая выемка.

Скребки в основном концевые типа (рис. 15, 1). Также найдены двойные скребки (рис. 15, 2), у которых ретушью обработаны оба конца. Ретушь на этих изделиях, как правило, крутая, регулярная. Встречаются скребки и с более пологой ретушью.

В орудийном наборе представлены орудия, которые Дж. Кларк отнес к проторезцам и резцам (рис. 15, 12, 14–17). Они изготавливались на отщепе и кремневых отделиностях. Резцовыми сколами оформляли в основном боковую часть заготовки. Прослеживаются негативы от одного до четырех таких сколов.

Среди орудий отмечено несколько острий. Они оформлены крутой ретушью на отщепе. Выделяется одно изделие, изготовленное на массивном фрагменте кремневого отщепа (см. рис. 14, 1). Острие обработано крутой ступенчатой ретушью с вентральной стороны. На противоположном конце имеются негативы четырех резцовых сколов. Это типичное комбинированное орудие.

Индустрия местонахождения Латамна представляет собой гомогенный технико-типологический комплекс. Исключение составляют лишь два нуклеуса леваллуазского типа и леваллуазское острие, покрытые серой и светло-коричневой патиной (см. рис. 14, 2–4). Дж. Кларк сравнивает индустрию Латамны с ашельскими местонахождениями Северной, Восточной и Южной Африки, а также Европы, такими как Торральбо, Амбронна, Сванскомб, и приходит к выводу, что наиболее близкой типологически и хронологически к Латамне является стоянка Сиди-Абдеррахман в Северной Африке [Clark, 1969, p. 220]. Местонахождение Сиди-Абдеррахман в 1960-е гг. было датировано миндельским временем. Дж. Кларк относит стоянку Латамна также к миндельскому оледенению или миндель-рисскому межледниковью [Ibid., p. 203]. Большинство исследователей в XX в. связывали это местонахождение со средним плейстоценом в широком хронологическом диапазоне. В настоящее время, благодаря новым данным, местонахождение Латамна, так

же как и стоянки Дакара и Эврон, датируется финалом раннего плейстоцена, ее возраст составляет ок. 1 млн лет [Belmaker, 2009; Bar-Yosef, Belmaker, 2011]. Таким образом, следует согласиться с выводами О. Бар-Йозефа и Н. Горен-Инбар о том, что во второй половине раннего плейстоцена в Леванте продолжали расселяться убейдийские популяции.

Средний ашель

В Леванте обнаружено более 170 местонахождений, содержащих ашельскую индустрию, включая пункты с единичными артефактами [Yalçinkaya, 1981]. Ф. Ауэрс отнес 35 комплексов этого региона к раннему среднему и 130 – к позднему среднему ашелю [Hours, 1981]. На большинстве этих местонахождений культуросодержащий горизонт находится в поверхностном залегании и не имеет надежных дат. Стратифицированных стоянок обнаружено немного, и только некоторые из них исследованы раскопками на значительных площадях. Н. Горен-Инбар отмечает, что подъемный материал, иногда собранный любителями, составляет большую часть опубликованных артефактов с ашельских стоянок. Изучение нижнего палеолита осложняется отсутствием соответствующей методологической базы. Даже критерии для определения ашельской стоянки, как считает исследователь, не были должным образом сформулированы. Отсутствие надежных критериев привело к тому, что множество коллекций, недавно опубликованных в Иордании, Сирии, Ливане, были представлены как ашельские, при этом каждая из них состоит всего из нескольких предметов [Goren-Inbar, 1995, p. 93].

В нашем обзоре мы коснемся некоторых местонахождений с четкой стратиграфической последовательностью, изученных раскопками на значительной площади, материалы которых полностью описаны в монографических исследованиях. Таких местонахождений немного, но они являются эталонными и определяют характер ашельской индустрии на Ближнем Востоке. Одно из наиболее полно исследованных – уникальное, как и Убейдия, ашельское местонахождение Гешер-Бенот-Яков [Goren-Inbar, 1992, 2011a, b; Goren-Inbar, Belitzky, 1989; Goren-Inbar, Saragusti, 1996; Goren-Inbar et al., 2000; Goren-Inbar, Sharon, 2006; Sharon, Goren-Inbar, 1999; Деревянко, 2015; и др.].

Стоянка Гешер-Бенот-Яков находится в северной части Большого Африканского рифта, в 2 (4) км к югу от древней береговой линии оз. Хула в северной части Израиля, на высоте ок. 61 м над ур. м. Местонахождение простирается на 3,5 км вдоль

р. Иордан (38°00'28" с.ш.; 35°37'44" в.д.). По другим данным, протяженность стоянки составляет ок. 1,5 км [Werker, Goren-Inbar, 2000]. Она обнаружена в ранней среднелейстоценовой формации Бенот-Яков [Ibid., p. 208]. Долина оз. Хула представляет собой узкую структуру длиной 25 км и шириной 6–8 км, с востока ограничена рифтовыми Голанскими уступами высотой до 800–1 000 м, на западе – горами Нафтали, на юге – хр. Кермен высотой ок. 2 800 м, на севере – базальтовым блоком Корацим.

Поверхностные сборы археологического материала на местонахождении у моста (*ивр.* гешер) проводились в начале 1930-х гг. Первый шурф заложила Д. Гаррод в 1935 г., а с 1936 по 1951 г. на стоянке, к северу и югу от моста, осуществляли стационарные раскопки М. Штекелис и другие исследователи. В процессе раскопок на участках *A* и *B* удалось выявить и изучить стратиграфическую последовательность из шести подразделений, сверху вниз обозначенных цифрами I–VI, мощностью 25 м [Stekelis, 1960].

Второй этап полевых исследований начался в 1989 г. и продолжался в течение семи лет; тогда были открыты обнажения формации Бенот-Яков к югу от участка, на котором ранее проводились раскопки. Работы велись на восточном берегу р. Иордан. Это были крупномасштабные комплексные исследования под руководством Н. Горен-Инбар, в которых наряду с археологами участвовали палеонтологи, геологи, палинологи и другие исследователи [Goren-Inbar, Belitzky, 1989; Goren-Inbar et al., 1994; Belitzky, Goren-Inbar, Werker, 1991; и др.]. В результате полевых работ удалось обнаружить несколько полузатопленных в древности ашельских горизонтов, входящих в общую 34-метровую стратиграфическую последовательность осадков пресноводного палеозера Хула [Dag, Goren-Inbar, 2001]. Изучение культуросодержащих горизонтов позволило получить обширный уникальный археологический, палеонтологический и палеоботанический материал.

Формация Бенот-Яков представляет собой сложную геологическую структуру, вследствие чего исследователям не удалось полностью соотнести стратиграфию, описанную М. Штекелисом, со стратиграфической последовательностью, выявленной на втором этапе полевых работ [Goren-Inbar, Belitzky, 1989]. Отложения формации Бенот-Яков вскрыты на глубину 34 м; выявлено

шесть циклов осадконакопления [Feibel, 2004]. Последовательность представляет собой часть речных и озерных осадочных отложений в заливе Бенот-Яков. Осадки были сильно деформированы и смещены в результате тектонических процессов, что привело к образованию антиклинальной складки, в районе которой и проводились полевые исследования. Литологические слои, в т.ч. и культуросодержащие, имели наклон от 20 до 45°. В этом отношении показателен слой II-6, который имеет мощность 1,5 м и наклонен к западу-юго-западу на 40–45° [Goren-Inbar et al., 1992]. Для фиксации находок над раскапываемой площадкой навешивалась сетка с метровой разметкой. Поскольку раскапываемая поверхность часто имела наклон, фактическая исследованная площадь была несколько больше, чем учтенная в стандартных единицах в 1 м².

В слое II-6 было выделено пять уровней, обозначенных от 1 до 4 и 4b. В уровне 4 исследователям удалось обнаружить четыре последовательные поверхности, разделенные осадочными бровками. При раскопках в этом уровне зафиксирована исключительно плотная концентрация бифасиальных орудий, других изделий из камня и кости, а также остатков органического материала, такого как дерево, кора, и семян. На площади 8,57 м² были обнаружены 14 бифасиальных орудий. Всего из слоя II-6 получено ок. 225 бифасиальных изделий (ручных рубил и кливеров)* [Goren-Inbar, 2011a]. Эта удивительно высокая насыщенность культуросодержащего слоя бифасиальными изделиями нуждается в специальном объяснении.

В рамках стратиграфической последовательности удалось выявить 14 слоев с археологическими находками, располагавшихся выше границы Брюнес–Матуяма. Последовательность отложений с культуросодержащими горизонтами, по одним данным, накапливалась в течение 50 тыс. лет [Goren-Inbar, 1992, 2011a; Goren-Inbar et al., 2000; Goren-Inbar, Sharon, 2006; и др.], по другим – в течение 100 тыс. лет [Goren-Inbar et al., 2008; Feibel, 2004; и др.]. Стоянка Гешер-Бенот-Яков, так же как и Убейдия, является уникальным археологическим памятником, предоставившим свидетельства длительного обитания гомининов – изготовителей ашельской индустрии.

В ряде публикаций местонахождение Гешер-Бенот-Яков датируется ранним средним плейстоценом. Большинство археологических горизон-

* Н. Горен-Инбар ручные топоры (handaxes) и кливеры (clivers) из местонахождения Гешер-Бенот-Яков объединяет под общим названием «бифасиальные изделия».

тов действительно относятся к начальному этапу среднего плейстоцена, но отложения нижней части 34-метровой последовательности сформировались в финале нижнего плейстоцена. Это подтвердили результаты магнитостратиграфического анализа, согласно которым граница субхронов Брюнес и Матуйама располагается на 4 м выше богатейшего археологического горизонта П-6 [Goren-Inbar et al., 1992, 2000; Dag, Goren-Inbar, 2001]. Многие исследователи относят стратиграфическую последовательность местонахождения Гешер-Бенот-Яков к МИС 18–20 [Goren-Inbar et al., 2000; Feibel, 2004; Melamed et al., 2016; и др.].

Для уточнения возраста культуросодержащих слоев на местонахождении Гешер-Бенот-Яков-2 была пробурена скважина 50-метровой глубины, которая предоставила геологические и климатологические данные по финалу раннего и среднему плейстоцену [Proburukmi et al., 2018]. Из керна скважины была получена информация о том, что осадочные породы, сформировавшиеся в течение относительно влажной фазы, соответствуют МИС 20d; вышележащие осадки накопились в более холодное время МИС 20b; над ними залежали отложения, свидетельствующие о наступлении более теплого и влажного климата МИС 19c. Результаты анализа микрочастиц древесного угля из керна позволили исследователям утверждать, что на местонахождении гоминины разводили костры. По итогам этих исследований самые нижние культуросодержащие горизонты местонахождения Гешер-Бенот-Яков могут быть отнесены к финалу раннего плейстоцена.

На стоянке Гешер-Бенот-Яков, так же как и в Убейдии, для изготовления орудий, особенно бифасов, использовался базальт. М. Штекелис утверждал, что слой 5 содержал исключительно базальтовые артефакты, тогда как в слоях 2–4 были обнаружены изделия из кремня [Stekelis, 1960]. На втором этапе исследований этого местонахождения была выявлена более сложная схема использования гомининами сырья для изготовления каменных орудий [Goren-Inbar, 1990, 1992; Dag, Goren-Inbar, 2001; и др.].

При производстве некоторых типов орудий гоминины использовали определенные породы каменного сырья. Гальки из кремнистого известняка отбирались в основном для оформления рубящих орудий типа чоппингов и чопперов; на кремневых желваках и отдельностях создавались нуклеусы, а скальваемые с них заготовки модифицировались в различные орудия; базальт служил для производства бифасиальных изделий (ручных рубил

и кливеров). Очень важно отметить не только избирательный подход гомининов к выбору сырья для производства того или иного типа орудий, но и учет ими размеров заготовки, ее твердости и формы, наличия острых углов и т.д. Базальт являлся доминирующим сырьем, которое находилось непосредственно в районе стоянки в виде валунов, булыжников, галек, отдельностей. Скопления кремневых и известковых галек располагались на расстоянии ок. 10 км от стоянки. Каменный инвентарь из местонахождения Гешер-Бенот-Яков исследователи разделили на четыре категории: нуклеусы и орудия на нуклеусах, ручные рубила, кливеры, отщепы и орудия на отщепах.

Для первичного расщепления на раннеплейстоценовых местонахождениях Восточной Африки наиболее типичными были нуклеусы дисковидные, унифасиальные, бифасиальные, ортогональные, комбева. Большинство из этих нуклеусов встречаются на раннеашельских памятниках в различных количественных соотношениях. На стоянке Гешер-Бенот-Яков в основном использовались четыре технологии оформления ядрищ: бифасиальная, комбева, расщепление плоских заготовок и леваллуазская [Goren-Inbar, 1992; и др.]. Г. Шарон среди материалов из этого местонахождения выделяет плиточные снятия, а также бессистемные нуклеусы со следами сколов различной ориентации [Sharon, 2007, 2009].

Особого внимания заслуживают крупные отщепы, снятые с гигантских нуклеусов. Эти нуклеусы представляют собой необычные изделия крупных размеров, оформленные таким образом, чтобы в дальнейшем с них можно было получить массивные заготовки для производства бифасиальных орудий (рубил и кливеров). Технология изготовления таких нуклеусов и скальвания с них крупных отщепов является одним из маркеров ашельской индустрии [Kleindienst, 1961; Leakey M.D., 1971; и др.]. «Гигантские нуклеусы, удивительный элемент орудийного набора ашельского технокомплекса, известны с самых первых дней изучения ашельских коллекций артефактов и в последнее время описываются в ряде исследований, предлагающих новый взгляд на это культурное явление Старого Света, его технологическое многообразие и варианты в различных географических зонах на обширной территории распространения ашельской культуры» [Goren-Inbar, Grosman, Sharon, 2011, p. 1901].

Для оформления гигантских нуклеусов применялся исключительно базальт. Другие породы (кремь и окремненный известняк), по мнению

исследователей, не использовались ввиду небольших размеров их фрагментов и галек. В процессе полевых работ исследователи установили, что бифасы и отщепы из базальта встречаются по всей стратиграфической последовательности выше границы Брюнес–Матуяма, при этом количество находок гигантских нуклеусов и традиционно связанных с ними продуктов расщепления было очень небольшим [Ibid.].

В непосредственной близости от местонахождения Гешер-Бенот-Яков преобладают щелочные и базанитовые базальты, образующие выветрелые скальные поверхности. Крупные изделия, вероятно, были изготовлены на базальтовых заготовках, которые были отобраны гомининами и принесены на стоянку. Для оформления нуклеусов выбирались невыветрелые отдельности, не имеющие полостей и других дефектов. Базальтовые плиты, используемые для обработки, имели стандартные формы: в поперечном сечении они обычно подпрямоугольные плоские, основание приострено. Часто одна сторона у них плоская, а другая выпуклая. Исследователи не исключают, что часть плит была отделена от скальной поверхности при помощи рычагов или клиньев, возможно, с использованием огня. Возможно, размеры некоторых плит превосходили 1 м, и поэтому их раскалывали на части [Ibid.]. По предварительным подсчетам, на участке В местонахождения Гешер-Бенот-Яков в 13 культуросодержащих слоях обнаружено три истощенных нуклеуса, 14 крупных нуклеусов, 12 фрагментов плит и 608 сколов более 10 см [Ibid., tabl. 1]. Нуклеусы, оформленные на плитках, имели различные размеры. Это было связано с неодинаковой степенью их редукции во время обработки гомининами. Некоторые гигантские нуклеусы находились на начальной стадии скалывания с них крупных отщепов. Расщепление остановилось из-за наличия у ядрища тех или иных дефектов. С других нуклеусов, судя по негативам, производилось скалывание крупных заготовок до полного их истощения. В связи с этим нуклеусы были разделены на гигантские, очень крупные и крупные [Madsen, Goren-Inbar, 2004]. Даже сработанные гигантские нуклеусы из базальта намного крупнее ядрищ из кремня и известняка, обнаруженных в тех же культуросодержащих слоях. Например, один гигантский нуклеус имел длину 304 мм, ширину 297 мм, толщину 225 мм, а истощенный гигантский нуклеус – длину 125 мм, ширину 132 мм, толщину 111 мм. Остаточные или отработанные нуклеусы были весом от 8 до 50 кг, а их длина колебалась от 25 до 40 см и более [Ibid.,

р. 11]. Так, базальтовый нуклеус из слоя II-6L1 имел вес 19,5 кг и размеры $36,0 \times 27,0 \times 14,5$ см.

Чаще всего на местонахождении Гешер-Бенот-Яков с целью получения крупных заготовок для бифасиальных изделий гоминины применяли метод комбева, который возник в Африке в раннем плейстоцене. Согласно определению В.Е. Оуэна, этот уникальный метод первичного расщепления первоначально предназначался для получения заготовки без дорсальной поверхности [Owen, 1938]. На начальном этапе этой операционной цепочки снимался отщеп с четко выраженным ударным бугорком. Далее у отщепа видоизменялась ударная площадка, что позволяло снять с него заготовку несколько меньших размеров, с вентральной поверхностью. В результате получалась заготовка для бифасиального изделия с двумя вентральными плоскостями [Dag, Goren-Inbar, 2001] (рис. 16).

Особый интерес вызывает использование в первичном расщеплении на местонахождении Гешер-Бенот-Яков леваллуазской технологии. Технокомплекс этой стоянки является самым ранним свидетельством применения в Евразии леваллуазской системы первичного расщепления [Goren-Inbar, 1992, 2011a, b; Goren-Inbar, Grosman, Sharon, 2011; и др.], которая сыграла важную роль в формировании не только ашельской, но и средне- и верхнепалеолитических индустрий. Важно отметить, что для ашельской индустрии многих районов Евразии 600–250 тыс. л.н. были характерны бифасы и кливеры. Причем эти два важнейших маркера ашельской индустрии могут встречаться на палеолитических местонахождениях разного времени и в различных количественных соотношениях. В некоторых районах Европы классическая ашельская индустрия вообще не зафиксирована. Леваллуазская система первичного расщепления появляется на этом континенте достаточно поздно – ок. 300 тыс. л.н. [Tuffreau, Lamotte, Marcy, 1997; White, Scott, Ashton, 2006; и др.] и служит одним из маркеров перехода от нижнего к среднему палеолиту.

Формирование леваллуазской системы первичного расщепления на местонахождении Гешер-Бенот-Яков связано с обработкой крупных нуклеусов для скалывания больших отщепов, служивших заготовками при изготовлении бифасов и кливеров. Появление приемов, позволявших получать крупные отщепы, знаменует определенную стадию в развитии ашельского технокомплекса. Наиболее ранние культуросодержащие горизонты местонахождения Гешер-Бенот-Яков датируются временем ок. 800 (780) тыс. л.н. Этот памятник, с нашей точки зрения, является ключевым для

решения леваллуазской проблемы, на которую первой обратила внимание одна из крупнейших исследователей палеолита Евразии Н. Горен-Инбар [Goren-Inbar, 1992; Goren-Inbar et al., 1994; Madsen, Goren-Inbar, 2004; Goren-Inbar, Grosman, Sharon, 2011; и др.]. Большой вклад в изучение данной проблемы внесли Г. Шарон [Sharon, 2007] и другие исследователи.

Технология леваллуазского первичного расщепления пока не имеет общепринятого определения. Несмотря на то, что проблема техники леваллуа неоднократно рассматривалась на различных международных симпозиумах и ей посвящены десятки публикаций, палеолитоведы придерживаются разных взглядов на происхождение и развитие этого феномена.

Возникновение в раннем палеолите леваллуазской технологии первичного расщепления, наряду с бифасиальной обработкой каменных орудий, сыграло важную роль в формировании технико-типологических комплексов в Африке и на значительной части территории Евразии. Я во многом согласен с выводом, сделанным одним из известных исследователей палеолита В.П. Любиным: «Появление новой техники (леваллуа. – А.Д.) явилось актом всемирно-исторического значения, крупнейшим техническим достижением эпохи нижнего палеолита, под знаком которого проходил дальнейший технический прогресс не только во второй половине нижнего палеолита, но и в палеолите верхнем» [1965, с. 38].

Леваллуазское расщепление в Евразии впервые появляется на местонахождении Гешер-Бенот-Яков и в дальнейшем распространяется по территории Европы и значительной части Азии. Учитывая важную роль леваллуазской технологической системы в развитии материальной культуры нижнего и среднего палеолита, остановимся на этой проблеме более подробно. Пожалуй, первым археологом, который обратил внимание на особую подготовку нуклеуса для снятия отщепов, был Ф. Спуррелл. При ремонте нуклеуса он отметил, что из нескольких десятков отщепов, которые поддавались склейке в единое целое, только одна заготовка использовалась обработчиком в качестве орудия, а остальные являлись отходами оформления ядрища [Spurrell, 1880].

Позднее на палеолитическом местонахождении в местности Леваллуа-Перре (Франция) были обнаружены отщепы, которые Г. Мортилье описал как «большие и очень широкие изделия овальной формы с рельефной огранкой» [Mortillet, de, 1883]. Впервые весь процесс подготовки такого нуклеуса

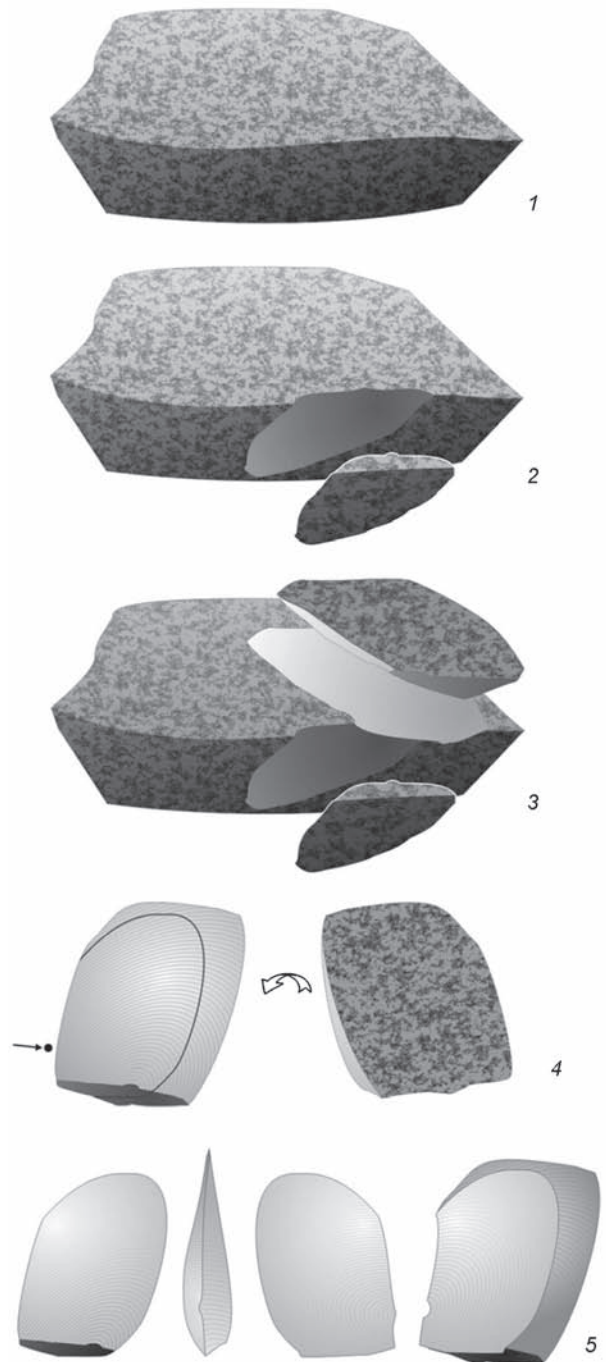


Рис. 16. Гипотетическая реконструкция метода работы с нуклеусом типа комбева на местонахождении Гешер-Бенот-Яков (по: [Goren-Inbar, Grosman, Sharon, 2011]). 1 – исходный блок базальта; 2 – снятие открывающего скола, создающего ударную площадку для получения отщеп на следующей стадии; 3 – снятие очень крупного скола с целью его использования в качестве нуклеуса комбева; 4 – снятие скола типа комбева с крупного отщепового нуклеуса (ударный бугорок расположен на вентральной стороне; примечательно, что из-за небольшого угла скол снят с латерального края примерно под углом 90° от изначальной ударной площадки нуклеуса-отщепы (показано стрелкой)); 5 – полученный отщеп типа комбева с двумя вентральными поверхностями.

и снятия с него массивного отщепа реконструировал французский исследователь В. Коммон [Commont, 1909]. Согласно его описанию, вначале желвак оббивался с целью удаления всех неровностей, затем по окружности скалывались отщепы для придания заготовке многоугольной формы, после чего оформление грубо оббитой заготовки завершалось мелкими снятиями по краям. С подготовленного таким образом нуклеуса сильным ударом сверху скалывали отщеп, который занимал большую часть либо всю нижнюю поверхность нуклеуса целиком. Ударная площадка у таких нуклеусов часто подправлялась более мелкими снятиями. Сколотый отщеп почти не подвергался вторичной отделке ретушью.

Одновременно с В. Коммоном к аналогичным выводам пришел английский археолог Р.А. Смит, который собрал в Нортфлите коллекцию черепаховидных нуклеусов и сколотых с них крупных отщепов, по форме и технике оформления не отличавшихся от леваллуазских во Франции [Smith, 1911].

В начале XX в. технология скалывания крупных отщепов с подготовленных нуклеусов была зафиксирована в бассейне р. Ваал в центральной части Южной Африки. В окрестностях г. Западная Виктория на р. Ваал обнаружено несколько ашельских местонахождений, на которых удалось выявить технологию снятия с хорошо подготовленного нуклеуса крупного размера одного большого отщепа, использовавшегося в дальнейшем для изготовления кливера или бифаса. Эта традиция известна в археологической литературе под названием «виктория-вест». В этом районе местонахождения с хорошо подготовленными нуклеусами для снятия крупных отщепов разрушались в течение длительного времени под влиянием антропогенных факторов. Здесь в отвалах и на поверхности любители и профессиональные археологи в разные годы находили палеолитические изделия. Таким образом удалось собрать большие по численности коллекции, к сожалению, не привязанные к стратифицированным местонахождениям. Средний размер ядрищ, подготовленных к снятию больших отщепов, составляет 15–25 см; некоторые имеют длину 40, ширину 20–25 см, вес 68 кг. С нуклеусов скалывали отщепы длиной до 30 см. Из крупных отщепов изготавливали преимущественно кливеры и в небольших количествах бифасы [Sharon, Beaumont, 2006].

Первооткрыватель подготовленных нуклеусов в Англии Р.А. Смит, ознакомившись с ядрищами с р. Ваал, отметил их сходство с леваллуазскими в Европе [Smith, 1919]. А. Брейль высказал гипотезу, что нуклеусы из индустрии виктория-вест

в Южной Африке являются морфологическими предшественниками техники леваллуа и отнес их к типу «протолеваллуа» [Breuil, 1930]. Его точку зрения поддержали и другие авторитетные исследователи – А. Гудвин, Ф. Борд, Дж. Кларк [Goodwin, 1934; Bordes, 1968; Clark, 1959; и др.].

Практически в это же время Л. Лики высказал другую точку зрения: индустрия виктория-вест не была предшественницей леваллуазской системы, они развивались каждая сама по себе, и некоторое сходство между ними объясняется «параллельной эволюцией» [Leakey L.S.B., 1936]. По мнению Л. Лики, системы виктория-вест в Африке и леваллуа в Европе возникли конвергентно, т.е. независимо друг от друга.

Эти две альтернативные точки зрения до настоящего времени остаются предметом дискуссии, возможно, еще и потому, что во Франции самое раннее появление технологии леваллуа датируется ок. 300 (250) тыс. л.н.

В 1930–1960-е гг. обсуждалась проблема родины техники леваллуа, ее места и значения в индустриях раннего и среднего палеолита Африки и Европы. А. Брейль рассматривал леваллуа как отдельную культуру отщепов и, основываясь на результатах исследования стратиграфии палеолитических местонахождений в долине р. Соммы, выделил в ее развитии семь стадий [Breuil, 1930]. Истоки европейского леваллуа А. Брейль прослеживал в развитом клетоне [Breuil, 1932], а африканское, по его мнению, возникло в процессе обработки ашельских бифасов из-за стремления изготовителя уменьшить их толщину и массивность [Breuil, 1954]. Этот вывод А. Брейля не случаен, поскольку А. Гудвин, посвятивший изучению индустрии виктория-вест несколько специальных работ, отмечал большое сходство между многими ядрищами из ашельских местонахождений на р. Ваал и грубыми ручными рубилами [Goodwin, 1934]. А. Гудвин, пожалуй, первым из исследователей дал ядрищу виктория-вест обобщающую характеристику: это нуклеус среднего размера (15–25 см в максимальном измерении), от которого отделялся один крупный боковой отщеп, использовавшийся в дальнейшем в качестве заготовки для двусторонне обработанного орудия (бифаса) на многих ашельских стоянках в центральной части Южной Африки [Goodwin, 1929]. Он разделил эти нуклеусы на три типа: крючковидные, или клювообразные; копытообразные «подковы»; с высокой спинкой (high-backed) [Goodwin, 1934] (рис. 17).

На начальном этапе изучения леваллуазской проблемы многие исследователи основное внима-

ние обращали на сложность оформления, форму изделия и фасетирование ударной площадки. Со временем археологи пришли к мысли о необходимости унифицировать понятие «подготовленный нуклеус». В 1947 г. в Найроби Первый panaфриканский конгресс специалистов по доисторическому периоду принял решение отказаться от термина «техника фасетированной площадки» и рекомендовал заменить его «техникой леваллуа» [Le Premier Congress..., 1947]. Это позволило расширить круг нуклеусов, принадлежащих к данной технологической традиции.

К. ван Рит Лоу, основываясь на том, что материалы индустрии виктория-вест (леваллуа) иллюстрируют особый технологический процесс подготовки нуклеусов, вслед за А. Брейлем выделил в раннем палеолите Южной Африки, который в то время назывался «стелленбош» и «форсмит» (поздний ашель), и в среднем каменном веке две стадии протолеваллуа (виктория-вест) и семь стадий леваллуа [van Riet Lowe, 1945] (рис. 18). К первой стадии (протолеваллуа I или виктория-вест I) он отнес специально оформленные нуклеусы с выделенными площадками, которые имели крючковатый, или клювовидный, выступ (по А. Гудвину, *crocus* или *hoenderbee*). Ко второй стадии (протолеваллуа II или виктория-вест II) относились нуклеусы округлой формы в виде лошадиного копыта или подковы (по А. Гудвину, *horseshoe*). Следующие семь стадий К. ван Рит Лоу связывал с леваллуазскими ядрищами.

Большой вклад в изучение техники леваллуа внес один из крупнейших исследователей палеолита Ф. Борд. В одной из своих ранних работ, посвященных этой проблеме, он отметил важную техническую особенность леваллуазских нуклеусов – фасетированную площадку [Bordes, 1947]. При изучении мустьерской индустрии в Дордони Ф. Борд обратил внимание на остроконечные заготовки, сколотые с леваллуазских нуклеусов. Форма этих заготовок была предопределена специальным оформлением ядрища [Bordes, 1948]. И если в первых работах

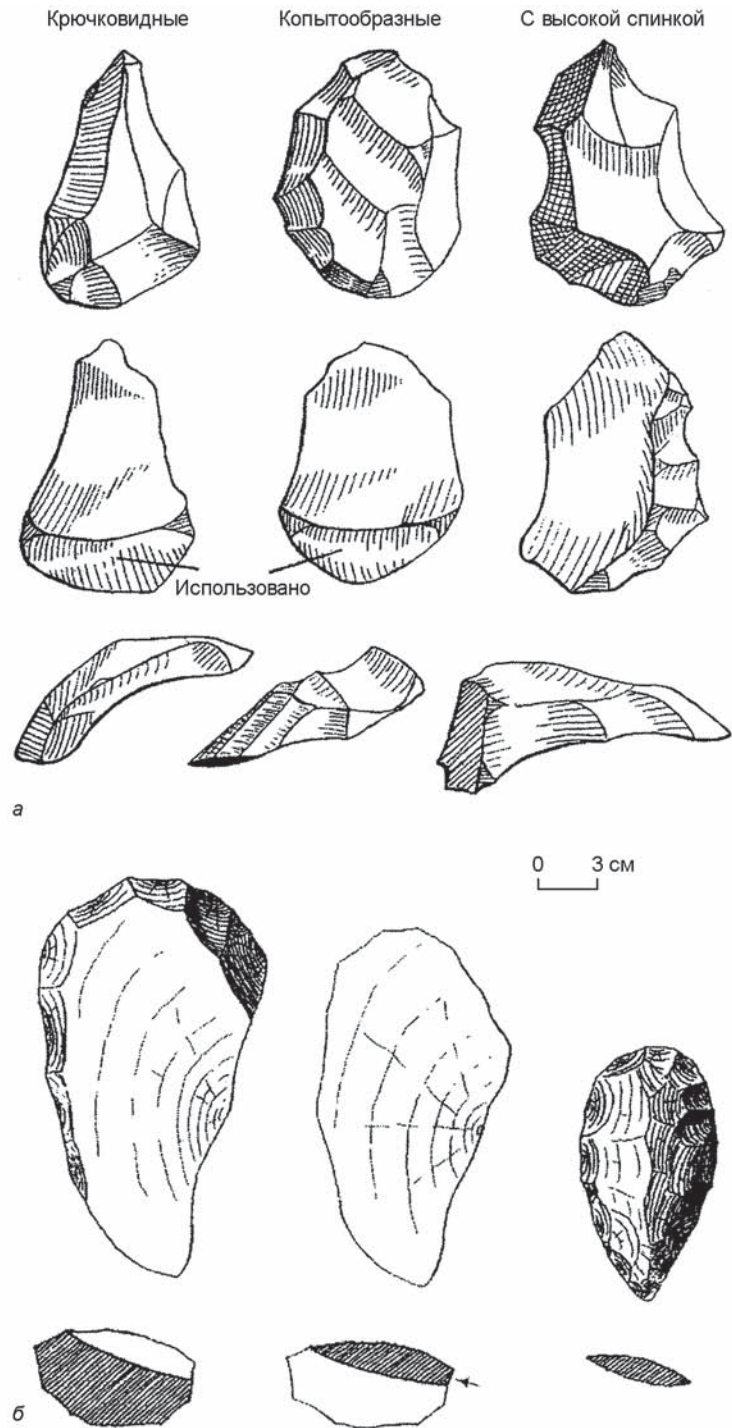


Рис. 17. Материалы ашельских местонахождений в долине р. Ваал (Южная Африка).

а – схема расщепления нуклеуса; б – схема изготовления бифаса из отщепы.

исследователь высказывал мнение, что леваллуазские нуклеусы предназначались для снятия только одного овального или округлого отщепы, то в данном случае речь идет также о скалывании леваллуазского остроконечника. На протяжении долгого времени леваллуазское первичное рас-

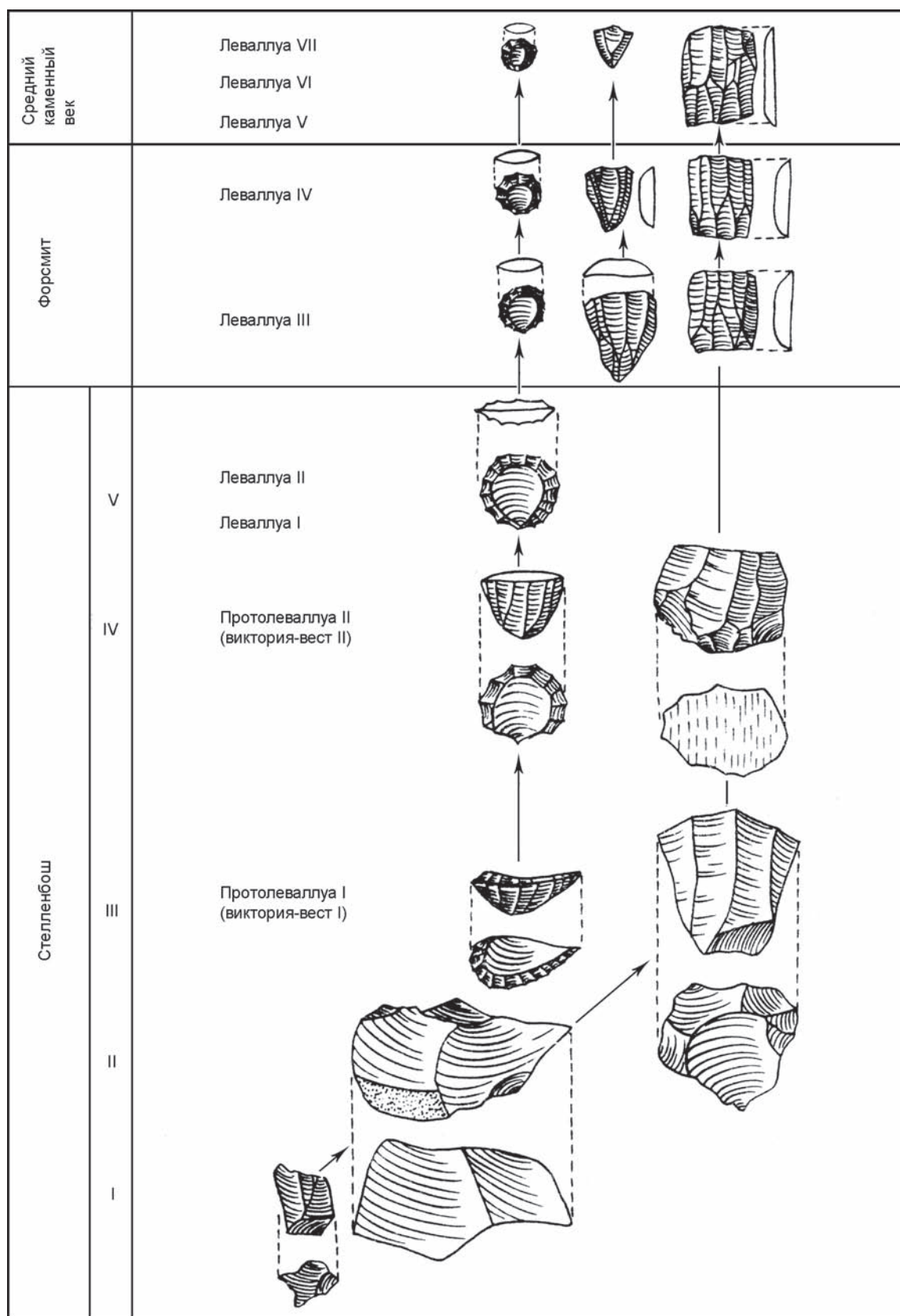


Рис. 18. Эволюция техники первичного расщепления в раннем и среднем каменном веке Африки (по: [van Riet Lowe, 1945]).

щепление характеризовали как систему, в которой с нуклеуса изготовитель мог сколоть только одну заготовку. Изучение большого количества леваллуазских ядрищ из различных местонахождений привело исследователя к мысли, что «с подготовленного нуклеуса вслед за первым отщепом (острием) леваллуа мог быть получен и второй, и третий, а иногда и четвертый без необходимости делать новую подправку» [Bordes, Bourgon, 1951].

Особое значение для понимания роли леваллуазской технологии первичного расщепления имело включение в эту систему нуклеусов и сколов с параллельной огранкой. Расширительная трактовка технологической системы леваллуа стала набирать популярность у исследователей начиная с конца 1950-х гг. А. Брейль разделил леваллуазские нуклеусы на три типа: ядрища, подготовленные для скалывания округлых или широких овальных отщепов с острым краем по всей периферии кроме основания; нуклеусы треугольной формы, производящие заостренные отщепы той же морфологии с двойным острым краем; прямоугольные в плане, более или менее удлинённые ядрища с ударными площадками на двух концах, предназначенные для получения узких пластин [Breuil, Lantier, 1951, p. 74]. Дискуссии между археологами, которые понимают леваллуа в широком и узком смысле, продолжаются до сих пор.

Советские и российские исследователи палеолита также уделяют большое внимание проблеме леваллуа [Любин, 1960, 1961, 1965; Григорьев, 1972; Гладилин, 1977; Смирнов, 1978, 1983; Кухарчук, 1989; Ранов, 1989; и др.]. В своих трудах они разбирают многие вопросы, связанные со становлением и развитием леваллуазской технологии, с учетом специфики изучаемых ранне- и среднепалеолитических местонахождений. Особенно обстоятельно проблему леваллуа как в мировом, так и в региональном (на примере Кавказа) масштабе рассматривает В.П. Любин. Среди отечественных археологов также имеются сторонники расширительного и ограничительного толкования феномена леваллуа. Среди сторонников расширительного толкования следует особо отметить С.В. Смирнова, который к леваллуа относил не только нуклеусы раннего и среднего палеолита, но и позднепалеолитические, и даже мезолитические с параллельным принципом расщепления [1978]. Насколько широкая трактовка понятия леваллуа нивелирует все главные отличительные особенности оформления нуклеусов этого типа, специфику их предназначения, а также снимает хронологические ограничения. Отнесение к технике леваллуа нуклеу-

сов от раннего палеолита до неолита, предназначенных для получения как отщепов определенного типа, так и пластин и микропластин, приводит к потере понимания истинного значения леваллуазской системы расщепления.

В 1995 г. в Пенсильванском университете состоялась международная конференция, посвященная проблемам дефиниции и интерпретации леваллуазской технологии. К концу прошлого века в научном сообществе сложились две основные точки зрения на проблему леваллуа – Э. Боэды [Boëda, 1995; Boëda, Geneste, Meignen, 1990] и Л. Инизан с соавторами [Inizan et al., 1999]. Один из главных признаков леваллуазского расщепления – наличие на нуклеусе ударной площадки, которая на ранних этапах формирования этой технологии могла частично сохранять галечную поверхность, второй – наличие примыкающей к ударной площадке выпуклой грани для скалывания заготовок. В среднем ашеле, на начальном этапе применения техники леваллуа, такие нуклеусы служили для скалывания отщепов, в позднем ашеле и в среднем палеолите нуклеус приобрел подтреугольную в плане форму, имел тщательно подготовленную ударную площадку и использовался в основном для получения леваллуазских остроконечников и пластин.

Леваллуазская проблема всегда будет оставаться дискуссионной. Этому будут способствовать открытия новых местонахождений раннего и среднего палеолита с леваллуазскими нуклеусами, обладающими спецификой в своем оформлении. У новых исследователей палеолита появятся другие идеи по поводу, казалось бы, уже устоявшихся и принятых большинством ученых определений. Изучаемая эпоха отстоит от нас на многие десятки и сотни тысячелетий, и большинство наших представлений о знаниях человека, его физических данных, возможностях его фантазии, эмоциях, творческих способностях зачастую основаны на предположениях и гипотезах, рожденных в мозгу современного исследователя. Индивидуальные способности у гомининов эпохи палеолита, так же как и у современных людей, не были одинаковы. Археологи не могут вернуться в изучаемую эпоху на машине времени и лично оказаться в среде тех людей, материальную и духовную культуру которых они изучают. Но даже если бы существовала такая возможность, это не привело бы исследователей к тождественным заключениям. Этнографы, изучающие один и тот же народ, нередко приходят к диаметрально противоположным выводам о тех или иных аспектах его жизни. Современный экспериментатор, создающий различные изделия из

камня в надежде смоделировать процесс их изготовления в древности, не может думать и поступать точно так же, как палеолитический человек, потому что у него другие знания, другой опыт, другие возможности. Экспериментальные исследования необходимы, но, с моей точки зрения, их результат следует рассматривать как один из возможных и ни в коем случае не считать его окончательным. Не случайно, что обсуждаемая уже более ста лет леваллуазская проблема до сих пор остается дискуссионной.

Еще один важный аспект – реконструкция когнитивных и коммуникативных способностей гомининов раннего, среднего и верхнего палеолита на основе имеющегося у исследователей фактического материала. Основным источником является динамика эволюции каменной индустрии. Этой проблеме в последние два-три десятилетия уделяется особое внимание [Wynn, 1993a, b; Foley, Gamble, 2009; Calvin, 1993; Torre, de la, 2011; и др.]. Попытки описать механизм эволюции обработки камня, объяснить появление в этом процессе инноваций и конвергенции, понять, какие изменения происходили в социальной организации гомининов в раннем и среднем плейстоцене, каким образом передавались знания и умения в древних сообществах, – закономерный подход к изучению накопленного археологического и антропологического материала. Для этих целей исследователи используют данные этнографии, цепь логических рассуждений, результаты экспериментов и т.д. Лишь небольшая часть высказанных гипотез принимаются другими исследователями в качестве рабочих. И это естественно, потому что у каждого исследователя, особенно если он проводит полевые и лабораторные работы, свой подход и своя оценка полученных результатов. Очень важно понимать, что мы пытаемся вторгнуться в мир людей, которые жили десятки и сотни тысяч лет назад в других экологических условиях и имели отличные от наших знания об окружающем мире. На быт, организацию общества, поведение людей палеолита, безусловно, влияли их религиозные представления. С нашей точки зрения, начиная с 7–6 млн л.н., когда произошло разделение на человекообразных и австралопитековых, а в дальнейшем – на гоминидов и гомининов и эволюция стала развиваться в сапиентном направлении, мы имеем дело уже не с представителями животного мира. У них зарождается творческое начало, появляется стремление усложнить и разнообразить способы коммуникации, развиваются когнитивные способности. Познание биологической и куль-

турной эволюции людей – путь долгий и, можно сказать, бесконечный. Современный уровень знаний позволяет утверждать, что гоминины среднего плейстоцена уже имели довольно развитое мышление и вербальную коммуникационную систему для передачи накопленного опыта и знаний от старших поколений людей к младшим. Я полностью солидарен с выводами А. Белфер-Коэн и Н. Горен-Инбар о том, что «после довольно длительного периода отказа им (гомининам. – А.Д.) в обладании способностью к человеческим переживаниям настало время предоставить *Homo erectus* право хотя бы на некоторые интеллектуальные способности, присущие современному человеку» [Belfer-Cohen, Goren-Inbar, 1994, p. 153–154].

Остается дискуссионным и вопрос о месте первоначального появления нуклеусов леваллуа и о их дальнейшем распространении в индустриях раннего и среднего палеолита. Являлась ли Южная Африка родиной этой технологии, или таковой следует считать Ближний Восток?

Технологию леваллуа на местонахождении Гешер-Бенот-Яков Н. Горен-Инбар и другие исследователи связывают с гигантскими нуклеусами и сколотыми с них большими отщепами. Первичными заготовками для таких ядрищ служили базальтовые отдельности, которые извлекались непосредственно из трапповых отложений. После получения базальтовой отдельности ее раскалывали на несколько более мелких частей, которые в дальнейшем превращали в массивные нуклеусы. По мнению исследователей, обитатели стоянки Гешер-Бенот-Яков использовали заготовки особой формы. При наличии острого угла они скалывали отщепы без предварительной подправки ударной площадки. Экспериментальное исследование показало, что фрагментация базальтовых отдельных производилась с помощью очень тяжелого отбойника, а последующее снятие крупных отщепов (при наличии естественного острого угла) – с применением легких отбойников [Madsen, Goren-Inbar, 2004]. Н. Горен-Инбар не исключает, что для окончательного оформления каменных изделий на этом местонахождении использовался мягкий отбойник [Goren-Inbar, Grosman, Sharon, 2011].

На стоянке Гешер-Бенот-Яков леваллуазскую технику представляют небольшие отщепы [Goren-Inbar, 2011a, рис. 8, 1], а также крупные отщепы, которые в дальнейшем превращались в ручные рубила и кливеры [Goren-Inbar, 1992]. Один из наиболее ярких леваллуазских нуклеусов был найден под раздавленным черепом слона в горизонте 1 слоя II-6 [Goren-Inbar et al., 1994]. Он полностью

соответствует определению леваллуазского метода обработки нуклеуса для скалывания отщепов, предложенному Э. Боздой. Отщепы, снятые с этого нуклеуса, крупные; как минимум один из негативов на ядрище свидетельствует об отделении крупного бокового скола, который мог послужить заготовкой для бифаса [Goren-Inbar, Grosman, Sharon, 2011].

Судя по опубликованным рисункам, на местонахождении Гешер-Бенот-Яков обнаружены дисковидные ядрища, у которых снятие отщепов производилось от края к центру [Goren-Inbar, 1992, fig. 6.3]. С нашей точки зрения, леваллуазская система для снятия отщепов могла возникать на отдельных территориях конвергентно в связи с модификацией радиальной техники на основе дисковидных нуклеусов. Это подтверждают материалы раннепалеолитических местонахождений Монголии, Казахстана и других территорий Центральной Азии [Деревянко, 2017].

Э. Бозда приводит три основных отличия дисковидного или радиального нуклеуса от леваллуазского [Boëda, Geneste, Meignen, 1990]. При дисковидном расщеплении две поверхности нуклеуса не связаны иерархически и их роли могут меняться в процессе расщепления. Согласно концепции утилизации дисковидного ядрища, у него сохраняется «внешняя выпуклая поверхность», тогда как при использовании леваллуазского метода создается «боковая и дистальная наружная выпуклая поверхность». По дисковидной концепции отщепы снимаются под углом к плоскости пересечения двух поверхностей, а по методу леваллуа заготовки отделяют параллельно этой плоскости [Boëda, 1995, p. 61–63]. Дисковидные нуклеусы использовались для снятия коротких отщепов от края к центру. Если изготовителю необходимо было снять один крупный отщеп, то с технологической точки зрения не требовалось особых усовершенствований, чтобы с подготовленного таким образом нуклеуса, используя острую ударную площадку, сколоть крупный отщеп от одного края рабочей плоскости к другому.

С такими выводами Э. Бозды можно согласиться, но во время сборов каменного инвентаря на раннепалеолитических местонахождениях автору неоднократно приходилось наблюдать различные вариации оформления нуклеусов и дальнейшего скалывания с них заготовок, когда обе эти концепции представлены на одном нуклеусе. При необходимости один метод замещался другим в зависимости от того, какую заготовку стремился получить обработчик камня: укороченный отщеп или отщеп значительных размеров.

Различия между дисковидными и леваллуазскими нуклеусами выражаются, в частности, в количестве получаемых заготовок. Обе эти стратегии первичного расщепления направлены на одно и то же технологическое решение, различие состоит лишь в деталях производства и в способе поддержания формы [Vaquero, Carbonnell, 2003]. При подготовке дисковидного ядрища к расщеплению обработчик камня, имея необходимость в получении крупного отщепа, мог прийти к леваллуазской системе расщепления не только в Африке и в Леванте, но и на других территориях Евразии.

Перед исследователями встает важный вопрос об истоках леваллуазской системы первичного расщепления на Ближнем Востоке. Нуклеусы леваллуа – результат конвергентной эволюции первичного расщепления, или эта стратегия появляется на местонахождении Гешер-Бенот-Яков путем передачи инноваций через гомининов, мигрировавших из Африки на Ближний Восток?

Открытие на стоянке Гешер-Бенот-Яков технологии оформления нуклеуса, близкой к той, что была выявлена на местонахождениях в районе г. Западная Виктория в долине р. Ваал, поднимает вопрос о том, где впервые появляется леваллуазская система расщепления. В связи с этим прежде всего следует обратиться к хронологии этих памятников, удаленных друг от друга на тысячи километров. Возраст палеолитических местонахождений в долине р. Ваал окончательно не определен до настоящего времени. Ввиду отсутствия надежной стратиграфической последовательности на местонахождениях в этом районе исследователи не могут определить хронологические рамки археологических комплексов. Если гоминины с ашельской индустрией мигрировали из Южной Африки на Ближний Восток, то стоянки в долине р. Ваал должны быть древнее 800 тыс. лет. Некоторую ясность, казалось бы, внесли полевые исследования одного из этих местонахождений – Кэнтин Копи. На этой стоянке на основе материалов из горизонта 2a (раскоп 1) в первичном расщеплении прослежены технологии леваллуа и виктория-вест, при этом последняя отсутствует в нижележащем горизонте 2b. На этом основании Г. Шарон и П. Бомон делают вывод о том, что технология виктория-вест является производной от леваллуазской [Sharon, Beaumont, 2006]. Тем не менее, учитывая древность основной части фауны из долины р. Ваал, сходной с фауной из слоя IV в ущелье Олдувай, авторы считают, что развитая леваллуазская технология, которая появилась в Европе после 0,3 млн л.н., в конечном

счете произошла из предшествующей эволюционной последовательности ашеля центральной части Южной Африки [Ibid., p. 195–196].

По нашему мнению, этот вывод далеко не бесспорен. В Южной Африке не известны ашельские местонахождения с леваллуазской технологией в хронологическом интервале 1 млн – 800 тыс. л.н. В будущем, возможно, удастся открыть новые памятники, материалы которых помогут восстановить всю цепь развития конвергентной леваллуазской технологии в столь раннее время и вплоть до ее появления в индустрии ашельских местонахождений на р. Ваал.

Дискуссию об истоках индустрии леваллуа можно считать завершенной после проведения С. Лисеттом фундаментального исследования морфологических особенностей систем виктория-вест и леваллуа [Lycett, 2009]. Кладистический анализ показал, что ядрища виктория-вест не являются прототипом для леваллуазской системы первичного расщепления. Параметры, характеризующие морфологию основных поверхностей и негативов сколов, филогенетически не гомологичны, а являются результатом конвергентной технологической эволюции ашельских технокомплексов. Заготовки, скальваемые по системе виктория-вест, служили для изготовления бифасов (ручных рубил и кливеров). В связи с этим очень важен вывод Н. Ролланда о том, что техника виктория-вест предполагала скалывание преформ для оформления раннепалеолитических орудий типа ручных рубил и кливеров, а леваллуазская система расщепления на первом этапе предназначалась для изготовления отщепов [Rolland, 1995].

Таким образом, прав был Л. Лики, который еще в 1936 г. высказал гипотезу о том, что каменные индустрии виктория-вест в Южной Африке и леваллуа в Западной Европе развивались независимо и некоторая их близость объясняется «параллельной эволюцией» [Leakey L.S.B., 1936]. Системы виктория-вест в Африке и леваллуа в Евразии возникли в результате культурной конвергенции.

О том, что эти две системы в Южной Африке и на Ближнем Востоке развивались конвергентно, свидетельствует дальнейшая эволюция первичного расщепления на этих территориях. На Ближнем Востоке леваллуазская система скалывания отщепа с нуклеуса в конечном итоге эволюционирует в производство пластинчатых отщепов, пластин и леваллуазских остроконечников.

Совершенно другая ситуация с ашельской и пластинчатой индустриями прослеживается в Восточной и Южной Африке. На этих territori-

ях в конце раннего палеолита – на финальном этапе развития ашельской индустрии возникает необыкновенный комплекс, который никак не связан с индустрией виктория-вест. В Кении на трех позднеашельских местонахождениях GnJh-03, -15, -17, открытых еще в прошлом веке и относящихся к формации Каптурин, было зафиксировано пластинчатое расщепление [McBrearty, Bishop, Kingston, 1996; McBrearty, 1999; McBrearty, Brooks, 2000]. Эта формация, расположенная к западу от оз. Баринго, занимает площадь более 150 км² и состоит из речных, озерных, вулканических отложений среднего плейстоцена мощностью до 125 м. Она разделена на пять секций, маркированных K1–K5. В речных отложениях секции K3 были найдены останки *Homo erectus* и *H. rhodesiensis* [McBrearty, Brooks, 2000].

Наиболее информативным из указанных местонахождений оказалось GnJh-03, где пластинчатые сколы были обнаружены на поверхности и в слое. Культуросодержащий горизонт залегал на глубине ок. 3 м ниже основания секции K4. Наиболее приемлемой археологи считают дату ~280 тыс. л.н., полученную методом ⁴⁰Ar/³⁹Ar [Deino, McBrearty, 2002]. От 20 до 30 % нуклеусов на этой стоянке использовались для скалывания пластин. Около четверти сколов можно отнести к пластинам (рис. 19, 6–9). Основной технический прием, использовавшийся при снятии пластин, – прямые удары жестким отбойником, хотя исследователи не исключают применение и мягкого отбойника. Пластины скалывались в основном с полуцилиндрических нуклеусов, но, возможно, некоторые были сняты с ядрищ леваллуазского типа.

Более древние местонахождения с пластинчатой индустрией в данном районе удалось открыть в ходе полевых исследований 2004 и 2005 гг. [Johnson, McBrearty, 2010]. Стоянки обнаружены в отложениях секции K3 формации Каптурин, состоящих в основном из черной и красной цеолитизированной глины с прослойками галечника из песчаника и известкового туфа. Стоянки GnJh-42, -50 датируются методом ⁴⁰Ar/³⁹Ar 545 ± 3 и 509 ± 9 тыс. л.н. соответственно. В слое найдены 555 каменных изделий, на поверхности – 317. Более 95 % артефактов на обеих стоянках представлены отщепами (включая фрагменты) и угловатыми сколами. Пластины и их фрагменты составляли 2,7 %.

На стоянке GnJh-42 найдено 10 нуклеусов: три на поверхности и семь в слое. На местонахождении GnJh-50 обнаружено семь нуклеусов: три на поверхности и четыре в слое (рис. 19). Все они разделены на пластинчатые (5 экз.), радиальные и

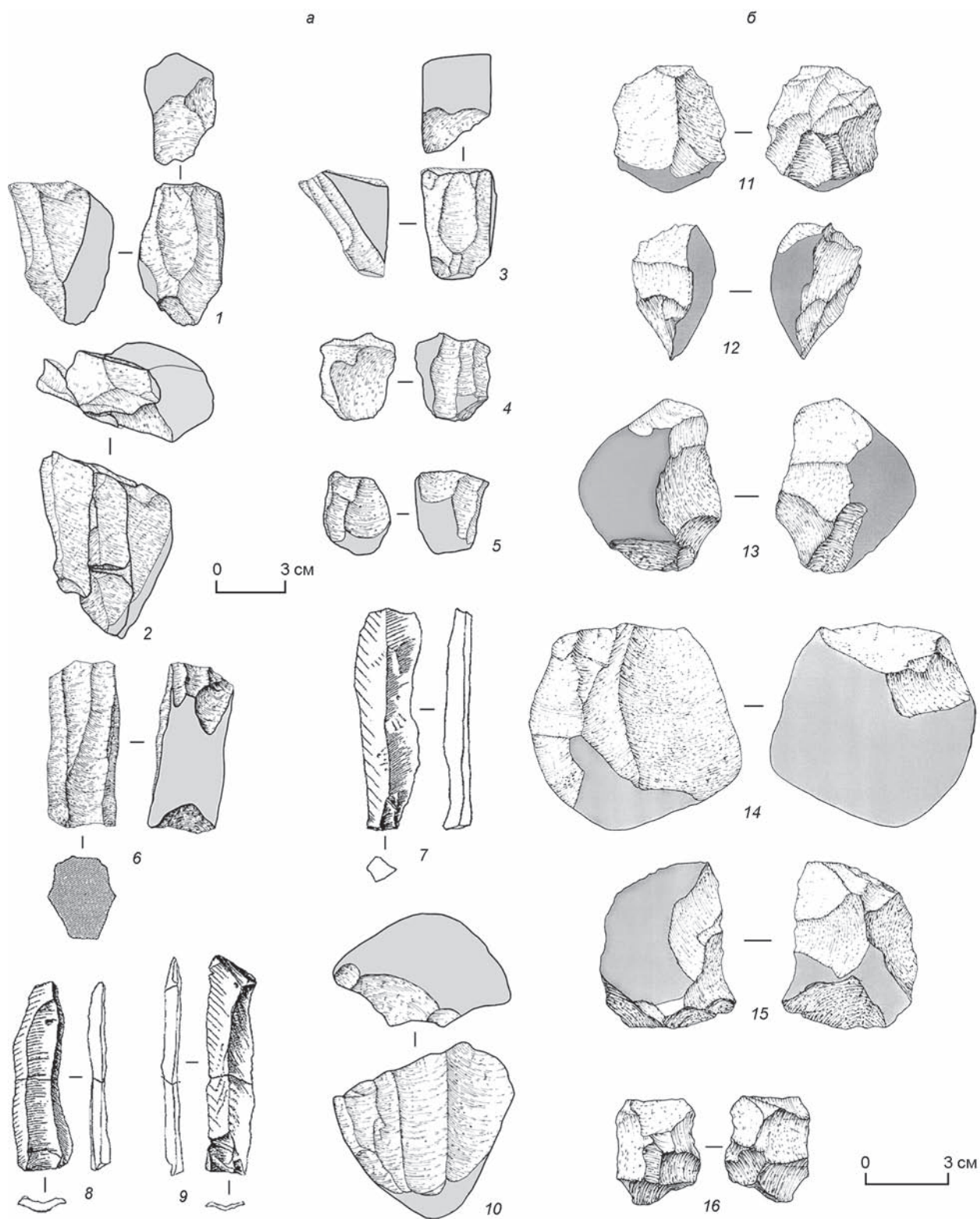


Рис. 19. Нуклеусы и пластины из формации Каптурин (по: [McBrearty, Brooks, 2000; Johnson, McBrearty, 2010]).

а – пластинчатые; б – радиальные и подрадиальные.

1–3, 11–13, 15 – местонахождение GnJh-42; 4, 5, 14, 16 – местонахождение GnJh-50; 6–10 – местонахождение GnJh-03.

подрадиальные (12 экз.). Пластинчатые нуклеусы имеют размеры от 4,2 до 11,4 см. Изготавливались из крупных отщепов или расщепленных галек. Одним или несколькими сколами подготавливалась ударная площадка, которая образовывала острый угол с одной из прилегающих сторон. Эта сторона и превращалась в рабочую: вначале с нее снимали естественную корку (если нуклеус изготавливался из гальки), а затем скалывали пластины. В качестве рабочей площадки, как правило, использовалась одна выпуклая сторона ядрища. Данный метод подготовки и расщепления нуклеуса Э. Боэда отнес к хуммалийскому объемному, который отличался от леваллуазского и верхнепалеолитического [Boëda, 1995].

Судя по количеству пластинчатых нуклеусов, пластин и их фрагментов, этот инновационный метод первичной обработки камня для получения заготовок в виде пластин не имел широкого распространения. Исследователи считают, что придавать его появлению исключительное значение для дальнейшего развития индустрии и самого физического типа человека нет никаких оснований. По технике и эффективности эта стратегия в обработке камня имела некоторое преимущество перед отщепной (в частности, была более экономичной), но в то же время ограничивала возможность использования многих других видов каменного сырья.

Дисковидные и радиальные нуклеусы из местонахождений GnJh-42, -50 обладали двумя выпуклыми сторонами, с которых от краев к центру скалывались отщепы (рис. 19). В разрезе эти ядрища имели форму чечевицы или двояковыпуклой линзы. На данных местонахождениях не обнаружено нуклеусов леваллуазского принципа расщепления.

Этот пример приведен для того, чтобы показать, что нуклеусы из местонахождений в долине р. Ваал являются результатом конвергентной эволюции первичного расщепления, однако их дальнейшая модификация в ядрища для пластинчатого скалывания не прослеживается. На средне- и позднеашельских местонахождениях Ближнего Востока наблюдается дальнейшая эволюция леваллуазских нуклеусов от ядрищ для снятия пластинчатых отщепов к нуклеусам для пластин и в конечном итоге (в среднем палеолите) – к ядрищам для леваллуазских остроконечников. При сравнении технокомплексов из ашельских местонахождений в долине р. Ваал и со стоянки Гешер-Бенот-Яков в целом не выявлено большого сходства. В Восточной и Южной Африке в первичном расщеплении на ашельских местонахождениях,

датируемых 800–500 тыс. л.н., не зафиксирована хорошо выраженная леваллуазская технология. По этой причине нельзя исключать возможности появления леваллуазского пластинчатого расщепления в Африке с Ближнего Востока.

С нашей точки зрения, технология подготовки массивного нуклеуса к скалыванию крупного отщепа, который в дальнейшем использовался для изготовления орудия, в разных регионах могла сформироваться самостоятельно, конвергентно. Это подтверждается тем, что данная технология прослеживается на памятниках, удаленных друг от друга не только на тысячи километров, но и на большое временное расстояние. Технология скалывания с нуклеуса крупного отщепа в различных модификациях известна в Южной и Центральной Азии, на Кавказе. В некоторых регионах она могла возникнуть не только конвергентно, но и под влиянием популяций с Ближнего Востока. Использование крупного отщепа отмечено на палеолитическом местонахождении в пещере Цаган-Агуй, расположенной в северной части пустыни Гоби [Деревянко, Петрин, 1995; Деревянко, Олсен, Петрин и др., 1995; Деревянко, Олсен, Цзвэндорж и др., 1996]. Сырье для изготовления каменных орудий (хотя и низкого качества) находилось в непосредственной близости от пещеры. Это был особый слоистый кремний в виде угловатых блоков с многочисленными пустотами внутри и включениями других пород. Большинство нуклеусов из Нижнего грота не имели следов специальной подготовки, скалывание с них отщепов часто производилось беспорядочно. Небольшая часть нуклеусов подвергалась систематической подготовке (рис. 20). Последовательность операций, связанных с оформлением и утилизацией этих нуклеусов, была тщательно изучена [Деревянко, Кривошапкин, Олсен, 2005; Кривошапкин, Брантингхэм, Колобова, 2011]. В пещере Цаган-Агуй для оформления рабочих плоскостей нуклеусов использовались вентральные поверхности или массивные латеральные и/или дистальные части крупных (более 10 см) сколов. Исследователями выделены две основные категории ядрищ – с широким и с узким (торцовые) фронтом скалывания.

Рабочие плоскости подготовленных нуклеусов с широким фронтом расщепления оформлялись на вентральных поверхностях крупных сколов. Данная категория изделий может быть разделена на одноплощадочные нуклеусы и одноплощадочные нуклеусы с подправленной дистальной частью. И те и другие были предназначены для получения конвергентных снятий. Обе формы нуклеусов, как

правило, имеют фасетированные ударные площадки и умеренно подправленные латерали. Аналоги предварительной подготовки таких нуклеусов можно наблюдать у классических леваллуазских ядрищ для изготовления остриев.

Многие индустрии раннего, среднего и даже верхнего палеолита Африки и Евразии проявляют сходство в технических приемах подготовки нуклеусов, оформления орудий, в типологии орудейного набора и т.д., поэтому не всегда следует искать центр, откуда могла распространиться та или иная инновация, особенно если местонахождения с близкими инновационными технологиями разделяют значительные расстояния и/или между ними имеется большой хронологический разрыв. Возможное типологическое разнообразие орудий, как и технических приемов их изготовления, у палеолитического человека было не так уж и велико, поэтому у популяций, находившихся на значительном расстоянии друг от друга, но в близких экологических условиях, могли сформироваться похожие адаптационные стратегии и близкий технико-типологический комплекс.

Для раннего палеолита Африки из подготовленных нуклеусов наиболее типичны бифасиальные, унифасиальные, комбева и радиальные. В формации Каптурин в Африке ок. 500 тыс. л.н. появляются нуклеусы для скалывания пластин [Johnson, Brearty, 2010]. Э. Бозда отмечал, что пластинчатое расщепление производилось хуммалийским объемным методом, который отличается от леваллуазского [Boëda, 1995]. Вероятно, хорошо подготовленные нуклеусы для снятия крупных отщепов, которые представляют технику леваллуа (протолеваллуа), впервые возникли на территории Африки и Израиля. Объяснить появление инноваций в обработке камня только технической конвергенцией нельзя. В равной степени не следует считать, что их распространение на другие территории проходило исключительно в ходе миграций гомининов, через их кратковременные контакты, по эстафетному принципу и т.д. Это сложная проблема, и в каждом случае ее решение требует всестороннего обсуждения.

Яркой особенностью индустрии Гешер-Бенот-Яков, кроме леваллуазского расщепления, яв-

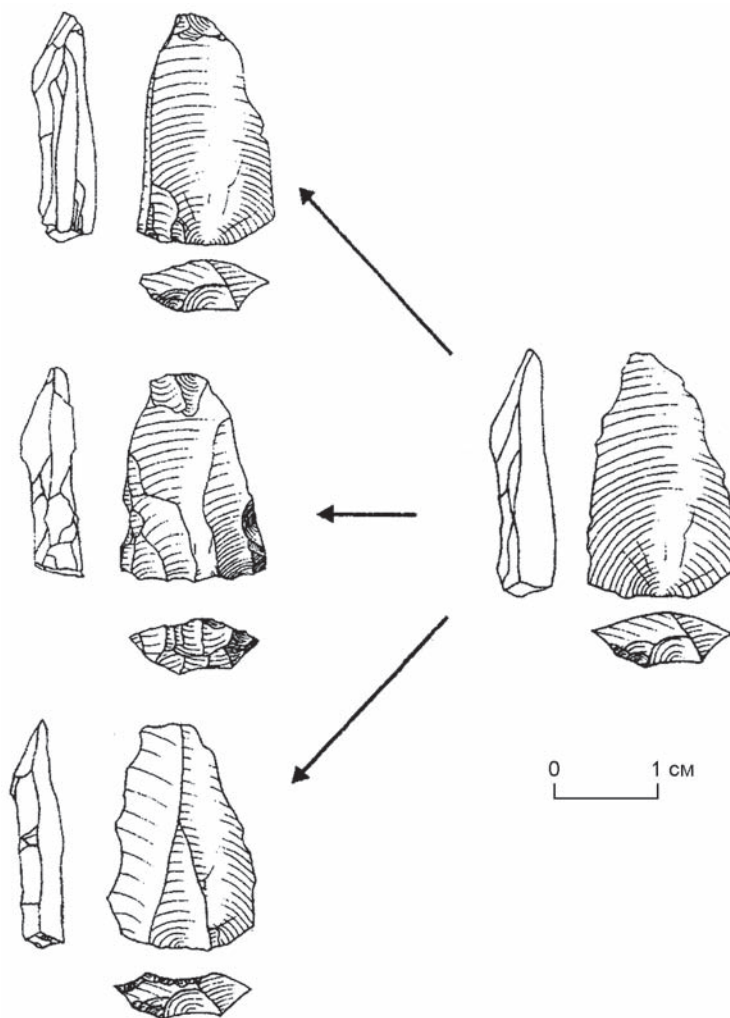


Рис. 20. Система первичного расщепления для получения крупного отщепы на местонахождении Цаган-Агуй в Монголии (по: [Деревянко, Кривошапкин, Олсен, 2005]).

ляется наличие гигантских нуклеусов и скалывавшихся с них крупных отщепов. В категорию гигантских артефактов, кроме ядрищ, которые обладают определенной последовательностью негативов сколов, свидетельствующих о намеренном снятии заготовок, исследователи включили также фрагменты плит – результат расщепления гомининами коренных пород с целью получения материала для дальнейшей обработки, но без признаков этой обработки – и крупные отщепы (более 10 см), возникшие при редукции гигантских нуклеусов [Goren-Inbar, Grosman, Sharon, 2011].

Поблизости от стоянки Гешер-Бенот-Яков в речных береговых отложениях в настоящее время видны выходы базальта. Обнажения, длительное время находившиеся в открытом состоянии, подверглись сильному физико-химическому вы-

ветриванию. Для обработки гоминины выбирали отдельности, не затронутые ветровой эрозией. Исследователи не исключают, что плиты специально отделялись гомининами от коренных базальтовых обнажений. На отдельных плитах, найденных на местонахождении, были отмечены неупорядоченные негативы сколов или выемки небольших размеров, что не типично для намеренного снятия отщепов. Эллипсоидные отметины встречаются и на тех участках плит, которые непригодны для скалывания заготовок. Исследователи не исключают, что эти негативы возникли в процессе отделения плит от коренных обнажений с применением рычагов или клиньев, а возможно, и огня.

На стоянке Гешер-Бенот-Яков обнаружены плиты, которые использовались для оформления гигантских нуклеусов. Они были различных размеров (до 1 м в длину). Наиболее крупные плиты гоминины раскалывали на части [Goren-Inbar, Alpersen-Afil et al., 2011]. Изготавливаемые из таких отдельностей гигантские нуклеусы также имели разные метрические параметры. Они разделены на три категории: гигантские, очень крупные и крупные [Madsen, Goren-Inbar, 2004]. Такое разделение стало возможным благодаря находкам ядрищ разной степени сработанности – от начального этапа снятия заготовок до истощения. Исследователи не исключают, что в среднем плейстоцене некоторые такие нуклеусы были видимыми элементами ландшафта. Это подтверждается раскопками: один и тот же гигантский нуклеус фиксировался в нескольких стратиграфических последовательностях, каждая из которых являлась отдельным археологическим горизонтом [Goren-Inbar, Grosman, Sharon, 2011]. Два таких нуклеуса обнаружены в слое II-6. Гигантские нуклеусы интенсивно использовались, о чем свидетельствуют многочисленные негативы сколов на их поверхности.

Технология подготовки нуклеусов к расщеплению и процесс расщепления на местонахождении Гешер-Бенот-Яков подробно рассмотрены в многочисленных публикациях [Goren-Inbar, 1992; Goren-Inbar et al., 1994; Goren-Inbar, Saragusti, 1996; Madsen, Goren-Inbar, 2004; Sharon, 2007; и др.]. Выделены пять основных технологических стратегий, применявшихся на местонахождении: левалуазская, комбева, бифасиальная, плиточная, бессистемная (произвольная). Система расщепления нуклеусов реконструировалась, кроме прочего, по крупным отщепам, сколотым с ядрищ того или иного типа. Во всей историко-культурной последовательности выявлено более 600 отщепов, помимо тех, которые были использованы для изготовления

бифасов (рубил) и кливеров. Крупные отщепы из базальта исследователи разделили на несколько технологических категорий: корковые, концевые (клиновидные), угловые (плечиковые), треугольные заостренные сколы и отщепы типа комбева.

Ключевым моментом при эффективном расщеплении, по мнению исследователей, является контролирование и использование обработчиками камня особой геометрии базальтовых плит. Наличие острого угла на плите позволяло обработчику производить расщепление без дополнительной подготовки. Экспериментальные исследования показали, что фрагментирование плит базальта требовало применения очень тяжелого отбойника, а для систематического изготовления крупных отщепов с использованием естественного угла был необходим более легкий отбойник [Madsen, Goren-Inbar, 2004]. Реконструкция и моделирование процесса расщепления плит и гигантских нуклеусов позволили исследователям прийти к выводу, что «комплекс Гешер-Бенот-Яков отличается самым значительным многообразием методов редукции ашельских гигантских нуклеусов среди памятников ашеля, изучаемых по всему миру» [Goren-Inbar, Grosman, Sharon, 2011, p. 1914].

Гигантские артефакты встречаются не во всех культуросодержащих горизонтах местонахождения Гешер-Бенот-Яков. В некоторых слоях их находки единичны. Бифасы и кливеры, а также крупные отщепы фиксировались в культуросодержащих горизонтах в разных количествах. Подсчет числа гигантских нуклеусов и сколов, полученных при обработке изделий, привел исследователей к мысли, что их слишком мало для изготовления всех бифасов, найденных на стоянке [Goren-Inbar, Sharon, 2006]. Например, в слое II-6, уровень 4, было зафиксировано ок. 225 бифасов и только один гигантский нуклеус. Это говорит о том, что орудия, в т.ч. бифасы, не только изготавливались на месте, но и приносились на стоянку в законченном виде [Ibid.].

Крупные отщепы – заготовки для бифасов впервые стали изготавливаться в Африке ранее 1 млн л.н. В Евразии такая инновация в своей полностью развитой форме зафиксирована на местонахождении Гешер-Бенот-Яков [Sharon, 2009].

Во время раскопок исследователям удалось сделать некоторые дополнительные наблюдения. Они пришли к выводу, что гигантские артефакты использовались не только по своему прямому назначению. Например, крупные изделия могли заменять наковальни: на их поверхности обнаружены выбитые ямки, возникшие при изготовлении

других каменных орудий [Goren-Inbar et al., 2002]. В слое II-6, уровень 1, найден гигантский артефакт, который применялся в качестве опоры при попытке перевернуть череп слона с помощью рычага, каковым служило бревно [Goren-Inbar et al., 1994].

Некоторые исследователи считают гигантские нуклеусы и отщепы одним из важных маркеров ашельской индустрии, поскольку они периодически обнаруживаются на ашельских местонахождениях Индии, Кавказа и других территорий. В целом с таким выводом можно согласиться, но необходимо иметь в виду, что сравниваемые местонахождения часто разделены значительными хронологическими интервалами и большими расстояниями. Возможно, необходимо искать другие объяснения этому феномену.

Еще одной особенностью индустрии местонахождения Гешер-Бенот-Яков является наличие массивных скребков. Эти орудия впервые были выделены в раннеашельских местонахождениях Африки. Исследователи называли их по-разному: скребки для тяжелой работы (*heavy-duty scrapers*) [Leakey M.D., 1971]; нуклевидные скребки [Clark, Kleindienst, 2001]; крупные скребки [Isaac, 1977]. Н. Горен-Инбар в своих публикациях называет эти изделия скребками для выполнения тяжелой работы. При характеристике индустрии на местонахождениях, где исследования проводила Н. Горен-Инбар, мы также будем использовать это название, хотя термин «нуклевидный скребок», с нашей точки зрения, является более предпочтительным, если иметь в виду технико-типологические характеристики этого изделия. Эти орудия изготавливались на заготовках разных типов, имели длину ок. 6–10 см. Рабочий край у таких изделий оформлялся мелкими крутыми сколами или крупной ретушью под углом 70–90°.

Во время полевых работ на местонахождении исследователям удалось выделить различные хозяйственные зоны [Goren-Inbar et al., 2008]. В слоях V-5 и V-6 на участке С были обнаружены скопления каменных изделий из кремня. Эта зона использовалась гомининами для финальной обработки бифасов. Здесь не были найдены массивные скребки из кремня, хотя имелись скребки другого типа из этого же сырья, хорошо оформленные; зафиксировано восемь кливеров и массивный скребок из базальта [Ibid., p. 704]. Исследователи отмечают, что в этой зоне не было гигантских нуклеусов. В отличие от зоны С, довольно многочисленные массивные скребки обнаружены в зоне В в слое II-6. В этом слое зафиксировано наибольшее количество ручных рубил и кливеров из базаль-

та [Goren-Inbar, Saragusti, 1996]. Самое большое число массивных скребков получено из слоя II-6, уровень 1, – 16 экз., а всего в зоне В зафиксировано 55 скребков [Goren-Inbar et al., 2008, tabl. 1].

Важно отметить, что бифасы и массивные скребки всегда фиксируются в слое совместно. Это связано с процессом производства гигантских нуклеусов. Исследователям удалось проследить всю операционную цепочку от получения, доставки крупных базальтовых плит, их расчленения, дальнейшего процесса изготовления гигантских нуклеусов до скалывания с них массивных отщепов и оформления на отщепах бифасов, кливеров, массивных скребков, а также зубчато-выемчатых орудий и использования в дальнейшем некоторых гигантских нуклеусов в качестве наковален и отбойников. Благодаря этому на местонахождении были выявлены особые зоны, где происходила наиболее активная хозяйственная деятельность.

Выводы исследователей относительно операционной цепочки оформления нуклеуса, скалывания с него отщепов и изготовления определенного типа орудий были подтверждены экспериментальным путем. В ходе эксперимента с базальтового гигантского нуклеуса были сняты крупные отщепы; в процессе получения этих заготовок скалывались более мелкие отщепы [Madsen, Goren-Inbar, 2004]. Так, с одного нуклеуса было сколото 26 отщепов максимальных размеров – от 8 до 15 см. С другого ядрища удалось сколоть 39 отщепов с теми же параметрами. С третьего нуклеуса было получено 27 заготовок размерами 8–15 см, шесть из которых исследователи отобрали для преобразования в бифасы, девять – для модификации в кливеры, а 12 – для оформления массивных скребков [Goren-Inbar et al., 2008, p. 707–708]. Результаты экспериментальных исследований полностью соответствуют наблюдениям, сделанным при разборе культуросодержащих слоев.

У массивных скребков мелкими сколами и ретушью обрабатывался один удлиненный конец. Ретушь наносилась преимущественно под прямым углом. У некоторых изделий эпизодически обрабатывались и края. Рабочее лезвие у массивных скребков могло иметь зубчато-выемчатый профиль. Такие скребки изготавливали на специально отобранных отщепах. Около 30 % этих отщепов сохраняли галечную корку, т.е. являлись первичными сколами. Очень вероятно, что отщепы, из которых изготавливались массивные скребки, представляли собой побочный продукт на протяжении всей операционной цепочки – от начальной стадии оформления нуклеуса до изготовления бифаса. Та-

ким образом, производство массивных скребков зависело от получения крупных отщепов с гигантских нуклеусов [Madsen, Goren-Inbar, 2004].

Массивные скребки из местонахождения Гешер-Бенот-Яков являются частью бифасиальной операционной цепочки. Гоминины намеренно собирали и сохраняли заготовки, пригодные для дальнейшей обработки и превращения в массивные скребки.

Массивные скребки составляют неотъемлемую часть ашельской каменной индустрии местонахождения Гешер-Бенот-Яков и ее операционной цепочки, но в количественном отношении они значительно уступают бифасиальным изделиям. Их малочисленность по сравнению с бифасами Н. Горен-Инбар объясняет особенностью операционной цепочки и тем, что они предназначались для определенных хозяйственных функций (разделки туш крупных животных), которые могли быть выполнены при помощи более мелких типов скребков [Goren-Inbar, 1990].

Анализируя массивные скребки на местонахождении Гешер-Бенот-Яков, Н. Горен-Инбар и ее соавторы приходят к очень важному выводу: намеренно отбирая и сохраняя заготовки, пригодные для дальнейшей обработки и превращения в орудия определенного типа, гоминины демонстрируют поведение современного человека [Goren-Inbar et al., 2008, p. 710–711]. Это заключение, сделанное на основе тщательного анализа материалов, полученных в результате полевых работ и экспериментальных исследований, говорит о том, что ок. 800–750 тыс. л.н. гоминины умели предвидеть, планировать, оценивать результаты своей работы, а также обладали рядом других когнитивных способностей.

Массивные скребки являются важным морфотипом в ашельском ансамбле каменных изделий из местонахождения Гешер-Бенот-Яков. Это особый нестандартизированный тип каменного изделия, уникальный в плане замысла и производства, предназначенный для выполнения определенных хозяйственных функций.

Очень важен вопрос о времени и месте появления этого своеобразного каменного орудия, путях его распространения и эволюционном развитии. Очевидно, что изделия этого типа впервые появились на раннеашельских местонахождениях Восточной Африки. Н. Горен-Инбар и ее соавторы провели сопоставление «скребков для тяжелых работ» на двух восточноафриканских раннеашельских местонахождениях Олоргесайле и Каламбо-Фолз [Goren-Inbar et al., 2008]. Они пришли к выводу, что скребки из местонахождения Олоргесайле по своим характеристикам, рету-

ши и т.д. не обнаруживают никакого сходства с массивными скребками, типичными для стоянки Гешер-Бенот-Яков. По определению Д. Кларка и М.Р. Кляйндиста, в Каламбо-Фолз «скребки для тяжелой работы» были изготовлены на нуклеусах [Clark, Kleindienst, 1974]. Эти орудия существенно отличаются по типу заготовки, размеру, морфологии и другим параметрам от массивных скребков из местонахождения Гешер-Бенот-Яков.

Различия между скребками со стоянки Гешер-Бенот-Яков и из раннеашельских местонахождений Восточной Африки весьма существенны. В Израиле самым ранним ашельским местонахождением является Убейдия, которая древнее стоянки Гешер-Бенот-Яков примерно на 600 тыс. лет. Массивные «скребки для тяжелых работ» на стоянке Убейдия изготавливались на гальках или расщепленных булыжниках, а также на отщепах и сработанных нуклеусах, а сырьем для них служил главным образом солитовый известняк, тогда как для бифасов основным исходным материалом был базальт. В Убейдии, в отличие от стоянки Гешер-Бенот-Яков, не прослеживается единства в операционной цепочке изготовления бифасиальных изделий и массивных скребков.

Несмотря на существенные различия «скребков для тяжелых работ» из Африки и с Ближнего Востока, они предназначались для выполнения близких хозяйственных функций и, несомненно, наряду с различиями, обладают и элементами сходства. Подобные орудия известны на ашельских и неашельских местонахождениях Индии [Petraglia, 2006], Аравии [Амирханов, 2006], Кавказа [Любин, Беляева, 2006], Алтая [Деревянко, Шуньков, 2005; Деревянко, 2017], Европы и других территорий. Самое раннее появление этих орудий можно датировать временем ок. 1,5 млн л.н. Они встречаются на раннеашельских местонахождениях в Африке и в Евразии на протяжении как минимум ок. 1 млн лет. Как можно объяснить этот феномен? Археологам не всегда легко определить центр (или центры) появления в культуре человека той или иной инновации, применяемой в обработке камня, или нового типа орудий. Инновация распространилась в результате миграционных процессов, или мы имеем дело с культурной конвергенцией? Рассматриваемый пример, с нашей точки зрения, хорошо подтверждает возможность конвергентного появления близких типов и технологий. Массивные скребки встречаются на некоторых ашельских местонахождениях в хронологическом интервале 1,5–0,5 млн л.н., при этом они обнаружены и на памятниках с галечно-отщепной индустрией.

Таким образом, близкие по технико-типологическим показателям нуклевидные скребки обнаружены на разновременных местонахождениях, относящихся к огромному хронологическому интервалу в 1 млн лет. Эти местонахождения часто очень сильно отличаются друг от друга по всем технико-типологическим характеристикам. Так, на Алтае на местонахождении Карама с галечно-отщепной индустрией, возраст которого насчитывает ок. 800 тыс. лет, выявлены массивные скребки высокой формы, изготовленные на нуклевидных заготовках. Появление этих скребков, с нашей точки зрения, – убедительный пример технологической конвергенции, которая играла большую роль в материальной и духовной культуре человека.

Среди артефактов более позднего времени, известных во многих регионах Африки, Евразии и Америки, первоначальное место появления которых и пути распространения на другие территории определить трудно, имеются уникальные изделия – возвращающийся и невозвращающийся бумеранги. Они известны человеку с раннего голоцена, представлены на всех континентах, кроме Антарктиды. С нашей точки зрения, появление и распространение этих очень сложных в изготовлении орудий можно связывать с конвергенцией, миграциями, диффузией культурных нормативов и т.д.

В орудийном наборе со стоянки Гешер-Бенот-Яков наиболее многочисленными и выразительными были бифасиальные изделия – ручные рубила и кливеры. На втором этапе полевых работ, проводимых Н. Горен-Инбар и другими исследователями, только в зоне В было получено 444 бифаса [Goren-Inbar, Saragusti, 1996]. Автору не известна монографическая публикация, в которой в обобщенном виде была бы описана вся коллекция каменных изделий, полученных в результате полевых работ 1930–1990-х гг. В нашем обзоре при описании бифасиальных изделий мы опираемся на опубликованные материалы полевых исследований второго этапа.

В общей сложности при раскопках местонахождения было получено 510 бифасов и 203 кливера (в публикациях приводятся разные количественные данные по орудийному набору на этой стоянке). Они представлены во всей стратиграфической последовательности выше границы Матуяма–Брюнес за исключением некоторых слоев. Слои, в которых бифасы не обнаружены, были изучены на ограниченной площади. Доля бифасов и кливеров от общего числа артефактов колеблется по слоям от 0,3 до 8,8 % и от 0,3 до 3,2 % соответственно. Доля бифасов от общего количества орудий по

слоям составляет от 1,8 до 35,5 %, а кливеров – от 1,0 до 12,3 %. Бифасы по количеству превосходят кливеры во всех слоях кроме V-5 и V-6 [Sharon, Alpersen-Afil, Goren-Inbar, 2011, p. 390].

Н. Горен-Инбар и И. Сарагустти проанализировали бифасы и кливеры, полученные из 4-го слоя, в котором исследователи выявили четыре уровня обитания. В этом слое на небольшой площади зафиксирована высокая концентрация бифасов, кливеров и других изделий из камня, а также обнаружено несколько костей животных, остатки дерева, коры и семена [Goren-Inbar, Saragusti, 1996]. Сто три бифаса изготовлены из щелочного оливинового базальта, два – из кремня. Подавляющее большинство бифасов (92,5 %) изготовлены на отщепах, которые охарактеризованы как полученные с нуклеусов комбева и ядрищ других типов, включая леваллуазские, и имеющие заранее заданные параметры (рис. 21, 3, 4; 22, 1, 2; 23, 1). Установлено, что 35,2 % рубил изготовлены из отщепов комбева, которые обладали двумя противоположными вентральными плоскостями. Большинство заготовок для ручных рубил имели двояковыпуклую форму и чечевицеобразное сечение.

Все бифасы в разной степени эродированы и покрыты патиной. При помощи метода инфракрасной спектроскопии исследователям удалось установить, что большинство рубил, изготовленных из базальта и подверженных эрозии, изменили свой химический состав и он стал полностью глинистым. Это произошло непосредственно в слое, *in situ*. Около 70 % рубил оказались целыми, у 21 % изделий были отломаны дистальные концы, а оставшиеся 9 % бифасов имели сильные повреждения [Ibid.].

При оформлении бифасов использовались два основных вида ретуши: бифасиальная – негативы от сколов, придающих заготовке конечную форму ручного рубила, и утончающая – негативы более глубоких сколов, выполненных с целью устранить асимметрию и удалить ударные бугорки [Ibid.]. В большинстве случаев тип ретуши достаточно хорошо читался.

Бифасы отличаются большим количеством негативов сколов на обеих поверхностях, чем у кливеров [Sharon, Alpersen-Afil, Goren-Inbar, 2011, fig. 1]. Для придания симметрии бифасу производилось тщательное утончение в районе проксимальной части отщепа на вентральной поверхности путем снятия нескольких сколов. Г. Шарон считал этот технологический прием, применявшийся для модификации крупных отщепов в бифасы, одним из признаков ашельской индустрии [Sharon, 2007].

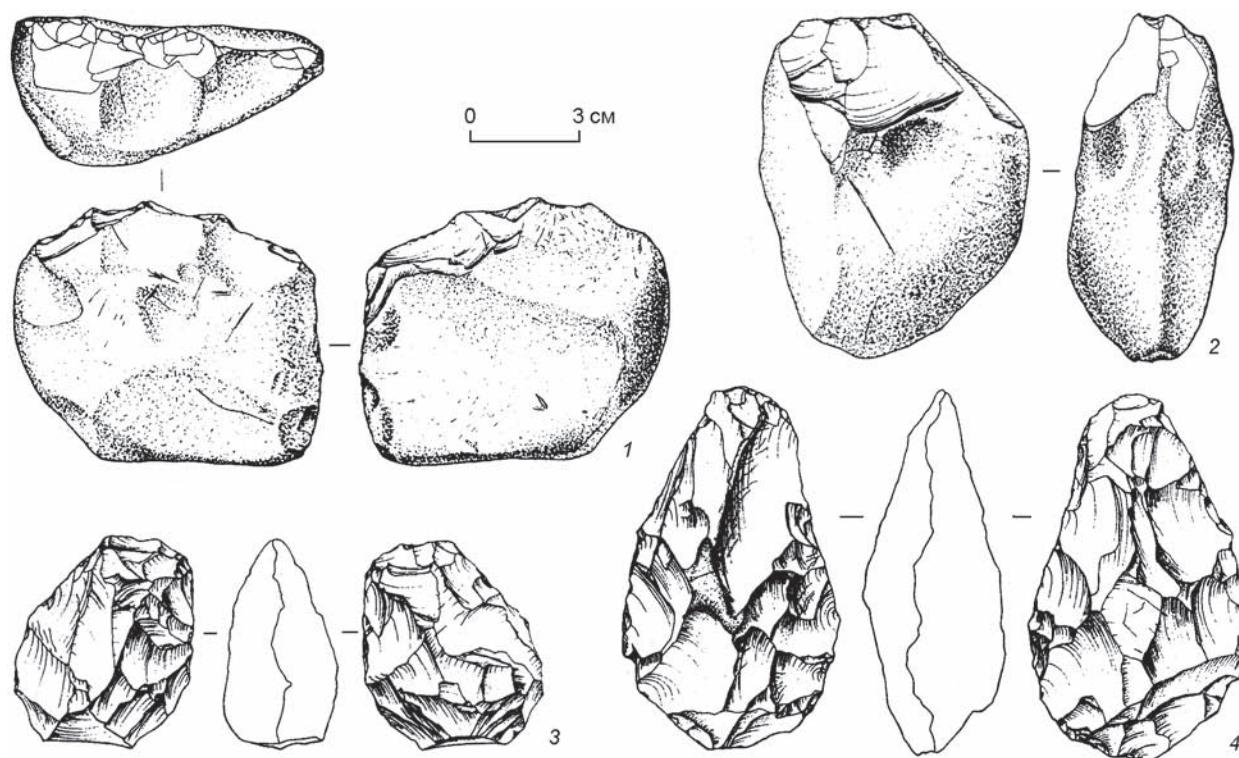


Рис. 21. Артефакты из местонахождения Гешер-Бенот-Яков (по: [Goren-Inbar, 1992]).

1, 2 – чоппинги; 3, 4 – бифасы.

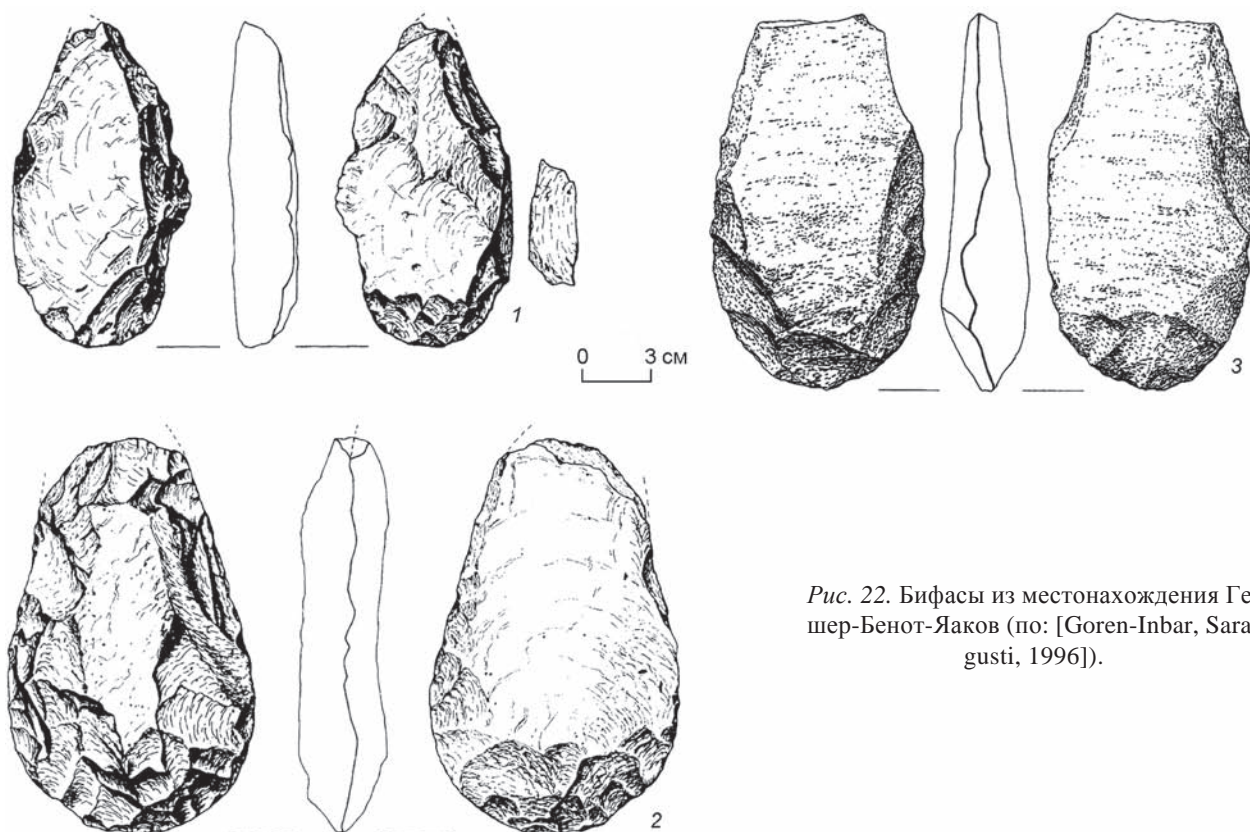


Рис. 22. Бифасы из местонахождения Гешер-Бенот-Яков (по: [Goren-Inbar, Saragusti, 1996]).

Подтверждением этому является отсутствие ударных площадок у 53 % бифасов и 47 % кливеров [Sharon, Alperson-Afil, Goren-Inbar, 2011].

На местонахождении Гешер-Бенот-Яков утончение сколами и ретушью использовалось в качестве основного метода при оформлении бифасов и кливеров. Утончающая ретушь встречается у 61,2 % кливеров, что как минимум в два раза превосходит частоту появления любого другого типа ретуши. У бифасов утончающая ретушь обнаружена только на 40,7 % изделий, тогда как «бифасиальная» – на 44,2 %, что свидетельствует о более интенсивной обработке ручных топоров. Исследователи считают, что бифасы, выполненные на кремневых заготовках, изготавливались непосредственно на местонахождении, потому что количество сколов, полученных при их оформлении, значительно превышает число негативов на немногочисленных рубилах, найденных в слоях V-5 и V-6 [Goren-Inbar, Sharon, 2006]. Необходимо иметь в виду, что часть кремневых бифасов гоминины унесли со стоянки [Sharon, Goren-Inbar, 1999; Herzlinger, Pinsky, Goren-Inbar, 2015].

В слое 4 был обнаружен 41 кливер (рис. 23, 2, 4; 24). Все они изготовлены из оливинового базальта, покрыты патиной; 65,9 % этих орудий повреждены эрозией. Подавляющее большинство кливеров (97,6 %) оформлены на отщепках. Больше половины (53,7 %) – на отщепках, сколотых с нуклеусов комбева. У отщепов комбева обе поверхности вентральные. Анализ этой категории орудий показал, что в 71,6 % случаев негативы, возникшие в ходе модификации, покрывают менее половины вентральной поверхности, а в 31,9 % случаев негативы от сколов занимают площадь менее 25 %. Стратегия минимальной вторичной модификации бифасиальных изделий прослеживается по всей стратиграфической последовательности местонахождения Гешер-Бенот-Яков. Кроме того, во всех культуросодержащих слоях отмечены одни и те же подходы гомининов к выбору сырья, размеров и технологии получения заготовок, принципы окончательного оформления бифасов и кливеров.

Как уже отмечалось, уникальность местонахождения Гешер-Бенот-Яков состоит в том, что

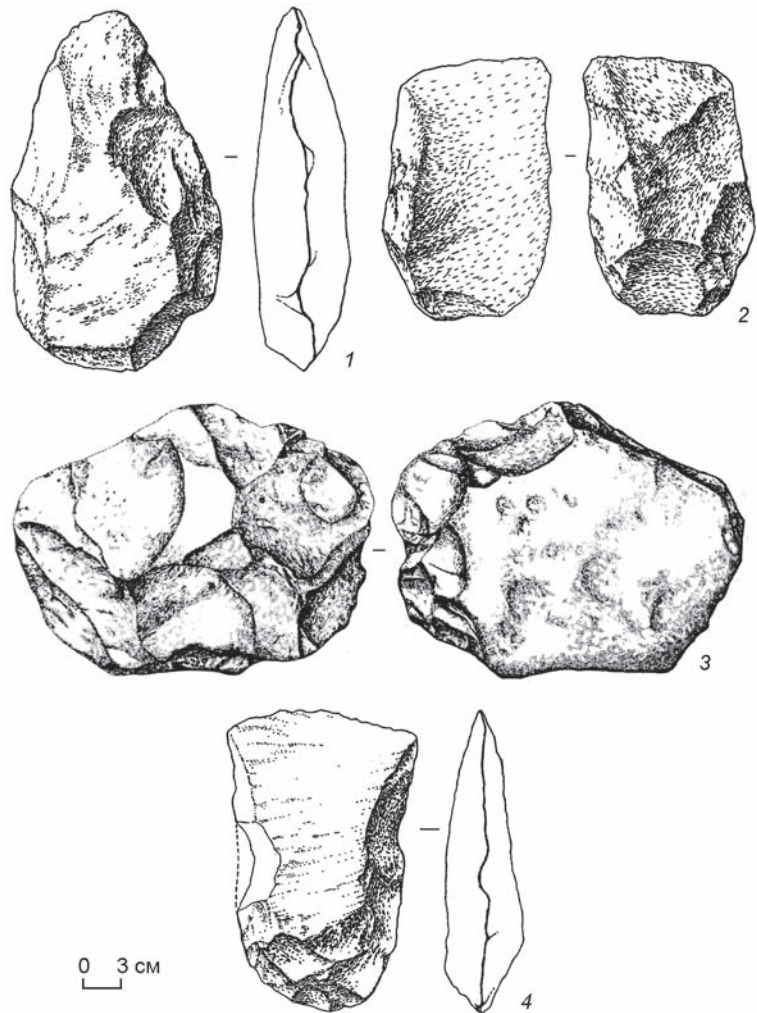


Рис. 23. Артефакты из местонахождения Гешер-Бенот-Яков (по: [Goren-Inbar, 1992]).

1 – бифас; 2, 4 – кливеры; 3 – дисковидный нуклеус.

гоминины селились здесь на протяжении длительного времени – судя по литологической последовательности, ок. 100 (50) тыс. лет. К. Фейбел полагал, что процесс осадконакопления восьми подуровней слоя II-6 занял ок. 10 тыс. лет [Feibel, 2004]. Такое постоянство можно объяснить комфортными условиями обитания гомининов, которые жили непосредственно на берегу пресноводного озера, богатого рыбой. Рядом находились источники сырья для изготовления каменных орудий. Судя по остаткам фауны, в окрестностях обитали разнообразные виды животных, как крупных, так и мелких. Несмотря на длительность проживания гомининов в этом районе, их индустрия в целом гомогенна.

Природные условия финала нижнего – первой половины среднего плейстоцена исследовались многими учеными. Средних и мелких млекопитающих, а также моллюсков изучал Е. Чернов

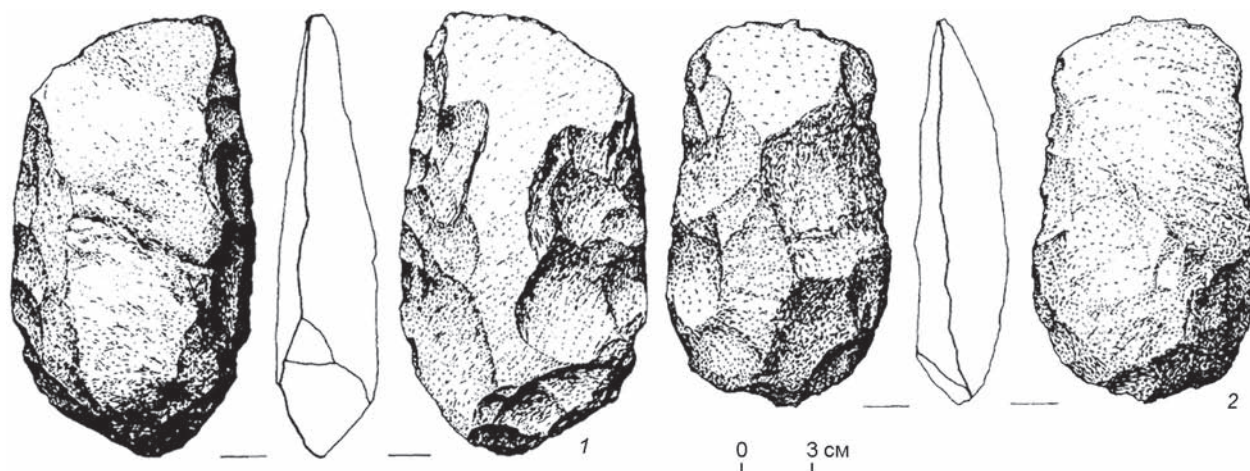


Рис. 24. Кливеры из местонахождения Гешер-Бенот-Яков (по: [Goren-Inbar, Saragusti, 1996]).

[Tchernov, 1985, 1986, 1988 и др.], который пришел к выводу, что некоторые из видов животных появились в Леванте впервые, а часть мигрировала из других палеогеографических зон, включая Африку, Азию и Европу. Одной из характерных черт второго этапа полевых исследований является изобилие палеоботанических находок. Были обнаружены фрагменты древесины, коры, плодов и семена. Важно отметить, что многие растительные таксоны, которые расселялись в этом районе в среднем плейстоцене, продолжали произрастать здесь и в голоцене, что свидетельствует о природной и климатической стабильности.

При раскопках были обнаружены многие съедобные виды растений, включающие дикий виноград, водный каштан, колючую водяную лилию, кошачий хвост, дику фисташку, дикие оливки, сливу и др. Разнообразие видов указывает на то, что растительная пища была доступна гомининам на протяжении почти всего года [Goren-Inbar et al., 2000]. Гоминины охотились не только на мелких животных, но и на крупных – слона, бегемота, быков и др.

Исследователи приходят к выводу, который сами считают удивительным: присутствие гигантских нуклеусов в разных хозяйственных зонах, очевидно, связано с различными задачами и видами деятельности, выполнявшимися одновременно гомининами. Кроме обработки камня, изготовления инструментов и орудий разного хозяйственного назначения (для охоты, рыбалки, переработки мяса и костей), они включают сборку орехов и фруктов, разведение и поддержание огня [Goren-Inbar, Grosman, Sharon, 2011].

Местонахождение Гешер-Бенот-Яков уникально еще и тем, что на нем выявлена мощная страти-

графическая последовательность рыхлых отложений (более 34 м), накапливавшихся на протяжении многих десятков тысяч лет. Культуросодержащие горизонты перекрывались следующим слоем за достаточно короткий срок, благодаря чему археологические материалы быстро изолировались от ветрового и химико-физического воздействия. Это подтверждается наличием большого количества микроартефактов в культуросодержащих слоях. Более того, микроартефакты располагались кучно рядом с отдельностями сырья для изготовления орудий и следами от очагов. Наличие несортированных микроартефактов, костей млекопитающих разного размера, в т.ч. средних и мелких, в естественном сочленении, растительных остатков небольших размеров свидетельствует о минимальном перемещении археологических находок постседиментационными процессами [Herzlinger, Pinsky, Goren-Inbar, 2015, p. 80].

Многочисленные походы на места разработки базальтовых месторождений, добыча крупных плит и доставка их на стоянку, фрагментация для дальнейшей обработки требовали от гомининов коллективных усилий и особой социальной организации, что предполагало существование у них различных социальных ролей и разделения труда. В рамках такого сценария, согласно этнографическим наблюдениям, женщины играли активную роль в обеспечении коллектива провизией, но категорически не допускались к разработке базальтовых месторождений и расщеплению камня [Goren-Inbar, Grosman, Sharon, 2011].

Раскопки местонахождения Гешер-Бенот-Яков позволили получить обширный материал не только для сравнительного изучения каменных орудий, но и по геологии, геоморфологии памят-

ника, его фауне и флоре. В культуросодержащих горизонтах были обнаружены остатки плодов, семена растений, фрагменты коры, древесины и даже доска со следами полировки, сделанной рукой человека. Комплексные исследования этого местонахождения позволили археологам сделать важные выводы о социальных отношениях у гомининов. Некоторые выводы, конечно, требуют дополнительной аргументации.

Г. Шарон и его соавторы провели чрезвычайно важный анализ соотношения традиционных и инновационных черт в инвентаре этого памятника [Sharon, Alperson-Afil, Goren-Inbar, 2011]. Консерватизм в производстве каменных изделий выражался в том, что бифасы из всех горизонтов Гешер-Бенот-Яков редуцировались одними и теми же способами. По мнению исследователей, он сохранялся на протяжении нескольких десятков тысяч лет [Ibid.]. Изменчивость проявлялась в том, что в одних горизонтах бифасы и кливеры были представлены в большом количестве, а в других обнаруживались лишь единичные изделия или отсутствовали вовсе. Главной причиной разной численности бифасов и кливеров в культуросодержащих горизонтах Г. Шарон и его соавторы считают изменения в некоторых видах деятельности и поведенческих стратегиях гомининов, а также разность площадей, вскрытых в ходе полевых исследований [Ibid., p. 395].

Культуросодержащие горизонты различались по количеству не только бифасов и кливеров, но и остатков ракообразных, костей млекопитающих, птиц, рыб, фрагментов древесины, коры и плодов. На местонахождении засвидетельствованы различные виды человеческой деятельности: в горизонте 1 слоя II-6 обнаружены следы разделки туши слона (*Palaeoloxodon antiquus*) и многочисленные бифасы; в горизонтах 4, 4b того же слоя зафиксированы скопления базальтовых бифасов, хорошо сохранившиеся останки *Dama* sp. и другие разнообразные фаунистические остатки. Наличие в некоторых горизонтах большого количества бифасов, вероятно, связано с разделкой и обработкой туш животных. Необходимо отметить, что на местонахождении Гешер-Бенот-Яков, как и на более раннем памятнике Убейдия, зафиксированы следы использования огня [Goren-Inbar et al., 2004; Goren-Inbar, 2011a].

Для определения достоверности вывода об использовании огня гомининами было предпринято специальное исследование [Richter, Alperson-Afil, Goren-Inbar, 2011]. Оно состояло в применении метода термолюминесценции для подтверждения

макроскопически установленного теплового изменения поверхности кремневых изделий, найденных на стоянке Гешер-Бенот-Яков. При помощи этого метода были обнаружены фантомные очаги и установлен факт, что на этом местонахождении гоминины использовали и контролировали огонь уже 790 тыс. л.н. [Ibid.].

На основе тщательного изучения культуросодержащих слоев в Гешер-Бенот-Яков были сделаны очень важные выводы о фуражировании гомининов, которые не только использовали растительные ресурсы (орехи, плоды, корни и т.д.), но и охотились на крупных и мелких животных. Очень вероятно, что костные остатки слона, обнаруженные лежащими рядом с бифасами, говорят о том, что животное было убито во время охотничьей экспедиции [Goren-Inbar et al., 1994]. Р. Рабинович и его соавторы исследовали наборы фаунистических остатков на этом местонахождении и пришли к выводу, что количество и расположение зазубрин, следов от порезов и ударов, оставленных на костях животных, свидетельствуют о том, что гоминины, обитавшие на этом местонахождении, не только разделяли туши животных, но и охотились на них [Rabinovich, Gaudzinski-Windheuser, Goren-Inbar, 2008]. Постоянное использование и контролирование огня, охота – несомненные свидетельства возросших когнитивных способностей гомининов, расселявшихся в течение длительного времени в этом месте.

Н. Горен-Инбар обращает внимание на то, что у некоторых исследователей создается впечатление об ашеле как об эпохе стагнации [Goren-Inbar, 2011a]. На примере археологических материалов из местонахождения Гешер-Бенот-Яков она доказывает существование разнообразных методов производства бифасов, демонстрирующих гибкость решений и наличие творческого подхода в реализации одного и того же плана, направленного на достижение заранее определенной цели. Были, безусловно, и инновации в обработке камня, в частности появление техники мягкого отбойника, техники леваллуа, которая была широко распространена в среднем палеолите. «Вместе с изобретательностью, нашедшей свое выражение в полном контроле над огнем и различных способах его использования, эти нововведения явно противоречат понятию застоя и/или стагнации» [Ibid., p. 1038]. Изучение всего разнообразия технико-типологического комплекса местонахождения Гешер-Бенот-Яков привело Н. Горен-Инбар к выводу, что гоминины, расселявшиеся в этом месте в течение длительного времени, передава-

ли друг другу знания и производственный опыт. В результате обработки камня при помощи аналогичных производственных процессов получались похожие артефакты. Быстрое принятие решений и гибкость, характеризующие процесс редукции бифасов, как считает Н. Горен-Инбар, могут рассматриваться в данной ситуации как указание на наличие у гомининов обмена информацией при помощи языка [Ibid., p. 1046].

Н. Горен-Инбар справедливо полагает, что использование техники леваллуа в столь ранний период (МИС 18–20) свидетельствует о когнитивной развитости обитателей стоянки Гешер-Бенот-Яков и владении ими передовыми технологическими навыками [Goren-Inbar, 2011a; Goren-Inbar, Saragusti, 1996; и др.]. Она делает вывод, что данное местонахождение древнее объектов с самыми ранними проявлениями леваллуа в Африке, а его материалы являются примером сложившегося леваллуазского расщепления и умения скалывать отщепы с мелких нуклеусов [Goren-Inbar, 2011b, p. 91]. Уже после первых лет полевых работ в Гешер-Бенот-Яков Н. Горен-Инбар указывала на необходимость пересмотра вывода о влиянии африканских индустрий на индустрию этой стоянки, сделанного с учетом некоторых типично «африканских» черт – широкого использования базальта, применения техники *block-on-block* и большого количества кливеров среди бифасов [Goren-Inbar, 1995, p. 108–109].

Своеобразие индустрии, которое прослеживается на местонахождении Гешер-Бенот-Яков во всех составляющих культурной последовательности, отмечают и другие исследователи. Так, Г. Шарон и его соавторы считают, что значительная изменчивость орудийного набора характерна не только для местонахождения Гешер-Бенот-Яков, но и для некоторых ашельских памятников Восточной Африки [Sharon, Alperson-Afil, Goren-Inbar, 2011]. До исследований в Консо-Гардула индустрия Гешер-Бенот-Яков по составу орудийного набора не имела аналогов в ашельских разновидностях технокомплексов Африки. Эту особенность ранее отмечал М.Р. Кляйндист [Kleindienst, 1961]. Ф.А. Хоуэлл и Дж. Кларк отличия африканской ашельской индустрии от индустрии Гешер-Бенот-Яков объясняли различиями в видах деятельности и поведенческих моделях [Howell, Clark, 1963].

Наиболее точное определение места коллекций Гешер-Бенот-Яков в ряду известных технокомплексов принадлежит Н. Горен-Инбар. По ее мнению, индустрии Гешер-Бенот-Яков не могут

быть причислены ни к африканским, ни к азиатским. Это феномен с палеолитическими характеристиками и широким спектром особенностей, из которых многие местного происхождения и лишь отдельные могут быть результатом влияния извне [Goren-Inbar, 1992, p. 67].

Исследователи полагают, что из Африки было два исхода гомининов с ашельской индустрией. Они получили отражение в материалах местонахождений Убейдия возрастом ок. 1,4 млн лет и Гешер-Бенот-Яков. По мнению ряда антропологов, ок. 0,8 млн л.н. в Африке произошел эпизод видообразования: *Homo erectus sensu lato* дал начало новому виду, который получил разные названия – *H. heidelbergensis*, *H. rhodesiensis*, *H. sapiens* [Rightmire, 1998; Bräuer, 2007, 2012; Hublin, 2001, 2009; и др.]. Новый вид *H. heidelbergensis* мог мигрировать из Африки в Евразию, и местонахождение Гешер-Бенот-Яков связано с этим таксоном.

С нашей точки зрения, нельзя исключать возможности развития технико-типологического комплекса, представленного на уникальном местонахождении Гешер-Бенот-Яков, на древней автохтонной основе. На этом или других местонахождениях в Леванте, возможно, будут открыты ашельские индустрии, являющиеся связующим звеном между Убейдией и Гешер-Бенот-Яков. Мигрировавший из Африки на Ближний Восток *H. heidelbergensis* встретил в Леванте автохтонное население. В результате произошла не замена коренных популяций людей, а аккультурация, и в конечном итоге индустрия в Гешер-Бенот-Яков приобрела кроме автохтонных и «африканские» черты. При этом аккультурация не только привела к некоторым изменениям в индустрии, но отразилась и на самом физическом типе человека – сформировался новый таксон. На основе изучения местонахождения Гешер-Бенот-Яков исследователи смогли выявить в этом сообществе разделение труда, совместное использование природных ресурсов, а также наличие языка, способность к долгосрочному планированию при создании запасов базальтовых плит, умение использовать отбракованные при изготовлении бифасов заготовки для оформления массивных скребков. Обитателям стоянки Гешер-Бенот-Яков было свойственно сложное планирование всей операционной цепочки обработки трудно-контролируемого базальта, умение максимально использовать значительную часть природных ресурсов для своего жизнеобеспечения. С точки зрения исследователей, в районе палеоозера Хула в течение длительного времени расселялась «высо-

коразвитая в культурном отношении группа гоми-нинов» [Goren-Inbar et al., 2011a].

Местонахождение Гешер-Бенот-Яков уникально не только благодаря своей мощной стратиграфической последовательности в 34 м, большому количеству полученных в результате полевых исследований археологических, палеонтологических, палеоботанических материалов, но и потому, что оно пока единственное надежно датированное МИС 18–20. Н. Горен-Инбар отмечает, что, несмотря на свидетельства уникальности коллекции Гешер-Бенот-Яков, маловероятно, что только она представляет этот тип каменной индустрии. Должны существовать другие ашельские стоянки с похожими коллекциями, возможно, в районе рифта Мертвого моря, и полное отсутствие свидетельств их наличия следует связывать с повреждениями, вызванными обширными тектоническими движениями в этом районе [Goren-Inbar, 1995; Goren-Inbar, Saragusti, 1996].

На Ближнем Востоке не известны ашельские местонахождения, которые были бы тождественны или близки к Гешер-Бенот-Яков по количеству найденных разнообразных материалов и имели бы достаточно четкую хроностратиграфию. Как уже сообщалось выше, в Леванте открыто множество ашельских стоянок с небольшим количеством каменных изделий, находящихся в поверхностном залегании. Автор считает, что нет необходимости их рассматривать, важно сосредоточиться на местонахождениях, давших массовый материал по археологии, палеонтологии, палеоботанике и позволяющих качественно охарактеризовать тот или иной период существования ашельской индустрии.

К среднему ашелю относится большинство местонахождений в Джубб-Джаннин в Ливане [Besançon, Copeland, Hours, 1970, 1982]. Эти стоянки открыты на р. Эль-Литани, во внутренней межгорной котловине Бекаа, расположенной между хребтами Ливан и Антиливан. В Бекаа берут начало две реки: Эль-Литани, текущая на юг, и Оронт, который направляет свои воды в противоположном направлении – на север. Территория Ливана в целом служит как бы мостом, связующим в меридиональном направлении, вдоль побережья и через долину Бекаа, прибрежные и внутренние районы Израиля с Сирией, а в широтном направлении, через перевалы хребтов Ливан и Антиливан, район Ябруда (Сирия) с орографической системой Кармел. Бекаа известна большим количеством ашельских стоянок открытого типа, которые особенно многочисленны в устье прохода, соединяющего котловину с Вади-Эль-Таим (долина Хас-

бани, бассейн Иордана). Обилие палеолитических памятников объясняется ключевым положением данного прохода, присутствием воды и неогенных конгломератов – источника кремня.

Среди ашельских памятников Ж. Безансон и его соавторы выделяют стоянки с большими копьевидными бифасами, сопровождаемыми многогранными и трехгранными остриями, покрытыми бурой патиной. Типологически эти изделия близки к артефактам из среднеашельских местонахождений, обнаруженных на среднеплейстоценовых террасах формации Латамна. Другой тип стоянок – с миндалевидными или сердцевидными бифасами, покрытыми желто-оранжевой патиной, – относится к верхнему или развитому ашелю. Очень небольшое число из этих стоянок находятся *in situ* с геологической точки зрения, многие из них – во вторичном залегании после незначительного переноса, судя по хорошему состоянию и слабой окатанности артефактов [Besançon, Copeland, Hours, 1982, p. 11–12].

Местонахождение Джубб-Джаннин было открыто в 1957 г. и изучалось в течение длительного времени. Особенно важные результаты по геологии и геоморфологии этого района были получены в 1967–1968 гг. Местонахождение расположено в 200 км к югу от Латамны и в 100 км к северу от Убейдии. Долина Бекаа, ограниченная хребтами Ливан и Антиливан, представляет собой волнообразную поверхность, изрезанную оврагами, руслами временных и постоянных водотоков. Северная часть Бекаа более засушливая, чем южная. В долине и на склонах хребтов было выявлено несколько формаций. Самая древняя формация Эль-Бир синхронна фазе Латамны и относится к среднему плейстоцену. Всего в этом районе выделено несколько десятков пунктов, где в основном в поверхностном залегании были зафиксированы ашельские артефакты в количестве от нескольких экземпляров до нескольких сотен орудий. Всего на местонахождении Джубб-Джаннин II был собран 1 701 артефакт: 152 нуклеуса, 743 орудия (чопперы, полиэдры, сфероиды, бифасы, кливеры, орудия типа пик) и 806 заготовок для орудий [Besançon, Copeland, Hours, 1982].

Нуклеусы составили 8,9 % от общего числа находок (рис. 25). Исследователи разделили их на ядрища с одним фронтом скалывания отщепов – 79 экз.; с двумя фронтами скалывания – 34 экз.; полиэдрические – 11 экз.; биконические (мустьерские); протолеваллу – 7 экз.; бесформенные и прочие – 17 экз. Большинство нуклеусов несут негативы первичных снятий. Наибольшее количество

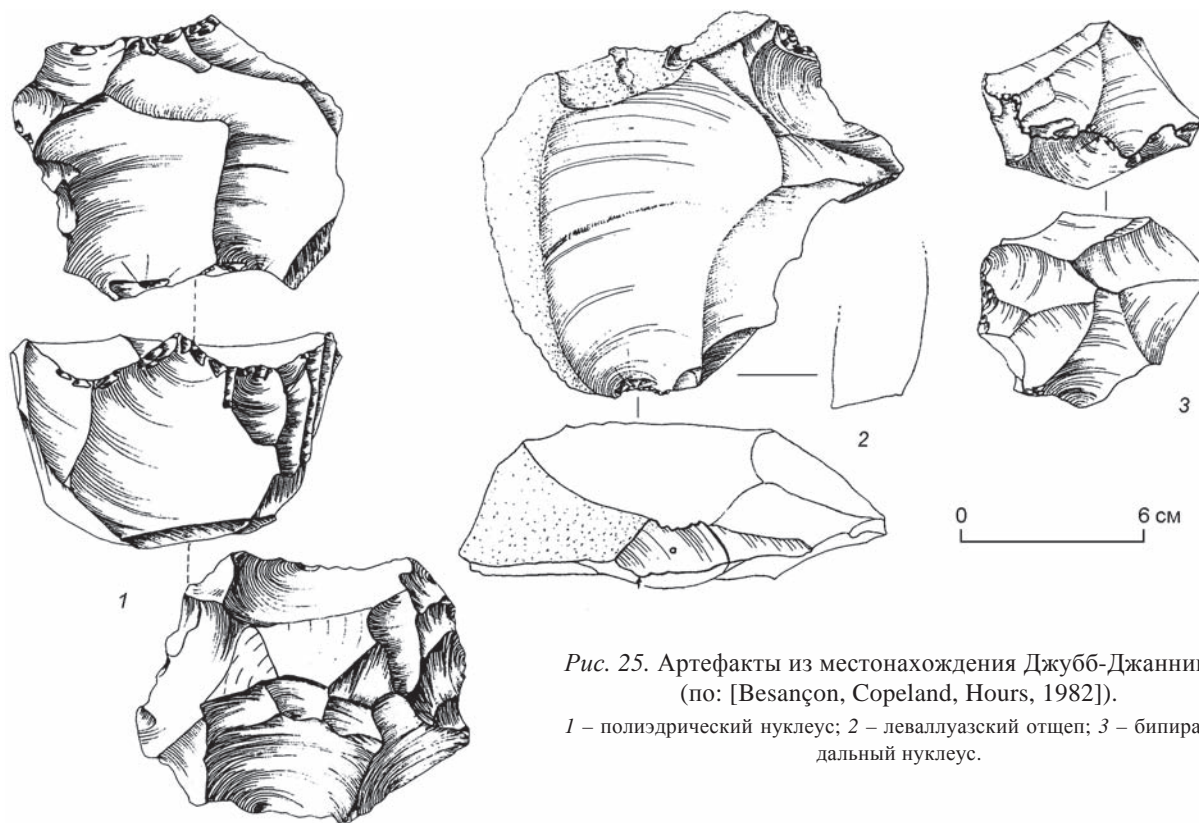


Рис. 25. Артефакты из местонахождения Джубб-Джаннин II (по: [Besançon, Copeland, Hours, 1982]).

1 – полиэдрический нуклеус; 2 – леваллуазский отщеп; 3 – бипирамидальный нуклеус.

снятий фиксируется на полиэдрических или ортогональных нуклеусах. Очень часто на них негатив предшествующего снятия служил ударной площадкой для последующего. Исследователи отмечают, что идентификация ими некоторых нуклеусов как леваллуазских или мустьерских указывает скорее на тенденцию, чем на присутствие таких типологических форм. Наиболее многочисленны одноплощадочные нуклеусы с одним фронтом скалывания заготовок. Ядрища с двумя фронтами скалывания обладали одной или двумя ударными площадками. Полиэдрические или ортогональные нуклеусы, судя по снимаемым от края к центру коротким и широким отщепам, демонстрируют радиальную систему расщепления (рис. 25, 1), к которой также относятся бипирамидальные нуклеусы (рис. 25, 3). Среди заготовок выделяются отщепы леваллуазского типа (рис. 25, 2). Протолеваллуазские нуклеусы не представлены на рисунках, но, видимо, с них также скалывали отщепы согласно радиальной стратегии расщепления. Исследователи отмечают наличие в коллекции трех отщепов и одного остроконечника леваллуазского типа [Ibid., p. 18]. Среднее значение размера нуклеусов – ок. 8 см. Длина самого большого нуклеуса 19 см, самого маленького – 3 см.

Ударные площадки у многих нуклеусов не имели специальной подправки. При радиальном расщеп-

лении в качестве ударной площадки часто использовался негатив предшествующего снятия. Среди заготовок 15,33 % – с фасетированной площадкой. Всего на местонахождении найдено 806 отщепов и пластин (47,38 % от общего количества находок), из которых 496 не имеют следов ретуши, а остальные служили заготовками. Широкие отщепы являлись заготовками для изготовления кливеров. Среди отщепов 3,67 % были первичными и сохраняли галечную корку. Индустрия этого местонахождения, по мнению исследователей, характеризуется высоким индексом фасетирования (IF = 26,29).

Большая часть орудий изготовлена на нуклеусах – 743 экз.; на отщепах – 235. Среди орудий на нуклеусах 255 экз. отнесены к полиэдрам, которые подразделены на кубовидные и биконические. К полиэдрам исследователи отнесли предметы округлой формы, фасетированные путем снятия отщепов по всей поверхности, что отличает их от сфероидов, окончательная обработка которых производилась пикетажем [Ibid., p. 20] (рис. 26, 1). Полиэдры изготавливались из кремнистых пород. Около двух третей этих изделий имеют кубовидную форму. Полиэдры обнаружены и на других местонахождениях в Леванте, в частности в Убейдии и Латамне, но наиболее многочисленны они в Джубб-Джаннин II, где составляют четвертую

часть от всех орудий и треть от числа орудий, изготовленных на ядрищах.

Среди грубых рубящих орудий выделены чоперы, в число которых исследователями включены изделия с лезвием, оформленным на одном конце сколами с одной или с двух сторон. Численность чопперов и чоппингов составляет 147 экз. (15,3 % от всех орудий). Для изготовления этих изделий использовался в основном кремнь из неогенных и эоценовых конгломератов. Менее одного процента изделий изготовлены из окремнелого известняка. Исследователи разделяют рубящие орудия на боковые, концевые, поперечные, периферические и прочие. Самую многочисленную группу составляют орудия с рабочим лезвием, оформленным с двух сторон (чоппинги), – 94,01 % (рис. 26, 2). Лезвие у рубящих орудий обрабатывалось несколькими сколами (от двух до четырех), у отдельных экземпляров насчитывается до шести сколов. Лезвие редко подправлялось ретушью. По мнению исследователей, эти изделия мало использовались для выполнения хозяйственных работ. С нашей точки зрения, они могли служить нуклеусами для скалывания заготовок.

В особую группу исследователи выделили пиковидные орудия, бифасы и кливеры. Пиковидные орудия (164 экз., или 16,76 % от всех орудий) разделены исследователями на обычные, трехгранные и четырехгранные. Обычные пиковидные орудия (36 экз., или 3,68 % от всех орудий), с точки зрения исследователей, имеют выраженное острие и изготавливались на гальке или на отщепе. Эти изделия по степени обработки иногда приближаются к трехгранным пиковидным орудиям; предметы менее правильной формы ближе к африканским подобным изделиям.

Трехгранные пиковидные орудия, или триэдры (114 экз., или 11,65 % от всех орудий), изготавливались преимущественно из галек, которые обрабатывались таким образом, что их вершина и средняя часть имели треугольное сечение (рис. 26, 3; 27, 1). Триэдры, как правило, имеют три грани и три ребра, сформированные сколами, а некоторые несут дополнительную ретушь. Некоторые изделия с ретушированной вершиной и оформленным сколами основанием исследователи называют трехгранными бифасами.

Четырехгранные пиковидные орудия (тетраэдры) изготавливались из галек (14 экз., или 1,43 % от всех орудий). У двух таких орудий ретушированы три ребра, а у остальных изделий ретушь имеет только на двух ребрах. Также у двух тетраэдров прослеживается фасетированная четырехгранная

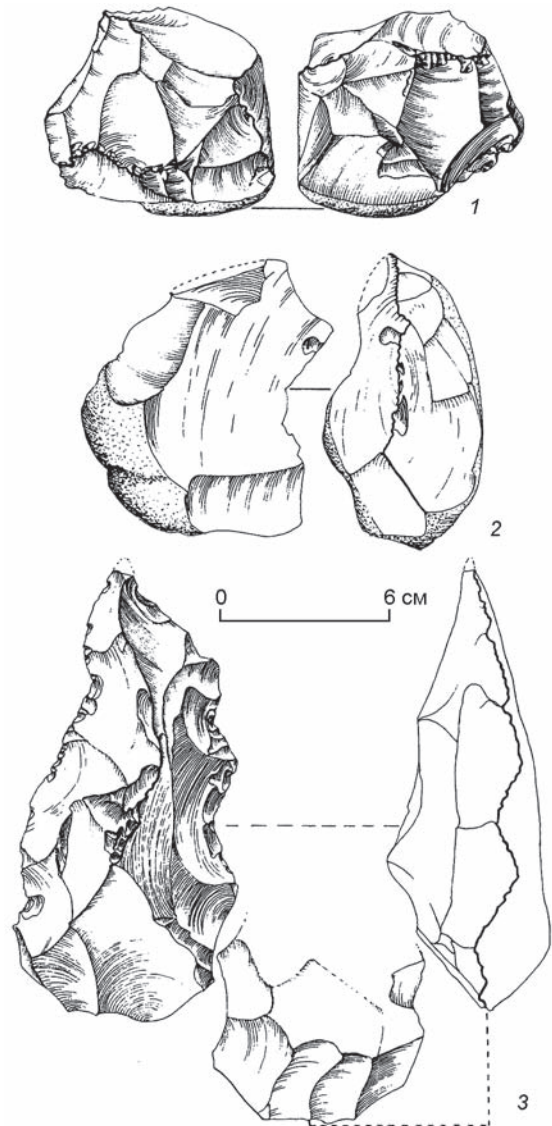


Рис. 26. Артефакты из местонахождения Джубб-Джанин II (по: [Besançon, Copeland, Hours, 1982]).

1 – полиэдр; 2 – чоппинг; 3 – триэдр.

вершина, а у остальных она заострена сколами и имеет две или три грани.

Наиболее распространенными среди орудий были бифасы – 176 экз., или 18,09 % от всех орудий (рис. 27, 2, 3; 28, 3). Они разделены на 15 групп: овальные – 6 экз.; подовальные – 1 экз.; миндалевидные – 17 экз.; миндалевидные атипичные – 2 экз.; сердцевидные вытянутые – 3 экз.; копьевидные – 73 экз.; бутылковидные – 14 экз.; копьевидные кайла – 7 экз.; со спинкой – 8 экз.; частичные – 9 экз.; аббевильские – 14 экз.; с квадратным концом – 9 экз.; заготовки – 1 экз.; прочие – 3 экз.; фрагменты – 9 экз.

Кливеры (31 экз., или 3,16 % от всех орудий) изготавливались на широких отщепах не очень пра-

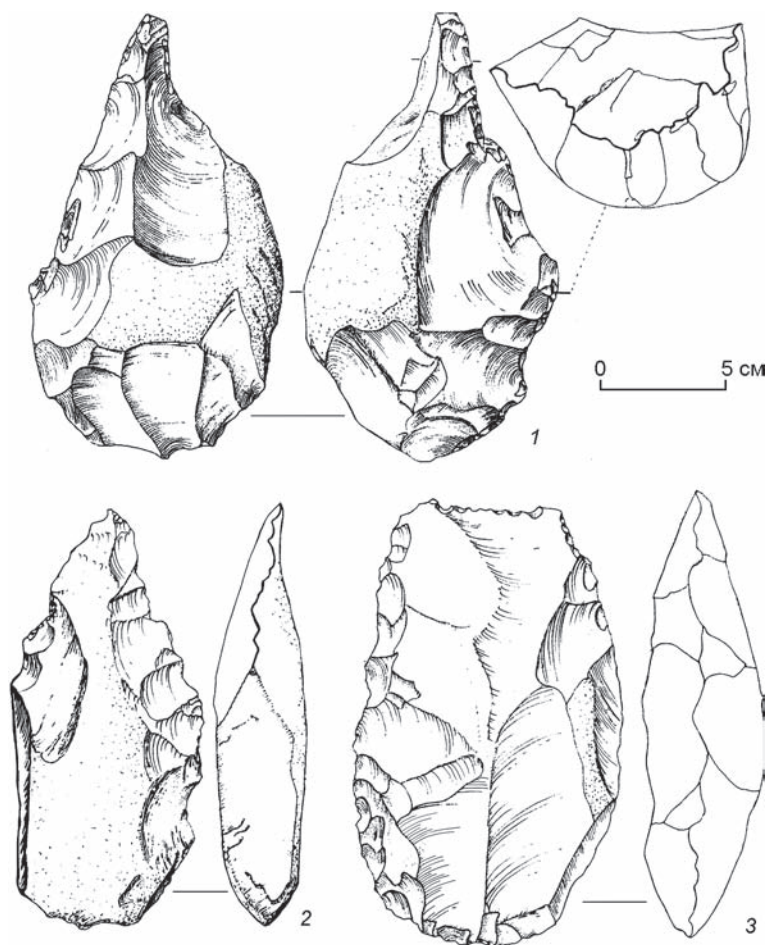


Рис. 27. Артефакты из местонахождения Джубб-Джаннин II (по: [Besançon, Copeland, Hours, 1982]).

1 – триэдр; 2 – фрагмент бифаса на продольно расколотой гальке; 3 – бифас со скошенным поперечным дистальным концом.

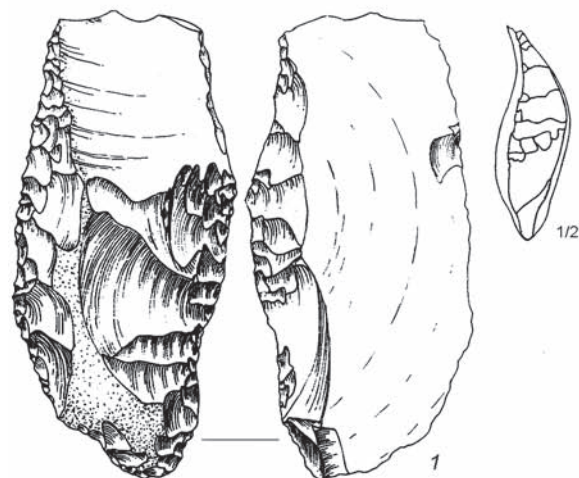


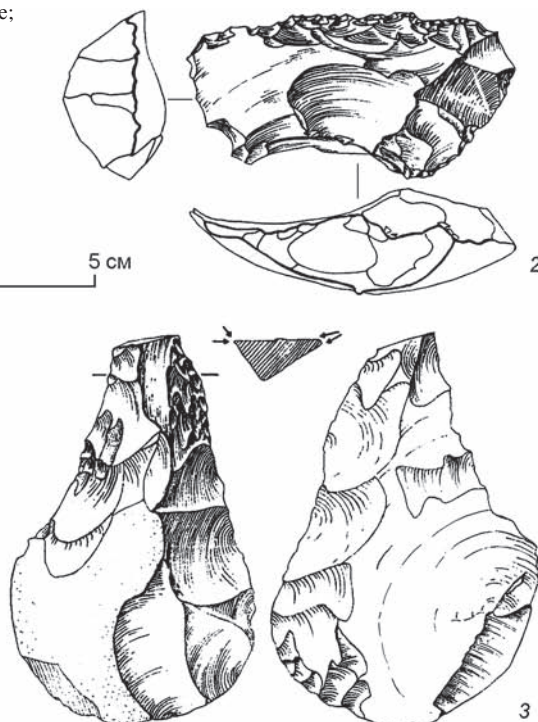
Рис. 28. Артефакты из местонахождения Джубб-Джаннин II (по: [Besançon, Copeland, Hours, 1982]).

1, 2 – кливеры; 3 – бифас на отщепе.

вильной формы и не отличаются единым стандартом (рис. 28, 1, 2). Большинство кливеров имеют длину от 12 до 15 см и значительную толщину. Края у многих изделий параллельны и оформлены крутой ретушью. Кливеры выполнены из кремня.

Крупные орудия, за исключением кливеров, изготавливались в основном из галек. Только примерно в 6 % случаев для изготовления бифасов и пиковидных орудий использовались отщепы больших размеров. Галечное исходное сырье часто имело толстую меловую корку, и обработчикам камня приходилось снимать значительную часть заготовки, чтобы удалить корковый материал. Вследствие этого у многих пиковидных орудий полностью обрабатывалось основание изделия. Патина на всех артефактах однородная, темно-коричневая. Большинство находок хорошо сохранилось. Только шесть бифасов, пять триэдров и два тетраэдра имеют окатанные края негативов.

Орудия на отщепах не имели четкой стандартизации. Внутри каждого типа этих орудий выделяются тяжелые (массивные) и легкие изделия. Всего на отщепах изготовлено 204 орудия.



Наиболее многочисленны скребла различной модификации – 94 экз. (рис. 29, 4). Среди них преобладают изделия с выпуклым лезвием – 24 экз., поперечные – 15 экз., двойные – 8 экз. Для их изготовления использовались гальки, массивные и пластинчатые отщепы. Рабочее лезвие оформлялось мелкими сколами и дополнительно ретушью. Особую группу составляют бифасиальные скребла, изготовленные из кремневых галек, остроугольные, с хорошо подработанными сколами и ретушью боковыми краями (29, 2, 3). Из других орудий следует отметить зубчатые (рис. 29, 1, 5), скребки, сверла, изделия типа рабо.

Среди находок (1 701 экз.) высока доля обработанных изделий (958 экз.) – нуклеусов, чопперов, бифасов и т.д. Этот факт подтверждает выводы исследователей о том, что артефакты из пункта Джубб-Джаннин II были перемещены, в результате чего технические сколы и мелкий дебитаж не были обнаружены в ходе исследования этого местонахождения. Ж. Безансон и его соавторы делают вывод, что, судя по обилию и разнообразию орудий, гоминины достаточно долго проживали в этом районе. Этому способствовали экологические условия: обилие воды, исходного материала для изготовления орудий, благоприятный климат.

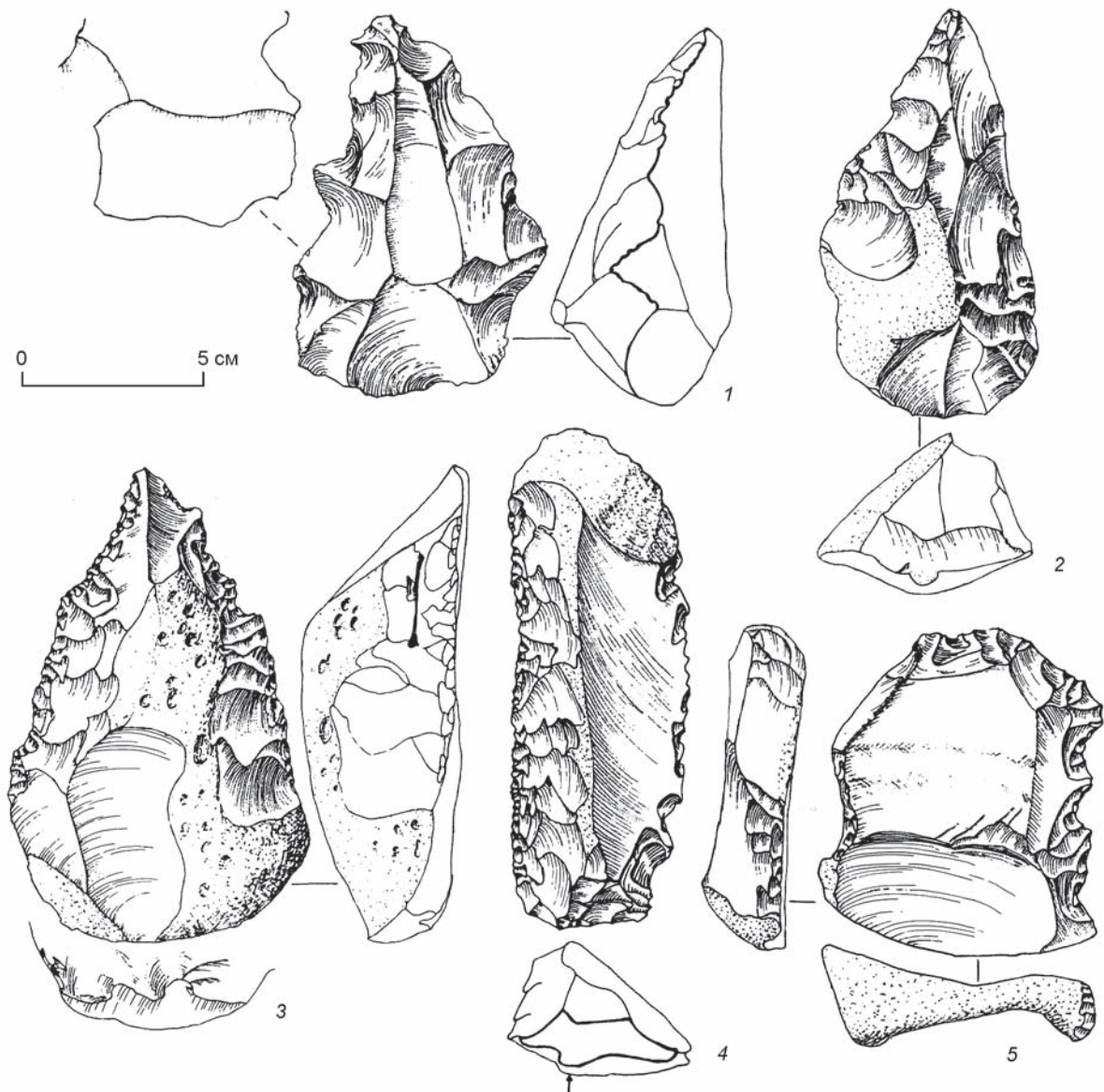


Рис. 29. Артефакты из местонахождения Джубб-Джаннин II (по: [Besançon, Copeland, Hours, 1982]).

1, 5 – зубчатые орудия; 2–4 – скребла.

Вероятно, здесь у гомининов был базовый лагерь [Besançon, Copeland, Hours, 1982, p. 35].

Открытие местонахождения Джубб-Джаннин II в 1957 г. явилось важным событием в изучении раннего палеолита. До этого в Леванте и на сопредельных территориях, в т.ч. в Египте, не изучались ашельские памятники, находящиеся в стратиграфических условиях. Дискуссии о хронологии местонахождений с триэдрами закончились тем, что Р. Невилль отнес эти стоянки к неолиту [Neville, 1932]. Находки в Джубб-Джаннин II вначале также были датированы неолитом [Fleisch, 1960]. Исследования Дж. Кларка в Латамне позволили ему отнести это местонахождение, так же как и Джубб-Джаннин II, к ашелю [Clark, 1967, 1968].

Сравнение находок из Джубб-Джаннин с комплексами других местонахождений выявило сходство в сырье, технике первичного расщепления, обработке орудий и их типах, степени сохранности материалов и патине со стоянками среднего течения р. Оронт, изученными Дж. Кларком. Видимо, в бассейне рек Оронт и Литани в среднем плейстоцене проживали одни и те же популяции гомининов [Нооер, 1961]. По мнению исследователей, сходство ансамбля каменных изделий из Джубб-Джаннин прослеживается также с находками в пункте К-30 Убейдии [Besançon, Copeland, Hours, 1982]. Сопоставление бифасов, пиковидных орудий, кливеров с артефактами из ашельских местонахождений в долине р. Нахр-эль-Кебир и Латамны выявило различия [Ibid., p. 34]. С нашей точки зрения, ашельские местонахождения в долинах рек Оронт и Литани имеют наибольшее сходство с ашельскими памятниками тернифинского типа в Северной Африке и Латамной, с которыми связаны и своим происхождением.

Еще одним важным объектом для изучения ашельской индустрии является долина р. Нахр-эль-Кебир. Эта река берет свое начало в северной части Алавитских гор и впадает в Средиземное море южнее Латакии. Палеолитические стоянки в этом районе были открыты еще в начале прошлого века. Долина р. Нахр-эль-Кебир интересна для исследователей – археологов, геологов и геоморфологов – тем, что в этом районе выявлены четыре речные и три морские террасы, относящиеся к финалу раннего, среднему и верхнему плейстоцену [Copeland, Hours, 1978].

На террасах в поверхностном залегании были обнаружены ашельские стоянки с различным числом находок. Артефакты были рассеяны среди галечника. Исследователи выбирали предметы с наиболее глубокой патиной и заметными следами

физико-химического выветривания. В результате сборов было получено ок. 3 700 каменных изделий, относящихся к ашельской эпохе.

К среднему ашелю в долине р. Нахр-эль-Кебир Л. Коуплэнд и Ф. Ауэрс относят четыре стоянки: Джабал-Берзини, Джабал-Джибтаа, Хеллале-4, -5 [Copeland, Hours, 1978]. На этих стоянках обнаружено 877 орудий. Наиболее многочисленными были бифасы – 162 экз. Среди них доминируют овальные в плане, массивные толстые изделия (рис. 30, 1; 31, 2). У бифасов этого типа самая широкая часть располагается посередине длины. Изготавливались они из массивных заготовок. Обе плоскости обрабатывались сколами, а боковые края – дополнительной ретушью. У некоторых бифасов сохраняется галечная корка. В более позднее время на ашельских местонахождениях количество овальных бифасов уменьшается, а миндалевидных (см. рис. 30, 2; 32, 1) и копьевидных (см. рис. 32, 2) – увеличивается. На среднеашельских стоянках также выделены миндалевидные и копьевидные бифасы.

На стоянках обнаружены рубящие орудия типа чопперов и чоппингов. Одно такое изделие исследователи квалифицировали как фрагмент овального бифаса (см. рис. 31, 1), но, судя по рисунку, это изделие типологически ближе к боковым чоппингам. В числе орудий – только один кливер и 37 скребел различной модификации. Среди элементов первичного расщепления преобладали нуклеусы ортогонального типа и близкие к дисковидным, у которых фронт скалывания первой серии отщепов становился ударной площадкой для снятия отщепов с противоположащей плоскости. Леваллуазское расщепление, по мнению исследователей, появляется в этом районе в период миндель-рисс. На этих местонахождениях не обнаружено триэдров и полиэдров.

Л. Коуплэнд и Ф. Ауэрс сопоставили среднеашельские местонахождения в долине р. Нахр-эль-Кебир со стоянками в районе Центрального Сирийско-Ливанского рифта, такими как Латамна и Джубб-Джаннин, с одной стороны, и ашельскими местонахождениями ливанского побережья Рас-Бейрут и Уади-Аабет – с другой. Для ашеля Латамны и Джубб-Джаннин характерны триэдры и полиэдры. Дж. Кларк датировал стоянку Латамна холстейном – началом интергляциала миндель-рисс. Л. Коуплэнд и Ф. Ауэрс считают, что ашельская стоянка Латамна, расположенная в верхней части мощной речной системы, относится к периоду ухудшения климатических условий и должна быть синхронна эльстеру – финалу мин-

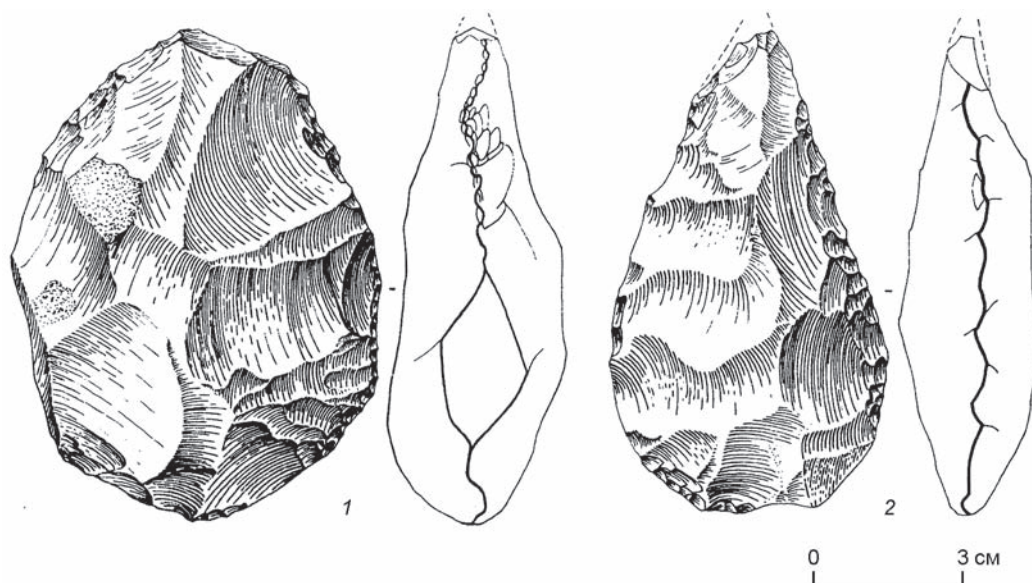


Рис. 30. Артефакты из местонахождения Джабал-Берзини (по: [Copeland, Hours, 1978]).

1 – овалный бифас; 2 – миндалевидный бифас.

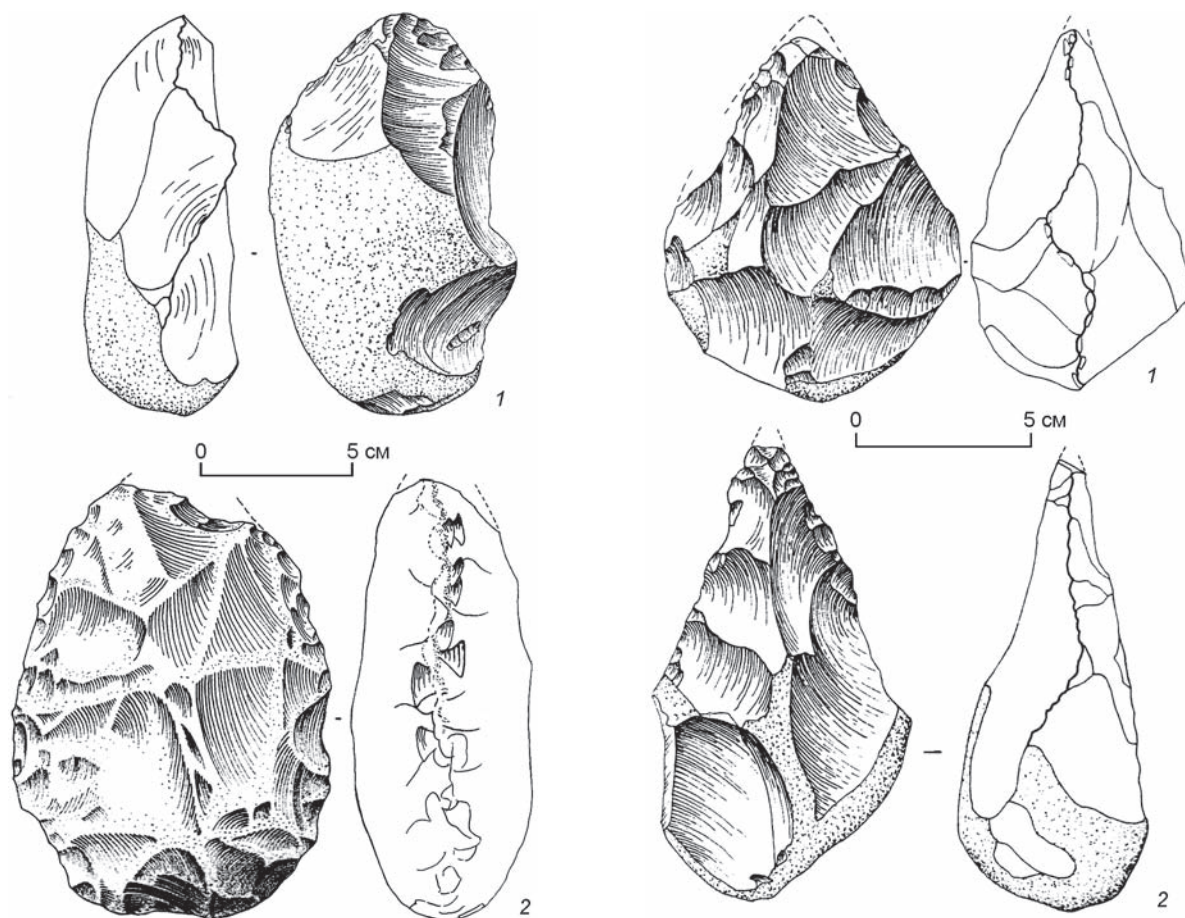


Рис. 31. Артефакты из местонахождения Джабал-Берзини (по: [Copeland, Hours, 1978]).

1 – фрагмент овалного бифаса (боковой чоппинг?); 2 – толстый овалный бифас.

Рис. 32. Артефакты из местонахождения Джабал-Джибтаа (по: [Copeland, Hours, 1978]).

1 – миндалевидный бифас; 2 – копьевидный бифас.

дельского оледенения. Джубб-Джаннин с близким инвентарем существовала в Южной Бекаа в ту же эпоху. Местонахождение Джабал-Берзини синхронно этим памятникам, но содержит другой технико-типологический комплекс. На самом древнем местонахождении Рас-Бейрут Ib также не найдены триэдры, полиэдры и кливеры. На основании сопоставления материалов всех перечисленных ашельских местонахождений исследователи пришли к выводу о наличии в Леванте в ашельскую эпоху двух разных технологических традиций, синхронных друг другу. Первая, начальные проявления которой прослеживаются в Убейдии, в дальнейшем наблюдается на ашельских местонахождениях вдоль Сирийско-Ливанско-Палестинского рифта на берегах Оронта, Литани и Иордана, а вторая, самые древние следы которой выявлены на ашельских памятниках в долине р. Нахр-эль-Кебир, локализуется на побережье Леванта [Copeland, Hours, 1978, p. 16].

Сделанные исследователями выводы о существовании двух традиций в ашельской индустрии Леванта нуждаются в дополнительной аргументации. Самая главная причина – отсутствие четкой хроностратиграфии. Исследователи датировали ашельские местонахождения в долине р. Нахр-эль-Кебир главным образом на основании факта залегания находок на той или иной террасе, степени сохранности артефактов и их типологии.

Возможно, к среднему ашелю в Леванте относятся значительно больше стоянок, но основная их часть не имеет хроностратиграфии, а любую классификацию археологических местонахождений с культуросодержащим горизонтом на поверхности следует считать условной. Поэтому я не считаю необходимым подробно рассматривать стоянки, которые не имеют стратиграфии и относятся к среднему плейстоцену условно. Гораздо важнее рассмотреть значимые палеолитические местонахождения с культуросодержащими слоями, включенными в стратиграфическую последовательность.

Среди ашельских местонахождений середины среднего плейстоцена наибольшее значение для понимания историко-культурной динамики имеет один из важнейших и ярких памятников эпохи палеолита – пещера Табун, расположенная в Израиле на западном склоне горы Кармель, в 20 км от г. Хайфы и примерно в 3,5 км к востоку от береговой линии Средиземного моря. Пещера находится на высоте 63 м над ур. м. и 31 м над поверхностью долины. Она является частью карстовой системы полостей и включает три округлых зала: северный, выходящий на крутую террасу; средний – с карстовой воронкой, под углом к которой круто спускаются несколько литологических слоев; южный (внутренний) – с выходом наружу в виде дымохода. Северная и средняя полости не имеют перекрытия (рис. 33, 34).

Раскопки пещеры осуществлялись в три этапа. Первый этап связан с именем одной из выдающихся исследовательниц палеолита Ближнего Востока Д. Гаррод, которая проводила здесь раскопки в 1929 и 1931–1934 гг. [Garrod, Vate, 1937]. Д. Гаррод исследовала все три полости. Ей удалось почти полностью вскрыть рыхлые от-



Рис. 33. Общий вид пещеры Табун. Фото К.К. Павленка.

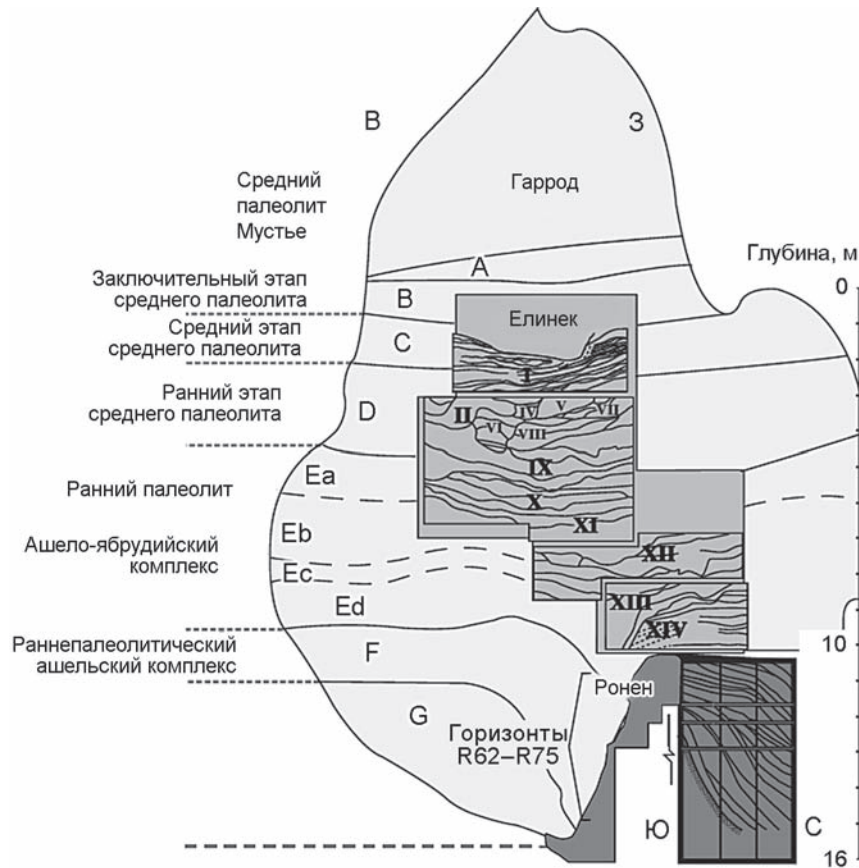


Рис. 34. Обобщенный вид разреза пещеры Табун (по: [Shimelmitz, 2015, p. 35]).

ложения в среднем зале. Она выделила в пещере семь крупных пачек культуросодержащих отложений, которые были маркированы буквами от А до G (сверху вниз). Пачка Е включала четыре горизонта (а–d). В результате первоначальных раскопок было получено свыше 50 тыс. артефактов, которые оказались рассредоточенными по различным научным и культурным учреждениям Европы, Северной Америки и Палестины, что значительно затруднило их изучение и подготовку к публикации [Jelinek, 1975].

Вторая экспедиция, под руководством А. Елинека, работала в 1967–1971 гг. Полевые исследования проводились в основном на 10-метровом ступенчатом участке средней полости, где были вскрыты слои В–Е, согласно стратиграфической последовательности, выделенной Д. Гаррод, а также исследовались отложения, расположенные под входом во внутреннюю полость. В этой последовательности автор раскопок выделил 14 основных стратиграфических подразделений, включающих 86 слоев, в которых, в свою очередь, были выявлены дополнительные внутренние прослойки [Jelinek, 1975, 1982b; Jelinek et al., 1973]. Страти-

графическое подразделение I соответствовало в основном слою Табун С по классификации Д. Гаррод. В подразделениях II–VIII из-за особенностей процесса осадконакопления артефакты находились в смешанном состоянии. Подразделение IX соответствовало культуросодержащей пачке Табун D, а подразделения X–XV исследователь коррелировал вначале со слоем Табун G [Jelinek et al., 1973], а затем со слоем F [Jelinek, 1982b].

Не все исследователи согласны с интерпретацией стратиграфической последовательности, сделанной А. Елинеком. А. Ронен и И. Гисис считают, что А. Елинек не смог правильно скоррелировать свой слой в западном секторе со слоями Д. Гаррод в восточном и центральном секторах [Gisis, Ronen, 2006]. По их мнению, А. Елинек слой XIV сначала коррелировал с культуросодержащей пачкой G по классификации Д. Гаррод (индустрия тейяк), а затем со слоем F (ашель). А. Ронен и И. Гисис отнесли материалы культуросодержащего слоя XIV к ябрудийской индустрии. Эти авторы также не согласны с А. Елинеком в том, что он объединил находки, сделанные им в стратиграфических подразделениях XI–XIV, как принадлежащие к мугоранской тра-

диции; они считают, что в этих слоях содержатся разные технико-типологические комплексы.

Н. Горен-Инбар полагает, что в ходе раскопок в пещере Табун А. Елинек [Jelinek, 1975, 1981] не обнаружил *in situ* два нижних горизонта, а слои Bed 80 и Bed 90 по ее стратиграфической последовательности, по-видимому, представляют собой типологическую смесь находок из слоев G и F согласно стратиграфии Д. Гаррод [Goren-Inbar, 1995].

На третьем этапе полевых исследований в пещере Табун А. Ронен проводил раскопки на разных участках, но для нас наибольший интерес представляют исследования нижней части рыхлых отложений [Ronen, Gisis, Tchernikov, 2011] и результаты разборки блока, отвалившегося от основного разреза [Ronen, Gisis, Safadi, 2003; Zviely, Ronen, 2004]. По итогам полевых исследований А. Ронен дал новую оценку и определение характеристик тейякских, ашельских, ябрудийской и ашело-ябрудийской индустрий в пещере Табун и предложил несколько другую стратиграфическую последовательность [Gisis, Ronen, 2006] (рис. 35).

В результате исследований А. Роненом была установлена следующая историко-культурная последовательность (рис. 35): самый нижний слой 410, залегающий на цокольном полу пещеры, содержал индустрию тейяк; выше залегал стерильный слой 390; ранний верхний ашель представлен в четырех основных слоях (380, 370, 360, 350); далее следовал поздний этап верхнего ашеля, также охвативший четыре слоя (340, 330, 320, 310); его перекрывали горизонты с ранним (слой 290), средним (слои 270, 260, 250) и поздним ябрудьеном (слои 240, 230, 220, 210). Средний ябрудьен по классификации А. Ронена и И. Гисис – это верхняя часть стратиграфического подразделения XIV А. Елинека, а поздний ябрудьен соответствует его стратиграфическому подразделению XIII.

Пещера Табун, как и местонахождения Убейдия и Гешер-Бенот-Яков, характеризуется мощной 25-метровой последовательностью рыхлых отложений, включающих культуросодержащие горизонты раннего и среднего палеолита. Для определения технико-типологических характеристик индустрий из пещеры Табун чрезвычайно важно установить достоверную хроностратиграфию этого местонахождения. По этому вопросу исследователи пока не пришли к единой точке зрения. Д. Цвийели и А. Ронен датируют стратиграфическую последовательность в пещере хронологическим интервалом 800–100 тыс. л.н. [Zviely, Ronen, 2004]. Наибольшее количество дат было получено для пачки рыхлых отложений мощностью ок. 7 м,

разделенной на четыре слоя. По образцам зубов из коллекции Д. Гаррод методом ESR (EU) были получены следующие даты: слой Ea – 154 ± 34 , Eb – 151 ± 21 , Ec – 176 ± 10 , Ed – 182 ± 61 тыс. л.н. С помощью метода ESR (LU) получены даты: слой Ea – 188 ± 32 , Eb – 168 ± 15 , Ec – 199 ± 7 , Ed – 213 ± 46 тыс. л.н. [Grün, Stringer, Schwarcz, 1991]. Позднее Р. Грюн заново датировал слой Ea путем определения дозы бета-излучения по методу Монте-Карло для получения возрастов первоначальной и линейной моделей соответственно – 176 ± 22 и 213 ± 22 тыс. л.н., продублированных возрастом ESR/US – $208 \pm 32 / - 23$ тыс. л.н. Для слоя Eb были получены даты ESR (EU) 180 ± 32 тыс. л.н. и ESR (LU) 195 ± 37 тыс. л.н.; для слоя Ec – ESR (EU) 198 ± 51 и ESR (LU) 220 ± 63 тыс. л.н.; для слоя Ed – ESR (EU) 149 ± 17 тыс. л.н. и ESR (EU) 191 ± 28 тыс. л.н. [Grün, Stringer, 2000].

Все датировки были выполнены по образцам, хранящимся в музейных коллекциях; для дозиметрии использовалась только вмещающая осадочная масса. В 2004 г. были проведены новые исследования по ESR и сериям уранового ряда для зуба, найденного в пещере в самой нижней части слоя Ed, и получена дата $387 \pm 49 / - 36$ тыс. л.н. Согласно выводам исследователей, наиболее вероятной причиной получения ранее более «молодых» дат является использование неадекватной дозы гамма-излучения для осадков, найденных непосредственно с зубами. «Данные ESR и US вместе взятые указывают на возраст отложений в основании слоя Ed приблизительно 390 ± 50 тыс. л.н.» [Rink et al., 2004, p. 19]. Эта дата в целом коррелирует с датами для слоев Eb, Ec – 350 ± 33 тыс. л.н. и Ed – 331 ± 30 тыс. л.н., полученными на основе метода термолюминесцентного анализа (TL) [Mercier et al., 1995]. Термолюминесцентная дата, полученная для слоя F, составила 480 ± 120 тыс. л.н., а для слоя G – 610 ± 150 и 630 ± 160 тыс. л.н. [Лаухин и др., 2000].

В результате многолетних полевых работ в пещере Табун, проводившихся разными исследователями, был получен огромный фактический материал, ныне рассредоточенный по многим научным центрам и фондам. Результатам исследований отдельных аспектов индустрии из этой пещеры посвящено большое количество статей. Опубликование всего корпуса материалов из пещеры Табун – видимо, трудновыполнимая задача. Я коснусь только некоторых аспектов, связанных с материалами из этой пещеры, чтобы показать их общность и специфику на фоне ашельских комплексов Леванта.

Глубина, м	Гаррод		Елинек			Ронен				
	Слой	Культура	Секция	Горизонты	Культура	Слой	Культура			
−5,0	CD	Мустье	I–IX	4–69	Мустье	Не раскопано				
	Ea	Амудьен	X	70–72	Переход (?)					
			XI	73, 74	Ашельская фация					
				75	Ябрудийская фация					
75I				Амудийская фация						
−6,0	Eb	Ашело-ябрудьен	XII (Eb?)	76, 77	Ашельская фация			210	(?)	
				78	Ашельская фация					
				79	Ашельская фация					
				80	Ашельская фация	220	Ашель/ябрудьен			
−7,0	Ec		XIII (Eb?)	81	Ашельская фация	230	Ябрудьен			
				82	Ябрудийская фация					
				83	Ябрудийская фация					
				84, 85	Ябрудийская фация	240	Ябрудьен			
−8,0	Ed		XIV (F?, G?)				250	Ябрудьен		
							260	Ябрудьен		
							270	Ашель/ябрудьен		
−9,0				XIV (G?)						
−10,0									(?)	
									290	Ашель/ябрудьен
−11,0	F	Верхний ашель	Не раскопано							
									310	Поздний верхний ашель
									320	
									330	
−12,0									340	
									350	Ранний верхний ашель
									360	
									370	
−13,0						F/G			380	
									390	Стерильно
−14,0	G	Тейяк					410	Тейяк		
−15,0										
−16,0										
−17,0	Скальное основание									

Рис. 35. Стратиграфия местонахождения в пещере Табун (по: [Gisis, Ronen, 2006]).

Самый нижний культуросодержащий слой G в пещере Табун мощностью 3,8 м залегал наклонно по дну карстовой воронки и содержал, по мнению Д. Гаррод, тейякскую индустрию [Garrod, Bate, 1937]. Во время раскопок из слоя извлечены 464 каменных изделия. Среди артефактов имелись выемчатые формы, обработанные крутой ретушью для создания зубчатой рабочей поверхности; одинарные скребла; острия типа

тейякских; единичные аморфные резцы; чопперо-видные орудия (рис. 36). Нуклеусы представлены укороченными пирамидальными односторонними формами для снятия аморфных пластин и пластинчатых отщепов, а также бессистемными ядрищами. Д. Гаррод в своем исследовании не упоминает об обнаружении в этом слое бифасов, но А. Елинек нашел несколько бифасов в коллекции артефактов из пещеры Табун в Кембриджском

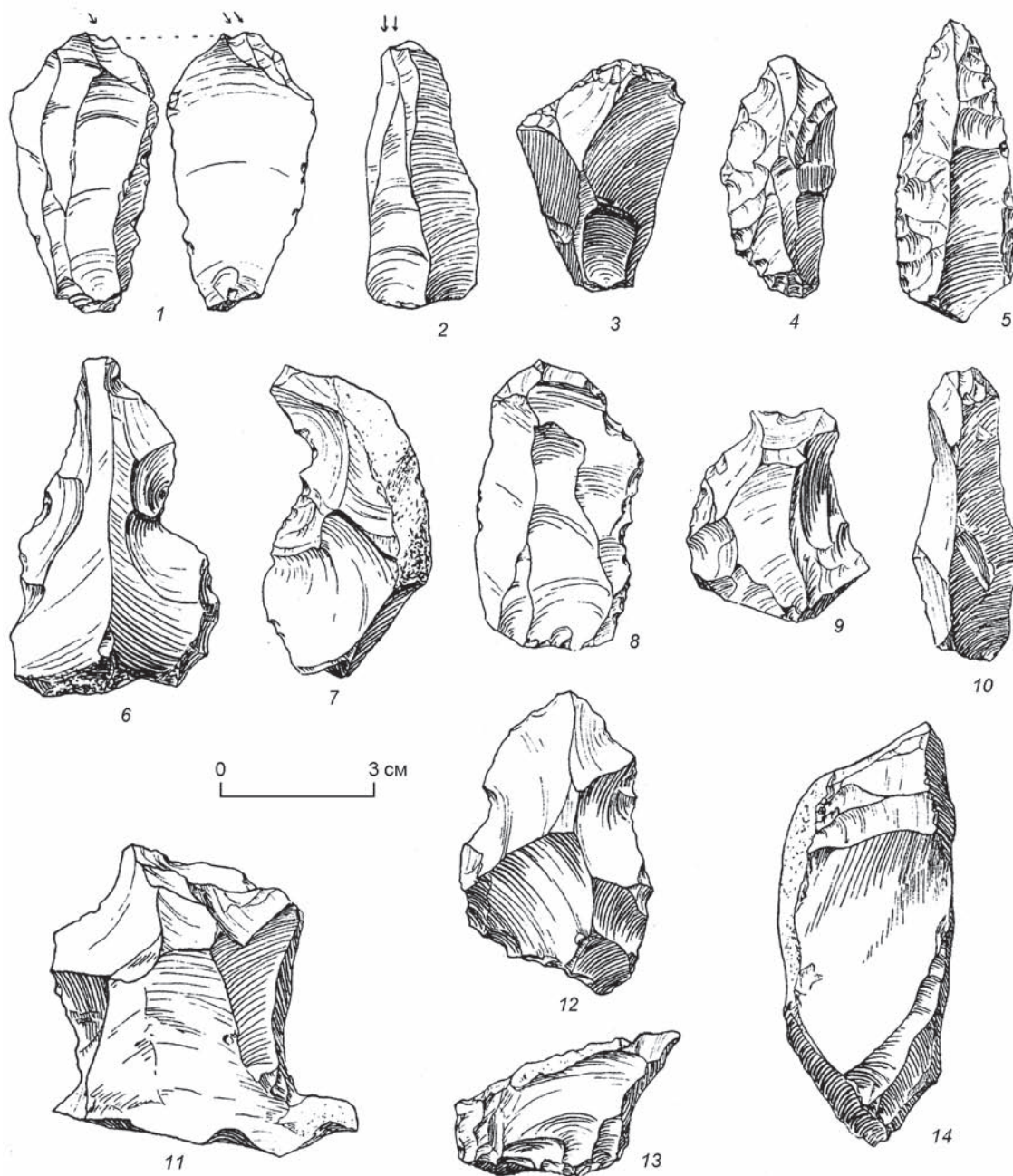


Рис. 36. Артефакты из слоя G местонахождения Табун (по: [Garrod, Bate, 1937]).

1, 2 – резцы; 3, 4 – скребла; 5 – остроконечник; 6 – «тейякский» остроконечник; 7 – отщеп с выемкой; 8, 9, 11, 13 – отщепы со следами использования; 10 – орудие с усеченным концом; 12 – зубчато-выемчатое орудие; 14 – укороченный «тейякский» нуклеус.

музее. Бифасы исследователь отнес к слою G [Jelinek, 1982b].

А. Ронен при раскопках слоя G обнаружил 107 изделий, в т.ч. 22 орудия. Среди них – боковые скребки без ябрудийских типов (поперечных и изогнутых). Зубчатые и выемчатые изделия составляют 20 %, ретушированные отщепы – 35 %.

В связи с отнесением Д. Гаррод нижнего культуросодержащего слоя G в пещере Табун к тейякской индустрии считаю необходимым остановиться на этой проблеме подробнее. Термин «тейяк» впервые употребил А. Брейль после раскопок в Юго-Западной Франции на местонахождении Ля Микок для обозначения технико-типологического комплекса, обнаруженного в слое 4, синхронного позднему ашелю, но без бифасов. Данный комплекс значительно отличался от предшествующего. Тейякская индустрия характеризовалась отсутствием бифасов, наличием зачаточной техники подготовки нуклеусов, небольшими размерами заготовок, сравнительно малым количеством хорошо оформленных орудий, среди которых преобладали зубчато-выемчатые, скребковидные и прокалывающие орудия и остроконечники тейякского типа. Тейякские наконечники (*pointes de Taуас*) даже попали в тип-лист Ф. Борда [Bordes, Bourgon, 1951]. Однако позднее он предложил заменить термин «тейяк» на «премустье» [Bordes, 1968, p. 140]. Тем не менее многие европейские и советские исследователи поздние раннепалеолитические индустрии, в которых встречалось много орудий (зубчато-выемчатых, скребковидных), стали относить к тейяку.

По нашему мнению, отнесение немногочисленной индустрии из слоя G пещеры Табун к тейяку нельзя считать правильным решением. Тейяк во Франции – сравнительно позднее явление. В археологической литературе давно ведутся дискуссии об индустриях со значительным количеством орудий зубчато-выемчатых форм и других изделий небольших размеров. Такие индустрии, относящиеся к плиоцен-плейстоцену, известны в Африке и в раннем палеолите в Евразии [Деревянко, 2015]. На территории Израиля открыты и исследованы два местонахождения раннего палеолита с зубчато-выемчатой микролитойной индустрией – Карьер Еврон и Бизат-Рухама.

Местонахождение Карьер Еврон расположено на западе Галилейской прибрежной равнины, примерно в 2,5 км от средиземноморского побережья, к востоку от горного хребта Еврон [Ronen, 1991, 2003]. Культуросодержащий слой залегает в кровле древнейшей почвы, сформировавшейся на рав-

нине. Стратиграфически стоянка Карьер Еврон близка к местонахождению с микролитической индустрией Бизат-Рухама.

Каменный инвентарь стоянки Карьер Еврон, обнаруженный *in situ*, включал две категории артефактов – изделия обычных размеров и микроорудия. Среди первых выделяются нуклеусы, отщепы и модифицированные отщепы. Нуклеусы представлены галечными вариантами без подготовленной ударной площадки. Отщепы скалывались с одного конца по одной или двум прилежащим сторонам. Такие нуклеусы частично сохраняли галечную поверхность (рис. 37, 1). Они могли быть одно- и многоплощадочными. Среди нуклеусов имелись и хорошо оформленные образцы, с которых скалывали пластинчатые отщепы (рис. 37, 2).

Значительную часть составляли небольшие каменные изделия, в среднем $25,3 \times 22,0 \times 10,6$ мм. Средние размеры нуклеусов: $20 \times 17 \times 14$ мм. Среди ядрищ А. Ронен выделяет плоские (рис. 37, 3), шаровидные (сферические) (рис. 37, 4), пирамидальные (рис. 37, 6–8) и со следами бессистемного скалывания (рис. 37, 5) [Ronen, 2003]. Нуклеусы не имели подготовленной ударной площадки. Иногда в качестве ударной площадки использовался негатив предшествующего снятия. Судя по негативам, размеры отщепов составляли в основном 5–15 мм. Все отщепы обладали хорошо выраженным ударным бугорком, который иногда занимал до одной трети предмета. В числе отщепов имеется небольшое количество пластинчатых. Отщепы модифицировались мелкой нерегулярной и часто глубокой ретушью. Небольшое число орудий оформлено мелкой регулярной ретушью. Среди орудий преобладают выемчатые, их доля достигает 35 %; зубчатых форм – 20 %. Орудия включают небольшое количество скребел и острий-проколов. В том же слое, но не *in situ* обнаружено ок. 20 бифасов. Однако в ходе раскопок ни одного бифаса не найдено. Местонахождение Карьер Еврон относится к более позднему времени, чем Убейдия, и ориентировочно датируется ок. 1 млн лет [Belmaker, 2009].

К стоянке Карьер Еврон по хронологии и технико-типологическим параметрам индустрии близко местонахождение Бизат-Рухама [Ronen, 1979; Ronen et al., 1998; Zaidner, Ronen, Burdukiewicz, 2003; Zaidner, 2011; и др.]. Местонахождение Бизат-Рухама, возраст которого ок. 1 млн лет, расположено на восточной окраине Южной прибрежной равнины близ Иудейских гор. Стоянка исследовалась одним из крупнейших специалистов по проблемам палеолита Ближнего Востока А. Роненом.

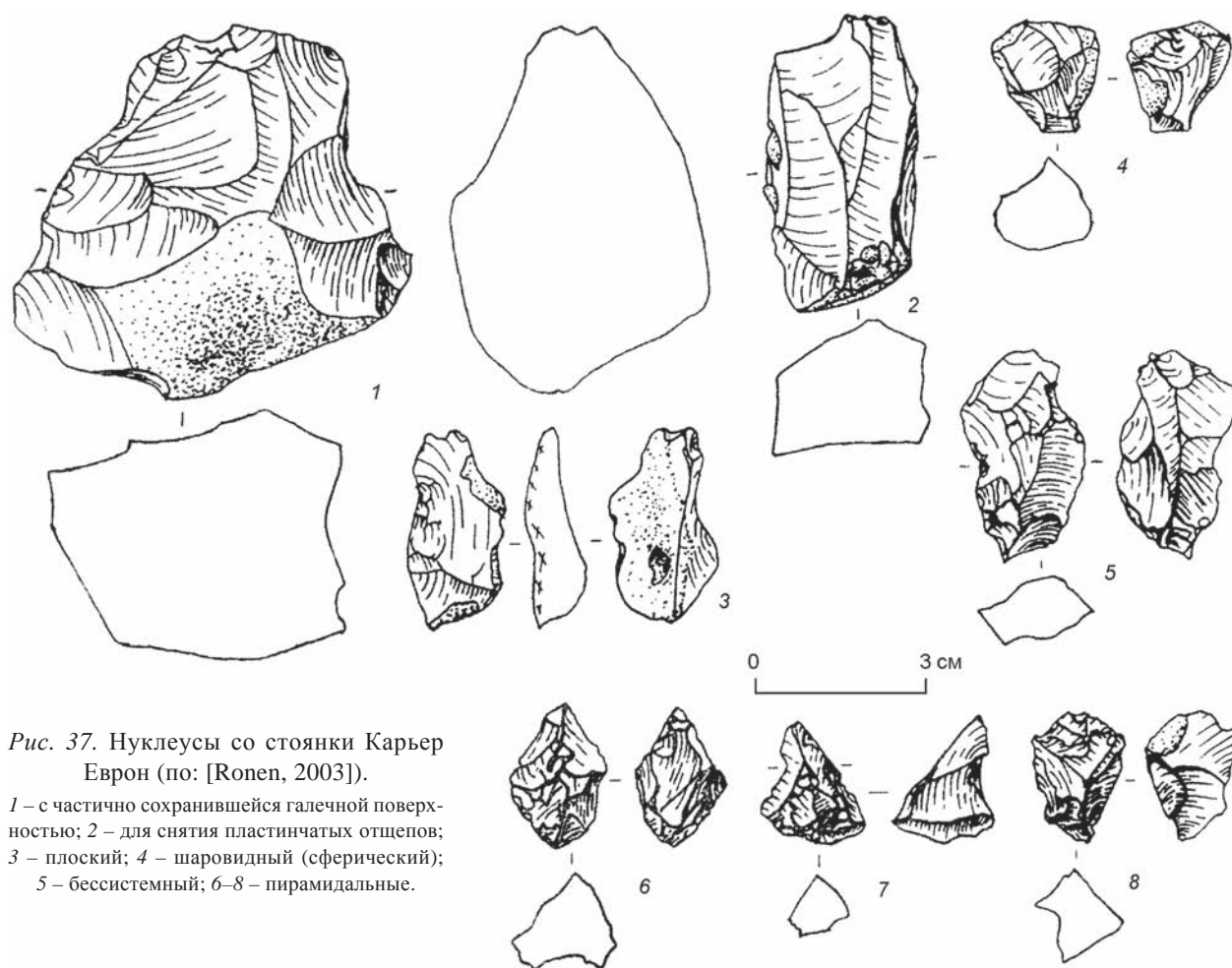


Рис. 37. Нуклеусы со стоянки Карьер Еврон (по: [Ronen, 2003]).

1 – с частично сохранившейся галечной поверхностью; 2 – для снятия пластинчатых отщепов; 3 – плоский; 4 – шаровидный (сферический); 5 – бессистемный; 6–8 – пирамидальные.

В 1996 г. по приглашению А. Ронена нам удалось посетить раскопки. В настоящее время полевые работы на этом местонахождении ведет Й. Зайднер.

Стоянка Бизат-Рухама находится на краю прибрежной равнины, рядом с пустыней Негев, в 25 км к востоку от современного побережья Средиземного моря. Географическое положение стоянки определяло ее природно-климатическое окружение. Это была переходная зона между побережьем Средиземного моря и аридными климатическими поясами Ирано-Туранского фитогеографического региона, где средняя годовая норма осадков составляет 300–400 мм.

Для первичного расщепления обитатели стоянки Бизат-Рухама специально отбирали небольшие гальки с мелкозернистой структурой [Zaidner, Ronen, Burdukiewicz, 2003]. Их предварительно раскалывали на две части или более и использовали как ядрища. Нуклеусы из Бизат-Рухамы очень маленькие, длиной ок. 23 мм. На них имеются многочисленные ударные площадки, свидетельствующие о том, что при каждом скалывании

нуклеус поворачивали. Ударными площадками служили в основном поверхности отделения предыдущих фрагментов, а не участки, покрытые коркой. Для получения заготовок желаемой толщины удары наносились в места, расположенные далеко от края. Средняя длина отщепов ок. 20 мм, ширина 18, толщина 9 мм. Расщепление производилось, как правило, до полного истощения нуклеуса.

На начальной стадии расщепления использовалась однополюсная техника, а на заключительной – двухполюсная, что было обусловлено очень маленькими размерами артефактов, которые неудобно держать в руке в процессе обработки [Ibid.]. Отщепы часто становились нуклеусами и расщеплялись на мелкие фрагменты. Это приводило к появлению обломков, которые в индустрии шунгурской фации обозначаются как угловатые фрагменты. В Бизат-Рухаме они составляют 20 % от общего количества находок, что, вероятно, свидетельствует об их специальном производстве. Угловатые фрагменты скалывались с отщепов-нуклеусов и с истощенных нуклеусов при одно- или двухполюсном расщеплении.

В Бизат-Рухаме выделены три основные типологические категории каменного инвентаря [Ibid.]. К первой относятся орудия заостренной формы (40 %). Они делятся на несколько групп по специфике вторичной отделки. Два таких орудия были подвергнуты бифасиальной обработке, остальные обработаны с одной стороны. Острие оформлялось в основном чешуйчатой ретушью, а также выемками и зубчатой ретушью. Все орудия этой категории имели толстое острие, у некоторых оно было обломано при использовании. Вторую типологическую категорию составляют скребла и ретушированные изделия. Крутой или полукрутой ретушью, насколько это возможно при микролитическом характере индустрии, обрабатывались массивные отщепы. Третью категорию образуют выемчатые и зубчатые орудия. Они также изготавливались на толстых отщепах. Примерно половина выемчатых изделий относится к клетонскому типу [Ibid.].

Бизат-Рухама – классическое палеолитическое местонахождение с микролитонидной индустрией: длина артефактов составляла в среднем ок. 25 мм. По результатам палеомагнитного анализа был определен возраст культуросодержащих горизонтов: 0,99–0,85 млн л.н. – между эпизодом Харамильо и границей Матуяма–Брюнес [Laukhin, Ronen, Pospelova, 2001]. Таким образом, микролитонидные зубчато-выемчатые орудия присутствуют на местонахождениях раннего палеолита уже в нижнем плейстоцене.

На раннеашельском местонахождении Латамна, где найдены бифасы и кливеры, Дж. Кларк выделяет тейякские зубчато-выемчатые изделия, которые в технико-типологическом плане мало чем отличаются от изделий из Бизат-Рухамы.

Тейякская индустрия выявлена исследователями при раскопках грота Умм-Катаф в Иудейской пустыне [Neuville, 1951]. Грот небольших размеров (12 × 15 м) расположен на высоте 545 м над ур. м. и 45 м над днищем долины Харейтун. В двух нижних культуросодержащих горизонтах обнаружены орудия, которые были отнесены к тейяку. В самом нижнем слое G была выделена индустрия, обозначенная как тейяк I. Всего исследователи зафиксировали 143 артефакта. Заготовками для орудий служили отщепы, среди которых 83 % – широкие, с гладкой ударной площадкой. Многие имеют неправильную в плане форму. Удлиненные отщепы пластинчатого типа несут многочисленные следы подправки. Среди заготовок только ок. 5 % обработаны ретушью. Отщепы скалывались с галечных нуклеусов типа чоппингов и клетонских. Среди изделий выявлены остроконечники тейяк-

ского типа и скребла *déjeté*. Большинство модифицированных заготовок имеют зубчато-выемчатые лезвия, а также выделенное острие и один клиновидный конец в виде долотца.

Индустрия, обозначенная как тейяк II, зафиксирована в слоях F и F₂. Всего обнаружено ок. 70 артефактов. Для их изготовления использовались более крупные заготовки, среди которых 25 % обладают фасетированными площадками. В числе нуклеусов имеется один леваллуазского типа с подправленной площадкой для скалывания одного крупного отщепа. Среди орудий выделены изделия с крупнозубчатой ретушью, клювовидные резчики, остроконечники тейякского типа.

В вышележащих горизонтах F₁ и E грота Умм-Катаф обнаружена индустрия, содержащая бифасы миндалевидной формы с овально-округлыми краями, уплощенным широким верхним концом и намеренно обработанной массивной нижней частью. Таким образом, и на этом местонахождении вместе с бифасами встречаются более мелкие изделия; в некоторых из них исследователь видит тейякскую индустриальную традицию. Д. Гилеад относит этот комплекс к среднему ашелю, а вышележащий – к верхнему [Gilead, 1970].

На местонахождении Эль-Безез в Ливане зубчато-выемчатые орудия и другие ретушированные отщепы были обнаружены вместе с бифасами и нуклеусами леваллуа [Copeland, 1983]. Специфические тейякские элементы в обработке орудий, остроконечников и т.д. прослеживаются и на других местонахождениях в Леванте: Рас-Бейрут, Ябруд IV, Бехзас, Харф-эль-Мосри, Бдамиун, Ракка и др. Этот краткий обзор раннеашельских местонахождений данного региона показывает, что зубчато-выемчатые изделия, похожие на тейякские Франции, но не тождественные им, встречаются в Леванте в раннем и среднем плейстоцене в хронологическом интервале 1,0–0,3 млн л.н. Во Франции такие зубчато-выемчатые орудия появляются гораздо позже.

Главный вопрос, который стоит перед исследователями, – каковы причины появления в раннепалеолитических индустриях микролитонидных зубчато-выемчатых изделий и остроконечников тейякского типа. Смена индустрий на той или иной территории может иметь две основные причины. Первая – приход другой популяции с иным технико-типологическим комплексом, в результате чего могли произойти замещение автохтонного населения или его аккультурация. Изменение природно-климатических условий также могло привести к смене адаптационных стратегий и появлению

инноваций в технико-типологическом комплексе (вторая причина).

Если справедливо мнение исследователей о появлении в Леванте изделий тейякского типа в результате миграции на эту территорию популяций с другим технико-типологическим комплексом, то сразу же встает вопрос о маршруте этого передвижения. Африка не могла быть центром, из которого мигрировали гоминины с тейякской индустрией, потому что данная индустрия там не выявлена. На территорию Леванта не могли мигрировать и популяции из Европы, поскольку во Франции «тейяк» зафиксирован в премутьерскую эпоху – значительно позже, чем в Юго-Западной Азии. Отнесение индустрий с зубчато-выемчатыми изделиями небольших размеров и остроконечниками, имеющими сходство с тейякскими, однако древнее тейякских во Франции и удаленных от них на несколько тысяч километров, к тейяку – не совсем логичное решение этой проблемы. Мы не располагаем достаточным количеством фактов, чтобы объединить доашельские и ашельские раннепалеолитические индустрии Леванта в одно гомогенное культурно-историческое целое. Нет и оснований отрицать, при всей мозаичности индустрий, возможность сохранения некоторой преемственности между раннепалеолитическими комплексами в раннем и среднем плейстоцене, как и вероятность возрождения неких утраченных технико-типологических традиций при смене адаптационных стратегий.

Во всей хронологической последовательности изменений в обработке камня и типологии орудийного набора на сравнительно небольшой по площади территории Леванта в раннем и среднем плейстоцене наблюдается выраженная мозаичность технико-типологического комплекса каменных орудий. Различия фиксируются как в первичной обработке, так и в наборе каменных орудий и их типологии. Так, известны ашельские местонахождения с различным процентным соотношением кливеров и бифасов, с кливерами и без кливеров; стоянки, где преобладает леваллуазская технология первичного расщепления и где она полностью отсутствует. Объяснить это миграционными перемещениями гомининов с разными индустриями невозможно, потому что, с нашей точки зрения, на Ближнем Востоке и на сопредельных территориях расселялись популяции людей одного вида, и все изменения в индустриях, видимо, были связаны с изменениями экологических условий, появлением некоторых инноваций в обработке камня при смене адаптационных стратегий. Важную роль при

этом играла степень обводненности той или иной территории, от которой зависело наличие или отсутствие таких источников фуражирования, как морские и речные ресурсы, а также доступность различных источников каменного сырья для изготовления орудий (с разной структурой, пластичностью, твердостью и т.д.).

Очень часто исследователи в своих теоретических построениях оперируют понятиями *оледенение* (похолодание) и *межледниковье* (потепление). Длительность этих циклов исчисляется десятками тысяч лет. При изменении климата популяции или адаптируются к новым экологическим условиям, или уходят на более комфортные для проживания территории. Для последних 2 тыс. лет дендро-хронологическим методом выявлены региональные сверхвековые (160–170 лет) и внутривековые (45–50, 30–33, 22 и 11 лет) флуктуации климата [Ваганов и др., 2008]. На Полярном Урале установлены два исключительно холодных периода в середине XV и в конце XIX в. Холодные летние сезоны наблюдались в конце XIII – начале XIV в., в середине XIV и начале XIX в. [Ваганов, Шиятов, Мазепа, 1996; Шиятов, Хонтемиров, Горланова, 2002]. Из письменных источников по средневековой истории стран Центральной и Восточной Европы известно о катастрофических последствиях внутривековых изменений климата в XI–XVII вв.: голод и болезни уносили миллионы жизней. Особенно пагубными были изменения климата для земледельческих народов: три-четыре холодных лета подряд приводили к неурожаю и в итоге – к голоду, болезням и массовому вымиранию людей. Быстрее приспосабливались к краткосрочным изменениям климата охотники и рыболовы, этносы с присваивающим хозяйством.

Глобальные изменения климата и перестройка природной среды происходили по-разному в северных и южных широтах Евразии; на востоке и западе Европы, где существенное влияние на климат оказывали теплые течения; в прибрежных и континентальных районах. Внутривековые циклы были менее ощутимы для древних популяций, расселявшихся до 40° с.ш. Однако в северных широтах эти флуктуации оказывали большое влияние на природно-климатические условия, и человек вынужден был чаще и быстрее менять адаптационные стратегии, чтобы выжить в этих регионах. Все это не могло не привести к выработке человеком новых адаптационных стратегий и, соответственно, к формированию культуры, оптимально приспособленной к конкретной экологической нише.

Сверхвековые, а возможно, и внутривековые климатические циклы не могли не вызывать изменения природной и ландшафтной обстановки. При увлажнении и потеплении климата начинала бурно возрождаться кустарниковая и древесная растительность. Сухие степи и полупустыни покрывались разнообразными широколиственными и сосновыми лесами. Менялся состав фауны. В этой обстановке зубчато-выемчатые изделия могли широко использоваться для обработки дерева и кости. Вследствие этого в значительной мере менялся орудийный набор и возрождались некоторые типы орудий и технические приемы, которые были известны в отдаленном прошлом. Как уже говорилось, микролитовидная зубчато-выемчатая индустрия была выявлена в Леванте в раннем плейстоцене. Нельзя исключать нового появления на этой территории во второй половине среднего плейстоцена зубчато-выемчатых орудий и остроконечников, имеющих сходство с тейякскими, свидетельствующих о вполне закономерном кратковременном этапе в орудийной деятельности гомининов. Для выделения на Ближнем Востоке в хронологическом интервале 600–500 тыс. л.н. тейяка в качестве культурно-исторического этапа нет веских оснований, тем более что возраст микролитовидной индустрии в Латамне составляет ок. 1 млн лет. Вместе с бифасами и кливерами на отдельных ашельских местонахождениях также обнаружены зубчато-выемчатые изделия микролитовидного типа. Таким образом, с нашей точки зрения, отсутствие среди небольшого количества находок из слоя G в пещере Табун бифасов и кливеров не позволяет говорить о перерыве в единой культурно-исторической последовательности ашельской индустрии в Леванте.

У нас нет данных о возрасте слоя F в пещере Табун, но, судя по тому, что перекрывающие его низы слоя Ed имеют дату 390 ± 50 тыс. л.н. [Rink et al., 2004], а на основании термолюминесцентного анализа этот же слой датируется временем 480 ± 120 тыс. л.н., то формирование слоя F ориентировочно можно отнести к хронологическому интервалу 450–400 тыс. л.н. [Лаухин и др., 2000]. Слой G по результатам применения термолюминесцентного метода датирован 610 ± 150 и 630 ± 160 тыс. л.н. [Там же; Zviely, 2009]. У нас также нет данных о длительности временного перерыва в осадконакоплении между слоями G и F. Совершенно очевидно, что во время формирования слоя F пещера заселялась гомининами значительно интенсивнее, а индустрия этого слоя является типично ашельской.

В слое F мощностью 1,6–3,6 м обнаружены 4 370 предметов. Наиболее распространенными типами орудий были бифасы (1 233 экз.) и скребла различной модификации (844 экз.). Найдены 210 нуклеусов. Среди одно- и двуплощадочных ядрищ выделены четыре леваллуазских. В большом количестве представлены чопперовидные орудия (801 экз.) и диски (141 экз.), часть которых могла использоваться и для скалывания заготовок. Среди скребел преобладали одинарные удлинённых пропорций (445 экз.), на втором месте по численности – укороченно-поперечные. В небольшом количестве в слое обнаружены скребки и резцы.

Бифасы, доля которых составляет почти треть предметов, извлеченных из слоя, в основном овально-грушевидной формы, с закругленными или заостренными концами (рис. 38). В небольшом количестве представлены бифасы с поперечным концом. Большая часть бифасов тщательно обработаны с двух сторон разновеликими сколами, их края дополнительно подправлены ретушью. Сечение у этих орудий в большинстве случаев линзовидное, с тщательным уплощением.

Индустрию слоя F Д. Гаррод отнесла к верхнему ашелю. Материалы нижних слоев G и F пещеры Табун свидетельствуют о том, что в первичном расщеплении использовались леваллуазская и пластинчатая системы, но в целом технология получения заготовок для изготовления орудий была ориентирована на скалывание с ядрищ отщепов. Характеризуя индустрию двух нижних горизонтов с технологической точки зрения, А. Елинек отметил минимальную долю леваллуазской техники ($IL = 1$, $IL_{tu} = 1,2$), низкий индекс пластинчатости ($Plam = 20,9$), слабую выраженность обработки ударных площадок ($IF = 22,2$; $IF_{str} = 4,3$). Соотношение орудий, отщепов и ядрищ составило соответственно 20,1 : 60,9 : 19,0 [Jelinek, 1975]. Однако наличие в инвентаре верхнепалеолитических орудий (резцов, скребков) позволило исследователю считать эту индустрию значительно продвинутой.

А. Ронен отнес слои 380–350 к пачке F/G–F согласно стратиграфии Д. Гаррод, а в историко-культурном плане – к раннему позднему ашелю (см. рис. 35). С нашей точки зрения, судя по технико-типологическим характеристикам и ориентировочным датам, эти горизонты можно отнести к финалу среднего ашеля. В ашельских горизонтах обнаружено 942 каменных изделия, в числе которых 87 ручных топоров (IB 30) согласно классификации А. Ронена и немногочисленные боковые скребки (IR 10). Выемчатые и зубчатые изделия

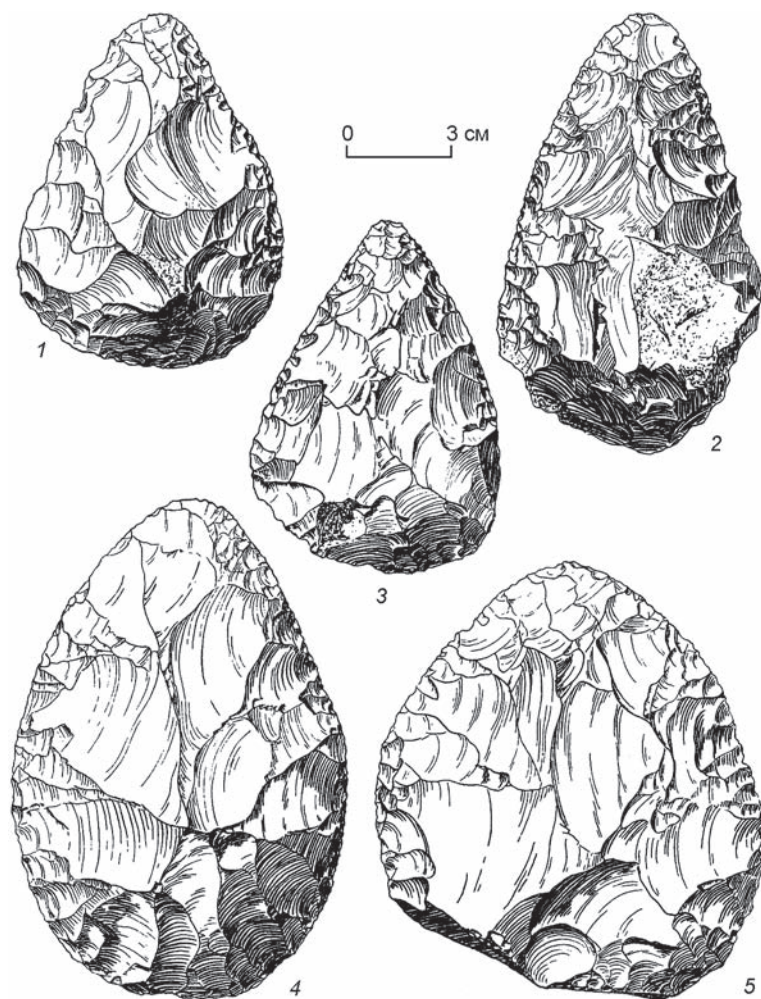


Рис. 38. Бифасы из слоя F местонахождения Табун (по: [Garrod, Bate, 1937]).

составляют 20 % от общего числа орудий на отщепках [Gisis, Ronen, 2006, p. 142].

Очень важное значение имеет характеристика бифасов, обнаруженных в пещере Табун. Здесь найдены бифасы и отсутствуют кливеры. Для изготовления бифасов использовался кремнь. Большинство бифасов оформлены на гальках и только 15 % – на отщепках. Бифасы в основном целые (в слоях раннего позднего ашеля – ок. 66 %, а в горизонтах позднего ашеля – 80–87 %), имеются также сломанные и во фрагментарном состоянии. По мнению исследователей, бифасы были сломаны в результате использования их в различных хозяйственных целях.

По подсчетам А. Ронена и И. Гисиса, бифасов, имеющих более 50 % коркового покрытия на одной из поверхностей, в пещере Табун было обнаружено небольшое количество. Площадь остаточной корки на изделиях увеличивалась снизу вверх

по стратиграфической последовательности. У бифасов из ашельских слоев галечной корки сохранилось меньше, чем у более поздних ябрудийских. Для горизонтов раннего позднего ашеля наиболее типичны овальные и дисковидные бифасы, они имеют наименьшую площадь коркового покрытия, а ябрудийские слои содержали в основном сердцевидные, треугольные, миндалевидные, копьевидные и микокские бифасы со значительными остатками коркового покрытия на обеих поверхностях. Более ранние овальные и дисковидные бифасы обрабатывались более крупными сколами и несли меньшее количество снятий на обеих сторонах, чем более поздние ябрудийские. На последних отмечено значительное число снятий, но тем не менее площадь коркового покрытия у них больше. Еще одна особенность бифасов из пещеры Табун состоит в том, что они самого маленького размера среди артефактов из ашельских местонахождений Леванта.

Подводя некоторые итоги анализа развития каменной индустрии среднего ашеля (800–400 тыс. л.н.) в Леванте, следует отметить, что на этой небольшой территории за 400 тыс. лет произошли существенные изменения в технико-типологических комплексах ашельских местонахождений. На са-

мой ранней среднеашельской стоянке Гешер-Бенот-Яков и других местонахождениях, близких к этому возрасту, в первичном расщеплении преобладали гигантские нуклеусы для скалывания больших отщепов; появляется леваллуазская техника первичного расщепления; для получения заготовок достаточно редко использовались ортогональные нуклеусы и чоппинги. Бифасиальные изделия и кливеры изготавливались в основном из отщепов. Бифасы в плане имеют разную форму: овальную, миндалевидную, копьевидную и т.д. Степень тщательности обработки острия и основания изделия различна. На противоположных плоскостях и основании (пятке) еще частично сохраняется желвачная корка. Боковые края бифасов обработаны ретушью также с разной степенью тщательности.

На более позднем этапе среднего ашеля прослеживается большая мозаичность в технико-типологическом комплексе. Для изготовления би-

фасов и кливеров наряду с отщепами часто используются гальки или специальные заготовки. Различны процентное соотношение бифасов и кливеров между собой и процент этих изделий от общего числа орудий на ашельских местонахождениях, при этом численность кливеров уменьшается, а на некоторых стоянках они отсутствуют. Не на всех стоянках выявлено леваллуазское расщепление; увеличивается число скребковых орудий, резцов и других изделий, изготовленных из пластинчатых заготовок. На ряде местонахождений появляются небольших размеров орудия с выемками и зубчато-выемчатые изделия. С нашей точки зрения, мозаичность индустрий среднего ашеля невозможно объяснить миграцией на территорию Леванта гомининов с другой индустрией с сопредельных территорий. Видимо, причина этой мозаичности заключается во внутреннем эволюционном развитии гомогенного левантийского индустриального технокомплекса в процессе его адаптации к меняющимся условиям обитания людей (изменение климатических условий (сверхвековые циклы), разное сырье и т.д.).

Поздний ашель

Как уже отмечалось выше, деление ашеля в Леванте на три этапа в какой-то мере декларативно, поскольку развитие человеческого общества в основном носит эволюционный характер. Выделить в нем отдельные этапы чрезвычайно трудно, к тому же к решению этой проблемы исследователи часто подходят с разными критериями. Любая классификация со временем устаревает в связи с тем, что появляется новый фактический материал, который заставляет исследователей пересмотреть старую точку зрения. Нельзя исключать и субъективный фактор при решении этой проблемы. По нашему мнению, главными особенностями позднего ашеля являются развитие технологии пластинчатого расщепления и постепенное исчезновение технологии производства бифасов. Хотя заготовки пластинчатого типа использовались уже в конце среднего ашеля, массовое их производство началось в Леванте только в верхнем ашеле. Хронологически к верхнему ашелю можно отнести местонахождения возрастом 400–250 (200) тыс. лет.

Датировки, полученные В. Ринком и его соавторами [Rink et al., 2004], позволяют отнести слой Е в пещере Табун к позднему ашелю. Слой имеет мощность 7 м. Д. Гаррод разделила его на четыре крупные единицы Ea–Ed, согласно стратиграфической последовательности сверху вниз.

Индустрия этого слоя (почти 45 тыс. орудий), по мнению некоторых исследователей, в целом относится к ашело-ябрудийскому технокомплексу. На раннем этапе исследования этой индустрии в ней видели признаки разных технокомплексов [Rust, 1950]. Д. Гаррод сначала считала индустрию слоя Е пещеры Табун ашельско-микокской по основному орудийному набору [Garrod, Bate, 1937], а затем охарактеризовала ее как ашельско-ябрудийскую [Garrod, 1956]. Исследовательница отметила наличие переслаивающихся горизонтов с преобладанием ашельских и ябрудийских элементов. В верхней части слоя Е она выделила горизонт, насыщенный пластинами; для индустрии этого горизонта она предложила название «амудийская» (преориньяк) [Ibid.]. Д. Гилеад полагал, что эта индустрия относится к позднеашельской и ябрудийской фациям; Л. Коуплэнд считал ее ашельско-ябрудийской [Copeland, 1975]; А. Елинек относил к мугаранской традиции [Jelinek, 1981, 1982a, 1990].

В дальнейшем в материалах пещеры Табун были выделены три фации, или индустриальных комплекса: 1) ябрудийский, ориентированный в основном на получение отщепов и изготовление скребел различной модификации, в т.ч. типа кина; 2) ашельский, связанный с изготовлением преимущественно бифасов, скребел и отщепов; 3) амудийский, предназначенный для производства пластин и орудий верхнепалеолитического типа [Copeland, 2000]. В начале 1980-х гг. А. Елинек на основании результатов проведенных им раскопок пришел к выводу о том, что все сменяющие друг друга фации индустрии слоя Е, включая амудийскую, относятся к одной мугаранской индустриальной традиции. Наличие разных фаций он объяснял адаптацией древних популяций к различным экологическим условиям [Jelinek, 1981, 1982a, 1990]. По мнению исследователя, амудийская традиция развивалась постепенно на основе предшествующих местных культурных традиций, а леваллуа-мустьерская индустрия произошла от мугаранской.

Такие разные оценки исследователями технокомплексов из мощной стратиграфической последовательности слоя Е, с нашей точки зрения, вполне оправданны. Семиметровые отложения формировались в течение длительного времени, видимо, более 150 тыс. лет, и гоминины приходили в эту пещеру при меняющихся природно-климатических условиях. В этом районе развивались различные ландшафты со своим растительным и животным миром. Поэтому гоминины были вынуждены менять адаптационные стратегии, и в этом отноше-

нии автор согласен с выводами А. Елинека о роли экологических условий в эволюции индустрии. На заключения исследователей также повлияла разная оценка ими доли тех или иных категорий инвентаря, например, скребел, по сравнению с другими видами орудий. Свою роль, видимо, сыграла и принадлежность исследователей к определенной научной школе, их отношение к классификационной системе, разработанной Ф. Бордом, и т.д. С нашей точки зрения, главное заключается в том, что некоторые изменения в технико-типологическом комплексе каменных изделий, извлеченных из слоя Е, не связаны с приходом на эту территорию популяции людей с другой индустрией из сопредельных районов, а являются результатом развития гомогенной позднеашельской индустрии на территории Леванта. Эти изменения не связаны со сменой населения, хотя нельзя исключать, что некоторые инновации могли появиться у левантских гомининов в позднем ашеле в результате контактов с соседними популяциями; также не исключен и генетический дрейф между ними.

Пещера Табун – уникальный памятник мирового значения. Мощная толща рыхлых отложений, вмещающая большое количество культуросодержащих горизонтов историко-культурной последовательности от среднего ашеля до финала среднего палеолита, позволяет проследить эволюцию изменений индустрии в одном районе на протяжении как минимум 500 тыс. лет. И вполне закономерно, что в индустриальном технокомплексе расселявшихся в этой пещере гомининов выявлены существенные изменения, происходившие на протяжении столь длительного времени.

При раскопках слоя Е только экспедицией Д. Гаррод было обнаружено ок. 45 тыс. каменных изделий. В самой нижней части рыхлых отложений (Ed) было найдено 18 783 орудия. Внутри орудийного технокомплекса исследовательница зафиксировала технические и типологические элементы, характерные для ашельских, микокских и ябрудийских традиций. В числе орудий Д. Гаррод выделила больше всего скребел – более 11 тыс. изделий различной модификации (рис. 39, 5–13). Среди скребел имелись, по ее мнению, орудия ябрудийского типа, одинарные, оформленные на заготовках со скошенной осью (1 888 экз.), удлинённые одинарные (3 725 экз.); выделены двойные угловатые скребла с рабочими краями, сходящимися под острым (рис. 39, 13) или тупым углом, одинарные с выпуклым лезвием. Остроконечников обнаружено небольшое количество – 54 экз. Они изготовлены на отщепах, в т.ч. пластинчатого

типа (рис. 39, 1, 2). Ретушью у них оформлено не только острие, но и боковые края. Тщательной отделкой выделяются скребки (рис. 39, 3, 4). Особенно тщательно оформлялись скребки концевой типа. У них ретушью обрабатывались один или два конца, а также один или оба края. Резцов обнаружено небольшое количество. Резцовый скол оформлялся на массивных отщепах или отщепах пластинчатого типа.

Среди грубых рубящих орудий выделены чопперы – 1 643 экз. (рис. 39, 14). Некоторые из них могли использоваться в качестве нуклеусов для скалывания отщепов. Нуклеусами могли служить и некоторые изделия типа дисков. В слое Ed обнаружено 270 ядрищ. Среди них небольшое количество леваллуазских, но не совсем типичных; одно- и двуплощадочные для скалывания отщепов; клектонского типа; три пластинчатых. Из числа отщепов и пластин ок. 100 экз. имели ретушь.

Одна из самых многочисленных групп была представлена бифасами (3 618 экз.) (рис. 40). Бифасы из слоя Ed характеризуются хорошо оформленными сколами и ретушью плоскостями, острым или овальным верхним концом, преимущественно линзовидным сечением. Немало бифасов, сохраняющих галечную поверхность на части основания, на одной или обеих плоскостях. Среди бифасов Д. Гаррод выделяет 173 экз. овальных в плане и 106 экз. микокского типа.

Горизонт Ес в стратиграфическом плане представлял собой горизонтально залегающую узкую прослойку толщиной 20 см. Всего из этого слоя извлечено 5 019 орудий. Среди них, как и в нижележащем слое, преобладают скребла различной модификации (3 430 экз.). Скребла, как считают исследователи, в основном ябрудийского типа. Увеличивается численность угловатых скребел типа *déjeté*. Среди бифасов (616 экз.) выделяются изделия микокского типа – 73 экз. (рис. 41). Их противоположные плоскости тщательно отделаны, края подработаны ретушью. Отмечены бифасы с массивным основанием и более тонким и широким. В самой верхней части этого слоя обнаружено небольшое количество тонких пластинчатых заготовок с мелкой краевой ретушью, в которых Д. Гаррод видит первое проявление преориньякской пластинчатой традиции. Из этого слоя извлечено также большое количество чопперов – 379 экз. Исследовательница отнесла материалы из этого слоя к ашело-ябрудийской индустрии.

Исследования пачки слоев Ed и Ес были продолжены А. Роненом в ходе раскопок в 1997–1998 гг. крупного блока осадочного происхождения, отде-

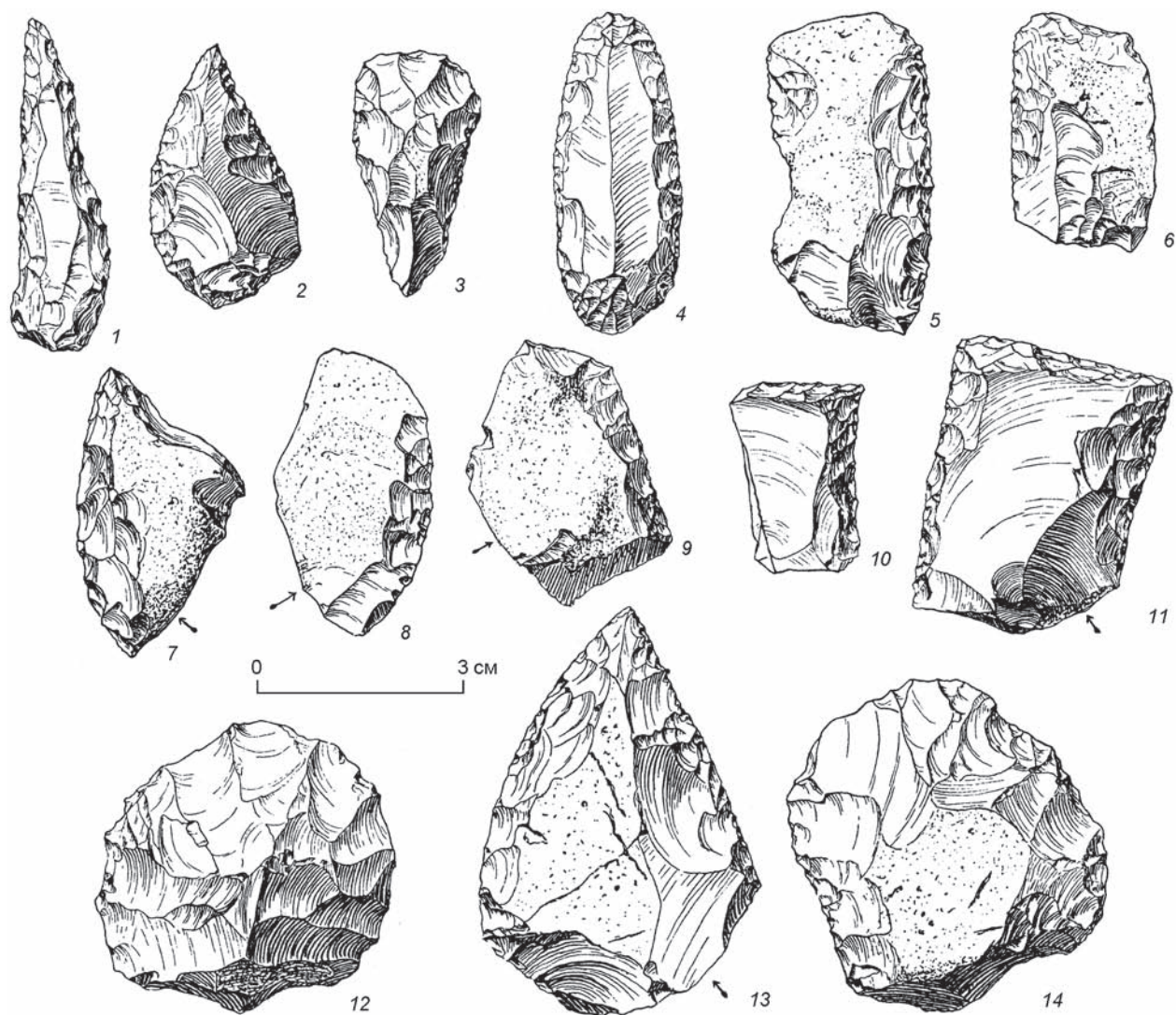


Рис. 39. Артефакты из слоя Ed местонахождения Табун (по: [Garrod, Bate, 1937]).
1, 2 – остроконечники; 3, 4 – скребки; 5–13 – скребла; 14 – чоппер.

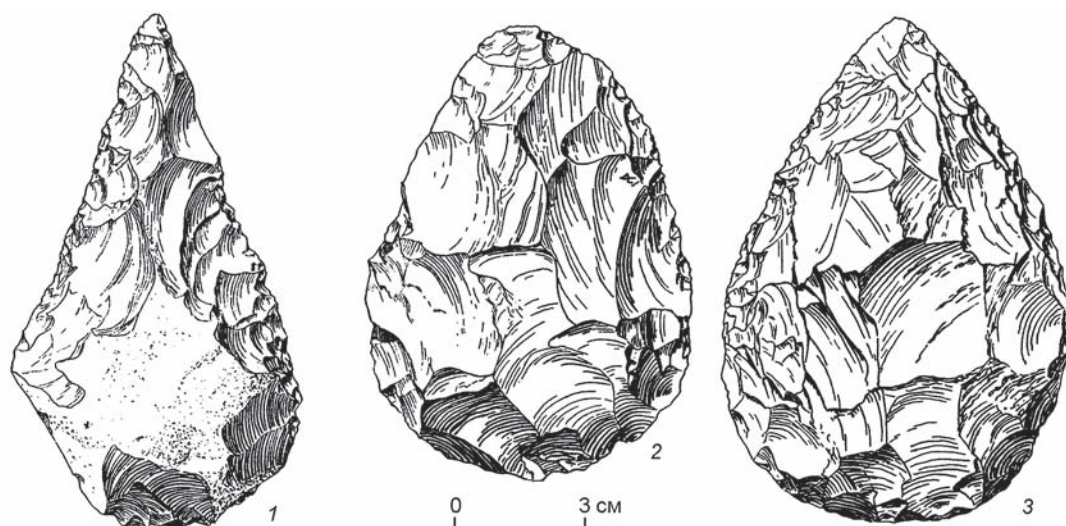


Рис. 40. Бифасы из слоя Ed местонахождения Табун (по: [Garrod, Bate, 1937]).

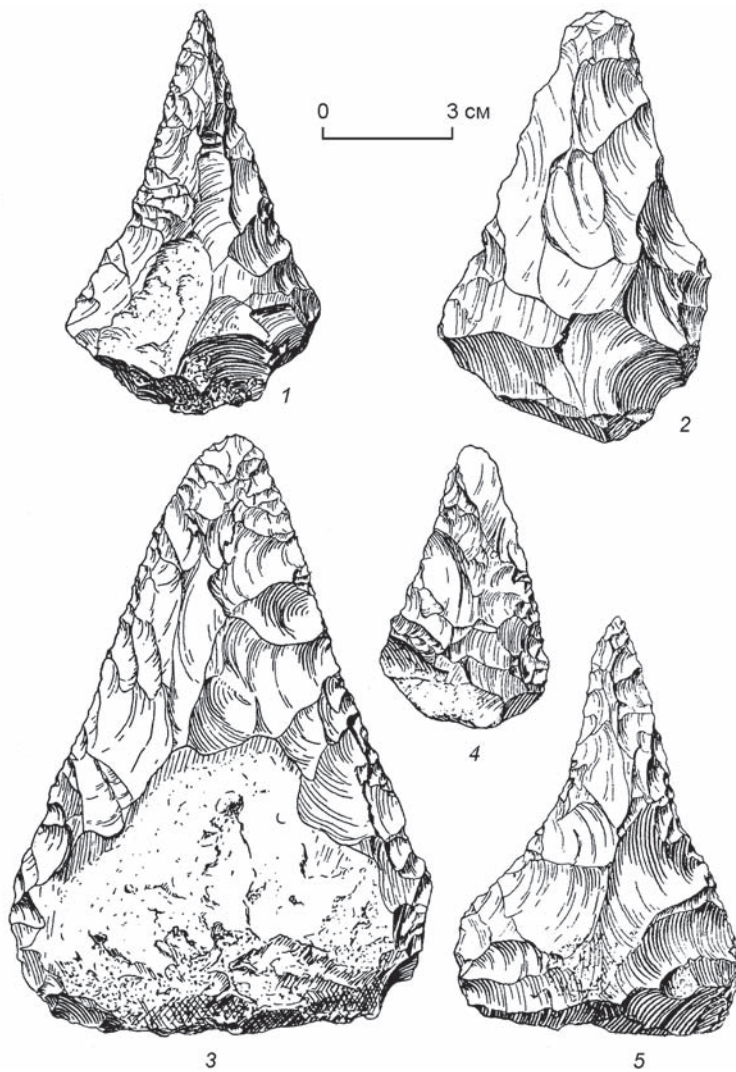


Рис. 41. Бифасы из слоя Ес местонахождения Табун (по: [Garrod, Bate, 1937]).

лившегося от основной массы отложений [Ronen, Gisis, Safadi, 2003; Zviely, Ronen, 2004]. Блок имел размеры приблизительно $0,8 \times 0,6 \times 0,3$ м. Первоначальное положение блока было точно установлено: 70 % его массива относилось к слою Ed и 30 % – к слою Ес по стратиграфии Д. Гаррод; он находился непосредственно под слоем Еб. Исследование этого блока позволило не только выявить новый материал для характеристики индустрии, но и уточнить некоторые важные вопросы, касающиеся процесса осадконакопления в пещере.

Данный блок, получивший название Табун-Маполет, содержал артефакты ашело-ябрудийской индустрии Ed и Ес. Он был исследован А. Роненом в 2000 г. Из этого блока удалось извлечь 810 кремневых изделий, в т.ч. 86 нуклеусов [Ronen, Gisis, Safadi, 2003]. Большая часть нуклеусов в Табун-Ма-

полет (свыше 40 %) не имеют следов упорядоченного раскалывания и отнесены А. Роненом к категории аморфных. У 45 % всех нуклеусов ударные площадки не имели специальной обработки, а у 6 % сохраняли корковое покрытие. Среди хорошо подготовленных нуклеусов выделены 16 сфероидных, 6 дисковидных, призматический и пирамидальный.

Индустрия первичного расщепления в Табун-Маполет характеризуется исследователями следующим образом: индекс леваллуа (IL) 3,48, индекс леваллуа типологический (ILty) 7,82, индекс фасетированности (площадок) (IF) 22,54, индекс фасетированности строгий (IFs) 6,82, индекс пластинчатости (Plam) 10,30 [Ibid.]. В орудийном наборе как в количественном отношении, так и по типологическому разнообразию выделяются скребла (76 экз.). Наиболее многочисленную группу составляют простые и комбинированные двойные скребла; их доля достигает 25 % от численности орудийного набора. Индекс «шарантский» (ICh) равен 13,9 (рассчитан по простым выпуклым и трансверсальным скреблам). Эти типы скребел характерны для мустье типа хорентийского-кина. Выделяются скребла типа *déjeté* (10 экз.). Индекс ябрудьена (IYab) для скребел этих двух типов равен 18,2 [Ibid., p. 480]. В целом индустрия Табун-Маполет вписывается в типоло-

гический ансамбль слоев Ed и Ес пещеры Табун. Наличие в орудийном наборе верхнепалеолитических орудий свидетельствует о продвинутости этой индустрии.

При раскопках слоя Еб было обнаружено 14 164 артефакта, в т.ч. значительное количество орудий: 9 344 скребла различной модификации, 1 866 бифасов, 815 нуклевидных скребков, 67 концевых скребков, 127 остроконечников, 97 резцов, 1 057 чопперов, 233 ретушированные пластины и пластинчатых отщепы с ретушью, 178 нуклеусов, 47 пластин. Среди бифасов, как считает Д. Гаррод, много изделий микокского типа (рис. 42, 11–13). Большинство бифасов имели грушевидную в плане форму и заостренный конец.

В этом слое обнаружено большое количество скребел различной модификации (рис. 42, 7, 8, 10;

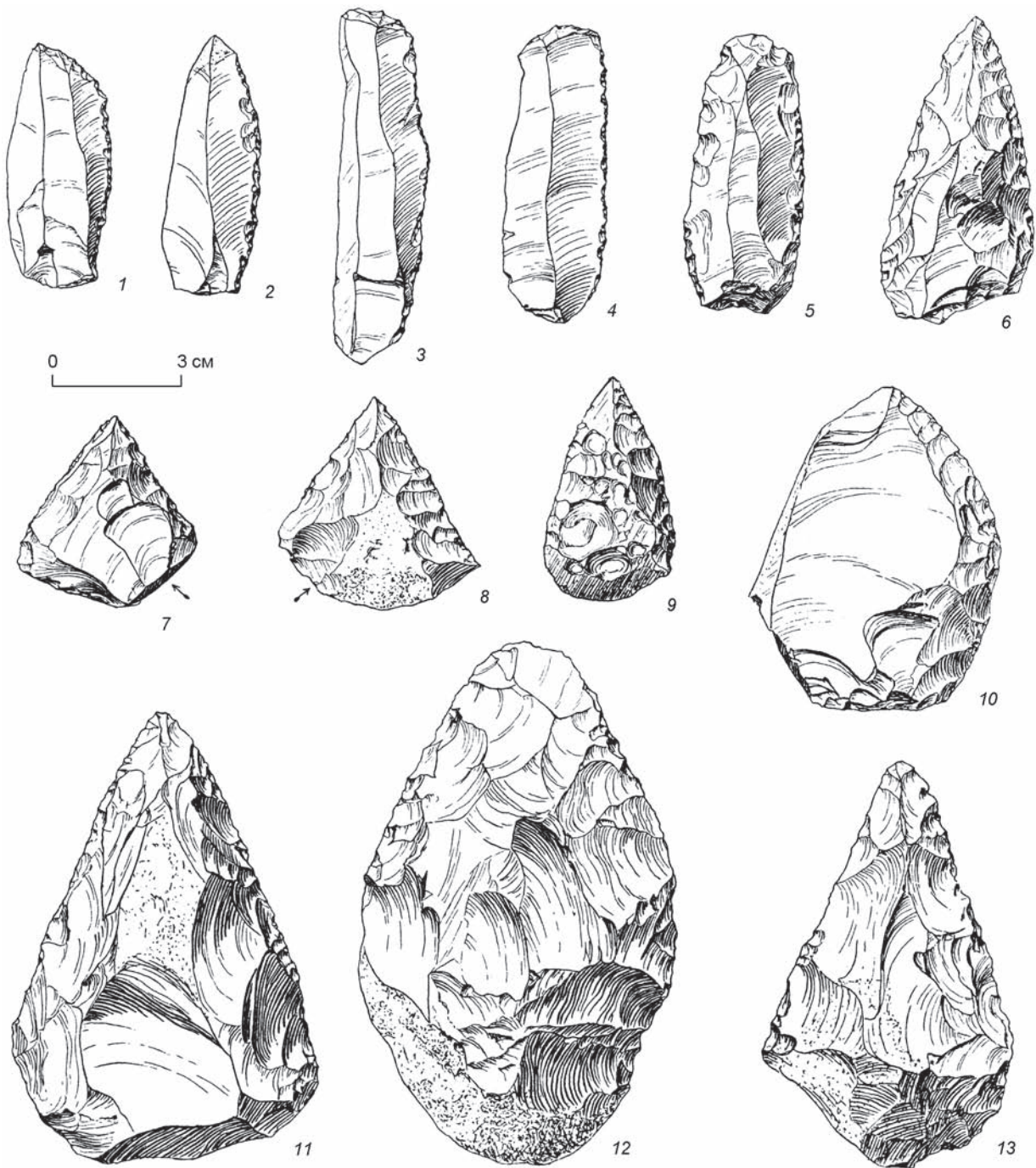


Рис. 42. Артефакты из слоя Еб местонахождения Табун (по: [Garrod, Bate, 1937]).

1, 2, 6, 9 – остроконечники; 3–5 – концевые скребки; 7, 8, 10 – скребла; 11–13 – бифасы.

43, 13–16). В количественном отношении они составляют более 66 % от общего числа находок. Среди скребел выделяются поперечные, угловатые типа *déjeté*, тупоугольные и остроконечные. Скребла оформлены разновеликой однорядной и двухрядной ретушью. Рабочее лезвие у них обработано с одной или с двух сторон. Среди орудий в количественном отношении выделяются чоперы

(1 057 экз.), которые могли использоваться и в качестве рубящих орудий, и в качестве нуклеусов.

Необходимо отметить, что в этом слое обнаружены изделия верхнепалеолитического типа, изготовленные на пластинах и пластинчатых отщепках – концевые скребки (см. рис. 42, 3–5), резцы (см. рис. 43, 1–3), остроконечники (см. рис. 42, 1, 2, 6, 9; 43, 4–6, 10–12). Также найдены комбиниро-

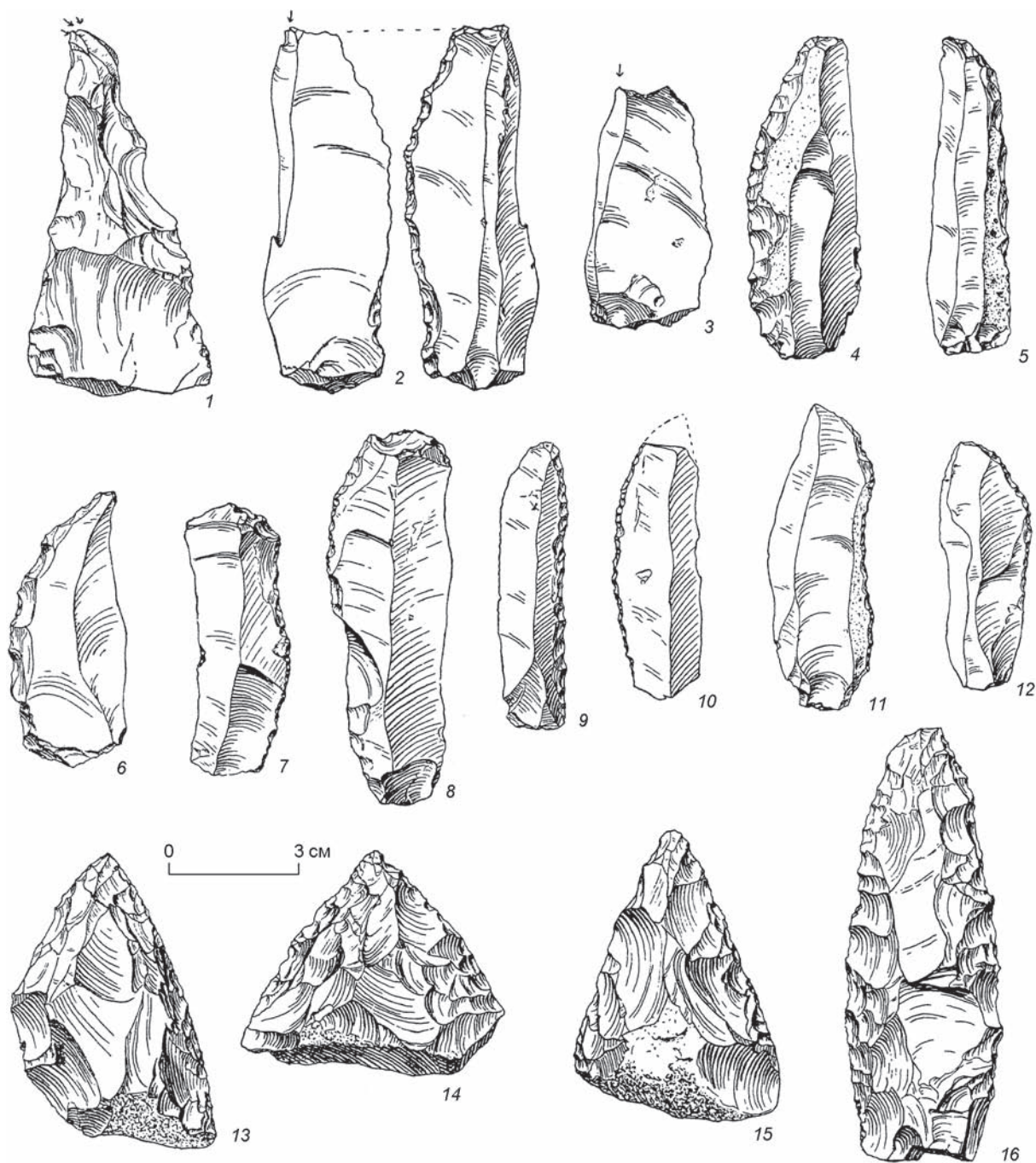


Рис. 43. Артефакты из слоя Eb местонахождения Табун (по: [Garrod, Bate, 1937]).
1–3 – резцы; 4–6, 10–12 – остроконечники; 7–9 – пластины и пластинчатые отщепы с ретушью; 13–16 – скребла.

ванные изделия типа резец-скребло (см. рис. 43, 2). Изделия верхнепалеолитического облика были наиболее многочисленны в верхней и нижней частях слоя Eb. Д. Гаррод выделяет 127 экз. остроконечников, среди которых 51 шатальперронское острие.

С такой типологической классификацией, так же как и с наличием в этом слое бифасов микокского типа, трудно согласиться, потому что бифасы и

остроконечники из этого слоя гораздо древнее европейского микока и шатальперрона, а некоторая похожесть, с нашей точки зрения, не дает оснований для подобного отождествления. Безусловно, эти изделия появляются в пещере Табун в результате конвергентной эволюции каменной индустрии в Леванте.

Среди орудийного набора также необходимо отметить изготовленные на пластинах и пластин-

чатых заготовках ретушированные изделия, которые могли использоваться в качестве различных режущих и скребловидных орудий (рис. 43, 7–9).

В целом в слое Еb продолжается развитие технико-типологического комплекса, характерного для пещеры Табун. Другое процентное соотношение отдельных типов орудий в этом слое (скребел, бифасов) по сравнению с нижележащим горизонтом можно объяснить большей интенсивностью заселения пещеры гомининами в соответствующем хронологическом интервале. Первичное расщепление было преимущественно галечным (клектонское (?), дисковидное, ортогональное). Среди 178 нуклеусов, обнаруженных в слое, только ок. 20 относятся к леваллуазскому типу.

В вышележащем слое Еа обнаружено 6 668 каменных изделий, среди которых преобладают скребла различной модификации (4 260 экз.). Бифасы насчитывают 1 003 экз., скребки – 469, чоперы – 320, резцы – 59, нуклеусы – 89, остроконечники нескольких типов – 129 экз. В числе последних Д. Гаррод выделяет 51 шательперронское острие, пластины, пластинчатые отщепы, в т.ч. с ретушью, и другие изделия. В этом горизонте прослеживается типологическая эволюционная цепочка, принадлежащая все к той же

индустриальной линии; продолжают развиваться элементы верхнепалеолитической индустрии: найдено 145 пластин с мелкой ретушью, 59 резцов и 470 концевых и нуклевидных скребков.

С точки зрения типологии и техники обработки, бифасы из слоя Еа мало чем отличались от аналогичных изделий из нижележащего слоя (рис. 44). Бифасов, по мнению Д. Гаррод, микокского типа в слое Еа обнаружено всего 3 экз. (рис. 44, 2). Преобладали грушевидные в плане (584 экз.) и остроконечные (363 экз.) бифасы. Как и в слое Еb, скребла составляют ок. 63 % от всех каменных изделий, извлеченных из слоя Еа (рис. 45). Типологически они во многом повторяют скребла из нижележащего горизонта (рис. 46, 11–14). Д. Гаррод выделила остроконечники, изготовленные из пластинчатых отщепов и подтреугольных в плане заготовок, обработанных в основном однородной крутой ретушью с дорсальной и вентральной сторон (рис. 46, 8–10), а также «шательперронские» остроконечники, оформленные очень мелкой ретушью (рис. 46, 5, 6). В первичном расщеплении преобладало скалывание толстых отщепов с нуклеусов клектонского и галечного типа. К леваллуазским Д. Гаррод отнесла 22 экз. из 178 нуклеусов. Чоперы могли использоваться и как грубые рубящие орудия,

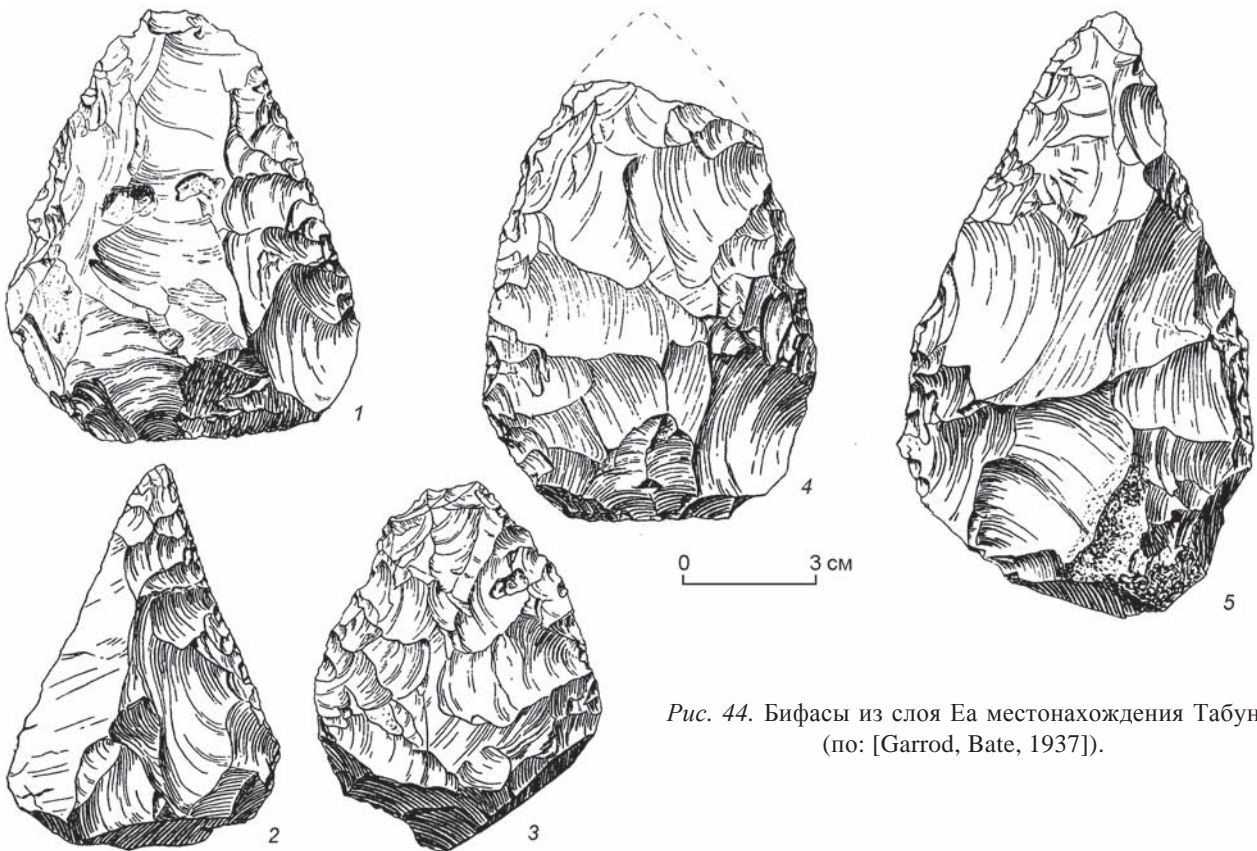


Рис. 44. Бифасы из слоя Еа местонахождения Табун (по: [Garrod, Bate, 1937]).

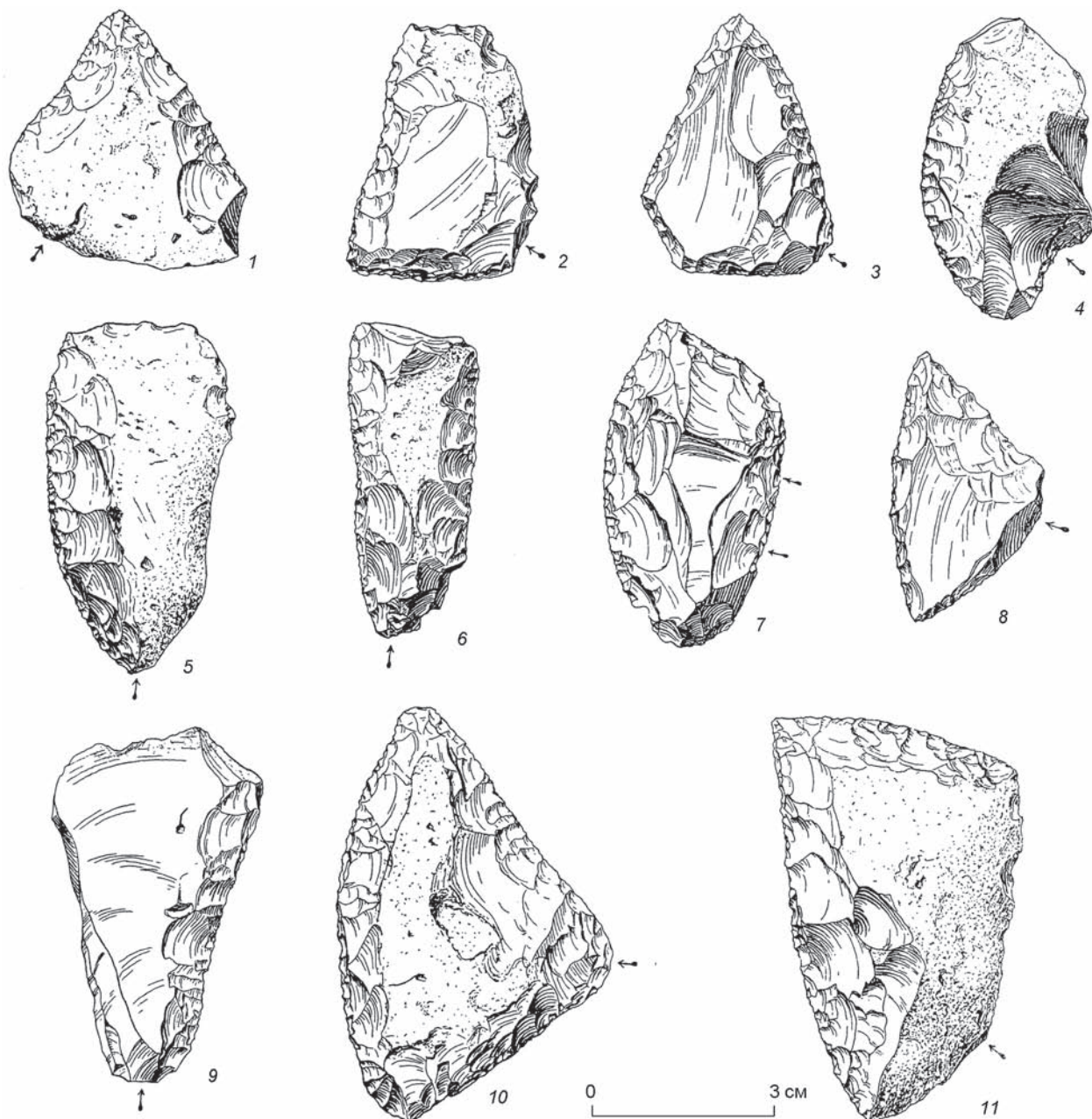


Рис. 45. Скребла из слоя Еа местонахождения Табун (по: [Garrod, Bate, 1937]).

и как нуклеусы. Из верхнепалеолитических орудий в слое зафиксированы резцы, скребки. Обнаружено 145 пластин с мелкой ретушью. Резцы изготавливали из массивных отщепов, а также из отщепов пластинчатого типа (рис. 46, 1, 2). Среди скребков преобладали нуклевидные (470 экз.). Небольшое число составили концевые (рис. 46, 4) и с округлым рабочим лезвием (рис. 46, 3). Орудия верхнепалеолитического типа преобладали в нижней части слоя, а в его кровле увеличивалась численность скребел, среди которых выделялись скребла ябрудийского типа, изготовленные на крупных заготовках.

К сожалению, коллекции из пещеры Табун, полученные разными исследователями в результате полевых работ, находятся в целом ряде хранилищ, и нет полного описания всех материалов из этого местонахождения. Характеризуя ашельскую индустрию, многие исследователи делают акцент на наличии бифасов и кливеров и детально их описывают. Ашельские бифасы являются для них самыми диагностичными типами орудий левантйской нижнепалеолитической культурной последовательности [Bar-Yosef, 1994; Gilead, 1970; Goren-Inbar, 1995; Gisis, Ronen, 2006; DeBono, Goren-

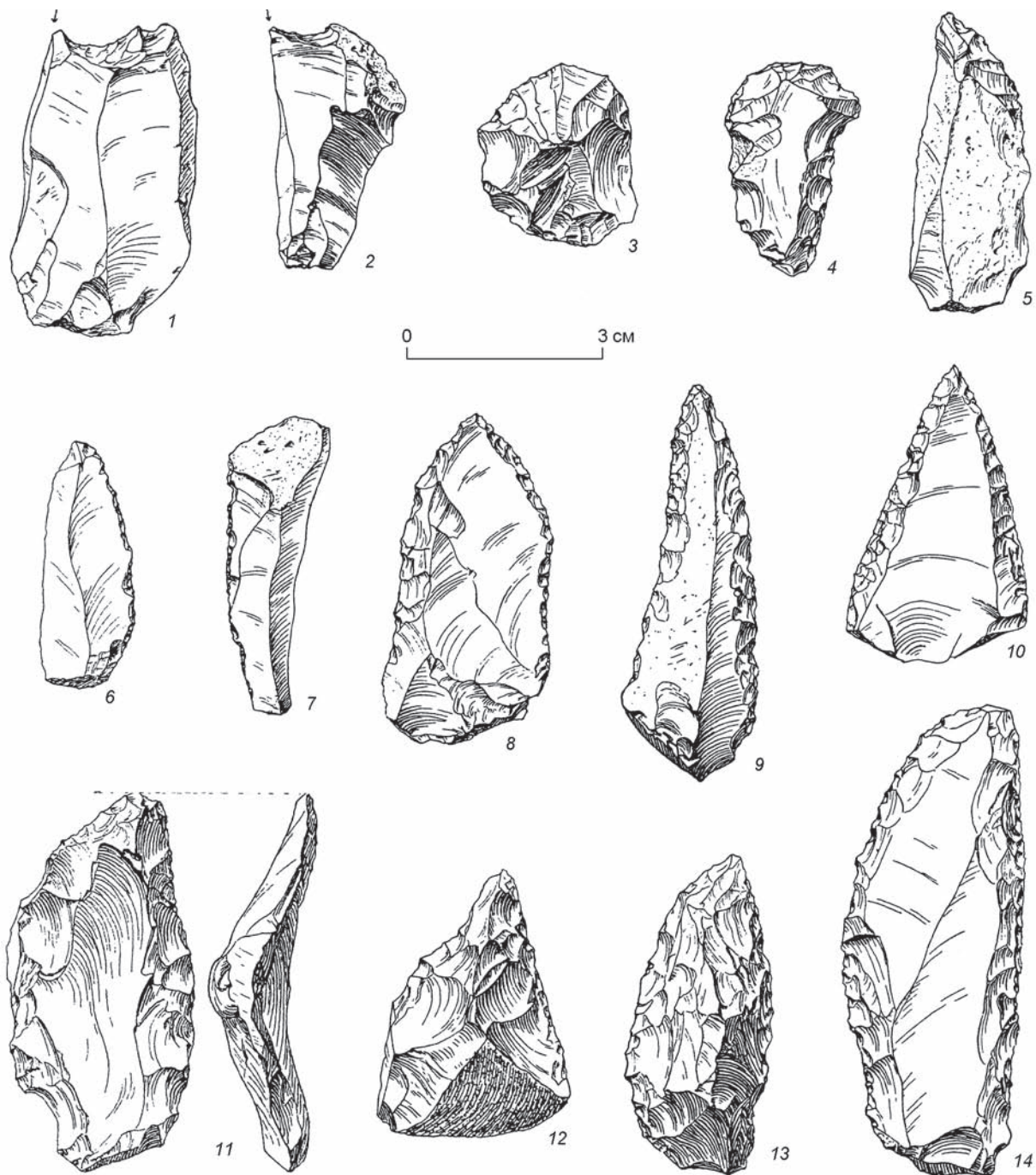


Рис. 46. Артефакты из слоя Еа местонахождения Табун (по: [Garrod, Bate, 1937]).

1, 2 – резцы; 3, 4 – скребки; 5, 6 – «шательперронские» остроконечники; 7 – ретушированная пластина; 8–10 – остроконечники; 11–14 – скребла.

Inbar, 2001; Matskevich, Goren-Inbar, Gaudzinski, 2001; и др.].

Типологическая классификация бифасов нередко используется в качестве одного из основных методов установления культурной и хронологической последовательности ашельской индустрии. Как правило, это происходит, когда для изучаемой

стоянки нет возможности получить надежную хроностратиграфию. По мнению многих исследователей, условием для отнесения материалов тех или иных раннепалеолитических местонахождений к ашельской индустрии является наличие в орудийном наборе кливеров и, в первую очередь, бифасов. Это, конечно, неперемное условие. Однако

количество этих орудий и их доля в орудийном наборе на ашельских местонахождениях различна. Это обстоятельство заставляет усомниться в том, что на основе сравнительного технико-типологического анализа бифасов можно установить хронологическую и культурную последовательность даже в пределах Леванта, не говоря уже об остальной территории Евразии, где обнаружена ашельская индустрия.

В пещере Табун при раскопках выявлена уникальная последовательность рыхлых отложений мощностью ок. 25 м. В пачке слоев G, F и E обнаружена индустрия раннего палеолита, а перекрывающие их слои D, C, B, A относятся к среднему палеолиту. Среди полученных нижнепалеолитических артефактов Д. Гаррод выделила более 8 330 бифасов. В раннепалеолитических слоях было обнаружено различное число артефактов, что свидетельствует, видимо, о разной степени интенсивности заселения пещеры человеком. В пачке E наибольшее количество каменных изделий обнаружено в слое Ed (18 783 экз.), наименьшее – в слое Ec (ок. 5 тыс.). Доля бифасов от общего числа каменных изделий также была различна: в слое F она составила 28,8 %, в слое Ed – ок. 20 %, в слое Ec – ок. 12 %, в слое Eb – ок. 13 %, в слое Ea – ок. 15 %.

При типологической характеристике бифасов исследователи использовали разные подходы. Многие из них применяли метод, разработанный Ф. Бордом [Bordes, 1961]. Анализируя бифасы, исследователи опирались на различные критерии: тип заготовки, площадь и место расположения на бифасе коркового покрытия, конфигурация изделия в плане и разрезе, специфика сколов и ретуши и их распространение на поверхности, количество негативов, толщина изделия и т.д. Кроме того, конечные результаты исследования зависят от презентативности выборки, обеспечение которой в настоящее время затруднено разбросанностью коллекций из пещеры Табун по разным странам, музеям, научным центрам и фондам. По заключению З. Матскевича и его соавторов, в Израиле хранятся только 5 % материалов, полученных Д. Гаррод в процессе раскопок [Matskevich, Goren-Inbar, Gaudzinski, 2001, p. 121].

Достоверность выводов также зависит от субъективной точки зрения исследователей. Нередко, проводя типологическую классификацию, археологи по-разному оценивают одну и ту же коллекцию. На это обратил внимание еще Д. Гилеад, который отметил, что 98 % из 1 200 рубил из слоя F пещеры Табун были обозначены как грушевидные, а в Ябруде вообще не было признано наличие

рубил [Gilead, 1970]. Х. ДеБонно и Н. Горен-Инбар на основании анализа 257 рубил из слоя Ed пещеры Табун по методу Борда признали рубилами только семь экземпляров [DeBono, Goren-Inbar, 2001, p. 12].

Для проведения сравнительного анализа коллекций из разных местонахождений необходимо, чтобы они относились к одному хронологическому интервалу, а само сопоставление должно проходить по всем основным маркерным типологическим группам изделий. В стратиграфической последовательности пещеры Табун бифасы различных типов появляются и исчезают, меняется по слоям и процентное соотношение разных типологических групп этих орудий. Например, недавно в пещере были выделены листовидные бифасы (Faustkeilblatter), которые появляются в пачке слоев E [Matskevich, Goren-Inbar, Gaudzinski, 2001]. Для их изготовления отбирались плоские кремневые гальки. Дистальная часть и обе стороны этих изделий обрабатывались сколами, нередко с дополнительной подправкой по краям. Проксимальная часть сохраняла галечную корку. Эти бифасы по размерам (от 36 до 97 мм) были схожи с бифасами других типов [Ibid.]. Отличались они тем, что были более тонкими и плоскими по сравнению с другими бифасами. Выделение новой типологической группы листовидных бифасов в пещере Табун нельзя объяснить миграцией на эту территорию популяции людей с другой индустрией, потому что остальные элементы основного орудийного набора (бифасы, скребла) продолжают технико-типологическую линию культурно-исторической последовательности. А сам факт выделения нового типа бифасов является, по существу, субъективной переоценкой ранее полученного материала.

Начиная с самого нижнего культуросодержащего горизонта пачки E индустрия характеризуется, с точки зрения многих исследователей, смешением ашельских, микокских и ябрудийских традиций. На основании этого Д. Гаррод вначале определила эту индустрию как ашело-микокскую [Garrod, Bate, 1937]. После проведения А. Рустом исследования местонахождений в пещерах Ябруда она выделила в слое E ашело-ябрудийскую и амудийскую (преориньякскую) индустрии [Garrod, 1956]. Д. Гилеад индустрию слоя E определил как позднеашельскую и ябрудийскую фации [Gilead, 1970], а Л. Коуплэнд – как ашело-ябрудийскую. А. Елинек объединил материалы всех культуросодержащих слоев как принадлежащие к единой мугаранской традиции [Jelinek, 1982a, b; 1990]. А. Руст отнес пачку культуросодержащих слоев E к позднему ашелю (микоку), выделив снизу вверх

следующие культурно-исторические подразделения: в слоях Ed и Ec – микок, верхний ашель, ябрудьен, преориньяк; в слоях Eb и Ea – поздний ябрудьен, преориньяк, заключительный ашель (премустье), ашело-ябрудьен [Rust, 1950]. Основаниями для такой широкой интерпретации послужили типологическое и количественное единообразие скребел во всех культуросодержащих слоях (более 35 тыс. экз.) и динамика орудийного набора верхнепалеолитического типа от нижней до верхней части рыхлых отложений пачки Е. Большое влияние на интерпретацию культуросодержащих отложений пещеры оказали результаты исследования А. Руста местонахождений под скальными навесами в Ябруде, на которых необходимо остановиться подробно.

В западной, горной, части Сирии, к северу от Дамаска, на восточном склоне хр. Антиливан, на краю долины Скифта в местечке Ябруд открыто большое количество палеолитических местонахождений. Основные полевые работы в этом районе провел А. Руст в 30-е гг. прошлого века. В 1930 г. на поверхности под тремя скальными навесами он обнаружил кремневые орудия и сразу определил, что они переотложены [Rust, 1950, p. 7]. А. Руст проводил исследования в этой местности в течение длительного времени. Наиболее результативными оказались полевые исследования в западной части равнины Небек, где в большом количестве встречается пригодное для обработки сырье в виде плитчатого известнякового кремня. Палеолитические местонахождения характеризовались скоплениями разновременного каменного инвентаря, находящегося в поверхностном залегании. Среди скоплений подъемных каменных артефактов А. Руст выделил одну стоянку раннего шелля, а также множество стоянок раннего, среднего и позднего ашеля [Ibid., p. 9]. Примечателен тот факт, что ни одно местонахождение с поверхностным залеганием культуросодержащего слоя А. Руст не охарактеризовал как мустьерское. При этом соотношение количества бифасов, найденных на стоянках открытого типа и под пятью скальными навесами, составляет 100 : 1. На основании этих наблюдений А. Руст делает вывод, что ашельские популяции людей, в отличие от мустьерских и ориньякских, предпочитали летом селиться не в пещерах и под скальными навесами, а на открытых площадках.

Всего в долине Скифта исследователям удалось выявить шесть гротов и одну пещеру. В древности в них останавливались люди. Рыхлые отложения в гроте VI оказались размывы потоками воды, здесь исследователям удалось получить переотложен-

ные и сильно окатанные мустьерские изделия. В пещере отложения были уничтожены людьми уже в историческое время. Наиболее древними оказались культуросодержащие слои в гроте Ябруд I, которые А. Руст отнес к тейяку и датировал концом рисс-вюрма. В гротах II, III, находящихся в северной части долины Скифта, удалось обнаружить культуросодержащие горизонты позднего мустье, верхнепалеолитические и мезолитические, относящиеся к финальной части верхнего плейстоцена и раннему голоцену.

В ходе раскопок в гротах для разграничения слоев А. Руст в значительной степени опирался на цвет обнаруженных кремневых изделий, характеризующихся необычайно богатым разнообразием оттенков. Он отмечает, что невозможно избавиться от ощущения, что обитатели пещеры выбирали сырье именно из-за определенной расцветки. «Поразительно, – пишет А. Руст, – что более 2 тыс. отщепов второго ориньякского слоя в гроте II практически полностью представлены матово-белым исходным материалом. В нижележащем слое доминирует темный или черный кремнь. Еще ниже идет слой с пестрым каменным материалом, и только в нем обнаружены каменные орудия фиолетовых оттенков. В двух нижележащих слоях встречены орудия, сделанные из кремня коричневых тонов и почти прозрачного» [Rust, 1950, p. 11].

А. Руст отмечает еще одну существенную особенность дислокации раннепалеолитических местонахождений в районе Ябруда. Гроты и пещера были удалены от стоянок открытого типа и от моря и располагались на значительной высоте; количество находок под навесами намного меньше. С нашей точки зрения, эту специфику можно объяснить тем, что стоянки открытого типа находились непосредственно у источника исходного сырья, а гроты служили в качестве временных убежищ, и в них, как правило, при раскопках найдено небольшое количество артефактов, связанных с первичной обработкой и тщательным оформлением орудий труда. Размещение в гротах и на стоянках открытого типа, скорее всего, не зависело от сезона, а было связано с определенным функциональным разделением: местонахождения открытого типа являлись мастерскими по обработке камня и стоянками-мастерскими, на которых происходило изготовление орудий и популяции проживали в течение определенного времени, а в гротах люди находили убежища в экстремальных ситуациях, когда навесы обеспечивали более комфортные условия обитания. Самое главное, по нашему мнению, – стоянки открытого типа и

гроты представляли собой единое целое с точки зрения восприятия гомининами окружающей среды. Они могли расселяться на разных площадках как одновременно, так и попеременно.

Все гроты или, как их называет А. Руст, полупещеры расположены на небольшом расстоянии друг от друга, ок. 200 м. Главным объектом полевых исследований А. Руста стал грот Ябруд I, ориентированный входом на восток. Абсолютная высота цоколя грота составляла 1 416,2 м, а отметка дневной поверхности до начала раскопок – 1 426,5 м. Размеры грота: глубина 6 м, ширина 35 м, высота 20 м. Мощность рыхлых отложений – 11,25 м.

Когда А. Руст в 1930 г. приступил к раскопкам, на поверхности он обнаружил много мустьерских (среднепалеолитических) орудий*. Это объяснялось тем, что верхние культуросодержащие слои были уничтожены при строительстве под навесом жилища в недавнем прошлом. По мнению А. Руста, в гроте могло быть не 25 культуросодержащих горизонтов, а, возможно, от 35 до 50. Раскопки проводились на четырех участках путем закладки траншей.

Позднее в гроте Ябруд I проводили исследования П. Солецкий [Solecki R.S., 1970; Solecki R.S., Solecki R.L., 1966, 1986] и другие исследователи, которые сделали существенные уточнения по стратиграфии, планиграфии и характеру осадконакопления. В частности, Д. Хайнзелин считал, что ниже отметки 5 м отложения в гроте образовались за счет водных процессов. К сожалению, в этих работах имеются существенные противоречия, и поэтому автор использует в основном исследование А. Руста [Rust, 1950].

Первая траншея, заложенная А. Рустом, имела протяженность 23 м при ширине 3,5–4,0 м; у стены она расширялась книзу до 5 м, поскольку скала имела отрицательный наклон. Траншея была доведена до глубины 5,5 м, при этом на площади 25 м² глубина достигала 11,25 м. Вторая траншея имела длину 10 м, глубину 5,5 м; на участке площадью 3 м² глубина была доведена до 9 м. В третьей траншее, заложенной в северной части грота, раскопки были приостановлены на глубине 4,5 м из-за малочисленности находок. Четвертая траншея длиной 4 м была прокопана в южной части грота на глубину 3 м. По мнению А. Руста, эта траншея затронула мустьерские слои. В результате раскопок исследователь выявил наличие в гроте 25 культуросодержащих горизонтов и установил, что вначале была заселена северная часть грота, а затем

и южная. Наибольшее количество находок было зафиксировано у задней стенки навеса, и значительно меньше их было в предвходовой части.

Очень важно остановиться на подходе А. Руста к определению культурной или индустриальной принадлежности выявленных в Ябруде I слоев. По его мнению, в результате полевых исследований в Леванте появилось понимание тесной взаимосвязи между палеолитом Европы и Ближнего Востока как во временном, так и в культурно-историческом плане. Исследователи признают необходимость, считает А. Руст, перенесения европейской номенклатуры по возможности в полной мере на ближневосточные культурные проявления. В контексте Средиземноморья это позволит избежать «загромождения» разнообразными культурными названиями. Появление наряду с европейскими наименованиями названий оригинальных культур, связанных с региональными особенностями, приведет к хаосу.

На основании изучения материалов грота Ябруд I А. Руст выделил 25-й и 22-й культуросодержащие слои в отдельную ябрудийскую индустрию, неизвестную на Ближнем Востоке (рис. 47). Слой 24 А. Руст отнес к ашело-ябрудийской индустрии; слой 23 – к позднему ашелю; слои 21 и 20 – к ябрудийской индустрии; слой 19 – к ашело-ябрудийской; слой 18 – к микокской; слой 17 – к позднему ашелю; слой 16 – к ябрудийской индустрии; слои 15 и 13 – к преориньяку; слой 14 – к позднеябрудийской индустрии; слой 12 – к премустьерской; слой 11 – к позднему ашело-ябрудьену; слои 10, 8 – к ябрудо-мустье; слой 9 – к мустье-преориньяку; слой 7 – к премикромустье; слои 6, 4, 3 – к леваллуа-мустье; слой 5 – к микромустье; слой 2 – к позднему ябрудьену [Rust, 1950, Tab. 110]. Нижние горизонты А. Руст датировал рисс-вюрмом, а слои начиная с 20-го – началом и максимумом вюрма. Выделение А. Рустом в последовательности отложений Ябруда I такого большого количества разнообразных индустрий имеет, с нашей точки зрения, три основные причины: во-первых, стремление скоррелировать ближневосточную индустрию с европейской; во-вторых, небольшое число полученных находок в каждом из культуросодержащих слоев; в-третьих, неверная хронологическая интерпретация стратиграфической последовательности грота.

Рассмотрим более подробно индустрию из нижних культуросодержащих слоев грота Ябруд I, которые, по мнению автора, можно отнести к ашелю.

* С точки зрения автора, среднепалеолитические орудия в Леванте неправомерно относить к мустьерской индустрии, поскольку индустрии Леванта и Европы имели существенные различия (см.: [Деревянко, 2016а; и др.]).

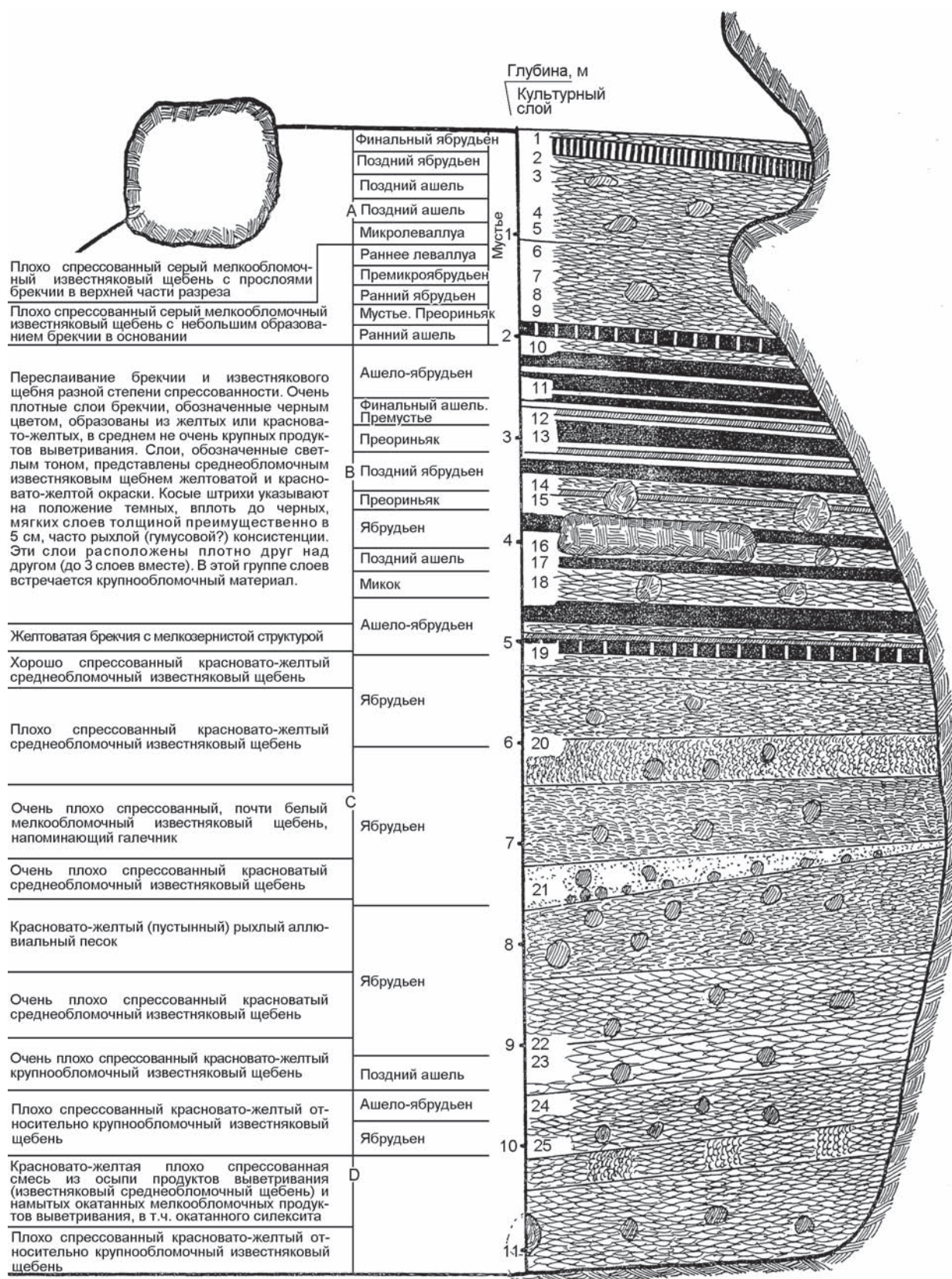


Рис. 47. Культурно-историческая интерпретация отложений грота Ябруд I, предложенная А. Рустом (по: [Rust, 1950]).

Слой 25 выявлен в северной части грота на глубине 9,9–10,1 м. Он содержит грубообломочный материал и куски известняка величиной 5–10 см. Наибольшее количество находок сделано у скальной стены. Исходный материал для производства орудий был представлен кремнем серого или коричневого цвета, слабопатинизированным. Всего в слое было обнаружено 269 артефактов, в т.ч. угловатые скребла (разные) – 40 экз.; концевые скребла – 15 экз.; боковые скребла (прямые и выпуклые) – 52 экз.; остроконечники – 29 экз.; резцы – 15 экз.; мелкие орудия – 20 экз.; отщепы ретушированные – 41 экз.; отщепы простые – 42 экз.; нуклеусы – 15 экз. Нуклеусы из этого слоя, по мнению А. Руста, были представлены клетонскими вариантами. Отщепы включали укороченные экземпляры с ударным бугорком на продольной части изделия, а также крупные заготовки, в т.ч. пластинчатого типа. Ударные площадки всегда гладкие, без следов фасетирования. Ударный бугорок также не имел дополнительного фасетирования. Орудия изготавливались в большинстве случаев из толстых отщепов. Крупные экземпляры имеют толщину до 2,5 см. Ретушь однорядная и многорядная, наносилась преимущественно с дорсальной поверхности. Ретушировались не только боковые края, ретушь часто захватывает и проксимальные части заготовок. Ретушью обрабатывалась как часть заготовки, имеющая негативы сколов, так и поверхность, сохраняющая галечную корку.

Спецификой индустрии нижнего культуросохраняющего слоя грота Ябруд I являются наличие скребел различной модификации и отсутствие бифасов, что и побудило А. Руста назвать ее ябрудийской. Большая часть скребел имеют длину 5–8 см. Ретушью у них оформлены две стороны, образующие острый или тупой угол, или большее количество сторон по краю.

А. Руст выделяет три основных типа скребел из этого слоя. Угловые скребла (40 экз.) подразделены исследователем на несколько групп. Прямоугольные скребла (12 экз.) характеризуются оформлением краев на продольной и поперечной сторонах, образующих угол, близкий к 90° (рис. 48, 2, 4). Прямой угол образован ретушированными продольным и поперечным краями, за исключением одного скребла (рис. 48, 7). Треугольные скребла (2 экз.) имеют угол более 90°. Один край (рабочий) имеет форму тупого угла. Лезвие обрабатывалось крутой ретушью. Остроугольные скребла (24 экз.) являются самой распространенной формой среди угловых скребел (рис. 48, 1, 3, 8). По мнению А. Руста, они характеризуются прямым или

изогнутым рабочим краем. У них рабочее лезвие обработано крутой ретушью с одной или двух сторон. Угловые скребла неправильной формы имеют хорошо оформленный мелкой ретушью «шип» (рис. 48, 10, 11).

Концевые скребла (15 экз.) обрабатывались ретушью на одной или двух сторонах по краю. Их отличительные особенности состоят в том, что они изготовлены на толстых отщепах и кроме одной или двух продольных сторон у них нанесена отвесная ретушь сколами до 2 см на одном из концов (рис. 48, 5, 9).

Боковые или продольные скребла (52 экз.) имели длину рабочего лезвия от 3,5 до 9 см. Ретушью у них оформлен преимущественно один продольный край (рис. 49, 1–3). Рабочее лезвие прямое или слегка выпуклое.

А. Руст выделил в слое 25 ручные остроконечники (*Handspizen*) – 29 экз. Исследователь отмечает, что эти орудия по форме отличались от ашельских и мустьерских остроконечников (см. рис. 48, 6, 12). Они выполнены на массивных заготовках длиной от 4 до 10,5 см. Ретушью у них обработано острие и один или два боковых края, образующих острый угол. Основание оставалось необработанным.

Резцы из слоя 25 (15 экз.), по мнению А. Руста, отличались разнообразием. Исследователь полагал, что этот тип орудий играл настолько второстепенную роль, что изготовители не стремились к какому-либо единообразию. Резцовый скол у них наносился по боковому (поперечному) краю, образуя острый угол (см. рис. 49, 4–6).

К мелким орудиям (20 экз.) исследователь отнес изделия соответствующих размеров, изготовленные на отщепах неправильной формы (рис. 50). У большинства этих изделий мелкой ретушью оформлялась выемка или острие в виде небольшого «шипа». Ретушь наносилась как с дорсальной, так и с вентральной стороны. Ретушь в основном крутая, однорядная. Некоторые орудия типологически имеют сходство с зубчато-выемчатыми изделиями, которые исследователи относят к тейякской индустрии.

В группу ретушированных отщепов А. Руст включил изделия, выполненные на сколах неправильной формы, с крутой ретушью. Среди них имелись орудия, которые можно отнести к небольшим скреблам, зубчато-выемчатым формам. Характеризуя технико-типологический комплекс слоя 25, А. Руст делает вывод, что в нем не обнаружено бифасиальных орудий, а ведущими являются угловые скребла, которые подразделяются на три основных типа. Наряду с этими скреблами, выполненными на толстых отщепах, в культуросо-

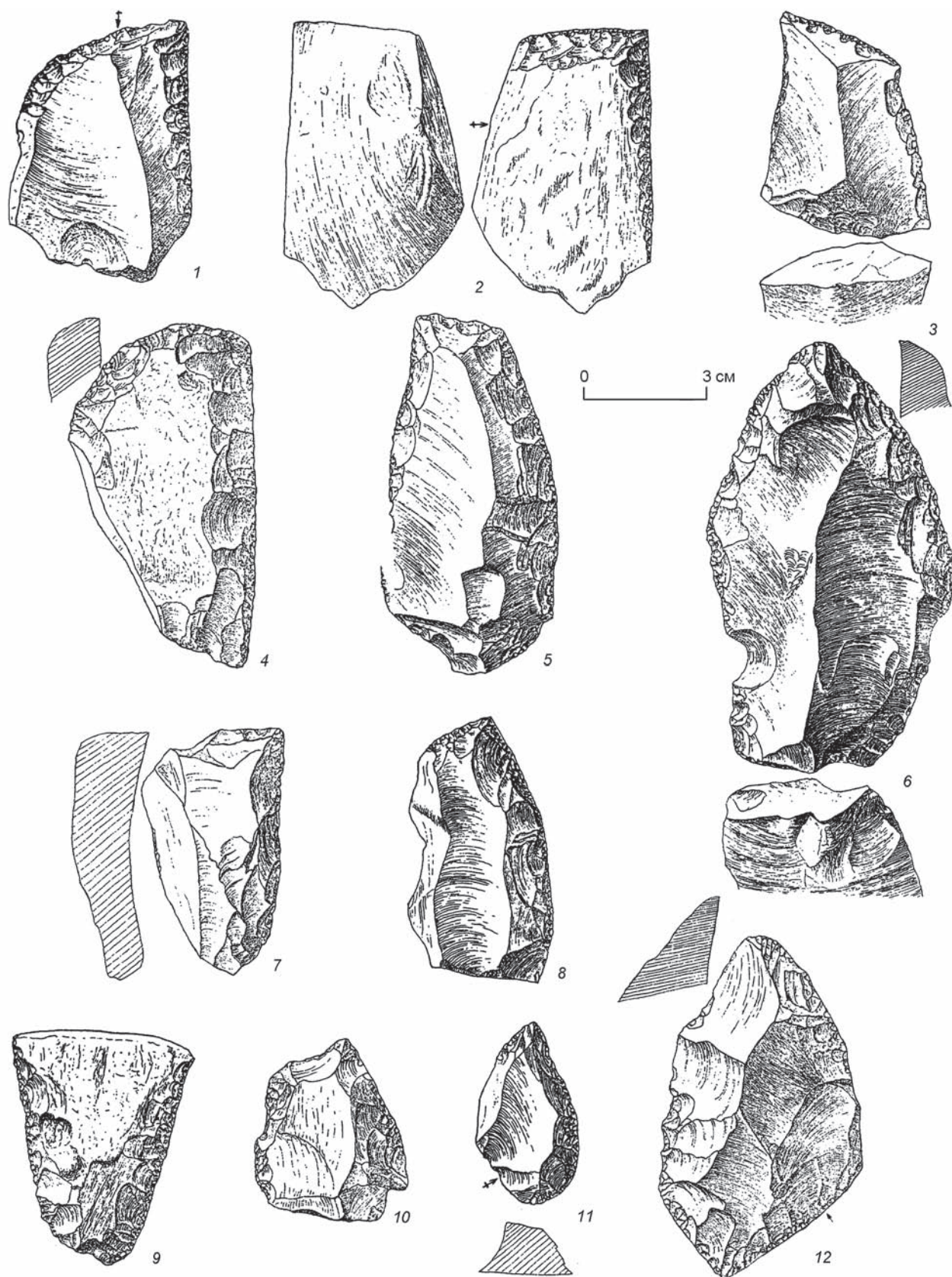


Рис. 48. Артефакты из слоя 25 местонахождения Ябруд I (по: [Rust, 1950]).

1, 3, 8 – остроугольные скребла; 2, 4, 7 – прямоугольные скребла; 5, 9 – концевые скребла; 6, 12 – остроконечники; 10, 11 – угловые скребла.

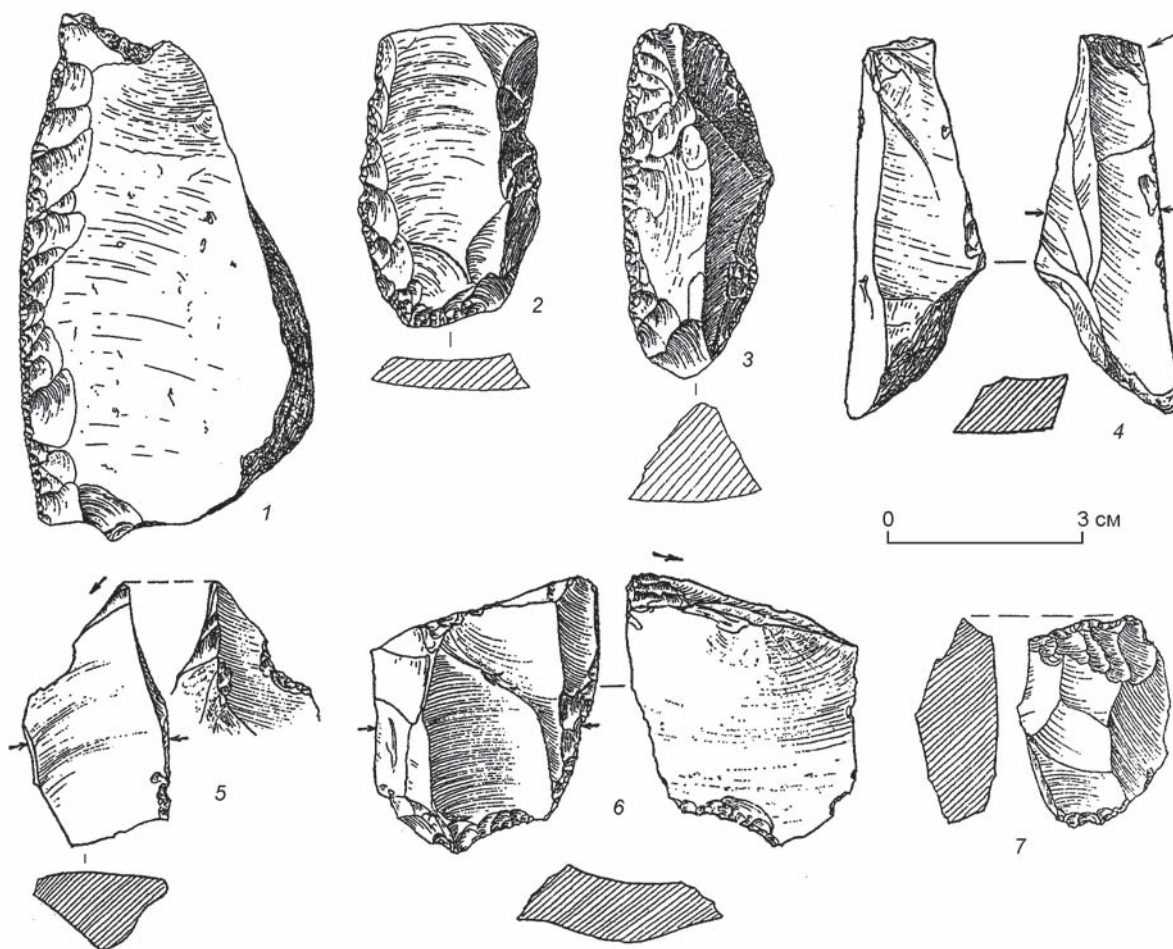


Рис. 49. Артефакты из слоя 25 местонахождения Ябруд I (по: [Rust, 1950]).

1–3 – боковые или продольные скребла; 4–6 – резцы; 7 – нуклеус.

держателем слое 25 обнаружены острокопечники, оформленные на массивных заготовках и отличающиеся, по мнению исследователя, от ашельских и мустьерских.

В вышележащем слое 24 (выветрелая брекчия), залегающем на глубине 9,5–9,7 м, обнаружен технокомплекс, сочетающий в себе ашельские и ябрудийские традиции. Небольшие по размерам бифасы, острокопечники ашельского типа соседствуют со скреблами различной модификации. Всего обнаружено 278 артефактов. Среди них бифасы – 4 экз.; ручные острокопечники – 17 экз.; угловые скребла – 9 экз.; продольные скребла – 21 экз.; концевые скребла – 8 экз.; проколки – 8 экз.; резцы – 7 экз.; ретушированные отщепы – 34 экз.; отщепы – 57 экз.; нуклеусы – 4 экз.; орудия с двойным патинированием (преобразованные) – 9 экз. А. Руст отмечает, что среди элементов первичного расщепления присутствуют нуклеусы ашело-мустьерского типа, но не приводит их изображений. Один нуклеус он считает сходным с ябрудийскими (см. рис. 49, 7).

Бифасы из слоя 24 небольших размеров – от 4 до 6,5 см в длину (см. рис. 51). Изготовлены они, как и другие орудия из этого слоя, из серой кремнистой породы. Для изготовления бифасов использовались кремневые отдельности. Особенно тщательно сколами и крупной ретушью у них оформлялось острие. Оно имело вытянутую или подтреугольную форму. Обе плоскости несут негативы крупных снятий. На двух бифасах сохраняется галечная корка. Проксимальный конец обрабатывался менее тщательно. Края бифасов дополнительно оформлены ретушью. Создается впечатление, что одно из изделий представляет собой острие более крупного бифаса (рис. 51, 3), но наличие глубокой патины, по мнению исследователя, исключает такую возможность.

Острокопечники-проколки А. Руст разделит на две группы – ашельской и ябрудийской традиции. Ашельские острокопечники (14 экз.) в длину от 5 до 10 см, изготавливались как на массивных отщепках, в т.ч. укороченных, так и на пла-

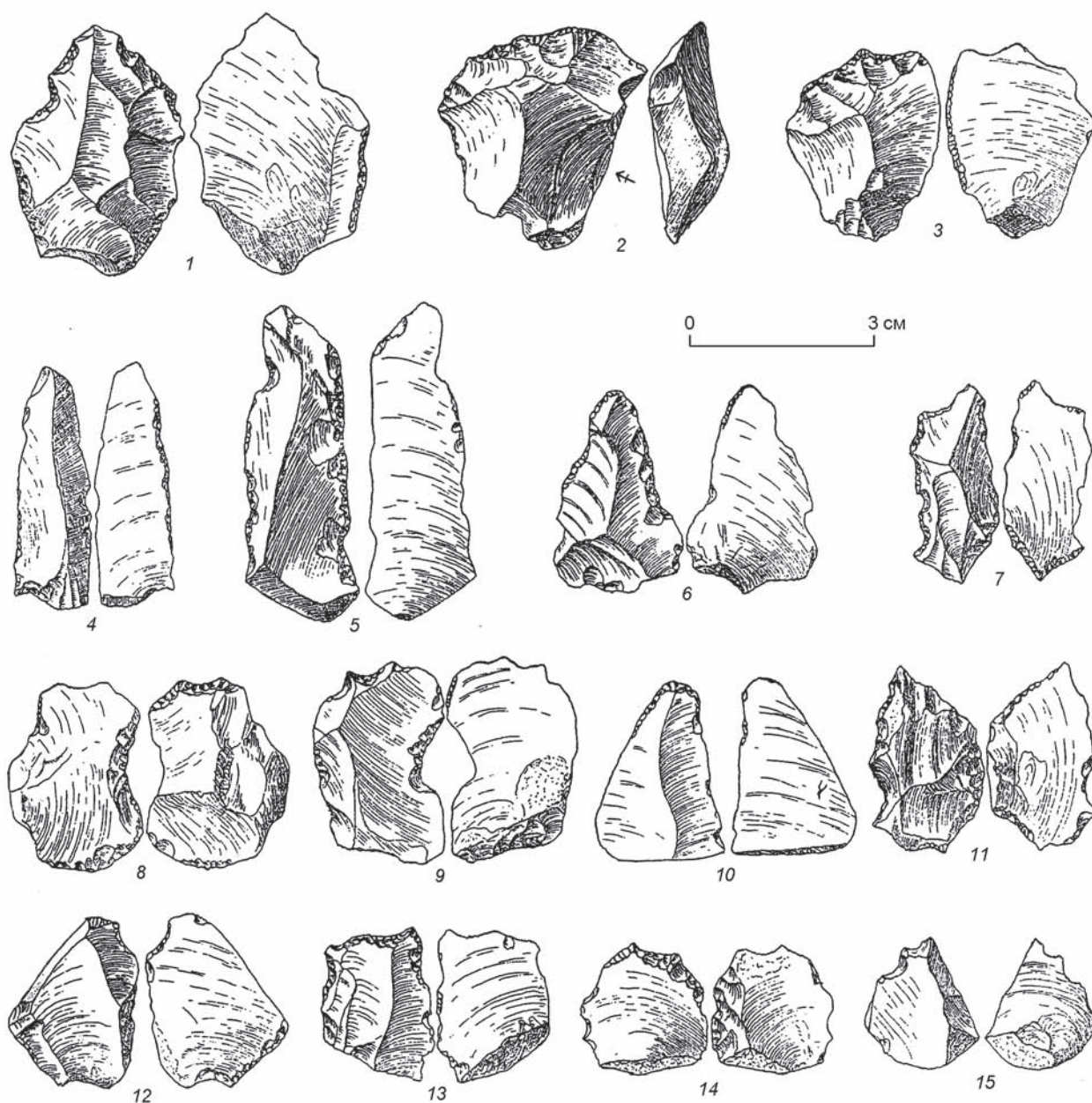


Рис. 50. Орудия небольших размеров из слоя 25 местонахождения Ябруд I (по: [Rust, 1950]).

стинчатых сколах. На отщепах ретушь крутая, одно- и многорядная. На пластинчатых заготовках ретушь в основном крутая, мелкая. Особенно тщательно обрабатывалось острие. Ретушь наносилась как с вентральной стороны, так и со спинки. Остроконечники ябрудийской традиции (3 экз.) изготовлены на правильной формы удлинённых отщепах. Ретушью у них оформлены края почти по всему периметру, со спинки. У одного скребла, которое А. Руст считает типично ябрудийским, сколами и ретушью обработана вся поверхность одной плоскости. Разделение остроконечников на принадлежащие к ашельской и ябрудийской

традициям, с нашей точки зрения, можно считать субъективным выводом исследователя. Их количество слишком мало, а различия не настолько велики, чтобы подразделять эти предметы на две группы. Среди остроконечников явно выделяются только те, которые изготовлены на пластинчатых сколах.

В слое 24, как и в нижележащем, отмечены три типа скребел: угловые – 9 экз.; продольные – 21 экз.; концевые – 8 экз. Угловые скребла изготовлены на продольных и укороченных отщепах. Отличие их от ябрудийских в том, что они меньших размеров и оформлены на заготовках, имею-

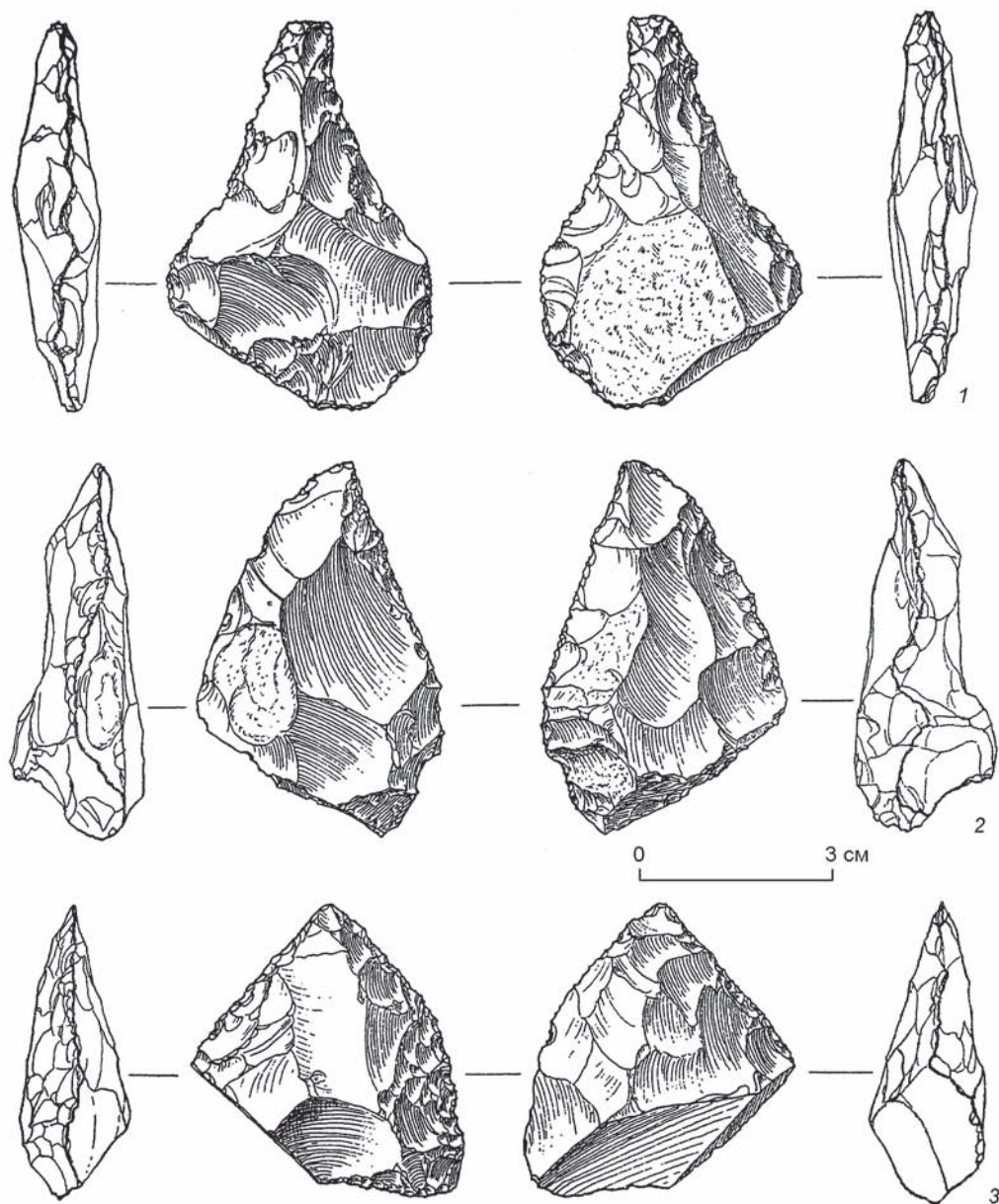


Рис. 51. Бифасы из слоя 24 местонахождения Ябруд I (по: [Rust, 1950]).

щих менее правильную в плане форму (рис. 52, 1, 10). Одно скребло, отнесенное исследователем к этому типу, имеет хорошо обработанный крутой ретушью с дорсальной стороны расширенный конец и частичную ретушь с вентральной стороны у основания. Типологически это скребло можно отнести к концевым скребкам (рис. 52, 1). Еще одно скребло этого типа, изготовленное на продольном первичном отщепе, имеет хорошо оформленный крупной и мелкой ретушью продольный край и частично подправленный ретушью противоположащий (рис. 52, 4). Это изделие, с нашей точки зрения, типологически можно отнести к ножам

с подправленным обушком. Другое скребло, изготовленное на отщепе, обработано ретушью по всей поверхности дорсальной стороны. Особенно тщательно у него отделан крупной и мелкой ретушью один из продольных краев.

Продольные скребла изготавливались на заготовках различных размеров (рис. 52, 2, 6). Одно скребло, оформленное на крупном первичном отщепе, имеет пологую ретушь по всему краю. Рабочие лезвия у скребел этого типа прямые, выпуклые; выделены два скребла с хорошо оформленной ретушью выемками. Среди скребел следует отметить изделия, у которых рабочим лезвием

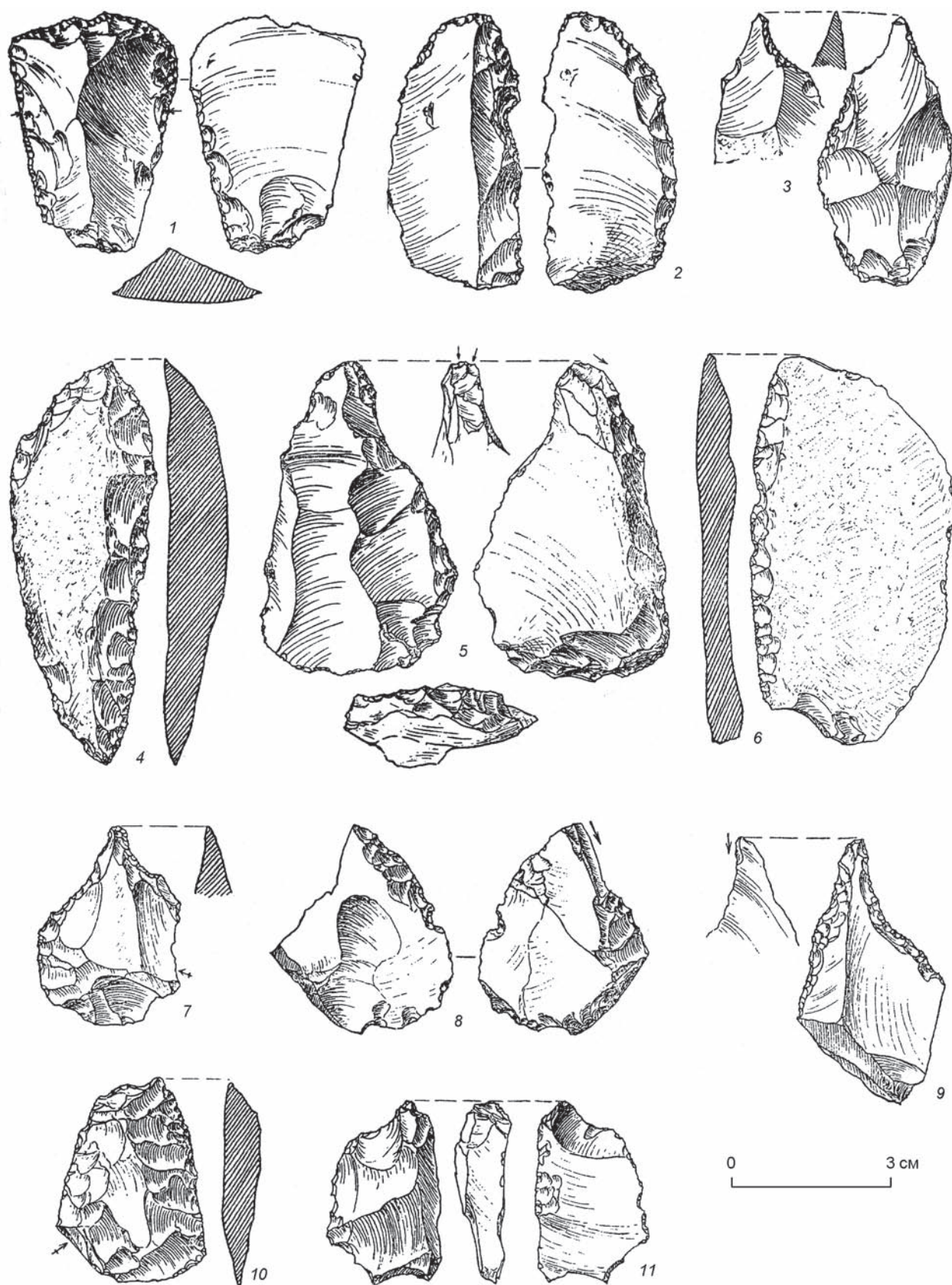


Рис. 52. Артефакты из слоя 24 местонахождения Ябруд I (по: [Rust, 1950]).

1, 10 – угловые скребла; 2, 6 – продольные скребла; 3, 7, 9, 11 – остроконечники-проколки; 4 – угловое скребло (нож); 5, 8 – резцы.

мог быть как продольный край, так и один из концов. У одного такого скребла крутой ретушью обработан один продольный край с вентральной стороны, а конец заготовки оформлен как с вентральной, так и дорсальной стороны (рис. 52, 2). Кроме того, на продольном рабочем крае сделана небольшая выемка.

Концевые скребла длиной в среднем 4 см не имели, по определению А. Руста, хорошо выраженных форм.

Проколки (8 экз.) изготавливались из продолговатых отщепов (рис. 52, 3, 7, 9, 11). Эти изделия имеют хорошо оформленный крутой ретушью острый конец, часто с подправкой более мелкой ретушью. На одной проколке (рис. 52, 3) с вентральной стороны А. Руст отмечает более позднее подживление, а на другой (рис. 52, 9), возможно, сделан резцовый скол. Резцы (7 экз.) из этого слоя оформлены на толстых отщепах. Резцовый скол наносился на углу заготовки (рис. 52, 5, 8). Боковые края у этих изделий также имеют эпизодическую ретушь. Возможно, это были комбинированные орудия для выполнения различных хозяйственных функций.

А. Руст выделяет орудия с двойным патинированием и обработкой (9 экз.). В эту группу он включил изделия разных типов, изготовленные, по его мнению, на отщепах, полученных из более древних слоев.

Как считает А. Руст, весь орудийный набор из 24-го слоя с типологической точки зрения свидетельствует о существовании смешанной культуры. Ашельское влияние проявляется в присутствии бифасов, в оформлении остроконечников; наряду с ярко выраженными резцами в слое обнаружено относительно большое количество проколов. Носители ябрудийской культуры, хотя и использовали бифасы, но приспособили их, уменьшив размеры, под свои орудия. В других местах на Ближнем Востоке не обнаружено местонахождений с подобной ашело-ябрудийской индустрией [Rust, 1950, p. 19].

Индустрию слоя 23 А. Руст отнес к позднему среднему ашелю. Этот культуросодержащий слой залегал на глубине 9,2–9,4 м. В нем обнаружено 162 изделия: бифасы – 3 экз.; остроконечники – 8 экз.; выпуклые скребла – 15 экз.; выемчатое скребло – 1 экз.; орудия с черешком – 3 экз. (рис. 53, 1–3, 5); скребла неправильной формы –

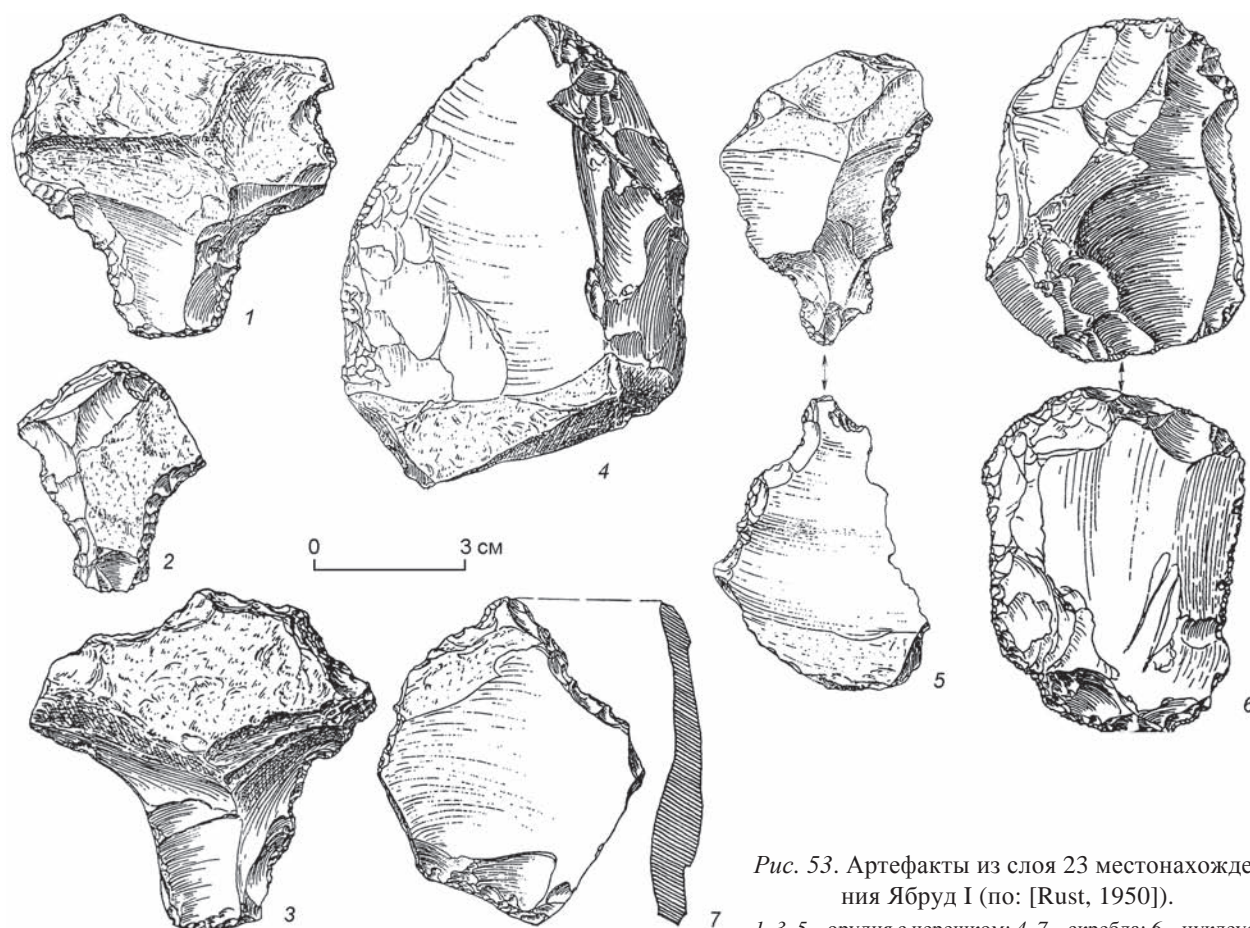


Рис. 53. Артефакты из слоя 23 местонахождения Ябруд I (по: [Rust, 1950]).

1–3, 5 – орудия с черешком; 4, 7 – скребла; 6 – нуклеус.

3 экз. (рис. 53, 4, 7); резец – 1 экз.; ретушированные отщепы – 20 экз.; отщепы без ретуши – 104 экз.; нуклеусы – 4 экз. Первичное расщепление представлено четырьмя нуклеусами. Два из них характеризуются как бесформенные. Достаточно детально описан один из них (рис. 53, 6). В поперечном сечении это изделие имеет форму плоского треугольника. С одной его стороны на одном конце видны негативы правильных в плане небольших снятий. На другом конце и по периметру – небольшие бесформенные снятия, за исключением одного достаточно крупного отщепа. Все сколы с этого нуклеуса, по мнению А. Руста, из-за своих малых размеров не могли утилизироваться в дальнейшем. Конечно, нельзя исключать возможность использования этого артефакта в его первоначальном виде в качестве нуклеуса, но в том виде, в каком оно было извлечено из слоя, это изделие применялось для различных хозяйственных работ. Края у него почти по всему периметру с одной стороны и частично с другой были обработаны сколами и ретушью. Возможно, это было скребловидное рубящее орудие.

В слое 23 обнаружено три бифаса. Один из них значительных размеров, его длина достигает 19 см (рис. 54, 2). С одной стороны он обработан по всей поверхности крупными и мелкими сколами. С другой стороны у основания частично сохранилась корка. Бифас изготовлен из кремневой отдельности. Его конец удлиненный, а основание расширенное. По краю, почти по всему периметру, прослеживается мелкая ретушь. Второй бифас короче первого почти вдвое, но того же типа, с частично сохранившейся галечной коркой с одной стороны у основания. Третий бифас изготовлен на плоской гальке треугольной в плане формы (рис. 55, 7). С двух сторон по краям он обработан разновеликими сколами с дополнительной подправкой ретушью. На основании и частично на противоположных сторонах сохраняется галечная корка.

Остроконечники изготовлены на разновеликих плоских отщепах (рис. 55, 1–3). У некоторых из них ретушью оформлен не только кончик, но и боковые края. Основание оставалось без дополнительной обработки ретушью.

Самую многочисленную группу орудий составили скребла, которые исследователь разделил на три типа. Выпуклые скребла изготавливались на массивных, преимущественно толстых заготовках. Сколами и ретушью у них оформлялся продольный край

(см. рис. 54, 1). Противоположный край у некоторых скребел прямой и частично обработан сколами или оформлен одним-двумя снятиями. Эти изделия, с нашей точки зрения, можно отнести к продольным скреблам с обушком. Среди скребловидных орудий выделено одно с ярко выраженными выемками (см. рис. 55, 4). Его выемчатое лезвие обработано сколами и крутой ретушью. Наряду с этим изделием найдены артефакты, у которых рабочее лезвие оформлено мелкой крутой ретушью (рис. 55, 5).

В слое 23 обнаружены оригинальные изделия с выделенным черешком (см. рис. 53, 1–3, 5). Изготовлены они на заготовках неправильной формы толщиной 1 см. Черешок оформлен на той части отщепа, где расположен ударный бугорок. Эти изделия ретушировались преимущественно с дорсальной части по периметру. Ретушь крутая и в отдельных частях изделия формировала своеобразную выемку. А. Руст затрудняется с опреде-

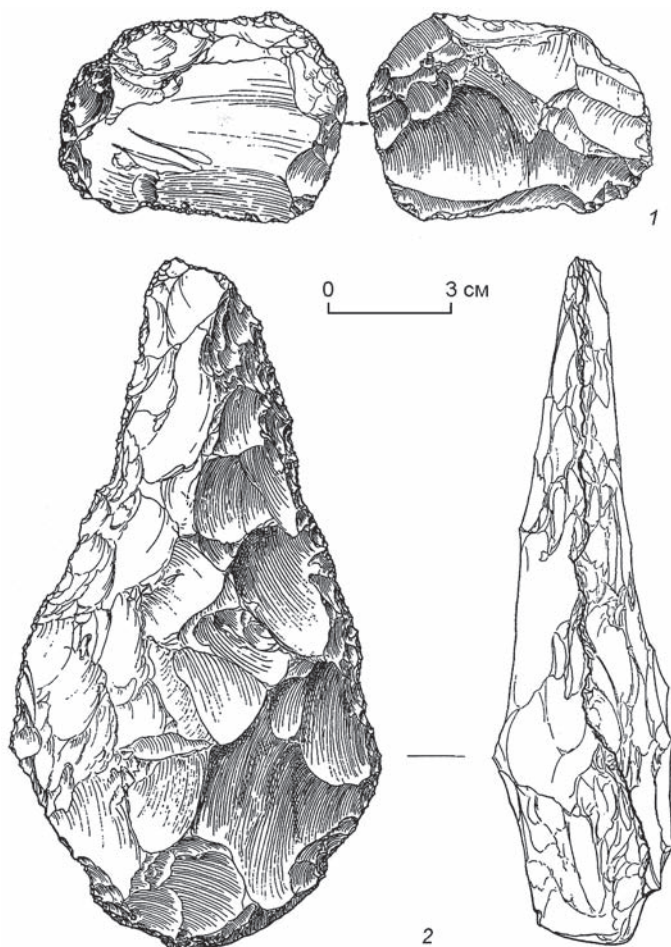


Рис. 54. Артефакты из слоя 23 местонахождения Ябруд I (по: [Rust, 1950]).

1 – скребловидное орудие; 2 – бифас.

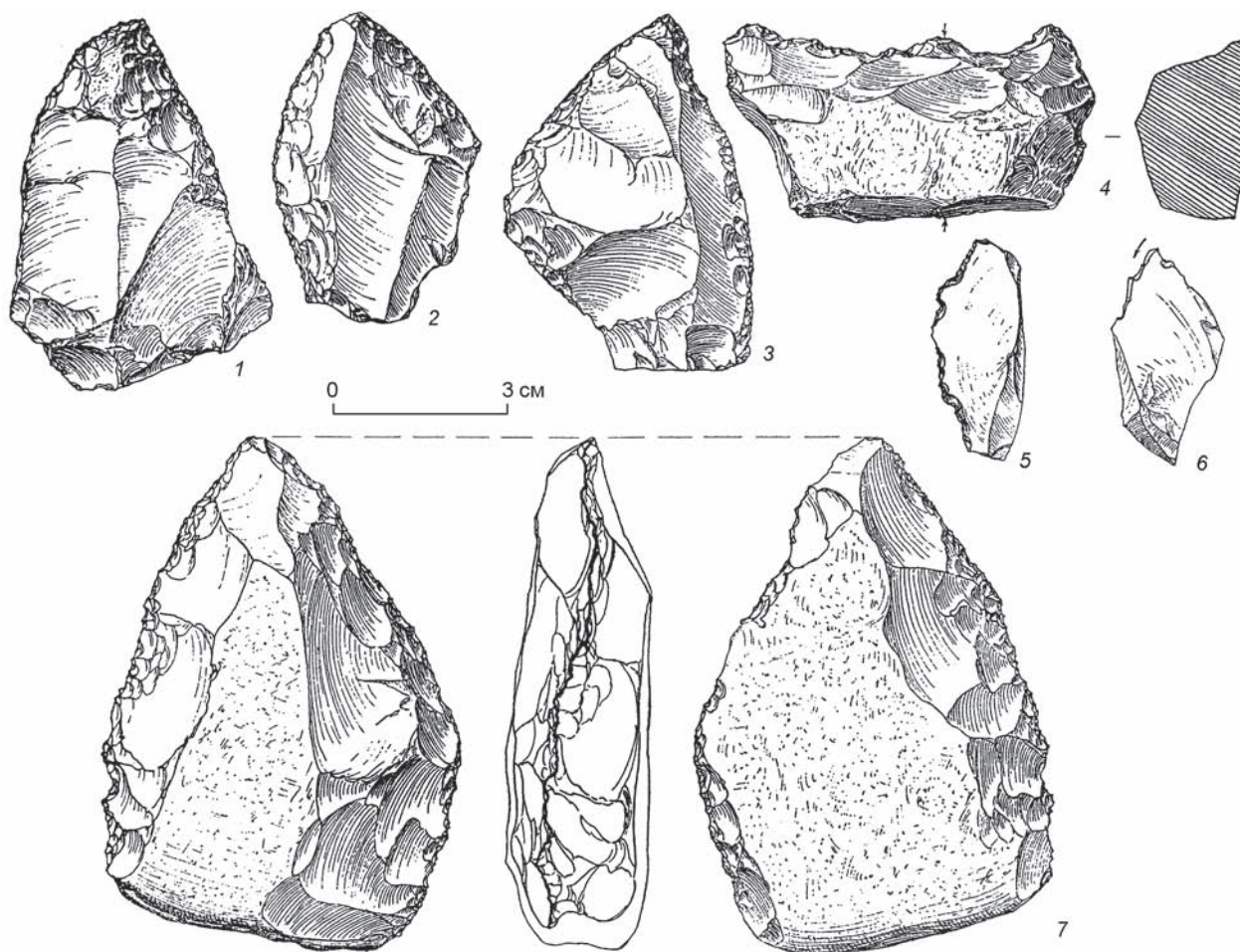


Рис. 55. Артефакты из слоя 23 местонахождения Ябруд I (по: [Rust, 1950]).

1–3 – остроконечники; 4 – выемчатое скребло; 5 – выпуклое скреблышко; 6 – резец; 7 – бифас.

лением назначения этих предметов, потому что их невозможно было использовать как метательные остроконечники. Очень вероятно, что эти изделия применялись в качестве выемчатых скребел.

В рассматриваемом слое обнаружен один резец (см. рис. 55, 6). Среди ретушированных отщепов А. Руст выделил шесть пластинчатых форм.

Этот культуросодержащий слой исследователь отнес к среднему ашелю на основании присутствия в нем бифасов, остроконечников, выпуклых скребел, отметив специфику – наличие изделий с черешком.

В слое 22, залегавшем на глубине 8,9–9,1 м, не было обнаружено бифасов. Всего найдено 319 артефактов: угловые скребла – 63 экз.; боковые и продольные скребла – 104 экз.; концевые скребла – 11 экз.; остроконечники – 27 экз.; резцы – 3 экз.; проколки – 5 экз.; мелкие орудия – 20 экз.; ретушированные отщепы – 47 экз.; отщепы – 27 экз.; нуклеус – 1 экз.; орудия с двойной патиной – 11 экз.

Наибольшее количество изделий исследователь отнес к скреблам – 178 экз. (рис. 56, 1–7). Среди них самую многочисленную группу составили боковые или продольные скребла (104 экз.) с прямым или выпуклым рабочим лезвием. В числе продольных скребел – изделия с двумя противоположными краями, оформленными крутой ретушью. Одно из них изготовлено на пластинчатом сколе (рис. 56, 5), другое – на первичном отщепе, который целиком обработан мелкими сколами по краю, за исключением основания. У этого изделия особенно тщательно оформлен верхний конец в виде острия (рис. 56, 7). Все угловые скребла изготовлены на массивных толстых отщепах, с дорсальной стороны обработаны сколами, боковые края, а иногда и основание – крутой ретушью. Особенно тщательно у скребел обрабатывался ретушью приостренный конец. Типологически такие скребла можно отнести к конвергентным: выпуклым, прямым, угловатым (*déjeté*).

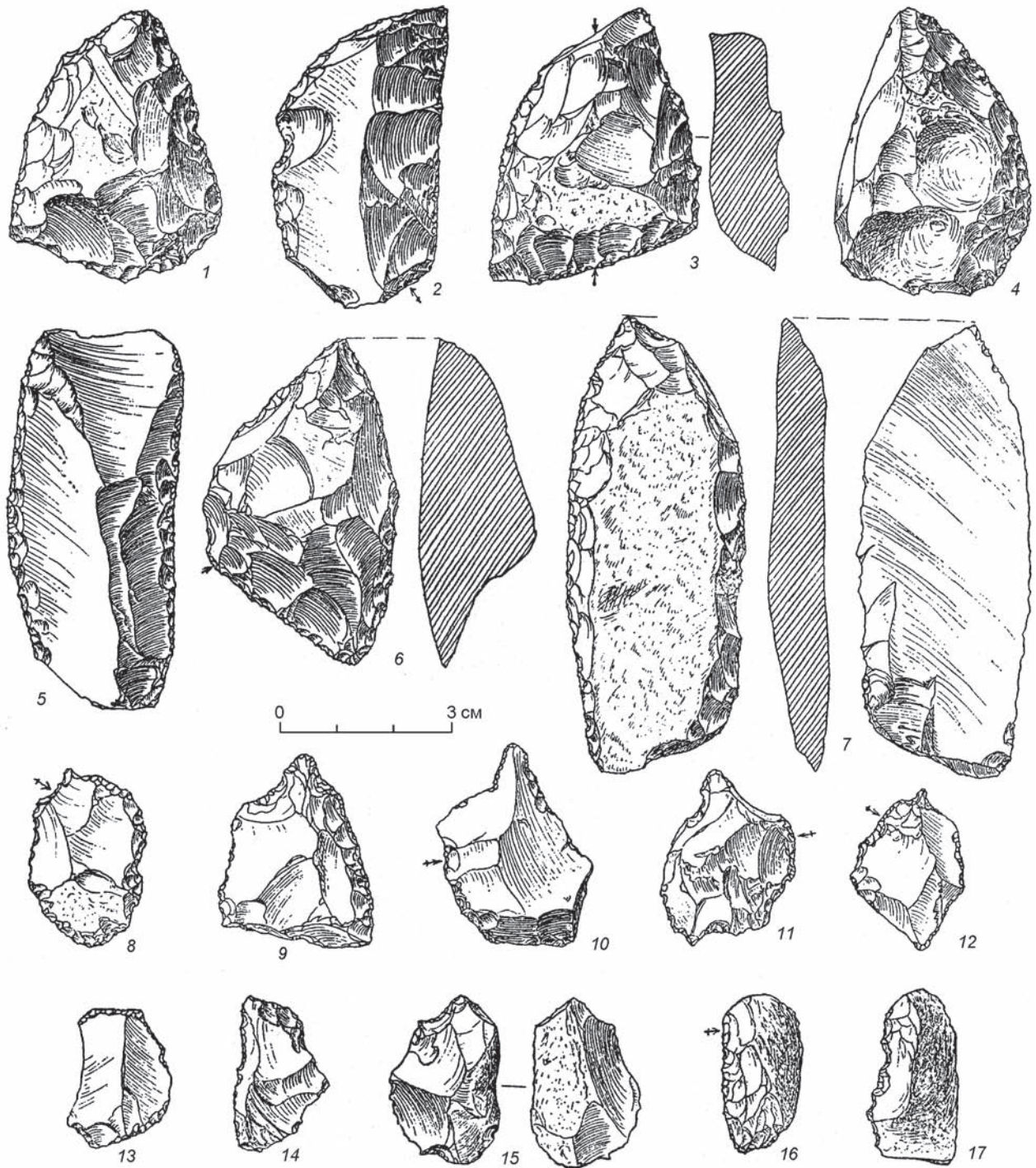


Рис. 56. Артефакты из слоя 22 местонахождения Ябруд I (по: [Rust, 1950]).
1–7 – скребла; 8–12 – проколки; 13–17 – зубчато-выемчатые изделия.

В этом слое имеются острия-проколки и зубчато-выемчатые изделия. Изготовлены они на небольших отщепах. У проколок иногда крутой ретушью обрабатывались края по всему периметру, но особенно тщательно – небольшое острие (рис. 56, 8–12). У зубчато-выемчатых изделий так-

же крутой ретушью оформлялась неглубокая выемка (рис. 56, 13–17). А. Руст небольшое изделие этого типа отнес к нуклеусам, что, с нашей точки зрения, не совсем верно, потому что снятые с него отщепы не могли в дальнейшем использоваться в качестве заготовок.

Каменные изделия из слоя 22 А. Руст отнес к ябрудийской индустрии, критерием для этого послужили наличие угловатых скребков и отсутствие типов, характерных для ашеля. Сравнивая находки из 22-го слоя с ябрудийскими из 25-го слоя, исследователь приходит к выводу о «размытии» эталонных типов орудий, таких как скребла и особенно наконечники. По его мнению, это говорит не просто о фациальных особенностях, но о признаках начала нового культурного этапа.

Четыре нижних культуросодержащих горизонта в гроте Ябруд I залегали на глубине от 10,1 до 8,9 м. В этой последовательности слоев, по заключению А. Руста, выявлено четыре культурно-исторических этапа: две ябрудийские индустрии (в 25-м и 22-м слоях), одна ашело-ябрудийская и одна ашельская. Всего в этих четырех слоях обнаружено 1 028 артефактов, среди которых исследователь выделил 21 нуклеус. Такого количества явно недостаточно для того, чтобы утверждать, что первичная и вторичная обработка происходила в пещере. Тем более что в слое 23 обнаружено всего четыре нуклеуса, а в слое 22 – один, причем это изделие нельзя отнести к категории ядрищ. Выше отметки глубины 9 м, как отмечает исследователь, фиксируется 4-метровая толща рыхлых отложений, почти лишенная находок каменных изделий. В слоях 21 и 20, которые А. Руст отнес к ябрудийской культуре, найдено всего 25 артефактов; в слое 19 (ашело-ябрудьен по А. Русту) – 61 артефакт; и только в слое 18, залегавшем на глубине 7,00–7,75 м и отнесенном А. Рустом к микоку, зафиксировано 397 артефактов.

Перерыв в осадконакоплении в гроте Ябруд I А. Руст объясняет изменениями природно-климатических условий в этом районе. Нижележащие слои исследователь связывает с теплым сухим периодом последнего межледникового (рисс-вюрм). Пик этого периода соотносится с 30-сантиметровым слоем наносного песка на уровне 7,5 м [Rust, 1950, p. 23]. Вся эта историко-культурная последовательность от 21-го до 10-го слоя, следуя выводам А. Руста, относится к мустьерской эпохе по европейской классификации. Эти 11 культуросодержащих горизонтов соответствуют 10 культурным подразделениям: слои 21 и 20 – ябрудьен; 19 – ашело-ябрудьен; 18 – микок; 17 – поздний ашель; 16 – поздний ябрудьен; 15 – преориньяк; 14 – поздний ябрудьен; 13 – преориньяк; 12 – премутье; слой 11 – ашело-ябрудьен. Всего в 11 слоях найдено 3 306 изделий.

С такой классификацией культуросодержащих горизонтов невозможно согласиться. Во-первых,

мощность выделенных слоев составляла в основном 10–30 см. Во-вторых, в слое 21 найдено всего 22 артефакта, из которых 15 отнесено к ябрудьену, а 7 – к ашелю. Ф. Борд также отмечал, что в культуросодержащих слоях 19–21 обнаружено слишком мало артефактов для проведения корректной типологической классификации [Bordes, 1955]. Сопоставляя ашело-ябрудийские культуры, выделенные в слоях 24 и 19, исследователь отмечает, что если сравнивать ручное рубило и набор типов из слоя 19 (всего найдено 61 изделие) с ситуацией в слое 24, то в значительной степени обнаруживается соответствие [Rust, 1950, p. 24]. Слой 18 А. Руст отнес к микоку (общее количество находок – 397, среди них 8 целых и 14 фрагментированных ручных рубил), а слой 17 – к позднему ашелю (обнаружено 332 изделия, в т.ч. 5 ручных рубил). Однако материалы этих слоев залегали рядом друг с другом: позднеашельские находки располагались скоплением в центре грота, в 7 м южнее того участка, где зафиксированы микокские. Можно приводить и другие примеры, свидетельствующие о дискуссионности культурно-исторической классификации находок из грота Ябруд I. Я считаю, что в Ябруде I выявлена единая ашело-ябрудийская индустрия.

Напротив грота Ябруд I располагается грот IV, открытый в 1964 г. Р. Солецким [Solecki R.S., 1968]. Он находится на северном борту долины, на высоте 1 432,5 м над ур. м. и ориентирован входом на юг. Наиболее мощные отложения (11,35 м) удалось вскрыть вдоль внешней части навеса, у обрыва. При раскопках были выявлены 22 геологических слоя, разделенных на 87 горизонтов. Рыхлые отложения состояли в основном из переслаивающихся аллювиальных и эоловых осадков – песка, гравия и лесса. В толще рыхлых отложений залегал гомогенный археологический материал.

Р. Солецкий, открывший площадку под навесом Ябруд IV, исследовал обнаруженную во время раскопок каменную индустрию и дал ей название *культура шемис*. В нижних горизонтах при раскопках найдены орудия, по мнению исследователя, тейякского типа: остроконечники, бифасиально обработанные скребла, обушковые ножи, кареноидные скребки. Многие изделия были обработаны крупной зубчатой ретушью. Первичное расщепление связано с пирамидальными, многоплощадочными шаровидными и бесформенными нуклеусами. С нуклеусов скалывались небольшие отщепы и пластинчатые отщепы, как правило, с гладкой ударной площадкой.

В верхней части стратиграфической последовательности содержится несколько больше архео-

логического материала, крупнее заготовки, орудия изготовлены с применением более мелкой ретуши. В верхнем слое отмечены более выраженная серийность орудий и появление типично леваллуазских укороченных снятий.

Леваллуазский нуклеус и леваллуазские снятия обнаружены и в пещере Ябруд, расположенной в непосредственной близости от навеса. Каменные орудия находились в нижних отложениях. Верхняя часть рыхлых отложений в недавнем прошлом была уничтожена. От нее остались небольшие фрагменты в виде брекчий, «прикипевшей» к стенкам пещеры, на высоте 4 м от современного пола.

Наиболее раннее проявление ашело-ябрудийской индустрии зафиксировано в пещере Табун в слоях Ed и Ec. Для слоя Ed на основании ESR и US была получена дата ок. 390 ± 50 тыс. л.н. [Rink et al., 2004]. А. Ронен и его соавторы отмечают, что для самого раннего этапа развития ябрудийской индустрии в пещере Табун характерно обилие скребел и относительно небольшое количество бифасов. Это нелеваллуазская индустрия. Некоторые леваллуазские снятия, найденные в Табун-Маполет, по мнению исследователей, были получены непреднамеренно, на это указывает отсутствие леваллуазских нуклеусов. Несколько пластинок также были получены непреднамеренно. Относительно большое количество скребел, толстых заготовок, отщепов с боковой подправкой, ретушью кина и скребел *déjeté* бесспорно подтверждает правомерность отнесения технико-типологического комплекса Табун-Маполет к верхней части слоя Ed и тонкому слою Ec, выделенным Д. Гаррод [Ronen, 2003]. В отличие от А. Ронена, А. Руст исключал возможность отнесения слоев с бифасами к ябрудьену и считал их ашело-ябрудийскими [Rust, 1950]. Д. Гаррод после раскопок А. Руста в гроте Ябруд I изменила свою точку зрения на культурную принадлежность слоев E: она признала их ябрудийскими, а не микокскими, как ранее [Garrod, 1956]. А. Елинек выделял в слое E три фации: ашельскую, ябрудийскую и амудийскую, объединяя их в одну мугаранскую традицию.

Проблема историко-культурной последовательности отложений в гроте Ябруд I состоит в ее хронологии. А. Руст отнес все культуросодержащие слои из этого грота к росс-вюрму и вюрму, или к 5-й изотопно-кислородной стадии, тогда как слой E в пещере Табун датируется в пределах стадий 11–8. В настоящее время очевидно, что всю историко-культурную последовательность грота Ябруд I необходимо удревнить и скоррелировать с последовательностью слоя E в пещере Табун.

Подтверждением этому служат датировки, полученные по трем зубам из слоев 18/19, которые А. Руст определил как пограничные между ашело-ябрудийскими и микокскими индустриями: 222 ± 17 , 226 ± 15 тыс. л.н. (EU) и 256 ± 14 тыс. л.н. (LU). Термолюминесцентное датирование для слоя 18 показало возраст 224 ± 17 тыс. л.н. Н. Порат и его соавторы на основании этих результатов датируют слои 18/19 Ябруда I серединой МИС 7.

А. Ронен и И. Гисис отмечают сходство ашело-ябрудьена из комплекса Табун-Маполет с артефактами из слоя 23 грота Ябруд I и слоя 76 пещеры Табун [Ronen, Gisis, Safadi, 2003], но коллекции артефактов из обозначенных культуросодержащих горизонтов из-за их малочисленности вряд ли можно считать репрезентативными. Удревнение культуросодержащих слоев грота Ябруд I [Porat et al., 2002] исключает возможность появления в пещере Табун продольных *déjeté* и других типов скребел, выполненных на толстых заготовках, а также иных орудий ябрудийского типа раньше, чем в этом гроте. Более того, ретушь, которую исследователи называют кина и полукина, в Леванте появилась гораздо раньше, чем в мусье Европы.

В настоящее время некоторые исследователи выделяют в конце раннего палеолита Леванта четыре индустриальные традиции: ашельскую, ябрудийскую, ашело-ябрудийскую, амудийскую. К ашело-ябрудийской традиции (стадии / культуре / линии развития / фации) относятся, кроме пещеры Табун и грота Ябруд I, культурно-исторические последовательности в пещерах Зуттиех [Gisis, Bar-Yosef, 1974], Абу Сиф [Neuville, 1951], Абри-Зуммофен, Везез в Адлуна [Copeland, 1983], Джумал [Zaidner et al., 2005] и мн. др. Ябрудийскую культуру выделил только А. Руст по результатам исследования грота Ябруд I. На других раннепалеолитических местонахождениях Леванта эта индустрия не известна. Если учесть, что она выделена на основании 269 артефактов из 25-го слоя в гроте Ябруд I, то, с нашей точки зрения, это сделано без достаточных оснований. Специфика технико-типологического комплекса, полученного в гроте Ябруд I, несомненна, но не совсем корректно выделять его в особую культуру или в индустрию. Очевидно, что в конце раннего палеолита наряду с ашельской индустрией появляется яркая амудийская индустрия, для которой характерны получение в результате первичного расщепления пластин и использование их в качестве заготовок для изготовления орудий труда.

Финал ашеля – амудийская индустрия

Почти на всех пещерных стоянках Леванта культуросодержащие слои, относящиеся к ашело-ябрудийской фации как варианту ашельской индустрии, перекрыты горизонтами, в которых содержится большое количество пластин, использовавшихся в качестве заготовок для изготовления орудий труда. С учетом последних открытий только в пещере Джамал не обнаружено типичной для Леванта культурно-исторической последовательности [Zaidner et al., 2005]. Особенно глубоко эта индустрия изучена на примере пещеры Кесем [Barkai, Gopher, Shimelmitz, 2005; Shimelmitz, Barkai, Gopher, 2011, 2015; и др.]. Впервые на эту проблему обратили внимание Д. Гаррод [Garrod, Batte, 1937] и А. Руст [Rust, 1950], которые отнесли культуросодержащие горизонты с большим количеством пластин, перекрывающие ашело-ябрудийские, к преориньяку (доориньяку). Позднее эта индустрия стала называться амудийской; Д. Гаррод считала ее региональным вариантом доориньякской индустрии.

На протяжении нескольких сотен тысяч лет в Леванте развивались своеобразные индустрии, которые, проявляя некоторое сходство с ранне- и среднепалеолитическими индустриями Африки и Европы, значительно отличались от них по многим технико-типологическим показателям. Левант является уникальным регионом для изучения палеолита: на этой территории открыты и исследуются палеолитические местонахождения в пещерах и на открытой местности, имеющие мощные рыхлые отложения, которые включают большое количество культуросодержащих горизонтов.

В раннем палеолите Леванта, например, в Гешер-Бенот-Яков, элементы леваллуазского расщепления появляются очень рано. Однако по материалам более поздних местонахождений пока не прослежена четкая преемственность традиций леваллуазского расщепления. В пещере Табун в самом нижнем слое G обнаружены укороченно-пирамидальные нуклеусы для снятия пластин, а также четыре леваллуазских нуклеуса. По нашему мнению, традиция получения пластинчатых заготовок никогда не прерывалась. На этой территории начиная с 800 тыс. л.н. (Гешер-Бенот-Яков) расселялась одна и та же популяция гомининов. Пластинчатое расщепление в одни периоды могло проявляться очень ярко, а в другие – эта традиция затухала. Дальнейшие исследования, возможно, помогут проследить непрерывную линию развития технологии получения пластинчатых загото-

вок с леваллуазских, пирамидальных, плоскостных и других форм нуклеусов в раннем и среднем палеолите.

Доориньякская индустрия в Ябруде I обнаружена в слоях 15 и 13. В этих слоях, в отличие от вышележащих слоев 16 (ябрудьен) и 17 (поздний ашель), в первичном расщеплении преобладают призматические и пирамидальные одноплощадочные нуклеусы [Rust, 1950]. Ударная площадка у них выравнивалась преимущественно одним сколом. Следы пришлифовки и фасетирования отсутствуют. Нуклеусы небольших размеров (4–6 см). Ф. Борд отмечал высокую степень пластинчатости (ок. 40 %) доориньякской индустрии [Bordes, 1955]. Среди орудий в 3 раза больше изделий из пластин, чем отщепов. В орудийном наборе имеются боковые и диагональные резцы на пластинах и пластинчатых отщепах (рис. 57, 6, 7, 10, 11); остроконечники, оформленные на дорсальной стороне пластинчатых сколов; унифасиальные острия; проколки (рис. 57, 8, 9); ножи; комбинированные орудия, представленные концевыми скребками с дополнительной ретушью по одному краю, скребками высокой формы (кареноидного типа) (рис. 57, 12), зубчато-выемчатыми и зубчатыми изделиями. В слое 15 преобладали (до 90 %) орудия, изготовленные из пластинчатых отщепов и пластин длиной 5–6 см. Л.Б. Вишняцкий отмечал, что в Ябруде I в слоях 13 и 15 среди неретушированных предметов было 18 пластин с треугольным сечением, из них две пластины можно назвать типичными [Vishnyatsky, 2000].

В Ябруде I, по мнению исследователей, в нижних культуросодержащих горизонтах сосуществуют или переслаиваются технокомплексы трех индустриальных линий развития, на основе которых формируется средний палеолит. Так называемое ябрудийское мустье характеризуется крупными пластинчатыми заготовками, массивными скребками и скребками. В индустрии сохраняются микробифасиальные формы. Пластинчатые заготовки в основном не имеют фасетированных площадок. «Леваллуа-мустье», сложившееся на позднеашельской основе, отличается наличием пластин и остроконечников с фасетированными ударными площадками. Орудия имеют большие размеры. Рабочее лезвие у них оформлено правильной крупнофасеточной ретушью. Среди орудий преобладают скребла.

Изучение ябрудийской доориньякской индустрии выявило вторичное использование орудий в технокомплексе микокской направленности из слоя 18 [Rust, 1950]. Доориньякцы часто исполь-

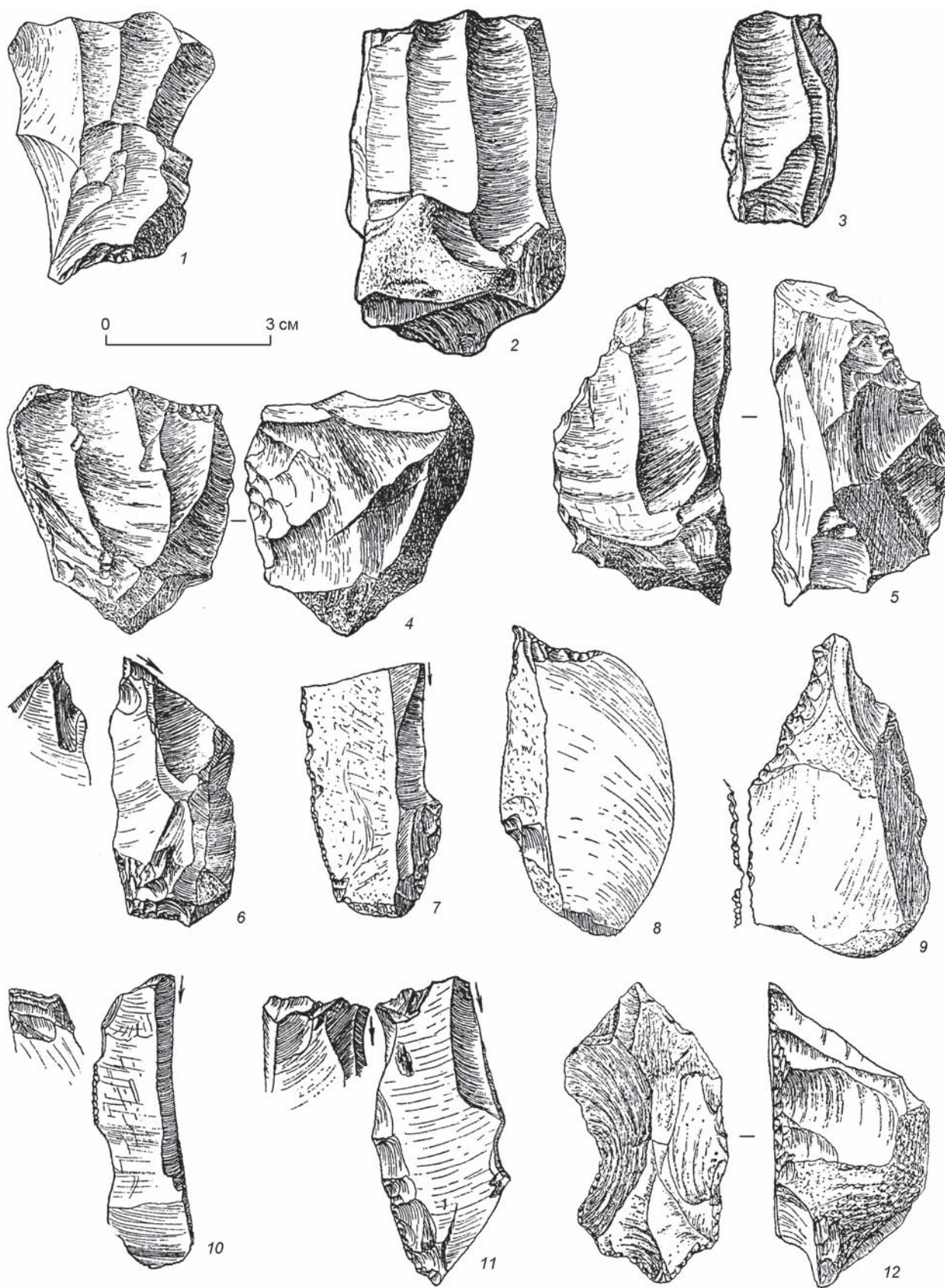


Рис. 57. Артефакты из слоя 15 местонахождения Ябруд I (по: [Rust, 1950]).

1–5 – нуклеусы; 6, 7, 10, 11 – резцы; 8, 9 – проколки; 12 – кареноидный скребок (высокой формы).

зовали бифасы для изготовления узких пластин. На местонахождении Ябруд I значительный процент составляют орудия верхнепалеолитических типов: концевые скребки на отщепах и ретушированных пластинах, скребки типа карене, двугранные резцы на усеченных пластинах и отщепах и др. [Bordes, 1955].

По многим технико-типологическим показателям к доориньякской индустрии близка амудийская, которую Д. Гаррод считала региональным вариантом доориньякской. В пещерах Табун (в пачке слоя E), Абри-Зуммофен и Зуттиех многие орудия изготавливались из ножевидных пластин, хотя там обнаружено небольшое количество бифасов. На местонахождении Ябруд I доориньякские горизонты, в отличие от амудийских, не содержали бифасов и включали резцы, скребки на пластинах, кареноидные изделия.

В эпоху палеолита на территории Сирии и Израиля наблюдались сходные процессы развития индустрий. Нижний палеолит Израиля одни исследователи делят на ранний, средний и поздний, а другие – на ранний, средний и заключительный ашель, к которому относились индустрии ашело-ябрудьен, преориньяк, амудьен и хуммалийская. Необходимо отметить, что некоторые специалисты амудийскую, доориньякскую и хуммалийскую индустрии причисляют к среднему палеолиту [Bar-Yosef, 1989; Jelinek, 1992].

Изучение коллекций из пещеры Табун с применением других исследовательских подходов дает возможность выявить некоторые новые технологические особенности в индустриях финального ашеля и среднего палеолита. Р. Шимельмиц анализировал коллекции из раскопок А. Елинека и А. Ронена с точки зрения возможности вторичного использования артефактов [Shimelmitz, 2015]. Наличие двух различных по глубине патины на поверхностях каменных изделий должно свидетельствовать о разных периодах их образования. Исследователи каменных индустрий давно обнаружили следы переоформления орудий, например, бифасов, которые были найдены в пещере Табун [Ronen, 1992; DeBono, Goren-Inbar, 2001], а также на местонахождениях в Ябруде [Rust, 1950]. Р. Шимельмицу удалось установить процентный состав переоформленных орудий, в т.ч. доли нуклеусов-орудий и нуклеусов на отщепе, по наличию у них разной по глубине патины на одной и той же плоскости. Нуклеусы для скалывания отщепов, изготовленные на заготовках с более ранней патиной, находились в ранних слоях F и низах Ed, а переоформленные орудия были равномер-

но распространены по слоям. В ашело-ябрудийской индустрии следы вторичного использования имеют артефакты ябрудийского комплекса (2,3 % от численности орудийного набора) и ашельского (0,4 %, почти отсутствуют в амудийской фации) [Shimelmitz, 2015].

Ручные рубила (бифасы) чаще всего подвергались переоформлению: доля бифасов с признаками переоформления превышает 27 % от их общего количества (рис. 58). Наибольший процент таких рубил отмечен в коллекции слоя F: здесь их почти 45 %. Р. Шимельмиц выделяет несколько приемов приспособления бифасов для эксплуатации в качестве нуклеусов: снятие леваллуазского отщепа с основания бифаса; снятие отщепов с разных частей (при этом происходила сильная деформация бифаса); пластинчатые снятия с узкого края (бифас терял свою форму и превращался в нуклеус торцового типа) [Ibid.]. Первая и третья техники скалывания заготовок с бифаса были типично леваллуазскими.

Р. Шимельмицу в слоях пещеры Табун удалось проследить особенности распределения изделий с разной интенсивностью переоформления [Ibid.]. Например, изделия, использовавшиеся в качестве нуклеусов на отщепе и в качестве орудий, чаще встречаются в нижнем культуросодержащем ашельском слое F, а также в самом нижнем ашело-ябрудийском комплексе слоя E. В среднем доля изделий, использовавшихся как орудия и нуклеусы, среди всех изделий превышает 12 %. В пределах слоев X–XIV она значительно ниже.

Частота вторичного использования кремневых изделий в культуросодержащих слоях в пещере Табун уменьшается снизу вверх. Меньше всего таких изделий в среднепалеолитических горизонтах. По мнению Р. Шимельмица, это можно объяснить, во-первых, тем, что в условиях преобладания в первичном расщеплении леваллуазской технологии было необходимо использовать исходное сырье более высокого качества; во-вторых, планиграфическими особенностями поверхности обитания. Наибольшее количество изделий, подвергавшихся переоформлению, как правило, соответствует периоду, когда огонь регулярно еще не использовался.

Исследование Р. Шимельмица, посвященное вторичному использованию орудий, имеет важное методическое и методологическое значение, потому что переоформленные изделия встречаются на стратифицированных местонахождениях и на стоянках с поверхностным залеганием культурного слоя. Особенно часто их находят на долговременных поселениях и стоянках-мастерских.

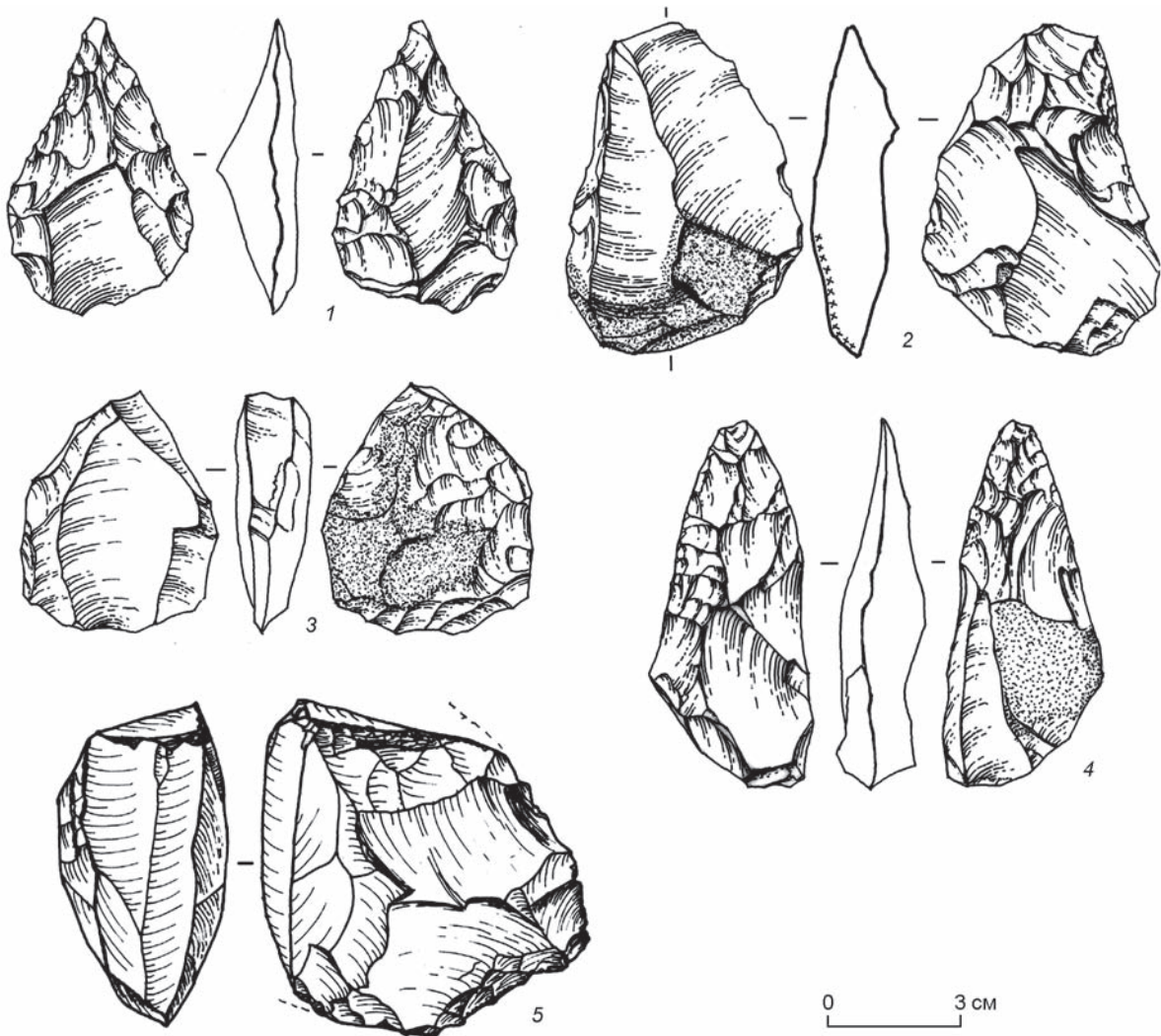


Рис. 58. Ручные рубила со следами вторичного использования в качестве нуклеусов из пещеры Табун (по: [Shimelmitz, 2015, p. 40]).

По материалам из мощных рыхлых отложений в пещере Табун можно проследить эволюцию технологии обработки камня, характер и организацию неоднократного заселения пещеры человеком на протяжении значительного времени. Очень важно, что пластинчатое расщепление фиксируется в культуросодержащих слоях F и E. Учитывая большую мощность культурной последовательности, роль пластинчатого расщепления в получении заготовок для изготовления орудий различна, но важно отметить, что в верхней части слоя E доля пластинчатого расщепления увеличивается, а в вышележащих слоях D и C оно уже играет важную роль в формировании нового среднепалеолитического комплекса.

Наиболее наглядно процесс формирования технико-типологического комплекса с пластинчатым

расщеплением представлен в пещере Кесем, которая открыта в Израиле в 2000 г. В следующем году в ней проводились спасательные работы. В ходе полевых исследований был обнаружен обширный и яркий материал, характеризующий финальный этап в развитии амудийской индустриальной традиции [Barkai et al., 2003, 2009; Barkai, Gopher, Shimelmitz, 2005; Barkai, Lemorini, Gopher, 2010; Gopher et al., 2005; Shimelmitz, Barkai, Gopher, 2011; Shimelmitz et al., 2014; Lemorini et al., 2006; и др.].

Пещера Кесем расположена в 12 км к востоку от г. Тель-Авива на западном подножии холмов Самарин. Пещера была образована в турнейском известняке. Она претерпела, по мнению исследователей, несколько стадий естественного и антропогенного воздействия, а также просадку и провал. Потолок пещеры был разрушен в резуль-

тате естественной эрозии и строительных работ [Barkai et al., 2003, p. 977]. Однако культуросодержащие горизонты в основном сохранились в стратиграфической последовательности. Толща археологических горизонтов включена в рыхлые отложения мощностью 7,5 м. В целом стратиграфический разрез делится на две части: нижнюю, мощностью ок. 3 м, из отложений, содержащих обломочный материал и гравий, и верхнюю, мощностью ок. 4,5 м, в основном из сцементированных отложений с крупными золистыми включениями [Shimelmitz, Barkai, Gopher, 2011, p. 459].

Все культуросодержащие горизонты включают материалы в основном заключительного этапа развития ашело-ябрудийского культурного комплекса – амудийской индустрии. Во время полевых исследований были выделены пять амудийских комплексов каменных орудий с разных участков пещеры, а также из разных секторов стратиграфического разреза [Shimelmitz, Barkai, Gopher, 2011, p. 460].

Ценность находок из амудийских горизонтов пещеры Кесем определяется тем, что количественно они значительно превосходят инвентарь из амудийских горизонтов, обнаруженный ранее на местонахождениях с ашело-ябрудийским культурным комплексом в Леванте. Весь этот обширный материал был всесторонне исследован, в частности с технико-технологической точки зрения.

В ряде работ нами рассматривалась гипотеза миграции древних популяций финального этапа нижнего палеолита, в т.ч. носителей мугаранской индустриальной традиции, с Ближнего Востока на Алтай. В ее пользу, с нашей точки зрения, свидетельствует культурно-историческая последовательность отложений в Денисовой пещере и на других местонахождениях Горного Алтая [Деревянко, 2001; 2005а, б; 2009а, б; и др.]. Получить бесспорные доказательства трудно, потому что территории Ближнего Востока и Алтая разделяют большие расстояния и любые технологические традиции во время длительных передвижений изменяются в связи с необходимостью адаптации мигрирующих популяций к новым экологическим условиям (другой климат, животный и растительный мир, исходный материал для изготовления каменных орудий и т.д.), а также под влиянием технологических традиций автохтонного населения. Кроме того, определить истоки индустрии финала нижнего и начала среднего палеолита Алтая не просто ввиду различий в степени изученности палеолита транзитных территорий от Ближнего Востока и до южной части Сибири.

Тем не менее детальная реконструкция первичной и вторичной обработки камня в амудийской индустрии способствует выявлению общих технико-технологических элементов в индустриях Леванта и Алтая.

Пещера Кесем расположена в районе, богатом сырьем для изготовления орудий [Barkai, Gopher, Shimelmitz, 2005; Shimelmitz, Barkai, Gopher, 2011]. Сырье собирали с поверхности и в карьерах. Исследованиями было установлено, что источники кремня для изготовления пластин находились на расстоянии 1–5 км от пещеры.

Для всего ашело-ябрудийского комплекса Леванта характерно наличие бифасов. В амудийских горизонтах пещеры Кесем обнаружено всего семь бифасов, относящихся к заключительному этапу ашеля. Они изготовлены как из больших отщепов, так и из нуклеусов. Скребла выполнены на крупных отщепах (62 экз.; их длина в среднем 60 мм, ширина 40 мм) и пластинах (7 экз.).

Для нас очень важны результаты исследования пластинчатой индустрии, хорошо представленной в амудийских материалах пещеры Кесем. Пластинчатые изделия исследователи оценивают как наиболее выразительные в орудийном наборе [Shimelmitz, Barkai, Gopher, 2011]. Реконструкция операций их изготовления была сделана на основе анализа 19 167 изделий. Основная часть артефактов извлечена из нижней части пещеры (лишь на уч. К/10 отложения исследовались на глубину 300–420 см). В пещере Кесем в культуросодержащих горизонтах доля пластин возрастала снизу вверх [Barkai, Gopher, Shimelmitz, 2005]. Каменный инвентарь (несмотря на то, что на пяти вскрытых участках он был представлен в разных вариантах) в технологическом плане составлял одно целое, что позволило исследователям рассматривать весь материал как единый комплекс.

Пластинчатые изделия из амудийских горизонтов были разделены на три типа: пластины, первичные пластины с частичными остатками галечной поверхности на одной из граней и ножи с естественным обушком, которые изготавливались не только на пластинах, но и на отщепах (рис. 59). На пяти участках обнаружены: пластины и пластинки – 761 экз., первичные пластины и пластинки – 664 экз., ножи с естественным обушком – 696 экз. В пластинчатый комплекс исследователи включили вместе с готовыми орудиями на пластинах более 2 200 изделий, что составляет более 11 % от общего количества находок, обнаруженных в пещере. Среди 1 397 готовых изделий было 657 экз. (47 %), изготовленных на пластинчатых сколах.

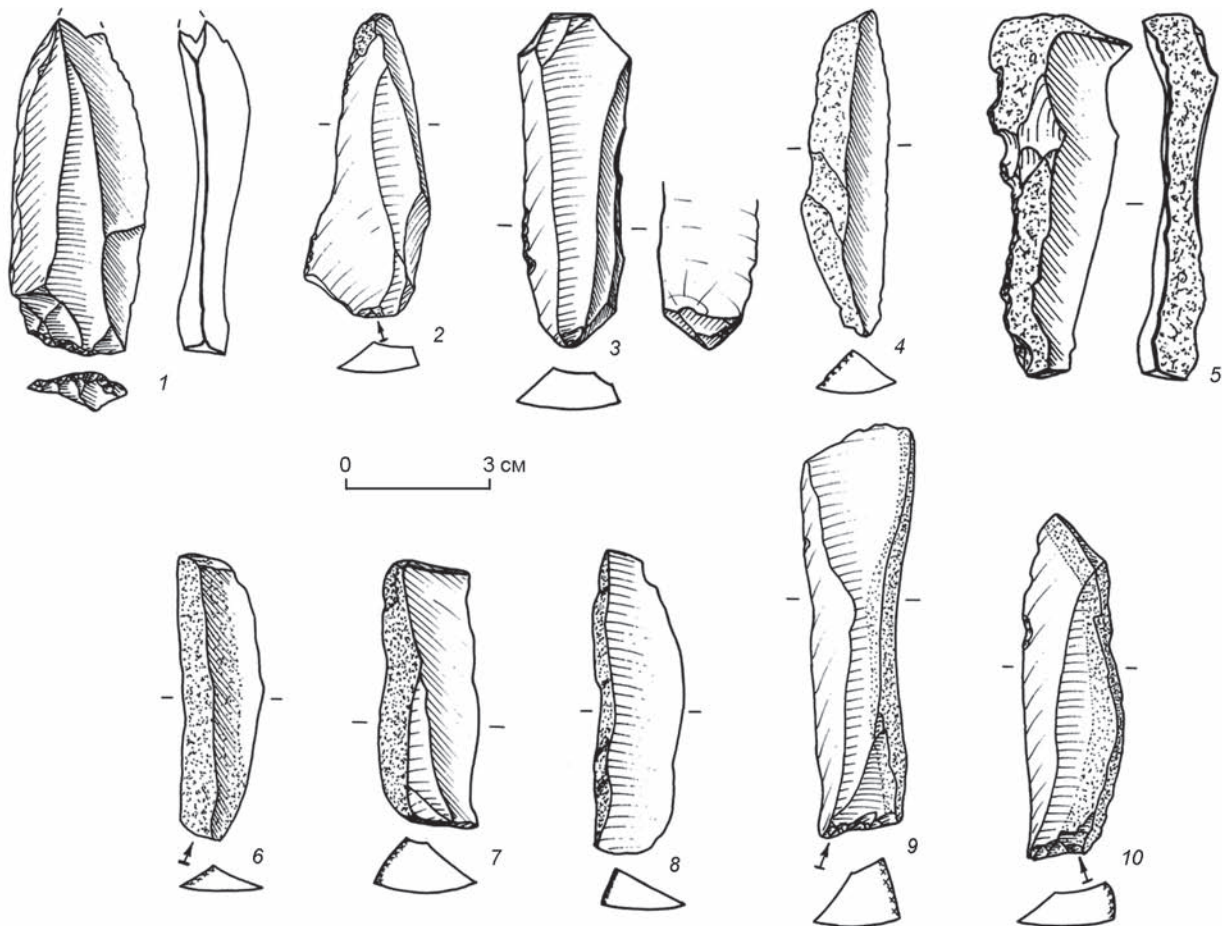


Рис. 59. Пластинчатые изделия трех типов из пещеры Кесем (по: [Shimelmitz, Barkai, Gopher, 2011, p. 462]).

1–3 – пластины; 4–6 – пластины с корковым покрытием на одной из граней; 7–10 – ножи с естественным обушком.

На уч. G/19–20, который по глубине располагается в середине стратиграфической последовательности, пластинчатые изделия составляют 58,2 % от количества дебитаж и готовых изделий. Это свидетельствует о том, что в амудийском индустриальном комплексе пластины играли очень важную роль. Около 500 пластин имели ретушь, из них 400 экз. – преимущественно с вентральной стороны. Из пластин изготавливали скребки, скребла, резцы, зубчато-выемчатые изделия и другие инструменты (рис. 60). Пластинчатые сколы, которые исследователи назвали ножами с естественным обушком (всего 58 экз.), редко подвергались ретушированию. Среди пластинчатых изделий пластины со следами вторичной подправки составляют 35,4 %, первичные пластины – 21,6, ножи с естественным обушком – 12,3 % [Shimelmitz, Barkai, Gopher, 2011, p. 461]. Небольшой процент пластинчатых изделий с признаками подправки режущих лезвий указывает на то, что такие изделия без дополнительной обработки часто использовались для разделки туш

животных. Это было подтверждено и трасологическими исследованиями.

Изучение амудийских материалов из кварцита показало, что разделка туш животных была основным занятием обитателей стоянки. В пещеру приносили преимущественно головы и верхние конечности. Разделка предполагала резку, соскабливание и многофункциональное отделение тканей от костей. Реже кремневые орудия использовались при собирании травянистых и древесных растений [Lemorini et al., 2006; Barkai, Lemorini, Gopher, 2010].

Для сравнения индустрий Леванта и Горного Алтая важное значение имеют результаты исследования первичного оформления нуклеусов в амудийском комплексе пещеры Кесем. В пещере обнаружены 318 ядрищ, которые были разделены на три класса: нуклеусы для снятия отщепов, пластинчатые нуклеусы и пренуклеусы со следами апробации сырья [Shimelmitz, Barkai, Gopher, 2011]. Среди пластинчатых нуклеусов исследователи вы-

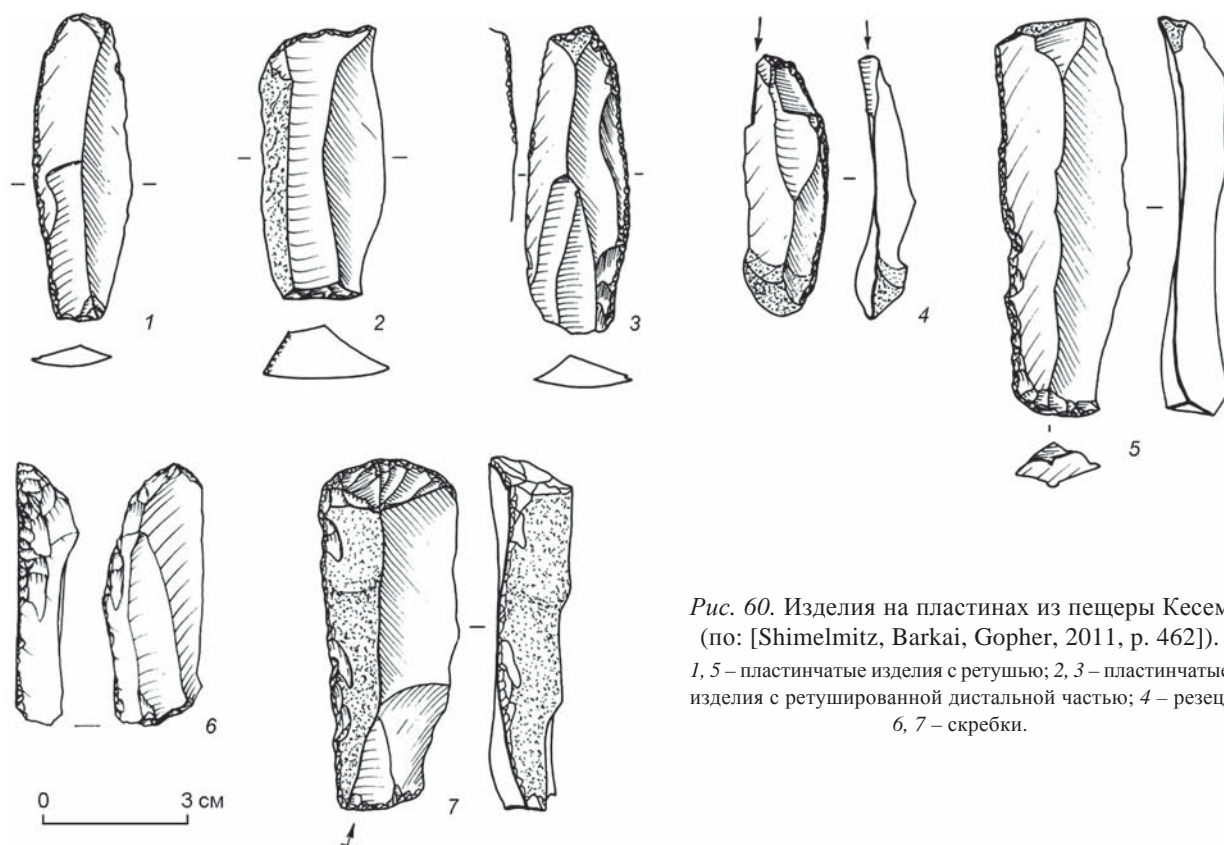


Рис. 60. Изделия на пластинах из пещеры Кесем (по: [Shimelmitz, Barkai, Gopher, 2011, p. 462]).

1, 5 – пластинчатые изделия с ретушью; 2, 3 – пластинчатые изделия с ретушированной дистальной частью; 4 – резец; 6, 7 – скребки.

делили ядрища, у которых на рабочей поверхности имеются негативы снятия преимущественно только пластин (рис. 61, 1–6), и нуклеусы с негативами скалывания пластин и отщепов (рис. 61, 7, 8). Среди пластинчатых ядрищ выделены формы с параллельными краями (28 экз.), у которых с плоской поверхности скалывания снимались только пластины. Эти нуклеусы типологически ближе всего к призматическим. Важно отметить, что параллельные края у них не оформлялись, потому что основой нуклеусов данного типа являлись специально подобранные плоские куски кремня подпрямоугольной формы. Поверхность таких ядрищ была покрыта естественной коркой, за исключением плоскостей скалывания и ударной площадки, которые оформлялись преимущественно одним сколом (40,7 %), фасетированием (33,3 %), комбинированным способом с использованием обоих приемов (3,7 %), или сохраняли естественную корку (22,2 %).

Среди пластинчатых нуклеусов выделены призматические с относительно плоской поверхностью скалывания и негативами пластинчатых снятий (14 экз.). В отличие от нуклеусов с параллельными краями, у них отсутствуют признаки, свидетельствующие о неизменности контура рабочей площадки, – он изменялся на протяжении всего процесса обработки (рис. 61, 2–4). Для изготовления

таких нуклеусов использовались окатанные камни или аморфные желваки. Естественная корка сохранялась на всей поверхности, за исключением рабочей плоскости и ударной площадки, у 28,5 % нуклеусов; у 50 % – только на одной стороне.

К пластинчатым нуклеусам отнесены также пирамидальные формы (7 экз.). Они имеют изогнутую плоскость скалывания и приостренное основание (рис. 61, 5, 6). Круговое снятие пластинчатых сколов, в т.ч. сколов с т.н. ныряющим окончанием, приводило к образованию приостренного основания. В качестве исходного материала использовались окатанные и аморфные желваки.

Исследователями индустрии пещеры Кесем реконструирована последовательность подготовки нуклеусов к скалыванию и подправки их в процессе снятия пластинчатых заготовок и отщепов [Barkai, Gopher, Shimelmitz, 2005; Barkai et al., 2009; Gopher et al., 2005; Shimelmitz, Barkai, Gopher, 2011; и др.]. Технология подготовки нуклеусов к снятию пластин и отщепов во многом зависит от выбора сырья. Обитатели пещеры Кесем уделяли этому большое внимание: дальнейший процесс оформления ядрища того или иного типа и снятия с него заготовок в значительной мере определялся начальной формой кремневой отдельности. В этом районе чаще всего встречались крупные плоские

куски кремня, а также окатанные или аморфные желваки.

Ударная площадка оформлялась посредством снятия крупного скола с образованием плоской поверхности, уплощалась фасетированием или сохраняла естественную поверхность. Обычно она образовывала с плоскостью скалывания угол в $70-80^\circ$, очень удобный с точки зрения технологии для дальнейшего скалывания заготовок. Основание нуклеусов, как правило, не оформлялось. Результатами первоначальных скалываний были заготовки в виде пластин и пластинок с естественной коркой, первичные сколы с «ныряющим» проксимальным концом и реберчатые пластины. С учетом свойств исходного материала уже на ранней стадии подготовки нуклеуса к последующему расщеплению определялось, в каком качестве он может использоваться. Нуклеусы с параллельными краями служили для получения в основном пластин и пластинок, причем торцовая часть наиболее часто использовалась для скалывания пластинчатых заготовок различных размеров. Эта технология фронтального скалывания, или стратегия использования «узких» ядрищ (их торцовой части), очень часто применялась в палеолитических индустриях среднего или раннего этапа верхнего палеолита (например, на местонахождении Кара-Бом в Горном Алтае) [Деревянко, Петрин, Рыбин и др., 1998].

Нуклеусы, которые оформлялись на окатанных и аморфных желваках, на заключительном этапе этого процесса имели призматическую или аморфную рабочую поверхность. Пластины скалывали посредством нанесения сильного удара жестким отбойником по ударной площадке нуклеуса. Рабочая поверхность, оформленная на широкой плоскости, использовалась для скалыва-

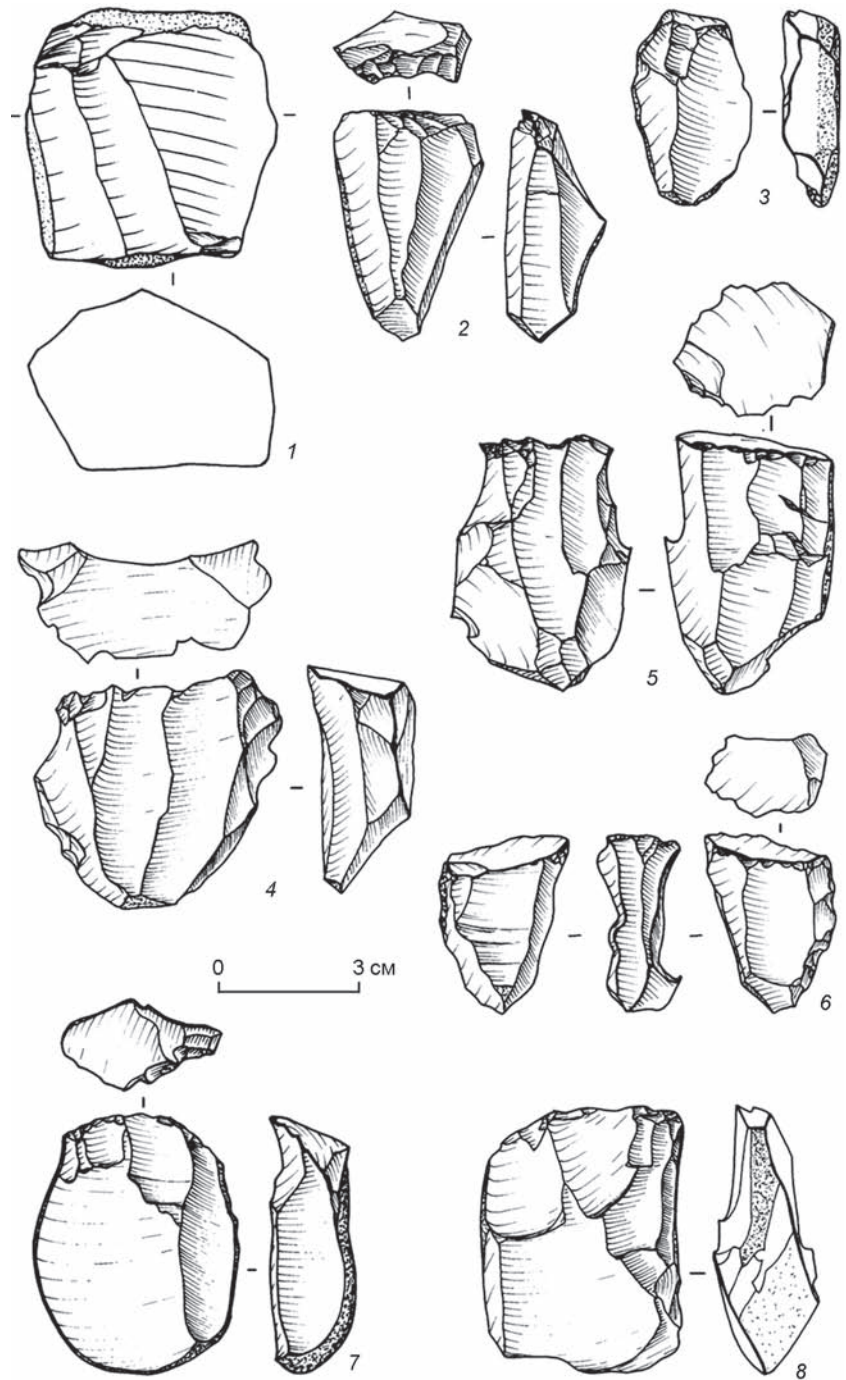


Рис. 61. Нуклеусы для скалывания пластин и отщепов из пещеры Кесем (по: [Shimelmitz, Barkai, Gopher, 2011]).

1–6 – для снятия пластин; 7, 8 – для снятия пластин и отщепов.

ния пластинчатых заготовок и отщепов, причем последние часто служили сколами оформления фронта нуклеуса. Очень важным является наблюдение исследователей о двух способах скалывания с нуклеуса заготовок, результатом которого были пластинчатые изделия трех типов [Barkai, Gopher, Shimelmitz, 2005; Shimelmitz, Barkai,

Gopher, 2011]. Один способ позволял создавать нуклеусы с параллельными краями, а другой – нуклеусы с аморфной рабочей поверхностью, призматические и пирамидальные [Shimelmitz, Barkai, Gopher, 2011].

Для получения нуклеусов с параллельными краями тщательно отбирали гальки или куски одной породы с двумя прямыми и параллельными поверхностями, между которыми находился плоский фронт скалывания или рабочая поверхность. В процессе скалывания заготовок рабочая плоскость, сохраняя постоянный контур, постепенно истощалась. Используемый материал не требовал тщательного предварительного оформления и легко трансформировался в нуклеус для получения большого количества одинаковых пластин. Пластинчатые сколы уже после незначительной подправки ретушью были пригодны для эксплуатации.

Результатом использования второго способа подготовки являются нуклеусы с аморфной рабочей площадкой, призматические и пирамидальные. Для их оформления подбирались окатанные или аморфные заготовки, которые не нуждались в более интенсивной и тщательной обработке. Ударная площадка у этих нуклеусов и у нуклеусов с параллельными сторонами оформлялась в основном одинаковыми техническими приемами: одним или несколькими поперечными сколами выравнивалась плоскость, в отдельных случаях она подправлялась более мелкими сколами. В качестве рабочей выбирали одну из боковых поверхностей, которая находилась под острым углом к ударной площадке. Рабочая поверхность формировалась снятием первичных сколов, на дорсальной стороне которых сохранялась естественная корка. В дальнейшем производилось снятие заготовок в виде пластин и отщепов. На основе экспериментальных исследований специалисты сделали вывод о том, что широкие плоскости скалывания требовали комбинированного снятия пластинчатых изделий и отщепов [Ibid., p. 474]. Если заготовки скалывались преимущественно с одной плоскости, то последняя смещалась к спинке нуклеуса и расширялась, а нуклеус приобретал призматическую форму. Если нуклеус имел несколько плоскостей скалывания, то в результате снятия пластин и заготовок с «ныряющим» окончанием он приобретал пирамидальную форму.

Исследователи считают, что пластинчатые изделия в пещере Кесем изготавливали двумя во многом похожими техническими приемами. Пластинчатые

изделия трех типов (пластины, первичные пластины, ножи с естественным обушком) обладали многими сходными характеристиками. Все это свидетельствует о том, что обитатели пещеры Кесем при оформлении нуклеусов придерживались одной стратегии, одного плана с некоторыми вариациями, определяемыми исходным сырьем. При проведении полевых работ исследователи редко находят нуклеусы, подготовленные к скалыванию заготовки; чаще всего встречаются истощенные ядрища, уже непригодные для снятия заготовок.

Достоверно реконструировать технологию подготовки нуклеуса и процесс работы с ним возможно при условии проведения максимально полного ремонта сохранившихся на стоянке нуклеусов и сколов. В противном случае даже эксперименты по созданию нуклеусов и их расщеплению не помогут составить достоверную картину первичного расщепления. П.В. Волков на основе опубликованных материалов пещеры Кесем разработал реконструкцию процесса расщепления в трех вариантах, в зависимости от особенностей сырья, которую мы приводим в виде схемы (рис. 62)*.

Когда стремились получить пластинчатые изделия из качественного (однородного по составу и относительно изотропного) сырья в виде больших плоских или округлых блоков кремня, расщепление ядрищ производилось по одной схеме: создавался характерный для призматических нуклеусов удлинённый фронт основных снятий, и использовалась естественная или специально сформированная площадка. Пластинчатые заготовки скалывались благодаря приложению силы в параллельно ориентированных направлениях. Сохранить конфигурацию фронта, изменение которого происходило в процессе основных снятий, позволяли три варианта вспомогательных действий. При расщеплении использовалась по сути одна стратегия – призматическая; ее варианты определялись качеством и формой заготовки. Отражением особенностей процесса расщепления являются нуклеусы: призматические, пирамидальные (результат крайнего истощения изначально призматических пренуклеусов) и аморфные.

Исследования в пещере Кесем позволили значительно расширить наши знания о степени развития пластинчатой индустрии на финальном этапе ашеля Леванта. Обитатели этой территории в позднем ашеле имели представление о качестве сырья и, видимо, при выборе места стоянки учитывали близость его источников. У них сформировалась

* Выражаем благодарность П.В. Волкову за возможность опубликовать схему в настоящей книге.

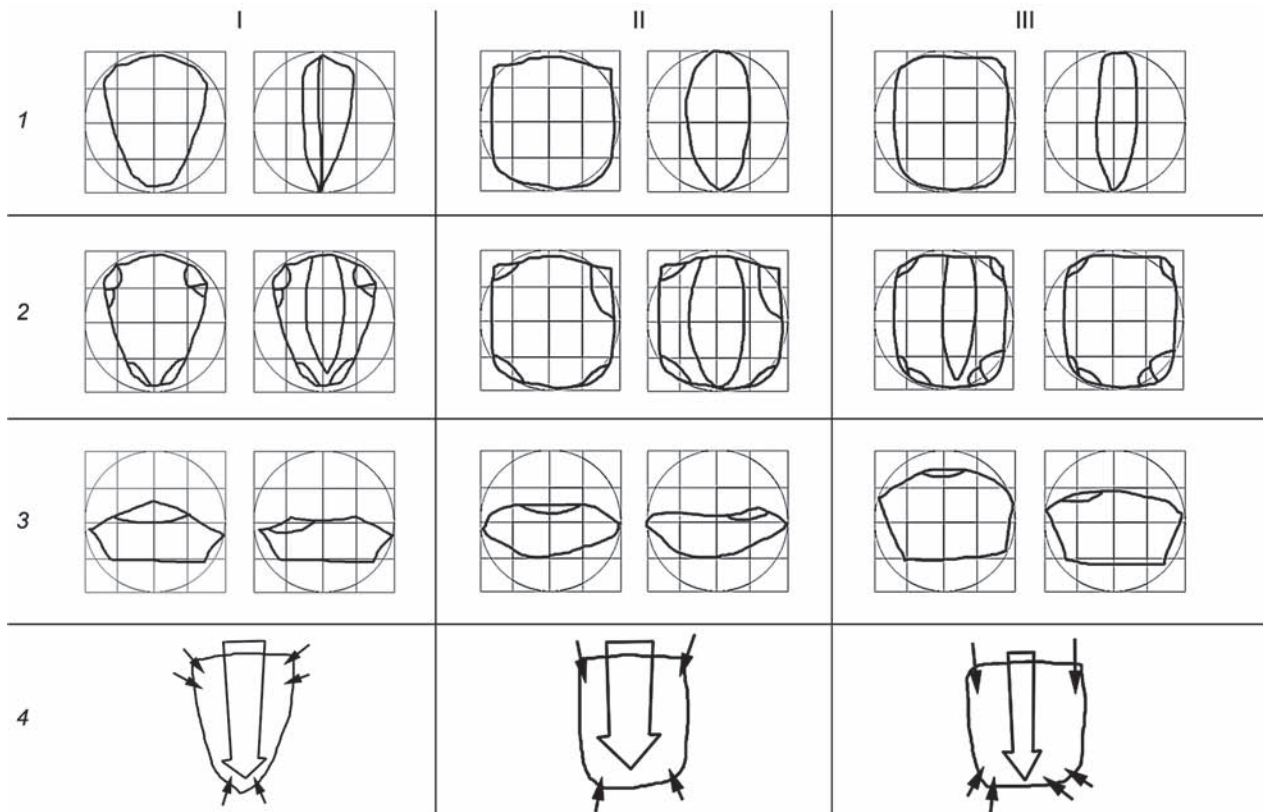


Рис. 62. Варианты стратегии расщепления нуклеусов из пещеры Кесем в зависимости от сырья (I–III), предложенные П.В. Волковым.

1 – форма нуклеусов со стороны фронта и основных снятий; 2 – дислокация подготовительных и основных снятий; 3 – дислокация первых и последних основных снятий со стороны площадки; 4 – схема расщепления.

стратегия технологии изготовления заготовок и подготовки нуклеусов с некоторыми вариациями, учитывающими возможности исходного материала. Стратегия технологии изготовления была направлена на получение большого количества пластинчатых заготовок, которые с минимальной модификацией или без дополнительной подработки в дальнейшем использовались для различных хозяйственных нужд. После прихода ок. 800 тыс. л.н. в Левант из Африки *H. heidelbergensis* на этой территории появился другой таксон. Очень вероятно, что в Леванте произошло не замещение автохтонного населения, а аккультурация, и дальнейшее развитие физического типа человека и его индустрии протекало автохтонно. Это, конечно, не исключало кратковременных контактов коренных обитателей Леванта с популяциями сопредельных регионов и дрейфа генов, но данный процесс на археологическом материале не выявляется.

Чрезвычайно важным и сложным остается вопрос о дате ашело-ябрудийской индустрии в Леванте. Ябрудийские местонахождения в Сирии датировались в диапазоне от финального рисса

до рисс-вюрма и начала вюрма, или МИС 6 и 5. Даты, установленные ранее по образцам из культуросодержащих горизонтов в пещере Табун, были не совсем достоверными. Они создавали впечатление о позднем переходе в Леванте от нижнего к среднему палеолиту.

В последние два десятилетия были значительно удревнены хронологические рамки ашело-ябрудийской индустрии: слои Ed–Ea пещеры Табун отнесены к интервалу 385–240 тыс. л.н. [Jelinek, 1992; Bar-Yosef, 1995; Schwarcz, Rink, 1998], а леваллуа-мустьерская индустрия слоя D – к интервалу 263–244 тыс. л.н. [Mercier et al., 1995]. В лаборатории дозиметрии, радиоактивности окружающей среды и радиотермолуминесцентного анализа МГУ для слоя E пещеры Табун получены даты 260 ± 60 , 270 ± 60 , 340 ± 80 , 410 ± 110 и 480 ± 120 тыс. л.н. [Лаухин и др., 2000]; на основании ESR и серий уранового ряда для нижнего слоя Ed получена дата 387 ± 49 –36 тыс. л.н. [Rink et al., 2004].

В настоящее время наиболее обсуждаемыми являются следующие даты для пещеры Табун: слой XIV – 415 ± 27 , слой XIII – 390 ± 50 и $302 \pm$

± 27 , слой XII – 324 ± 31 , слой XI – 264 ± 28 , слой X – 267 ± 22 , слой IX – 256 ± 26 тыс. л.н.; для Табун С: нижний слой I – 165 ± 16 (TL) и $120 \pm 16/140 \pm 21$ (ESR EU/LU), верхний слой I – $102 \pm 17/122 \pm 16$ (ESR EU/LU) [Mercier et al., 2000; Mercier, Valladas, 2003; Rink et al., 2004; Shea, 2007]. Для амудийских культуросодержащих слоев в пещере Кесем получены даты 400–220 тыс. л.н. [Barkai et al., 2003; Gopher et al., 2010; Mercier et al., 2013].

Таким образом, формирование ашело-ябрудийской индустрии в Леванте началось ок. 400 тыс. л.н. Даты ашело-ябрудийской индустрии на территории Сирии, предложенные А. Рустом, необходимо пересмотреть: судя по технико-типологическим характеристикам, эта индустрия в Сирии и Израиле относится к одному и тому же хронологическому интервалу.

Не только в пещере Кесем, где пластинчатые сколы служили основными заготовками для изготовления орудий, но и на других местонахождениях с амудийской индустрией орудия на пластинах преобладали над орудиями, изготовленными на отщепах. Так, в пещере Табун на уч. XI более половины пластин имеют следы обработки ретушью [Монигал, 2001]. Материалы, обнаруженные на этом участке, свидетельствуют о том, что наряду с системой расщепления для получения пластин здесь использовалась нелеваллуазская система расщепления для получения отщепов, характерная для ашело-ябрудийской индустрии, которая прослежена в подстилающем амудийскую индустрию культуросодержащем горизонте и перекрывающем ее слое. Особенностью амудийской индустрии является постепенное увеличение в культуросодержащих слоях количества пластин и изготовленных из них орудий, а также постепенное снижение количества отщепов, используемых в качестве заготовок [Jelinek, 1990].

В материалах заключительного этапа нижнего палеолита Леванта некоторые исследователи выделяют хуммалийскую индустрию, местонахождения которой известны в основном на территории Сирии. Индустрия связана с массовым получением пластин, служивших заготовками для изготовления орудий. Индекс пластин на некоторых местонахождениях достигает 80. Отщепы на этих местонахождениях представлены в основном дебитажем [Meignen, 1994]. Пластины, скалываемые с призматических нуклеусов однонаправленными ударами, были довольно узкие, массивные, правильной формы с параллельными краями, длиной ок. 10 см.

При характеристике пластинчатой индустрии развитого и позднего ашеля Леванта следует от-

метить, что пластинчатое расщепление на многослойных местонахождениях было связано в основном с эксплуатацией леваллуазского, подпризматического, призматического, пирамидального нуклеусов. Согласно материалам многослойных памятников, пластинчатое расщепление не всегда доминировало над отщепным: в культуросодержащих горизонтах от нижних к верхним зачастую прослеживается своеобразное чередование – преобладание то одних проявлений, то других.

Несколько другой технико-типологический комплекс, отличающийся от ашело-ябрудийского и амудийского, относящийся к позднему ашелю, был получен при исследовании одного из информативных местонаждений Берехат-Рам [Goren-Inbar, 1985].

Это местонахождение расположено на западной границе кратерного оз. Берехат-Рам в самой северной части Голанских высот. Данный район представляет собой вулканическое плато, состоящее из пластов базальтов, отложений тефры и туфа, других продуктов вулканического извержения. Рыхлые отложения местонаждения Берехат-Рам расположены между двумя базальтовыми слоями. Верхний слой датируется методом $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ 233 ± 3 тыс. л.н., а нижний сформировался примерно 800 тыс. л.н. [Ibid.]. Это местонахождение является одним из немногих в Леванте с хорошо читаемой стратиграфией. Ашельский горизонт залегал в аллювиально-коллювиальных отложениях. Раскопки проводились в 1980–1981 гг. К сожалению, оставшаяся нераскопанной часть местонаждения была уничтожена в дальнейшем при строительстве дороги. В 1988 г. я был в Иерусалиме и встречался с проф. Н. Горен-Инбар. Эта замечательная высокопрофессиональная исследовательница была чрезвычайно расстроена из-за уничтожения указанного местонаждения в результате строительства новой дороги.

За два сезона полевых работ было обнаружено 6 809 каменных изделий, среди которых Н. Горен-Инбар выделила 404 хорошо оформленных ретушью орудия. Подавляющее число находок на стоянке составляли небольшие осколки (chips), что свидетельствует об изготовлении орудий для хозяйственных нужд непосредственно на месте стоянки. Значительное количество (99 %) каменных артефактов было покрыто глубокой патиной темно-красного цвета. Около 20 % находок имели следы окатанности.

На стоянке обнаружен 71 нуклеус, изготовленный из кремня разной степени сработанности (рис. 63). Первичное расщепление было свя-

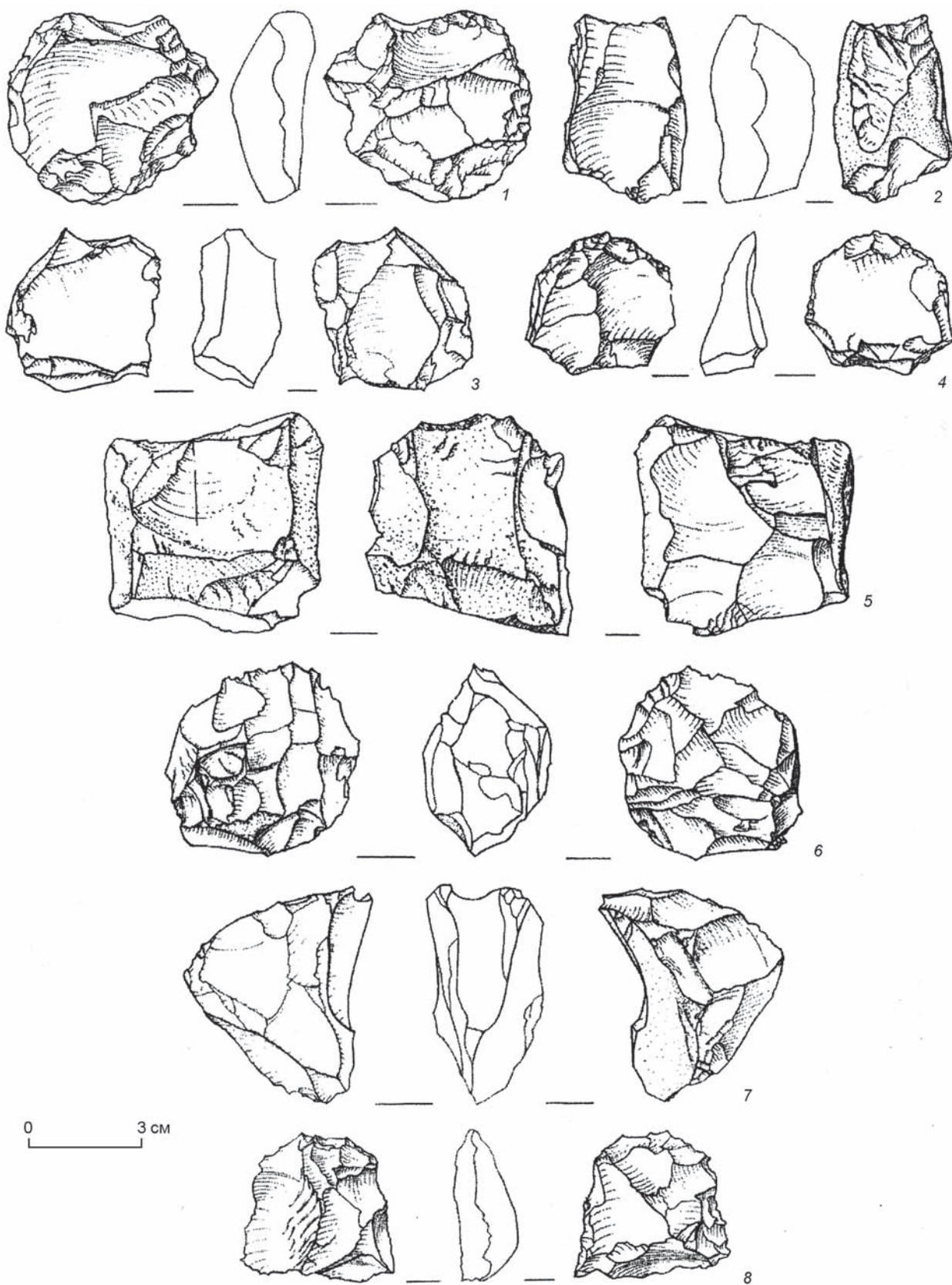


Рис. 63. Нуклеусы из местонахождения Берехат-Рам (по: [Goren-Inbar, 1985]).

зано в основном с леваллуазскими нуклеусами для снятия отщепов и дисковидными. Среди заготовок выявлено 10 невыразительных леваллуазских остроконечников, один из них имеет ретушь. К технологической системе леваллуа относятся 64,8 % нуклеусов. У 46,5 % ядрищ на поверхности нет желвачной корки. Наиболее сработанные – дисковидные нуклеусы (рис. 64, 5–7). Судя по негативам, с нуклеусов было сделано от 2 до 23 сколов.

Заготовками для орудий служили в основном отщепы. Среди орудий преобладают скребла различной модификации. Обнаружены боковые или продольные скребла с прямым и выпуклым лезвием (рис. 65, 2, 3). Ретушь у них однорядная и двухрядная, преимущественно с дорсальной стороны. Наиболее часто среди скребел различных типов встречались изделия с выпуклым лезвием (43 %). На местонахождении обнаружено небольшое число скребел типа *déjeté* (рис. 65, 1, 6, 10); прямых конвергентных (рис. 65, 5, 7); поперечных с рабочим лезвием, отретушированным с двух сторон (рис. 65, 8, 9). Особую группу составляют скребла с подживлением рабочего лезвия (рис. 65, 11, 12): оно тщательно обработано ретушью. Среди каменных орудий выделены зубчато-выемчатые, изготовленные из отщепов (см. рис. 64, 8–10).

В особую группу позднеашельских орудий Н. Горен-Инбар выделила изделия верхнепалеолитического типа, которые, с ее точки зрения, представляют уникальное явление на фоне других ашельских комплексов [Goren-Inbar, 1985, p. 17]. Среди «верхнепалеолитических орудий» преобладают концевые скребки, как типичные, так и нетипичные (см. рис. 65, 13–15). У концевых скребков исследовательница отмечает высокую степень изменчивости в отношении углов инструмента и типов ретуши вдоль рабочего края. Достаточно многочисленными были резцы (см. рис. 64, 1–4). Среди них выделены угловые косоусеченные, а также двойные. Все резцы изготовлены на отщепах или обломках. Н. Горен-Инбар выделяет в орудийном наборе типичные и нетипичные сверла и ножи с естественным и оформленным обушком.

Особую группу составляют бифасы (см. рис. 66). Всего при раскопках обнаружено восемь бифасов. Все они, за исключением одного, изготовлены из кремня и патинизированы. Один базальтовый бифас очень сильно окатан. На шести бифасах не сохранилось желвачной корки. Они тщательно обработаны сколами с двух сторон и имеют подправку по краю лезвия, крупную и мелкую ретушь. Пять бифасов миндалевидной формы, один представля-

ет собой диск, а два имеют утолщенные пропорции и напоминают нуклеусы.

Раскопки на местонахождении Берехат-Рам имели большое значение, потому что многие ашельские памятники представляли собой стоянки с поверхностным залеганием культуросодержащего слоя, на которых, как правило, было собрано небольшое количество находок [Goren-Inbar, 1979, 1981]. Н. Горен-Инбар, сравнивая находки из местонахождения Берехат-Рам с материалами пещеры Табун, не находит между ними близких аналогий; не обнаруживается никакого сходства и со стоянками Киссуфим и Еврон [Ronen et al., 1972], так же как и с более ранними местонахождениями Убейдия и Гешер-Бенот-Яков и более поздними с ашело-ябрудийской индустрией. Исследовательница приходит к выводу, что местонахождение Берехат-Рам уникально с точки зрения своего стратиграфического положения между двумя пластами базальта, имеющими возраст 233 и 800 тыс. лет. Уникальность находок в том, что они залегали в четких стратиграфических условиях и *in situ*. В составе каменной индустрии этого местонахождения наряду с разнообразными типично ашельскими каменными орудиями обнаружены изделия «верхнепалеолитических типов», что свидетельствует об их появлении уже в индустриальном комплексе позднего ашеля [Goren-Inbar, 1985, p. 26]. Местонахождение Берехат-Рам нельзя отнести и к амудийской индустрии. Оно занимает особое положение среди позднеашельских местонахождений в Леванте. Это еще одно свидетельство локальной специфики в развитии раннепалеолитической индустрии Леванта в ашельскую эпоху.

На территории Леванта известны стоянки древнее местонахождения Гешер-Бенот-Яков, по материалам которых прослеживаются элементы пластинчатого расщепления. Индустрия стоянки Еврон, расположенной к северо-востоку от г. Хайфы в Верхней Галилее, не содержит бифасов, но свидетельствует о применении в первичном расщеплении методов пластинчатой технологии [Ronen, 1991; Ronen et al., 1980]. Среди ядрищ имеются дисковидные формы и один многоплощадочный нуклеус с негативами отщепов и пластинчатых отщепов. В числе орудий выделен поперечный скребок подтреугольной формы, изготовленный на пластинчатом отщепе, и ретушированный пластинчатый отщеп. А. Ронен полагает, что возраст стоянки более 2 млн лет [Ronen, 1991, p. 161].

Более ярко выраженное проявление пластинчатой индустрии отмечено на стоянке Хуммаль в центральной части Сирии, между бассейном Ев-

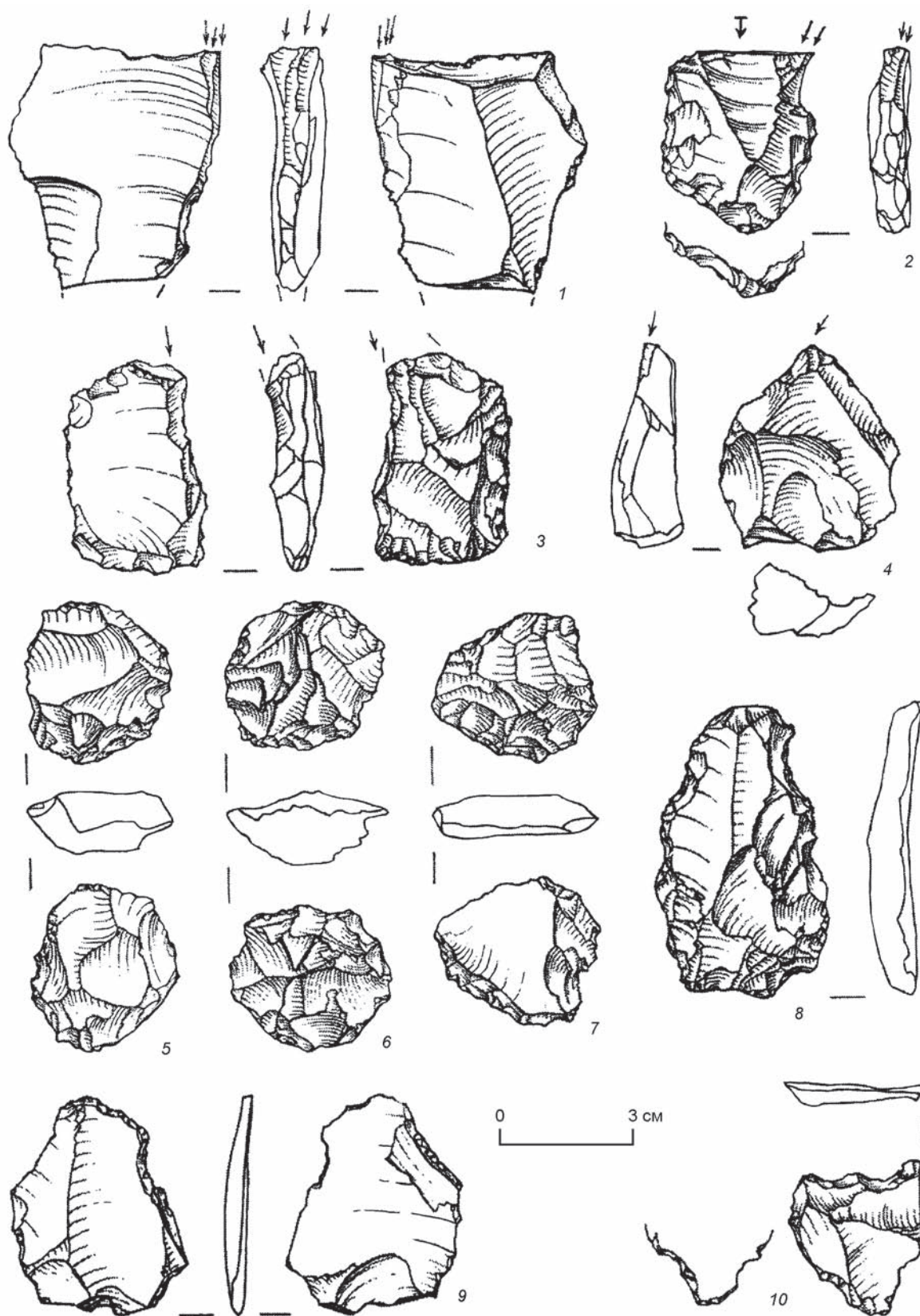


Рис. 64. Артефакты из местонахождения Берехат-Рам (по: [Goren-Inbar, 1985]).
1–4 – резцы; 5–7 – сработанные дисковидные нуклеусы; 8–10 – зубчато-выемчатые изделия.

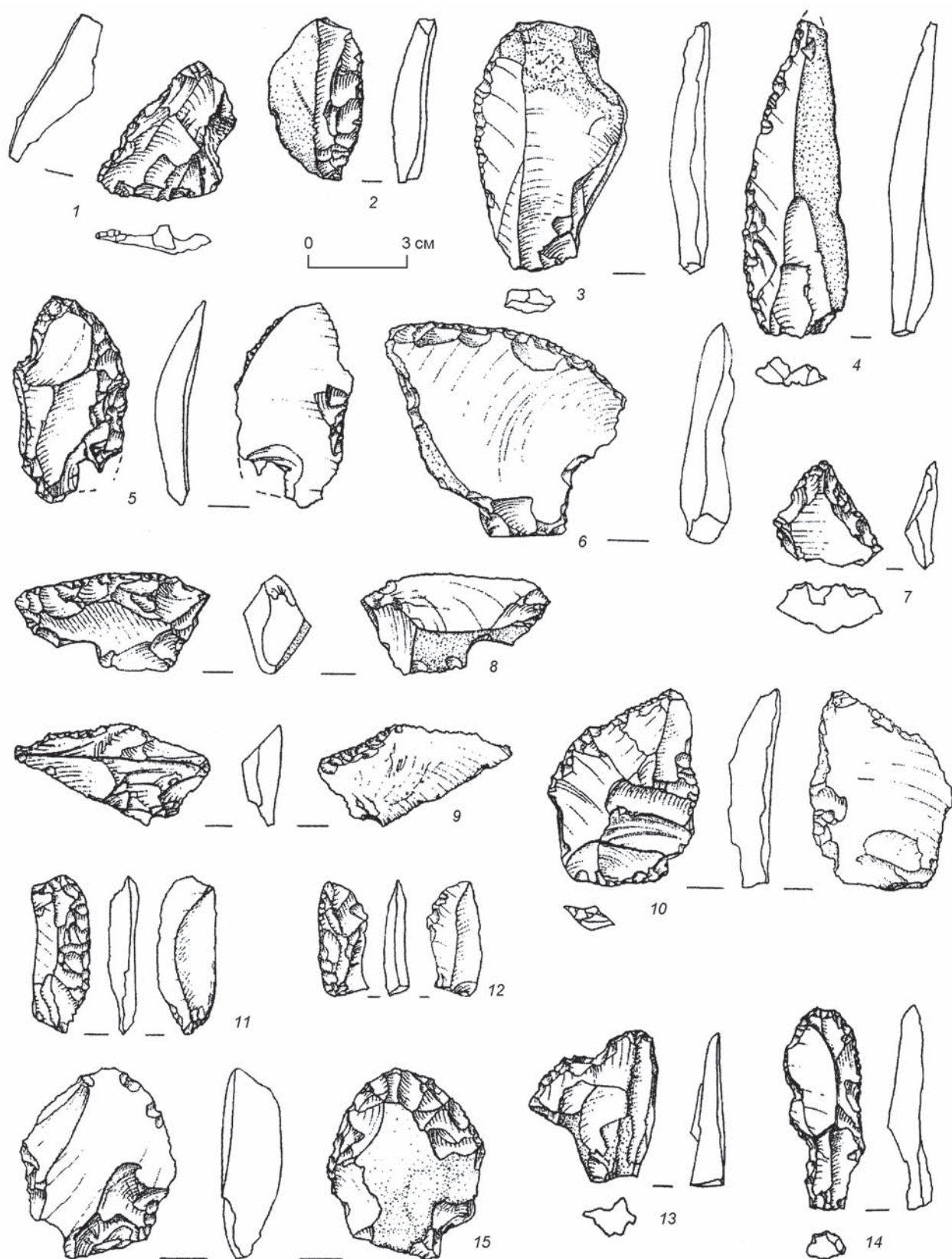


Рис. 65. Артефакты из местонахождения Берехат-Рам (по: [Goren-Inbar, 1985]).

1, 6, 10 – остроугольные скребла (déjeté); 2, 3 – боковые или продольные скребла; 4 – ретушированная пластина (нож-скребло?); 5, 7 – конвергентные скребла; 8, 9 – поперечные скребла; 11, 12 – скребла с подживлением рабочего лезвия; 13–15 – концевые скребки.

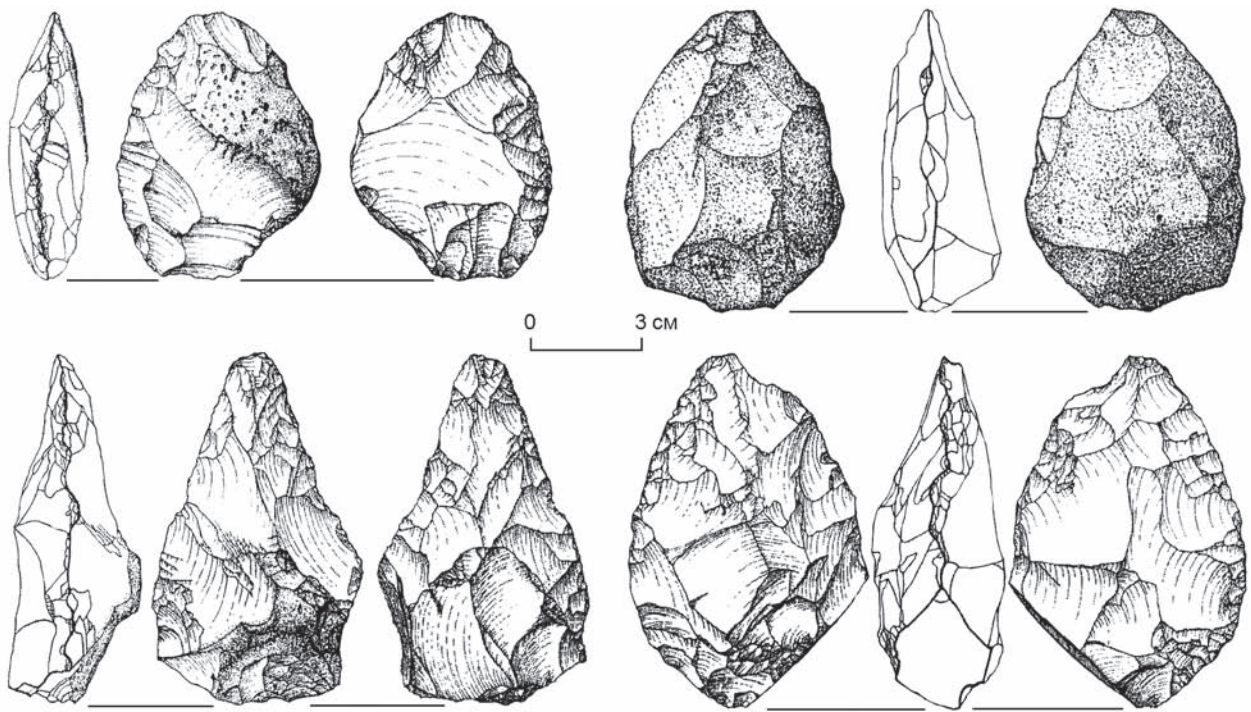


Рис. 66. Бифасы из местонахождения Берехат-Рам (по: [Goren-Inbar, 1985]).

фрата и пустыней, протянувшейся от Пальмиры до Дэйр-эс-Зора [Le Tensorer et al., 2011]. В нижней части стратиграфической последовательности в горизонтах 17 и 18 найдены 195 артефактов. Среди них – два нуклеуса подпризматического типа. Один из них имеет две рабочие плоскости, с которых скалывали пластинчатые отщепы [Ibid., fig. 20]. На третьей плоскости с двух концов сколоты небольшие отщепы, вероятно, чтобы подправить ударную площадку. Если это так, то данный нуклеус можно отнести к ядрищам леваллуазского типа. Как считают исследователи, в дальнейшем он был модифицирован в чоппинг. У второго подпризматического нуклеуса имеются негативы разнонаправленных снятий [Ibid., fig. 21]. Еще один нуклеус выполнен на крупном отщепе. С него был снят отщеп псевдолеваллуазского типа [Ibid., p. 259]. Вызывает интерес то, как на этой стоянке оформлялись чопперы. Лезвие одного из них оформлено на округлом желваке посредством двух крупных снятий на одном конце с одной стороны и трех – с другой [Ibid., fig. 11]. Два чоппинга исследователи рассматривают как бифасиальные нуклеусы со следами однонаправленных снятий [Ibid., fig. 13]. С нашей точки зрения, изделие такого типа можно отнести к псевдолеваллуазским или прелеваллуазским. Палеомагнитными исследованиями в нижних горизонтах стоянки определены

хронозоны Матуяма. По мнению специалистов, местонахождение должно датироваться как минимум 1 млн л.н. [Ibid., p. 265].

Приведенные примеры показывают, что древние мастера на территории Леванта очень рано освоили технологию леваллуазского и пластинчатого расщепления, и я считаю, что они ее никогда не утрачивали и при необходимости могли использовать различные системы первичного раскалывания камня на протяжении всего среднего плейстоцена.

В развитии технологии расщепления нельзя исключать возможности конвергентного появления одинаковых или близких технологических систем окончательного оформления нуклеуса для дальнейшего скалывания с него заготовок. В пользу этого свидетельствуют данные о том, что леваллуазское расщепление в эпоху палеолита на протяжении нескольких сотен тысяч лет использовалось на значительной территории в Африке и Евразии, за исключением Восточной и Юго-Восточной Азии. Радиальное расщепление, в отличие от леваллуазского, применялось человеком более продолжительное время – от раннего палеолита до неолита – и на более обширной территории. Причем и радиальная, и леваллуазская технологии то появлялись, то исчезали на одной и той же территории, и это могло быть связано не только с приходом новой популяции людей, но и со сменой

адаптационных стратегий, зачастую обусловленной изменением экологических условий. Ответить на вопрос о том, что послужило толчком к смене технико-типологического комплекса или внесению в него инноваций, очень трудно.

Одним из местонахождений, на которых прослежена подобная ситуация, является пещера Табун, где уже в самом нижнем культуросодержащем слое G исследователям удалось обнаружить небольшое количество укороченно-пирамидальных нуклеусов для снятия пластин и пластинчатых отщепов. Признаки пластинчатого и леваллуазского расщепления отмечены в вышележащем слое Табун F, хотя А. Елинек считал, что в индустрии нижних слоев пещеры леваллуазское расщепление получило очень слабое отражение [Jelinek, 1975]. Тем не менее гоминины, обитавшие на территории Леванта, уже знали и использовали различные стратегии в первичном расщеплении: комбева, радиальную, леваллуазскую, для получения отщепов и пластин.

С нашей точки зрения, материалы ашельских местонахождений позволяют утверждать, что пластинчатое и леваллуазское расщепление играло не ведущую, но важную роль в получении заготовок для изготовления орудий в индустрии древних популяций Леванта. На ашело-ябрудийском этапе в финальном ашеле значение пластинчатых технологий значительно возрастает. И с этим связано появление уже в раннем палеолите нуклеусов, подготовленных для последующего получения заготовок. При этом владение разными стратегиями первичного расщепления в определенные периоды приводило к преобладанию какой-то одной или двух технологий и меньшему использованию другой технологии или нескольких технологий. В связи с этим перед исследователями встает важнейший вопрос о носителях раннепалеолитической индустрии в Леванте и о ее гомогенности.

Проблема гомогенности ашельской индустрии в Леванте и антропологические аспекты

Почти полвека назад Д. Гилеад обратил внимание исследователей на то, что раннепалеолитическая индустрия Ближнего Востока достаточно гомогенна: «До тех пор, пока не будут представлены новые, более убедительные доказательства, я предпочитаю исключать тейяк-табун-шемсиан, а также клектонскую культуру из ближневосточного раннего палеолита» [Gilead, 1970, p. 8]. Решение проблемы преемственности в эволюции ашельской

индустрии на Ближнем Востоке в плейстоцене, или ее прерывистости, имеет большое значение, потому что эта территория служила главным транзитным коридором в ходе миграции популяций гомининов из Африки в Европу и Азию.

В рамках проблемы преемственности или прерывистости в развитии ашельской индустрии в Леванте остается нерешенным вопрос о судьбе представителей первой миграционной волны из Африки в Евразию. Что произошло с гомининами, оставившими после себя местонахождение Убейдия: исчезли ли они со временем из-за своей малочисленности или продолжали расселяться в Леванте небольшими группами до времени прихода из Африки на эту территорию второй миграционной волны популяций людей с ашельской индустрией? Точка зрения автора состоит в том, что небольшие группы эректусов продолжали расселяться на Ближнем Востоке до появления в Леванте в конце раннего – начале среднего плейстоцена гомининов, оставивших после себя одно из самых информативных местонахождений в Евразии – Гешер-Бенот-Яков. Приход новой волны гомининов из Африки не привел к замещению коренного населения, а произошла аккультурация небольшой по численности группы автохтонного населения с пришлым.

В Леванте в среднем плейстоцене исследователи выделяют несколько индустрий или фаций. Основанием для этого послужило исследование местонахождений с протяженной стратиграфической последовательностью, таких как пещера Табун, гроты Ябруда и некоторые другие. В этой главе я уже отмечал, что определенное сходство каменных изделий из многослойных местонахождений Леванта с мустьерскими орудиями Европы является не тождеством, а некоторым технико-типологическим совпадением и выделять в левантийском ашеле тейяк, шарантийское мустье или мустье кина нет никаких оснований. Отмечаемые элементы сходства в типологии орудий, характере ретуши и т.д. между ашелем Леванта и мустьем Европы не могут быть основанием для включения этих фаций в индустриальную линию развития раннепалеолитической индустрии Ближнего Востока прежде всего из-за большого хронологического перерыва между сравниваемыми местонахождениями. Рассматриваемые европейские местонахождения финала среднего – начала верхнего плейстоцена появились значительно позже ближневосточных. С моей точки зрения, ашельская индустрия в Леванте составляет единое целое.

Некоторые различия в технико-типологических показателях тех или иных типов орудий и в про-

центном соотношении между ними в ашельских местонахождениях на этой территории в хронологическом интервале 800–400 тыс. л.н. можно объяснить изменением экологических условий обитания, появлением инноваций (невозможно представить, чтобы в течение нескольких сотен тысяч лет каменная индустрия оставалась неизменной), кратковременными контактами с гомининами сопредельных территорий и другими причинами. Изменение технико-типологического комплекса особенно четко прослеживается у гомининов Леванта в хронологическом интервале 400–250 (200) тыс. л.н., когда формируются ашело-ябрудийская и амудийская индустрии. Но эти изменения не связаны с приходом на данную территорию новой популяции гомининов.

С конца раннего – начала среднего плейстоцена в Леванте (стоянка Гешер-Бенот-Яков) впервые формируется система леваллуазского расщепления, а в пещере Табун с самых нижних культуросодержащих горизонтов прослеживается пластинчатое расщепление. Обе эти системы специальной подготовки нуклеусов и получения заготовок определенной формы в различной степени представлены на ашельских памятниках в течение всего среднего плейстоцена. Изделия, изготовленные из пластин и пластинчатых заготовок, также фиксируются на ашельских стоянках, составляя разные доли в каменном инвентаре.

Эволюция каменной индустрии ни в Африке, ни в Европе не прослеживается так четко, как в ашеле Леванта. Истоки ашело-ябрудийской и амудийской индустрий связаны с более ранними этапами развития ашельской индустриальной традиции. В течение длительного хронологического интервала в 500–600 тыс. лет на территории Леванта среди ашельских местонаждений можно и должно выделить отдельные группы стоянок, которые имеют отличия друг от друга по ряду технико-типологических показателей; можно выделить и отдельные этапы (ранний, средний, поздний) или отдельные фации ашеля, но в целом ашель Леванта, с точки зрения автора, имел одну линию развития. В позднем ашеле выделяются ашело-ябрудийская и амудийская фации, которые стали базовыми при формировании среднего палеолита, «левантийского мустье». Эти две линии развития индустрии обработки камня существовали на сравнительно небольшой территории, взаимно обогащая друг друга. В слое XI пещеры Табун исследователи выделяют сменяющие друг друга горизонты с амудийской и ябрудийской индустриями. В обоих технико-типологических комплексах в первичном расщеплении и в оформлении орудий прослеживается их взаимовлияние.

С моей точки зрения, появление этих двух линий развития каменной индустрии можно объяснить эволюцией гомининов, населявших Ближний Восток, в двух направлениях: ранних сапиенсов (Схул, Кафзех) и палестинских неандертальцев (Амуд и Кебара). Следует также отметить, что, несмотря на убежденность автора в гомогенности ашельской индустрии, развивавшейся на территории Леванта, не исключена вероятность кратковременных контактов гомининов Леванта с популяциями людей из сопредельных районов, в т.ч. и Африки, равно как и возможность миграций на эту территорию других небольших по численности групп населения.

Во второй половине среднего плейстоцена в Леванте формировались индустрии, послужившие в дальнейшем основой для зарождения среднепалеолитического технико-типологического комплекса, который многими исследователями неправомерно рассматривается в рамках левантийского мустье. С моей точки зрения, такой вывод некорректен, поскольку средний палеолит на этой территории формировался на более древней местной основе. Пластинчатые индустрии финала среднего и первой половины верхнего плейстоцена в Леванте существенно отличаются от индустрий среднекаменного века Африки и мустьерской индустрии Европы [Деревянко, 2016б]. А. Елинек на основании материалов своих раскопок в пещере Табун сделал следующие выводы: все индустрии слоя E, включая амудийскую, принадлежат мугаранской традиции; разные фации, видимо, отражают адаптацию к различным условиям обитания; леваллуамустье Леванта восходит к мугаранской традиции [Jelinek, 1981, 1982a]. Не все исследователи согласны с мнением А. Елинека в отношении мугаранской индустрии, но важен вывод этого автора о преемственности в эволюционном развитии ашельской индустрии в Леванте.

А. Ронен при исследовании блока Табун-Маполет, хронологически относящегося к ашело-ябрудийской индустрии (Табун Ed и Ec), обращал внимание на многочисленность и типологическое разнообразие скребел (простые, комбинированные, двойные, *déjeté*, типа кина), которые составляют 25 % от численности орудийного набора. Индекс шарантский, по его подсчетам, равен 13,9 (рассчитан по простым выпуклым и трансверсальным скреблам) [Ronen, Gisis, Safadi, 2003]. Весь этот орудийный набор относится к ашело-ябрудийской индустрии, которая намного старше шарантского кина или шарантского мустье; скребла, типичные для мустье Европы, могли появиться в нем под влиянием

анием ашело-ябрудийской индустрии Леванта, но никак не наоборот, или, что наиболее вероятно, в результате технологической конвергенции.

Исследователи Леванта неоднократно отмечали, что ашело-ябрудийская индустрия являлась базой для формирования индустрий среднего палеолита этой территории, но связывали ее с той или иной фацией мустьерской индустрии. По мнению А. Руста, материалы раскопок в Ябруде I свидетельствуют об эволюции ашело-ябрудийской индустрии в ябрудо-мустьерскую (слои 2, 8, 10) и ашельскую, которая, в свою очередь, эволюционировала в технокомплексы леваллуа-мустье (слои 3, 4, 6) [Rust, 1950]. Таким образом, возникновение двух вариантов мустье на территории Сирии исследователь считал результатом эволюционного развития более ранних технико-типологических комплексов в этом регионе. Важно, что т.н. мустьерские элементы, с его точки зрения, появляются в культуросодержащих горизонтах Ябруда I начиная со слоя 25. Так, в слое 25 в ябрудийском комплексе выявлены скребла *déjeté*, которые являются одними из индикаторных изделий индустрии европейского мустье. Индустрия слоев 25 и 22 Ябруда I, как считает А. Руст, перерастает в мустьерскую. Находки из слоя 15, с его точки зрения, представляют уже сложившуюся мустьерскую индустрию верхнепалеолитического облика. В отложениях слоя 5 представлена индустрия микромустье.

Я считаю, что в результате эволюции ашело-ябрудийской и амудийской индустрий в Леванте сформировался средний палеолит (в значительной степени отличный от мустьерской индустрии Европы), так же как в Африке на автохтонной основе возник средний каменный век.

Ф. Борд предложил другую классификацию индустрии местонахождения Ябруд I. Например, находки из слоев 10, 8, 6, 4–2 он отнес к шарантской группе мустье типа ферраси в его леваллуазской фации [Bordes, 1955]. Интерпретация Ф. Бордом ябрудийской индустрии в соответствии с классификацией, разработанной им для материалов Франции, является примером необъективного подхода к анализу материалов палеолитических местонахождений Ближнего Востока. Индустрия слоев 10–2 Ябруда I не имеет аналогов ни в комплексах юго-западной части Франции (отсутствуют памятники, в материалах которых леваллуазские острия и пластины составляли бы более 25 %), ни в комплексах ее северной части (нет материалов типа ферраси) [Григорьев, 1968].

Остроконечники высокой формы типа мустьерских обнаружены на ашельском местонахождении

Латамна в Сирии [Палеолит..., 1978]. По мнению ряда исследователей, т.н. мустьерские орудия на территории Сирии и Израиля по происхождению связаны с ашело-ябрудийской индустрией Леванта и появились на этой территории гораздо раньше, чем в Европе. С нашей точки зрения, индустрию среднего палеолита Леванта нельзя рассматривать как часть мустьерской индустрии или мустьерской культуры еще и потому, что ашело-ябрудийская индустрия не была выявлена в Европе, а доориньякская, амудийская и хуммалийская индустрии являлись основой, на которой в Леванте формировался средний палеолит.

Решение проблемы гомогенности ашельской индустрии на территории Леванта в значительной степени зависит от ответа на вопрос: какие антропологические популяции, или популяция, расселялась на этой территории в хронологическом интервале 1,4–0,2 млн л.н.? Если в ашельскую эпоху в Леванте расселялась одна и та же популяция людей, то все изменения в технико-типологическом комплексе могут объясняться эволюционным развитием самого человека, появлением у него инноваций при изменении экологических условий в среднем и верхнем плейстоцене. Нельзя исключать и возможность кратковременных контактов с популяциями людей из сопредельных районов и обмена некоторыми технологиями в обработке камня. За более чем миллион лет, конечно, происходили миграции человеческих популяций на Ближнем Востоке, а также между Африкой и Юго-Западной Азией и другими регионами Евразии, и необходимо определить роль и степень влияния этих локальных миграционных процессов на формирование обитавших в Леванте гомининов и на изменения всего технико-типологического комплекса каменного инвентаря.

Род *Homo* сформировался в Африке ок. 2,8–2,6 млн л.н. Около 1,9 (1,8) млн л.н. из Африки началась миграция *H. erectus (ergaster)* в Евразию. Этой проблеме были посвящены десятки монографических исследований, сотни статей, различные симпозиумы, круглые столы и т.д. По этой проблеме автором опубликовано два тома [Деревянко, 2015, 2017]. Тем не менее целый ряд фундаментальных вопросов по формированию рода *Homo* и заселению им Евразии остается дискуссионным. Один из них – первоначальные маршруты эректусов из Африки в Евразию. Наиболее вероятный путь из Африки в Евразию проходил по Левантскому коридору и далее на восток в Юго-Восточную и Восточную Азию, а также на запад – в район Малой Азии, на Кавказ и в Европу. Нельзя

исключать и возможность миграций из Африки в Аравию при понижении уровня Мирового океана, когда сама природа создавала условия для пересечения Баб-эль-Мандебского пролива человеком и животными.

Одним из самых выдающихся палеолитических местонахождений с хорошей стратиграфией является Убейдия. Это местонахождение изучалось в течение многих лет, результаты его исследования приводятся в начале этой главы. Остается дискуссионным вопрос о том, какой таксон первым пришел на это местонахождение 1,4 млн л.н. с ашельской индустрией. Многие исследователи, в т.ч. и автор, считают, что в Убейдии в течение 50 (100) тыс. лет расселялись *H. erectus* [Bar-Yosef, Goren-Inbar, 1993; Belmaker et al., 2002; и др.].

На рубеже раннего–среднего плейстоцена из Африки на Ближний Восток мигрирует вторая волна гомининов с ашельской индустрией. На этой территории пока открыто и хорошо исследовано лишь одно местонахождение – Гешер-Бенот-Яков, свидетельствующее о появлении в Евразии нового таксона, который, видимо, сыграл решающую роль в формировании человека современного физического типа – *H. sapiens*.

Около 0,9–0,8 млн л.н. в Африке, по мнению ряда антропологов, на основе *H. erectus* происходил процесс видообразования: *H. erectus* дал начало новому виду, который получил разные названия – *H. heidelbergensis*, *H. rhodesiensis*, архаичный *H. sapiens* [Rightmire, 1996, 1998; Bräuer, 2008, 2010, 2012; Hublin, 2001, 2009; и др.]. Рассмотрим схематично судьбу в Африке и Европе нового таксона *H. heidelbergensis/rhodesiensis sensu lato*, который многие ученые связывают с происхождением людей современного анатомического вида. Антропологические находки среднего и первой половины верхнего плейстоцена из Африки и Евразии характеризуются большой мозаичностью таксономических признаков и вариативностью. Поэтому многие краниальные и посткраниальные материалы совершенно по-разному интерпретируются исследователями, и рассмотреть точку зрения каждого антрополога – трудновыполнимая задача.

Единого сценария эволюции от *H. heidelbergensis* к людям современного анатомического вида и палестинским неандертальцам не существует. Антропологи зачастую по-разному оценивают видовую принадлежность одних и тех же находок. Это естественный и объяснимый исследовательский процесс. Однако трудно понять, почему останки гомининов из одного местонахождения, сравнительно близких по времени и использовав-

ших одну индустрию, относят к разным видам. Многообразие мнений обусловлено большой мозаичностью в морфологии среднеплейстоценовых гомининов и неразработанностью критериев оценки важности тех или иных морфологических признаков черепов и посткраниальных скелетов для внутривидовой дефиниции. Например, Дж. Шварц и И. Таттерсалл считают, что в серии антропологических находок Кафзех 1, 2, 9 и 11 являются представителями *H. sapiens*, но остальные определенно таковыми не являются [Schwartz, Tattersall, 2005, p. 600].

С точки зрения археологии трудно допустить возможность одновременного проживания на одной стоянке двух разных видов (подвидов?) с одной индустрией, поскольку каждому таксону соответствует своя индустрия. Наличие на одном местонахождении антропологических находок разной «таксономической принадлежности» логично объяснить морфологическим полиморфизмом в популяции.

Кратко изложим гипотезу эволюционного развития *H. heidelbergensis/rhodesiensis* в Африке и Европе. В Африке эволюция этого вида прослеживается по антропологическим находкам Бодо, Кабве 1, 2, Ндугу, Эяси 1, 2, Сале, Салданы, Эландсфонтейн и др., которые относятся к интервалу 600–200 тыс. л.н. В этом материале нашла отражение мозаика эректоидных и сапиентных особенностей. Антропологи по-разному таксономически оценивают данные находки и их роль в формировании родословной человека: выделение *H. sapiens sensu lato*; деление полиморфного вида *H. sapiens* на несколько отдельных видов; выделение трех различных сообществ или групп и т.д. [Bräuer, 2010, 2012]. С нашей точки зрения, разумеется весьма спорной, *H. heidelbergensis* и *H. rhodesiensis* представляют один политипический вид, сыгравший большую роль в эволюции человека: в Европе от него произошел *H. neanderthalensis*, в Африке – *H. sapiens*, на Ближнем Востоке – *H. sapiens* и морфологически близкий к нему палестинский неандерталец.

Останки ранних архаичных сапиенсов обнаружены в основном в Восточной Африке, они известны также в Северной и Южной Африке. Переход от ранних архаичных к анатомически современным *H. sapiens* на этой территории происходил в виде непрерывной анагенетической эволюции без событий видообразования [Bräuer, 2008, 2012; Mbua, Bräuer, 2012].

У антропологов нет солидарного мнения по вопросу о формировании человека современно-

го анатомического вида. Г. Бройер связывает находки, относящиеся к периоду 300–200 тыс. л.н., с поздней переходной архаической группой сапиенсов. С этой группой он ассоциирует череп KNM-ER 3884 со стоянки Иллерет (270 тыс. л.н.), Летоли 18 (250 тыс. л.н.), Элие Спрингс (дата не определена), Флорисбад (260 тыс. л.н.), Джебель-Ирхунд 1, 2 (190–170 тыс. л.н.). О возможной преемственности между ранними и поздними архаичными людьми свидетельствует, по его мнению, находка в Рабате (250 тыс. л.н.), а о переходе от архаичного к раннему *H. sapiens* анатомически современного вида – Омо 1 и Омо 2, Херто, Синга и др. [Bräuer, 2008, 2012; Mbua, Bräuer, 2012]. Г.Ф. Райтмайер считает, что ок. 800 тыс. л.н., после возникновения вида *H. heidelbergensis* эволюционное развитие этого таксона происходило в двух направлениях – неандерталоидном и сапиентном. В конце среднего плейстоцена на основе гейдельбергского человека сформировались *H. neanderthalensis* и *H. sapiens*. В качестве подтверждения гипотезы о появлении в Африке первых людей современного анатомического вида исследователь указывает находки Флорисбад, Летоли, Джебель Ирхунд. В начале верхнего плейстоцена в процессе видообразования появились люди современного вида (находки на р. Класиес в Южной Африке; Схул, Кафзех в Израиле) [Rightmire, 2001, 2009; и др.].

В Европе ашельская индустрия появляется ок. 800 (700) тыс. л.н. вместе с *H. heidelbergensis*. Видимо, с этого времени происходит эволюционное развитие данного таксона в сторону формирования морфологии неандертальца. Данный процесс датирован ориентировочно 450 тыс. л.н. или несколько более ранним временем [Hublin, 1998]. В результате секвенирования митохондриальной ДНК было установлено, что гоминины местонахождения Сима-де-лос-Уэсос, жившие ок. 430 тыс. л.н. [Arsuaga et al., 2014] (по другим данным, 530 тыс. л.н.), связаны общим предком с денисовцами, а не с неандертальцами, хотя морфологически они имели много сходных черт с последними [Meuer et al., 2014]. В дальнейшем выявление последовательности ядерной ДНК из двух образцов позволило предположить, что обитатели Сима-де-лос-Уэсос, скорее всего, были связаны с неандертальцами, а не с денисовцами [Meuer et al., 2016]. Последовательности ядерной ДНК, извлеченной из бедра АТ-5431 и резца обитателя Сима-де-лос-Уэсос, показали, что популяции этого таксона относятся к ранним неандертальцам или группе, тесно связанной с предками неандер-

тальцев периода после расхождения от общего их предка с денисовцами. Как предполагают исследователи, генофонд митохондриальной ДНК неандертальцев обновился после начального этапа их истории. Полногеномное секвенирование показало, что неандертальцы и денисовцы отделились от общей предковой популяции между 381 и 473 тыс. л.н.

Результаты секвенирования ДНК позволяют сделать два осторожных вывода. Первый: в генофонде таксона (*H. heidelbergensis*), который пришел в Западную Европу с Ближнего Востока с ашельской индустрией ок. 800 (700) тыс. л.н., спустя какое-то время митохондриальная ДНК была более связана с денисовцами, а ядерная ДНК – с неандертальцами. Второй: таксон, представленный в Сима-де-лос-Уэсос, на основании секвенирования ядерного генома можно отнести к неандертальскому виду, в генофонде которого могли сохраняться гены денисовца.

В 1993 г. около г. Альтамура в Южной Италии были обнаружены останки индивида, покрытые слоем кальцита [Lari et al., 2015]. Секвенирование митохондриальной ДНК этой особи показало ее полное соответствие мтДНК неандертальцев. Для особи из Альтамуры Th/U-методом получены даты: 130 ± 20 и 172 ± 15 тыс. л.н. Следовательно, к этому времени у нее уже не было мтДНК денисовца. Около 300–250 тыс. л.н. в Западной Европе появилась леваллуазская стратегия первичного расщепления. С нашей точки зрения, это было связано с миграцией популяции людей с Ближнего Востока в финале нижнего или на раннем этапе среднего палеолита. Леваллуазская система расщепления в Европе также могла появиться в результате кратковременных контактов или эстафетной передачи инновационной технологии. Поэтому не исключено, что мустьерская индустрия Западной Европы развивалась под влиянием ашело-ябрудийской индустрии финального или раннего этапа среднего палеолита Леванта.

Иначе проходил процесс эволюции *H. heidelbergensis* в Леванте. Здесь обнаружено не очень много антропологических материалов, в основном в Израиле. Наиболее ранними на территории Леванта являются останки, открытые в Убейдии. На этой раннепалеолитической стоянке в Израиле возрастом ок. 1,4 млн лет были выявлены двусторонне обработанные орудия – древнейшие в Евразии свидетельства первой волны мигрантов с бифасиальной индустрией. При раскопках Убейдии найдены также несколько фрагментов черепа (UB 1703, 1704, 1705, 1706), резец (UB 1700)

и коренной зуб (UB 1701). Р. Тобиас отнес их к роду *Homo* [Tobias, 1966], а Е. Чернов – к подвиду *H. cf. erectus* [Tchernov, 1987]. Позднее среди фаунистических материалов удалось обнаружить изношенный правый боковой нижний резец (UB 335), который специалисты предварительно связали с *H. ergaster* [Belmaker et al., 2002]. По нашему мнению, археологические материалы позволяют заключить, что стоянка принадлежала *H. erectus*.

Другое местонахождение в Израиле, где прослежена уникальная стратиграфическая последовательность мощностью более 34 м, формировавшаяся не менее 50 тыс. лет, – Гешер-Бенот-Яков. Его исследованиям посвящена обширная литература. Ранний этап формирования культуросодержащих горизонтов датируется временем ок. 0,78 млн л.н., а в целом стоянка относится к МИС 20–18 [Feibel, 2004]. На этом местонахождении обнаружен многочисленный и разнообразный инвентарь. Исследователи выделяют орудия четырех основных разновидностей: бифасы (ручные топоры), кливеры, отщепы и орудия на отщепах, нуклеусы и орудия на нуклеусах. С нашей точки зрения, индустрия Гешер-Бенот-Яков в какой-то мере, возможно, связана со стоянкой Убейдия, хотя их отделяет друг от друга большой промежуток времени. Одна из основных исследовательниц Гешер-Бенот-Яков Н. Горен-Инбар считает, что индустрию стоянки нельзя причислить к африканским или азиатским комплексам. Это феномен с палеолитическими характеристиками и широким спектром особенностей, многие из которых обусловлены местным происхождением и лишь отдельные могут быть результатом влияния извне [Goren-Inbar, 1992, p. 67].

Местонахождение Гешер-Бенот-Яков, как нам представляется, принадлежало *H. heidelbergensis*. Около 800 тыс. л.н. он вышел из Африки и начал расселяться в Евразии. *H. rhodesiensis* продолжал на территории Африки эволюционное развитие, и на этой основе 200–150 тыс. л.н. сформировался *H. sapiens*. *Homo heidelbergensis* мигрировал из Африки в Левант и мог быть наиболее удаленным предком трех дочерних филогенетически близких, но явно различимых аллотаксонов: *H. sapiens*, *H. neanderthalensis* и денисовца [Stringer, 2012].

Сформировавшиеся в Африке популяции, представлявшие вид *H. heidelbergensis*, мигрировав на территорию Леванта, встретили там автохтонное эректоидное население. В дальнейшем произошел процесс аккультурации, в результате которого пришлые группы восприняли некоторые технико-типологические элементы индустрии автохтонного насе-

ления. В результате индустрия Гешер-Бенот-Яков приобрела много черт, отличающих ее от африканской ашельской индустрии. Антропологических материалов в Леванте обнаружено немного, и наша гипотеза дальнейшей эволюции гейдельбергского человека на Ближнем Востоке нуждается, безусловно, в подтверждении археологическими, антропологическими и генетическими исследованиями.

Разнообразие и мозаичность в эволюционной трансформации плейстоценовых гомининов в Африке и Евразии рассматриваются в многочисленных исследованиях. Центральным является вопрос о том, как развивались эти гоминины в сторону сапиентации – в рамках одного хроновида *H. sapiens sensu lato* с дальнейшим разделением на подвиды, палеопопуляции и т.д., или распавшись на два или несколько видов: *H. heidelbergensis*, *H. helmei*, *H. sapiens* [Bräuer, 2012].

В Израиле обнаружены три среднеплейстоценовых местонахождения с палеоантропологическими материалами. Еще в 1925 г. в пещере Мугхарат-эль-Эмирех были найдены лобная, правая скуловая и частично сохранившаяся клиновидная кости. Эти палеоантропологические находки вошли в литературу как останки гоминина Зуттиех. Ученые поразному определяли их видовую принадлежность.

Б. Вандермеерш относил Зуттиех к архаичным *H. sapiens*. Г.Ф. Райтмайер считал, что лобная кость Зуттиех связывает его как с ранними неандертальцами, так и с прямыми предками людей из Схул и Кафзех. Наличие в пещере Мугхарат-эль-Эмирех артефактов ашело-ябрудийского комплекса (350–300 тыс. л.н.) позволяет отнести Зуттиех к архаичной популяции, населявшей Африку, т.е. к таксону, которому принадлежат находки Бодо, Эландсфонтейн, Броукен-Хилл, Эяси, Ндуту [Rightmire, 2009]. Г. Бройер ассоциировал Зуттиех с ранней архаичной группой *H. sapiens* [Bräuer, 2008].

С.Е. Фрейдлин и его соавторы с учетом всех мнений исследователей о морфологии костных останков Зуттиех разработали четыре гипотезы эволюции гомининов [Freidline et al., 2012, p. 237–238]. По времени останки Зуттиех совпадают с амудийской индустрией.

Первая гипотеза: Зуттиех являлся локальным представителем среднеплейстоценового вида с широким диапазоном распространения в Африке и Европе. Этот вид – *H. heidelbergensis/rhodesiensis* – вероятно, был предком неандертальцев и людей современного вида.

Вторая гипотеза: в соответствии с аккреционной моделью длительной эволюции неандертальцев в Западной Европе Зуттиех был связан с юго-

западными представителями данной группы, которые определялись как *H. neanderthalensis* или *H. heidelbergensis* sensu stricto, предшествовавшие неандертальцам хроновиды.

Третья гипотеза: происходил регулярный геннообмен между популяциями Африки и Западной Азии в среднем–верхнем плейстоцене. При этом Зуттиех являлся таксоном, предшествовавшим сапиенсу в Африке.

Четвертая гипотеза: Зуттиех и западноазиатские гоминины (Схул, Кафзех и неандертальцы) либо представляли региональную эволюционную линию *H. sapiens*, либо вместе с африканскими средне- и позднеплейстоценовыми людьми составляли линию *H. sapiens* «с глубокими корнями». Согласно этой гипотезе, Зуттиех должен характеризоваться признаками, указывающими на родство с гомининами Юго-Западной Азии [Ibid., p. 238].

Исследователи приходят к выводу о морфологическом сходстве Зуттиех и ближневосточных неандертальцев (Шанидар V), среднелепесточных гомининов (Араго XXI) и ближневосточных ранних людей современного типа (Схул V). Как отмечают С.Е. Фрейдлин и его соавторы, их результаты не позволяют дать четкого таксономического определения останков Зуттиех, но морфология Зуттиех типична для популяции, являвшейся предковой для неандертальцев и людей современного типа, или же популяции, существовавшей сразу после расхождения этих двух видов [Ibid.].

В пещере Табун в слое Е удалось обнаружить бедренный диафиз и изношенный нижний моляр, которые были отнесены Э. Тринкаузом к архаичным людям [Trinkaus, 1995].

Более информативные палеоантропологические материалы были найдены в пещере Кесем [Hershkovitz et al., 2011]. При раскопках в ней обнаружили большое количество каменных изделий, относящихся к амудийской индустрии, по мнению исследователей, местного происхождения, не связанных с комплексами Африки и Европы [Barkai, Gopher, Shimelmitz, 2005; Gopher et al., 2005]. Были найдены как верхне-, так и нижнечелюстные зубы. И. Хершковиц и его соавторы предложили три гипотезы, объясняющие морфологию зубов из пещеры Кесем.

Первая гипотеза: обитатели пещеры относятся к местной архаичной популяции *Homo*, жившей в Юго-Западной Азии 400–200 тыс. л.н.; зубы, несмотря на некоторую плезиоморфность, указывают на большую степень их родства с популяциями Схула и Кафзека, нежели с неандертальцами [Hershkovitz et al., 2011]. В пользу этой гипотезы,

по мнению ее авторов, свидетельствуют археологические материалы: леваллуазские комплексы с большим количеством заготовок в виде пластин и орудий, оформленных на пластинах, подтверждающие местные истоки амудийской индустрии.

Вторая гипотеза: эволюция *H. neanderthalensis* в Юго-Западной Азии была длительной, как и в Европе, где неандертальская эволюционная линия восходит к среднему плейстоцену. Этому противоречит, по мнению авторов, тот факт, что останки современных архаичных людей Схула и Кафзека датируются более поздним временем, чем находки из пещеры Кесем, но они старше большинства неандертальских образцов в Леванте.

Третья гипотеза: по сравнению с верхнечелюстными, нижнечелюстные зубы находились в горизонтах, расположенных ниже; были меньше по размерам; они не обладали плезиоморфными чертами, характерными для более поздних верхнечелюстных. Как хронологические, так и морфологические особенности зубов могут отражать межпопуляционные различия на уровне вида и свидетельствовать о смене популяций в данном регионе.

В пещере Мислия вместе с орудийным набором раннего среднего палеолита (250–165 тыс. л.н.) обнаружены часть верхней челюсти с неповрежденными I²–M², четыре отдельных зуба, фаланга и коленная чашечка, принадлежащие ранним людям современного анатомического вида или неандертальцам [Valladas et al., 2013].

Таким образом, немногочисленные антропологические материалы из Леванта, относящиеся ориентировочно к периоду 350–150 тыс. л.н., не дают четкой информации об их принадлежности какому-то определенному виду; в них сочетаются апоморфные и плезиоморфные признаки. Не исключено, что эти находки представляют следующий этап эволюции *H. heidelbergensis* и этот таксон сочетал в себе признаки как ранних *H. sapiens*, так и *H. neanderthalensis*.

Рассматривая версию возможного расселения *H. heidelbergensis* в Леванте, мы допускаем, что у популяций, представлявших линию дальнейшего развития этого таксона, как и у *H. heidelbergensis* из Сима-де-лос-Уэсос, была ДНК денисовцев. В пользу такого предположения свидетельствуют данные о миграции ок. 350–300 тыс. л.н. части левантской популяции на восток и ее появлении ок. 300 тыс. л.н. на Алтае [Деревянко, 2011]. В антропологическом материале из слоя 22 Денисовой пещеры выделена ДНК денисовца. Следы его присутствия в пещере имеются во всей палеолитической последовательности до слоя 9.

Большое значение, с нашей точки зрения, имеют результаты секвенирования ДНК гомининов из Сима-де-лос-Уэсос [Meyer et al., 2014]. Поскольку в их генофонде выявлены гены неандертальцев и денисовцев, можно предположить, что *H. heidelbergensis*, вышедший из Африки ок. 800 тыс. л.н. и мигрировавший в Левант, участвовал в процессах гибридизации с местными популяциями и аккультурации. В результате дальнейшей эволюции на основе гейдельбергцев сформировалось три близких таксона: *H. sapiens*, неандертальцы и денисовцы. В геноме денисовцев выявлены гены от неизвестного гоминина, который отделился от общего генетического ствола ок. 1 млн л.н. [Prüfer et al., 2014]. Возможно, этот неизвестный гоминин был представителем популяций с ашельской индустрией, которые мигрировали из Африки в Левант ок. 1,4 млн л.н. Свидетельством их расселения является местонахождение Убейдия. В результате генного дрейфа от этих гомининов гейдельбергцы получили гены, которые были выявлены у денисовцев.

Относительно палеоантропологических материалов из Леванта, принадлежащих более позднему времени – хронологическому интервалу МИС 5 и 4, существуют две точки зрения. Одни исследователи считают, что все находки представляют единую популяцию, близкую к анатомически современным людям [Kramer, Crummett, Wolpoff, 2001; Arensburg, Belfer-Cohen, 1998; и др.], другие относят скелетные остатки из Табуна, Амуда и Кебары к неандертальцам, а из Схула и Кафзеха – к ранним *H. sapiens* [Jelinek, 1992; Tchernov, 1992; Vandermeersch, 1992, 1997; Stringer, 1992, 1998; и др.].

Дискуссионными являются вопросы, связанные с определением стратиграфического положения, дат и таксономической принадлежности палеоантропологических находок, особенно из пещеры Табун. Находки из слоя С пещеры включают неполный женский скелет (Табун I), полную нижнюю челюсть (Табун II), основную часть бедра (Табун III), кости запястья и пальцев (Табун IV–VI). Женский скелет отнесен к верхней части слоя С, хотя он находился на 85 см выше нижней челюсти, и Д. Гаррод не исключает, что он мог быть переложен из слоя В [The Stone Age..., 1937]. Этого мнения придерживаются и другие исследователи [Bar-Yosef, Callander, 1999; и др.].

Неполный скелет Табун I и нижнюю челюсть Табун II одни исследователи связывают с неандертальцами [Stefan, Trinkaus, 1998; Trinkaus, 1987; и др.], а другие сближают с гомининами из пещер Схул и Кафзех и относят к анатомически совре-

менным людям [Quam, Smith, 1998; Rak, 1998]. Эти расхождения в позициях ученых обусловлены тем, что до конца не решенным в эволюционной антропологии остается вопрос о выборе таксономических паттернов, отсутствуют единые критерии определения вида, в т.ч. *H. sapiens*.

Различия в таксономической оценке особенно ярко проявляются при интерпретации исследованиями палеоантропологических находок из Леванта, относящихся к последнему межледниковью и первой половине последнего похолодания. Отчасти это можно объяснить тем, что за последние 50–70 лет многое изменилось в трактовке антропогенеза, что связано с расширением корпуса археологических и антропологических находок, удревнением сапиенса и включением в решение проблем антропогенеза результатов палеогенетического анализа.

До середины прошлого века господствовала гипотеза линейной эволюции человека: австралопитек – архантроп (*Homo ergaster, habilis, erectus*) – палеоантроп (*H. neanderthalensis*) – неоантроп (*H. sapiens*). Многие ученые считали всех гомининов возрастом более 150 тыс. лет, останки которых были найдены в Африке и Евразии, палеоантропами. Во второй половине XX в. в Европе были выделены довьюрмские (атипичные), «классические» вюрмские и отчасти палестинские неандертальцы. Ученые отказались от отнесения поздне-, средне- и ранневерхнеплейстоценовых гомининов к неандертальцам, хотя их индустрию, представленную в Северной Африке, продолжали называть мустьерской.

В конце XX в. при секвенировании ДНК неандертальца и современного человека в геноме последнего не было выявлено неандертальских последовательностей, и неандертальцы оказались вычеркнутыми из родословной современного *H. sapiens*. Некоторые ученые даже предложили исключить из антропогенеза *H. erectus*. Возник hiatus между австралопитеками и *H. sapiens*.

Были разработаны две основные гипотезы антропогенеза. Первая гипотеза – моноцентрическая – предполагает происхождение современного человека в Африке и его расселение 80 (70)–50 тыс. л.н. в Евразии с замещением автохтонных популяций или с некоторой гибридизацией в отдельных регионах. Вторая гипотеза – мультирегиональной эволюции – подкрепляется результатами секвенирования ДНК неандертальца и выявлением нового сестринского ему таксона – денисовца. Они позволяют сделать вывод о том, что в позднем плейстоцене происходило скрещивание, хотя и в незначительной степени, между несколькими

группами гомининов, которые можно считать под-видами. По мнению С. Паабо, это была «мета-популяция», или сеть популяций, включавшая неандертальцев, денисовцев, людей современного анатомического вида и другие группы, которые участвовали в нерегулярном, а иногда и в постоянном обмене генами [Pääbo, 2014].

Нами предлагается новая гипотеза, учитывающая данные секвенирования генома, новые открытия в области археологии и антропологии, а также мнения других ученых, работающих по проблеме антропогенеза. Около 800 тыс. л.н. на Африканском континенте в процессе видообразования сформировался политипический вид *Homo heidelbergensis/rhodesiensis*. В среднем плейстоцене в Африке в результате эволюции и дивергенции *H. rhodesiensis* (о чем свидетельствуют различия между индустриями, представленными на юге, востоке и севере континента) и генного дрейфа 200–150 тыс. л.н. формируется человек современного вида.

В Европе *H. heidelbergensis* эволюционирует в таксон *H. neanderthalensis*, обладающий большой вариативностью. На Ближнем Востоке, преимущественно в Леванте, на основе *H. heidelbergensis* формируются три генетически и таксономически близких таксона: люди современного анатомического вида, палестинские неандертальцы и денисовцы. Около 300 тыс. л.н. популяции с пластинчатой/леваллуазской технологией (предки денисовцев) мигрируют из Леванта на восток Евразии.

На Алтае и, судя по каменной индустрии, в Центральной Азии мигранты (денисовцы) с Ближнего Востока, генофонд которых содержал некоторую долю неандертальской ДНК, приняли участие в формировании *H. sapiens altaiensis*. В Восточной и Юго-Восточной Азии с периода первоначаль-

ного заселения этой территории *H. erectus* происходят конвергентное технологическое развитие каменной индустрии и эволюционное развитие рода человека в сторону сапиентации. Часть потока двигавшихся с Ближнего Востока популяций проникла в Юго-Восточную и Восточную Азию, вследствие чего в геноме некоторых современных народов в разной степени проявляются денисовские и неандертальские гены, унаследованные от поздних гейдельбергских форм гомининов, мигрировавших ок. 700 (600) тыс. л.н. из Леванта. Результаты исследований, проведенных в XXI в. антропологами, генетиками, археологами, позволили автору высказать гипотезу о том, что формирование человека современного вида происходило на основе *H. sapiens africanensis* (стволовая линия). Представители этой линии мигрировали в Евразию. В Европе они приняли участие в гибридизации (не в замещении) популяций *H. sapiens neanderthalensis*, в южной части Северной и Центральной Азии – *H. sapiens altaiensis*, в Восточной и Юго-Восточной Азии – *H. sapiens orientalis*. Эти процессы сопровождались аккультурацией [Деревянко, 2011]. Не исключено, что в будущем на основе антропологических материалов из Евразии будут выделены новые подвиды сапиенса, которые также внесли вклад в генофонд ныне живущего населения планеты*.

Для подтверждения этой гипотезы, конечно, необходимы новые археологические и антропологические свидетельства. Очень важно в ближайшее время попытаться секвенировать ДНК из антропологических материалов, полученных в пещерах Схул, Кафзех, Амуд, Кебара, Манот и, если возможно, из более ранних антропологических находок в пещерах Зуттиех, Кесем и Мислия.

* Более подробно эти проблемы будут рассмотрены в четвертом томе цикла «Три глобальные миграции человека в Евразии».

Глава 2

АШЕЛЬСКАЯ ИНДУСТРИЯ НА АРАВИЙСКОМ ПОЛУОСТРОВЕ

Для нашего исследования первостепенное значение имеет вопрос о распространении ашельской индустрии в азиатской части Евразии. Ключевой транзитной территорией при миграции гомининов с бифасиальной индустрией из Восточной Африки, помимо Левантийского коридора, мог являться Аравийский п-ов.

На юге Аравию от Восточной Африки отделяет узкий Баб-эль-Мандебский пролив, который при понижении уровня Мирового океана во время оледенений (похолоданий) в раннем и среднем плейстоцене мог быть преодолимым для гомининов и животных. В настоящее время ширина пролива составляет 28 км, а максимальная глубина ок. 100 м. В конце плиоцена – плейстоцене, при понижении уровня Красного и Аравийского морей, животные и люди могли мигрировать из Африки в Аравию и далее на восток, в Южную Азию.

На эту проблему существуют различные точки зрения. Сходство природно-ландшафтных характеристик Ближнего Востока, Аравии и Восточной Африки, видового состава животного и растительного мира свидетельствует о том, что если и не существовал постоянный сухопутный мост между Аравийским п-вом и Восточной Африкой, то при понижении уровня моря появлялась возможность миграции человека и животных. Это подтверждается и наличием раннепалеолитических местонахождений на юге Аравии. Наибольшее количество стоянок с галечно-отщепной (Mode 1) и ашельской (Mode 2) индустрией открыто в Йемене [Whalen, Pease, 1990, 1992; Whalen, Schatte, 1997; Petraglia, 2003; Амирханов, 1991, 2006; Деревянко, 2015; и др.]. Ашельские стоянки также известны на западе Саудовской Аравии, вдоль восточного побережья Красного моря.

В Аравии в определенные периоды раннего и среднего плейстоцена были достаточно благоприятные природно-климатические условия. Основ-

ные раннепалеолитические местонахождения сосредоточены преимущественно на западе Аравийского п-ова, в районе Асирских гор, вдоль древних русел небольших водотоков, на берегах озер и на возвышенностях. Для расселения древних гомининов в Аравии особое значение имела обеспеченность водными ресурсами и исходным сырьем для изготовления каменных орудий. М. Петраглиа отмечает, что эта территория, граничащая с Восточной Африкой, играет важную роль в понимании биогеографии гомининов и эволюционных процессов. Аравия была одним из первых регионов, где гоминины, мигрировавшие из Африки, столкнулись с новыми природно-климатическими условиями, и, вероятно, здесь возникла необходимость в формировании новых адаптационных стратегий [Petraglia, 2003, p. 174]. Сравнительную малочисленность раннеплейстоценовых местонахождений в Аравии можно объяснить пока еще недостаточной изученностью этой территории и вероятным погребением стоянок древнего человека мощными отложениями песка.

Наиболее ранние открытые и исследованные палеолитические местонахождения в Аравии относятся в основном к ашелю [Petraglia, 2003]. Около 20 раннепалеолитических стоянок с галечно-отщепной и ашельской индустрией открыто в Аравии Советско-йеменской экспедицией, которая работала здесь на протяжении двух десятков лет начиная с 1982 г. Результаты работы этой экспедиции обобщены Х.А. Амирхановым в многочисленных статьях и двух монографиях [1991, 2006], которые используются в данном обзоре. Наиболее ранние палеолитические местонахождения с галечно-отщепной индустрией, открытые участниками экспедиции, относятся к периоду 1,65–1,35 млн л.н. [Амирханов, 2006]. Наряду с местонахождениями с галечно-отщепной индустрией, во время полевых работ обнаружена и исследована 21 стоянка с ашельской индустрией.

Среди них четыре местонахождения – Мешхед I, III–V – являются стратифицированными.

Стоянки с ашельской индустрией исследовались Х.А. Амирхановым и его сотрудниками в нескольких провинциях Южного Йемена в различных геоморфологических условиях. Они дислоцировались несколькими группами, вытянутыми по линии запад – восток. На востоке крайнюю группу составляют местонахождения в вади Даун, на западе – в местности Джебель-Тала. Эти стоянки разделяет расстояние ок. 700 км.

Из стратифицированных местонахождений наиболее информативным оказался памятник Мешхед III, расположенный в отложениях днища средней части вади Даун – одного из основных боковых ответвлений долины Хадрамаут в ее западной части, примерно в 2 км к югу от селения Мешхед. В основании рыхлых отложений вади Даун залегают конгломераты, перекрытые гравийно-галечными отложениями, а затем слоями суглинков-супесей. Стратиграфия и геологическая

история района, где проводились археологические исследования, были изучены по кернам, полученным в результате бурения. Конгломераты были определены как плиоцен-раннеплейстоценовые; гравийно-галечные отложения отнесены к среднему плейстоцену, а суглинки-супеси – к верхнему.

Местонахождение имеет площадь ок. 300 м², определенную по степени концентрации находок. Видимые на поверхности артефакты составляли неотъемлемую часть щебнисто-глыбовых отложений, верхи которых были уничтожены денудационными процессами. Для выяснения стратиграфии исследователи разбили раскоп площадью 10 × 10 м. Разборка рыхлых отложений производилась по условным горизонтам мощностью до 10 см. При раскопках исследователи углубились на 70 см. Наибольшее количество артефактов было получено в первом горизонте. В последующих шести удалось обнаружить только единичные изделия.

Выступающие на поверхности находки были отнесены к первому культуросодержащему горизонту, который включал 66 изделий. В качестве сырья использовался кремнь желвачного происхождения. Сохранность изделий, по мнению Х.А. Амирханова, была удовлетворительной. Среди находок им выделены два одноплощадочных и один двуплощадочный нуклеус, два чоппера, два бифаса, мелкий бифас, трехгранник, секач, цалди, три скребла, 54 отщепа различных размеров и невыразительные обломки и осколки.

Одноплощадочные нуклеусы изготовлены из крупных кремневых желваков. Ударная площадка у них формировалась большим сколом, ее дополнительная подправка не производилась. На одном нуклеусе имеются два негатива от сколов на одной из торцовых сторон, на другом – два субпараллельных удлиненных скола. Оба ядрища можно отнести к леваллуазской системе первичного расщепления.

Двуплощадочный нуклеус со встречным снятием пластинчатых отщепов также изготовлен на крупном желваке (рис. 67, 1). Ударные площадки оформлены сколами, образующими с фронтом скалывания острый угол. Вначале использовалась одна ударная площадка, с которой было снято как минимум два леваллуазских пластинчатых отщепа, затем – другая. Сколы, сделанные с этой площадки, перекрыли встречные снятия с первой площадки. Размеры нуклеуса: 16,0 × 12,6 × 8,0 см.

Чопперы отнесены Х.А. Амирхановым к разновидности двусторонних с широким дугообразным лезвием (рис. 67, 2). Лезвие у них оформлялось крупными широкими снятиями с одной стороны и подправкой небольшими сколами – с другой.

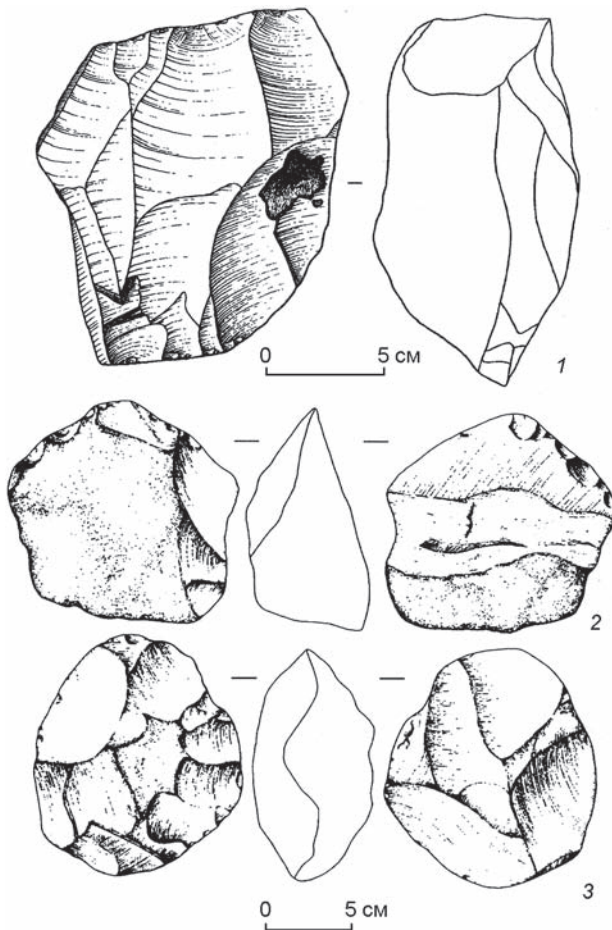


Рис. 67. Артефакты из местонахождения Мешхед III (по: [Амирханов, 2006]).

1 – двуплощадочный нуклеус; 2 – чоппер; 3 – овальный бифас.

Массивное основание сохраняло естественную поверхность.

Х.А. Амирханов определил бифасы из местонахождения Мешхед III как копьевидный и овальный, а также бифас небольших размеров. Овальный бифас оформлен на крупном кремневом желваке (рис. 67, 3). Рабочее лезвие имеет несколько приостренную форму по сравнению с основанием. Края зигзагообразные; основание (пятка) по всей поверхности обработано сколами; сечение линзовидное. Оббивкой обработано все изделие, а затем одна сторона подправлена более мелкими сколами. Копьевидный бифас имеет вытянутую в плане форму (рис. 68, 2). Он обработан с обеих сторон крупными сколами. Острие с одной стороны оформлено более мелкими сколами. Еще один бифас овальной формы, изготовлен на массивном отщепе (рис. 68, 1). Одна сторона у него обработана по всей поверхности, другие – только у зауженного конца.

Треугольник, по мнению Х.А. Амирханова, обладает ограниченным количеством типобразующих признаков и выделен как орудие условно (рис. 69, 7). Это подтреугольное в плане массивное изделие. С одной стороны оно оформлено крупными сколами. Основание закруглено и частично сохраняет желвачную корку. В поперечном сечении орудие трехгранное.

Секач изготовлен из обломка в виде «долки» крупного кремневого желвака (рис. 69, 10). Его продольное лезвие, образованное при первичном раскалывании, имеет дополнительную подправку мелкими сколами с обеих сторон. Противоположная часть сохраняет желвачную корку. Как считает Х.А. Амирханов, по формальным показателям это орудие близко к кливерам африканского варианта, но отличается от них тем, что его ширина заметно превышает высоту [2006, с. 127]. С нашей точки зрения, это изделие можно отнести к продольным скреблам с обушком.

Цалди – наименование, утвердившееся в российской палеолитоведческой литературе за бифасиальными «рубящими изделиями» с удлиненным лезвием (рис. 69, 9) на основе матери-

алов с Кавказа [Любин, Беляева, 2004б, 2006]. Заготовкой для этого орудия послужила удлиненная плитчатая отдельность. Один продольный край обработан по всей длине сколами, местами двурядными. Вдоль кромки лезвия имеется характерная забитость; возможно, как полагает Х.А. Амирханов, это результат утилизации.

Среди артефактов выделены два продольных скребла. Оба они изготовлены на массивных ско-

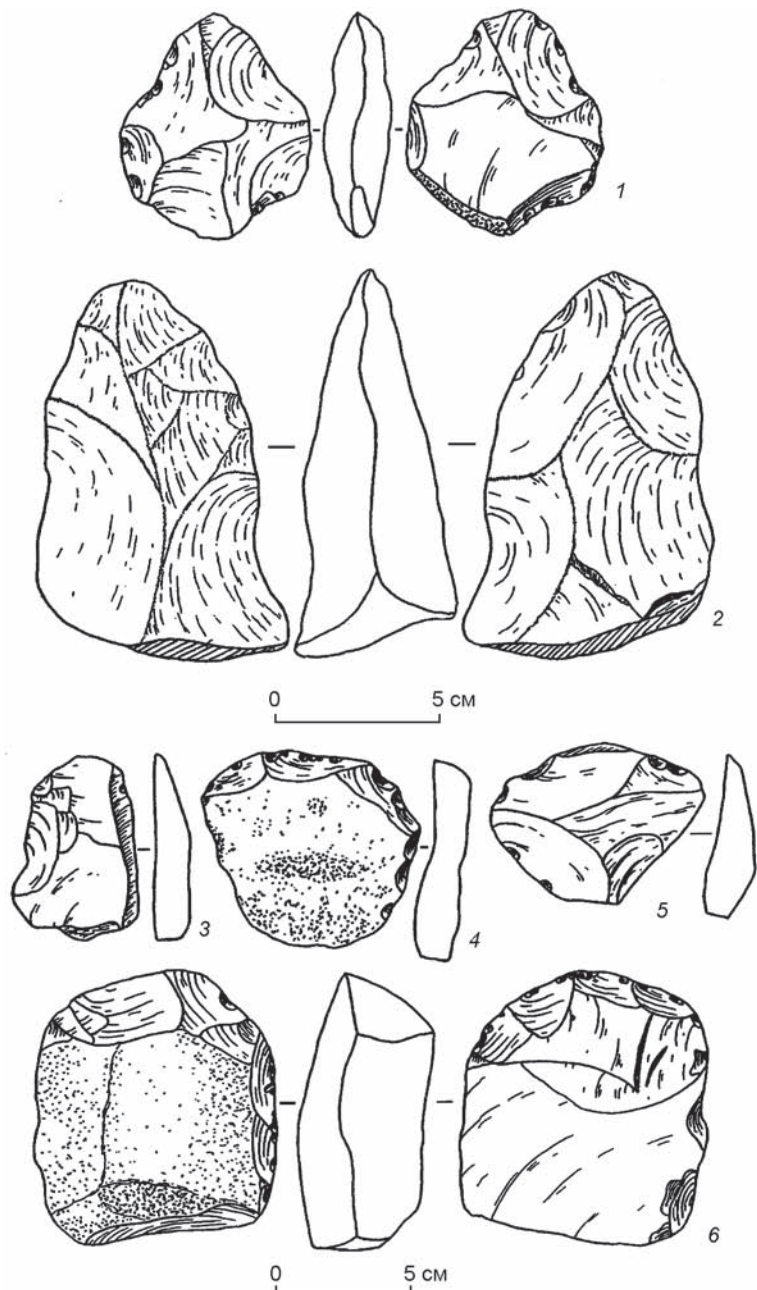


Рис. 68. Артефакты из местонахождения Мешхед III (по: [Амирханов, 2006]).

1 – мелкий бифас; 2 – копьевидный бифас; 3 – пластинчатый скол; 4 – выпуклое поперечное скребло; 5 – отщеп; 6 – двусторонний чоппер.

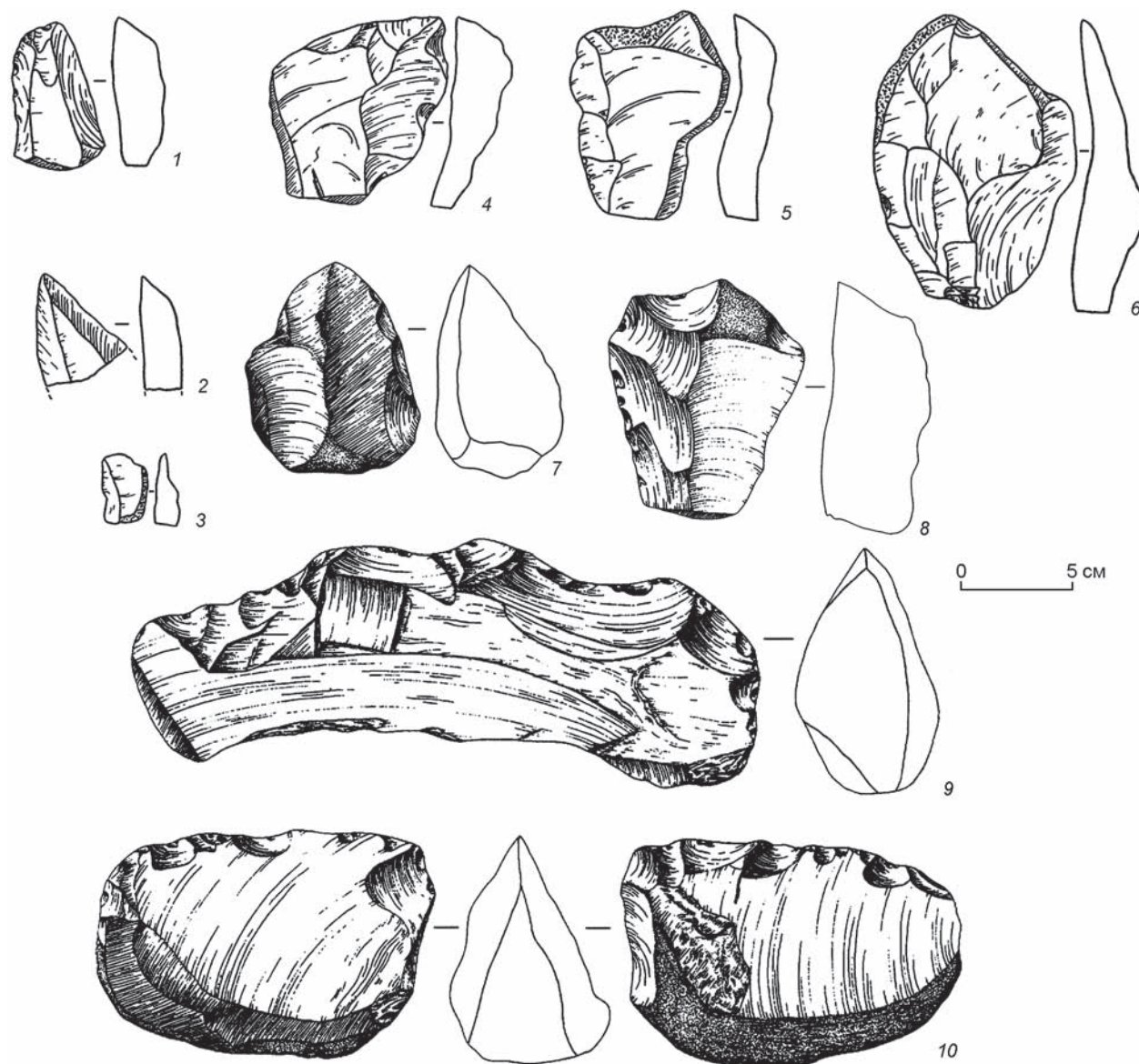


Рис. 69. Артефакты из местонахождения Мешед III (по: [Амирханов, 2006]).

1–3 – отщепы леваллуазского типа; 4–6 – крупные отщепы; 7 – трехгранное пикообразное орудие; 8 – продольное скребло; 9 – цалди; 10 – секач.

лах. У одного эпизодическая ретушь имеется вдоль лезвия с двух сторон, у другого – с одной (рис. 69, 8).

Среди находок наиболее многочисленными были отщепы, представленные как массивными сколами (рис. 69, 4–6), так и пластинчатыми снятиями леваллуазского типа (рис. 69, 1–3).

Культуросодержащие горизонты 2–7 ввиду малочисленности находок и близких технико-типологических характеристик не анализировались Х.А. Амирхановым подробно. Всего в них найдено 24 артефакта. Это в основном отщепы разных размеров, обломки желваков и осколки, полученные при обработке нуклеусов.

Местонахождение Мешед III важно тем, что стратиграфически оно хорошо коррелирует с датированными среднелепистоценовыми отложениями. Имеется одна термолуминесцентная дата слоя, подстилающего культуросодержащие горизонты, – 450 ± 110 тыс. л.н. [Амирханов, 2006, с. 132].

Другое двухслойное стратифицированное местонахождение – Мешед IV содержит культуросодержащий горизонт с ашельской и верхнепалеолитической индустрией. Этот памятник расположен напротив местонахождения Мешед III, по другую сторону сухого древнего водотока. Он приурочен к большому обнажению, низы ко-

торого сложены среднеплейстоценовыми гравие-галечниками, а перекрывают их позднеплейстоценовые суглинки-супеси. На местонахождении удалось выявить девять стратиграфических подразделений (рис. 70). Описание приводится согласно Х.А. Амирханову [Там же, с. 132–133].

Слой А. Буровато-серый плотный легкий суглинок с вертикальной трещиноватостью. Залегание горизонтальное, контакты четкие. Мощность 4,2 м.

Слой Б. Темно-серый плотный суглинок – погребенная почва (?). Залегание горизонтальное, контакты четкие. Мощность 0,35 м.

Слой В. Светло-серый плотный средний суглинок с признаками слоистости и вертикальной трещиноватостью. Залегание горизонтальное, контакты четкие. Мощность 0,65 м.

Слой Г. Темно-коричневый плотный легкий суглинок – погребенная почва (?). Залегание горизонтальное, контакты четкие. Мощность 0,65 м.

Слой Д. Светло-серый плотный средний суглинок с признаками слоистости и вертикальной трещиноватостью. Залегание горизонтальное, контакты четкие. Мощность 2,9 м.

Слой Е. Буровато-серый плотный опесчаненный суглинок, обильно насыщенный слабоокатанным крупным щебнем с незначительным содержанием глыб известняка. Залегание горизонтальное, контакты четкие. Содержит археологические остатки. Мощность 1,11 м.

Слой Ж. Красновато-коричневая супесь с линзами слабоокатанного среднего и крупного щебня. Залегание горизонтальное. Верхний контакт четкий, нижний – видимый. Мощность 0,8 м.

Слой З. Желтоватая однородная супесь. Мощность 0,4 м.

Слой И. Слабосцементированная обломочная толща, обильно насыщенная глыбами и крупным щебнем, имеющими окатанность в т.ч. и до уровня гальки. Верхний контакт четкий. Содержит археологические остатки в виде обработанных камней. Видимая мощность 1,6 м.

Верхнепалеолитические находки сделаны в основании суглинков-супесей. Раннепалеолитические изделия залегали в нижнем галечно-щебнистом слое. Площадь сбора ашельских артефактов составляла 3 × 10 м. Всего найдено 21 изделие: бифас с частичной обработкой, унифас с поперечным лезвием и 19 отщепов, обломков и осколков.

Бифас имеет минимальную подготовку: двусторонней обработке подвергнуты один продольный край и острие (рис. 71, 1). Сколы крупные, с более мелкой подправкой с одной стороны. Большая

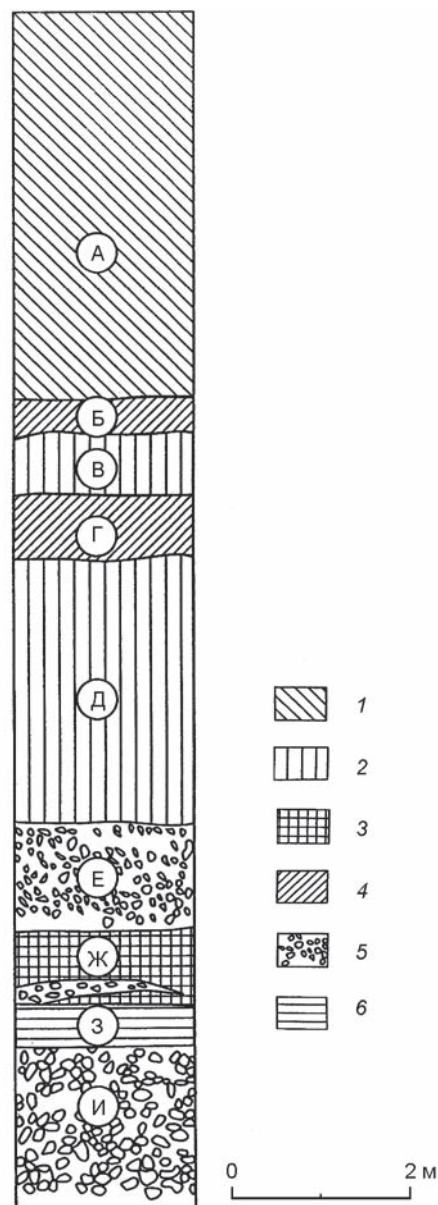


Рис. 70. Стратиграфия местонахождения Мешхед IV (по: [Амирханов, 2006]).

1 – суглинок; 2 – суглинок светло-серый; 3 – супесь желтоватая; 4 – погребенная почва; 5 – щебень и галька; 6 – супесь красноватая.

часть поверхности, в т.ч. и основание (пятка), сохраняет желвачную корку. Очень важной, с нашей точки зрения, находкой является унифас поперечно-лезвийный, по классификации Х.А. Амирханова (рис. 71, 3). Он изготовлен из крупного массивного отщепа, сохраняющего на дорсальной поверхности галечную корку. Оба края с дорсальной стороны обработаны крупными сколами. С вентральной имеется частичная оббивка у лезвия. Само лезвие оформлено во всю ширину изделия (6,3 см) одним снятием с дорсальной стороны. На его поверхно-

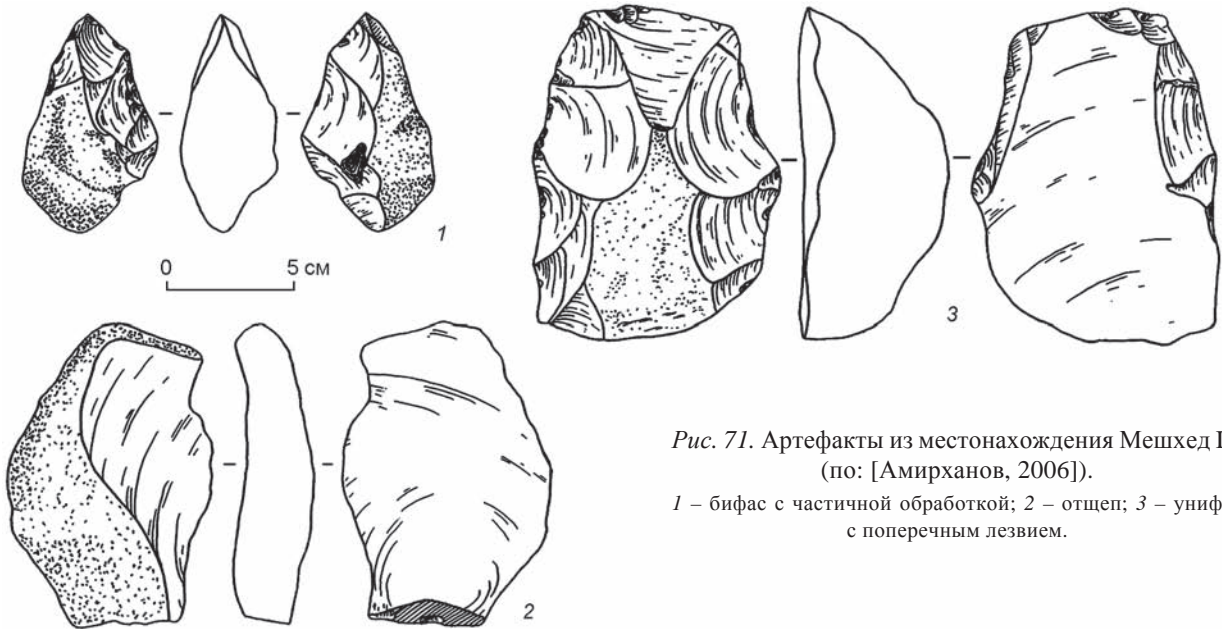


Рис. 71. Артефакты из местонахождения Мешед IV (по: [Амирханов, 2006]).

1 – бифас с частичной обработкой; 2 – отщеп; 3 – унифас с поперечным лезвием.

сти с двух сторон видна частичная подправка мелкими сколами. Из всех находок это единственное изделие, которое с известной долей приближения можно отнести к кливерам. Отщепы различных размеров в большинстве своем первичные (рис. 71, 2).

Местонахождение Мешед II расположено ориентировочно в 100 м вверх по вادي от Мешеда III и дислоцируется в эродированном древнем останце в слое среднеплейстоценовых слабосцементированных щебнисто-глыбовых отложений видимой мощностью ок. 4 м. В нижней части выявлено 18 артефактов. В основном это крупные и мелкие отщепы, обломки и осколки. Исходным материалом служили желвачный кремний (14 экз.) и окремненный известняк (4 экз.). Все находки были слабо или практически не окатаны и не имели следов повреждений.

Местонахождение Мешед V расположено в 100 м выше пункта Мешед II на правой стороне вادي Даун. Его стратиграфия аналогична стратиграфии Мешеда IV. В обнажении выделены два культуросодержащих горизонта: верхнепалеолитический и с ашельской индустрией, залегающий в слабосцементированной толще глыбовато-щебнистых среднеплейстоценовых отложений.

В нижнем культуросодержащем горизонте обнаружено 19 изделий: нуклеус, крупный отщеп с бифасиальной обработкой, пластина, а также 16 отщепов различных размеров, обломков и осколков. Многоплощадочный нуклеус подчетыреугольной формы изготовлен из крупного кремневого желвака (рис. 72, 3). Ударная площадка, сформированная двумя сколами, имеет острый угол с фронтом ска-

лывания, с которого снято несколько пластинчатых отщепов. После этого с противоположного конца и с боков произведено несколько небольших сколов, негативы которых перекрыли первые снятия. Пластина представляет собой удлиненный скол с относительно тонким, выдержанным по всей длине линзовидным сечением (рис. 72, 1). Ударная площадка гладкая, точка удара и ударный бугорок хорошо выражены. Дорсальная сторона частично сохраняет желвачную корку.

Все стратифицированные местонахождения Мешед с ашельской индустрией залегают в среднеплейстоценовых отложениях. Несмотря на возможность некоторого переотложения, изделия из камня находились в состоянии *in situ* в толщах среднего плейстоцена и могут быть датированы в пределах 400–450 тыс. л.н.

В Южной Аравии экспедицией под руководством Х.А. Амирханова открыто 17 местонахождений с ашельской индустрией с поверхностным залеганием культуросодержащих горизонтов. Они обнаружены в провинциях Лахдж, Аден и Хадрамаут.

Наибольшее число таких местонахождений открыто в провинции Хадрамаут. Одним из самых ранних, по мнению Х.А. Амирханова, является Джоль-Урум-1. Стоянка расположена непосредственно на каменистой поверхности плато на высоте 1039 м над ур. м. и 253 м над дном долины. Сбор материала производился с площади 400 м² (20 × 20 м).

Всего на местонахождении обнаружено 16 изделий: три одноплощадочных нуклеуса, два рубила, частичный бифас, 10 отщепов. Все три нуклеуса

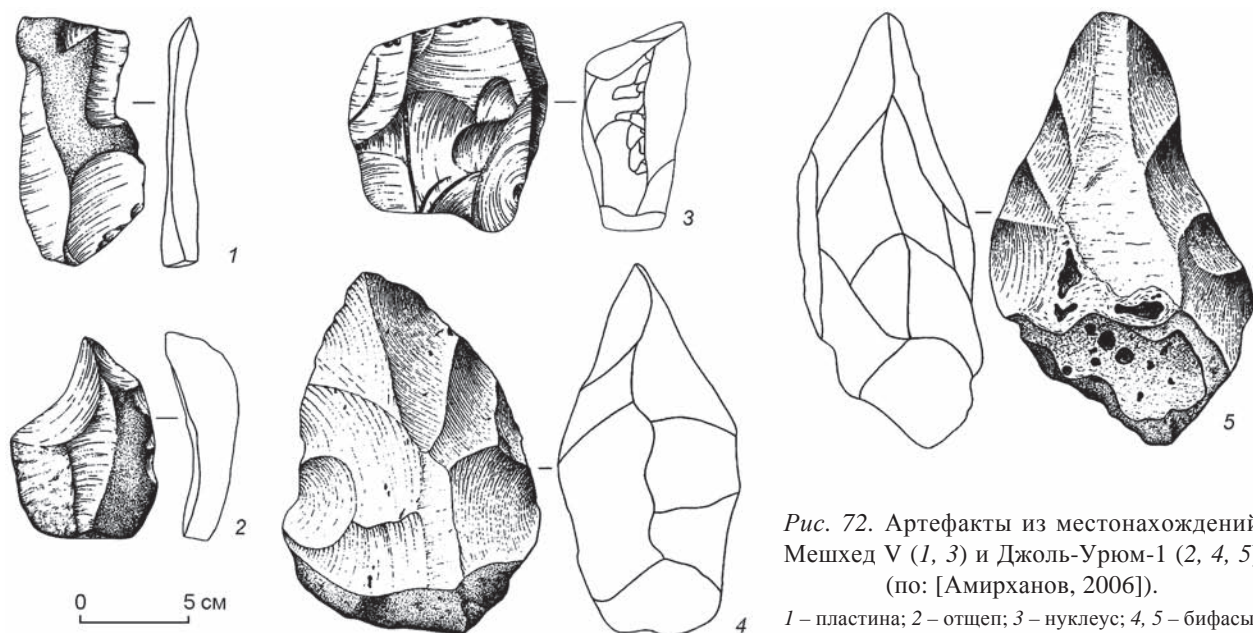


Рис. 72. Артефакты из местонахождений Мешед V (1, 3) и Джоль-Урум-1 (2, 4, 5) (по: [Амирханов, 2006]).

1 – пластина; 2 – отщеп; 3 – нуклеус; 4, 5 – бифасы.

однотипные. Они отличаются друг от друга только размерами. Ударная площадка у них оформлена одним поперечным сколом и образует с фронтом скалывания прямой угол. Подпараллельные сколы производились по всему фронту в одном направлении. Типологически эти нуклеусы можно отнести к плоским леваллуазским параллельного скалывания.

Бифасы, или рубила, на Джоль-Урум-1 представлены двумя хорошо оформленными экземплярами. Один из них отнесен Х.А. Амирхановым к миндалевидным (рис. 72, 4). Он изготовлен из крупного желвака, симметричного в плане и в профиле, ромбовидного в сечении. Крупными сколами обработаны обе стороны. Удары отбойником наносились попеременно, то с одной стороны – от края к центру, то с другой. Таким же образом обработана вторая половина бифаса. Основание (пятка) изделия частично сохраняет галечную корку.

Второй бифас в плане несколько асимметричен. На нем также прослеживается система обработки от края к центру крупными сколами (рис. 72, 5). Важное с точки зрения типологии отличие заключается в том, что у этого бифаса с двух сторон в центре осталась необработанная часть, т.е. сколы с одного ребра изделия и с другого не достигали друг друга. Верхняя часть бифаса имеет интенсивную затертость и сглаженность. Х.А. Амирханов сомневается в том, что это результат утилизации, поскольку остальные грани достаточно четкие и само изделие в целом лишено признаков окатанности [2006, с. 145].

Частичный бифас представляет собой орудие, изготовленное на удлиненном желваке. Двусторон-

ней оббивкой оформлено только острие. Частичные сколы имеются и на других частях изделия, но их никоим образом нельзя отнести к формообразующим. Удлиненные отщепы крупные, с хорошо выраженным ударным бугорком. Некоторые из них с известной долей допущения можно отнести к леваллуазским. Все отщепы не модифицированы.

Х.А. Амирханов считает местонахождение Джоль-Урум-1 остатком самой ранней ашельской стоянки. По форме, пропорциям, технике обработки и характеру отдельных деталей рубила с этой стоянки находят близкие аналоги в раннеашельских индустриях памятников Олдувайского ущелья [Там же].

В провинции Хадрамаут больше всего рубил-бифасов обнаружено на двух ашельских местонахождениях – Аль-Габр VII и VIII. На стоянке Аль-Габр VII на площади ок. 900 м² найдены 22 изделия, среди которых пять бифасов, представленных тремя разновидностями: овально-удлиненные (3 экз.), овальный и подсердцевидный. Один овально-удлиненный бифас изготовлен на плоско-выпуклом продолговатом обломке (рис. 73, 1). Края орудия асимметрично-выпуклые, суживающиеся к основанию и к острию, которое с одной стороны оформлено двумя сколами. Основание частично удалено крупным сколом. Массивное сечение близко к плоско-выпуклому. Обработка бифаса произведена оббивкой – сплошной с выпуклой стороны и частичной – с противоположной. Подсердцевидный, по классификации Х.А. Амирханова, бифас изготовлен на удлиненном обломке (рис. 73, 2). Особенность этого изделия в том, что одна пло-

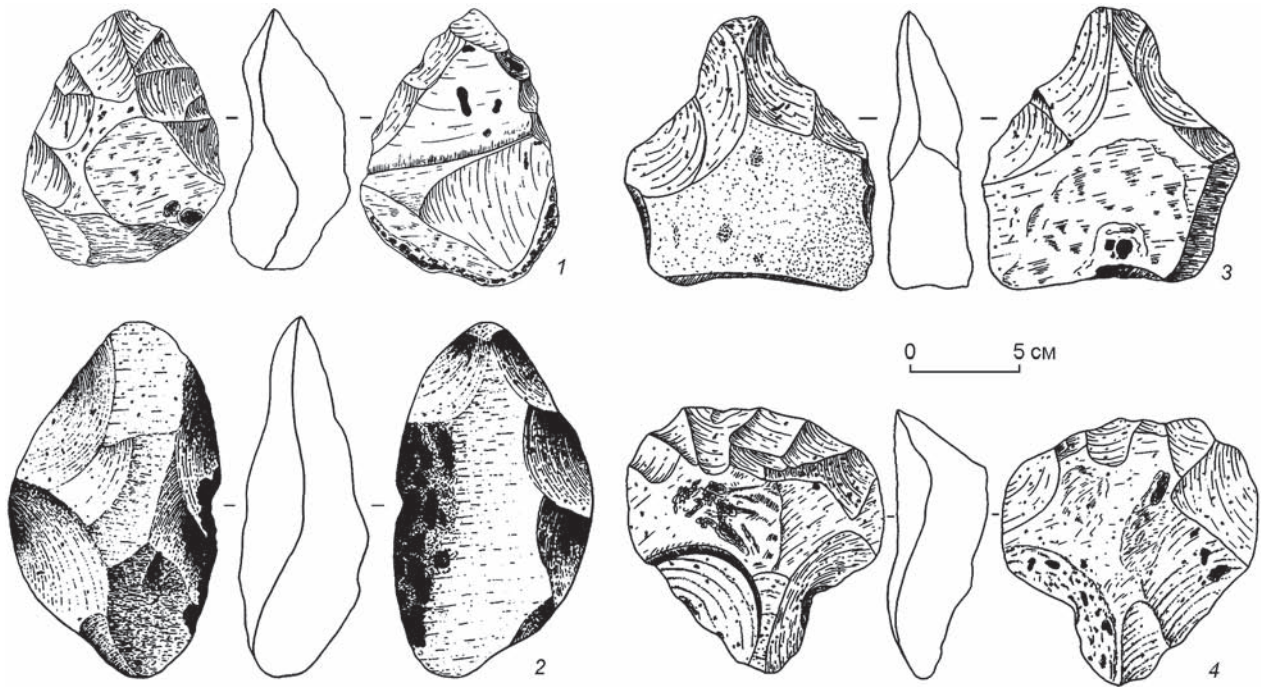


Рис. 73. Артефакты из местонахождений Аль-Габр VII (1, 2) и VIII (3, 4) (по: [Амирханов, 2006]).

1, 2 – бифасы; 3 – бифас даунского типа; 4 – скребло поперечное с черешком.

скость его была первоначально уплощена, затем произведена оббивка противоположной, выпуклой стороны, и уже после этого осуществлена частичная подправка уплощенной поверхности.

На местонахождении Аль-Габр VIII также найдено пять бифасов. Один из них выделен Х.А. Амирхановым в особый даунский тип (рис. 73, 3). Он изготовлен на относительно небольшой плитчатой заготовке. На одном конце с двух сторон сколами сделаны глубокие выемки, образующие острие с закругленной вершиной. Остальная поверхность бифаса оставлена без обработки. Это изделие, по мнению Х.А. Амирханова, сочетает в себе признаки чоппера и бифаса. Массивность и ограниченность обработки сближают его с разновидностью чоппера с заостренным концом. Учитывая, что определяющим для этого изделия является рабочий конец, исследователь отнес его к бифасам, а т.к. в литературе подобные орудия не описаны, предложил дать им наименование «рубил даунского типа». Подобные бифасы обнаружены и на других местонахождениях Южной Аравии.

На стоянке Аль-Габр VIII обнаружено еще одно интересное с типологической точки зрения изделие – скребло поперечное с черешком (рис. 73, 4). Изготовлено оно на массивном отщепе. Рабочее лезвие оформлено с дорсальной и вентральной сторон сравнительно небольшими сколами. На проти-

воположном конце крупными и мелкими сколами выполнен массивный черешок.

На плато в провинции Хадрамаут ашельские местонахождения выявлены не только на некотором удалении от океана (50 км и более), но и в прибрежной части. Все они отличаются поверхностным залеганием культуросодержащего горизонта, небольшим количеством материала (в редких случаях больше 20 артефактов), и все их можно охарактеризовать как стоянки-мастерские и пункты кратковременного пребывания на одном месте небольших групп людей.

В других геоморфологических условиях расположены ашельские местонахождения в районе Джебель-Тала в провинции Лахдж. Они дислоцированы на равнинных участках у подножия горной гряды, на берегах сухих в настоящее время водотоков. Эти стоянки с одной стороны были защищены горами с почти вертикальными обрывами, с другой их обитателям открывались обширные пространства. В районе Джебель-Тала участникам экспедиции удалось открыть три местонахождения с каменным инвентарем, по всем технико-типологическим характеристикам близким к ашельским стоянкам Хадрамаута.

В результате полевых работ в Южной Аравии Советско-йеменской экспедицией было открыто 21 ашельское местонахождение, в т.ч. четыре стра-

тифицированных и 17 с разрушенным культурным слоем и залеганием находок на поверхности. Всего на стоянках обнаружены 342 артефакта, из которых 52 отнесены к бифасам или частично подготовленным изделиям этого типа. Большая часть находок представляла собой отходы производства орудий или результаты опробования исходного материала. Среди орудийного набора преобладали скребла различной модификации.

Продукты первичного расщепления на ашельских местонахождениях Южной Аравии в подавляющем большинстве представлены одноплощадочными нуклеусами. Двуплощадочных найдено немного. Небольшое число нуклеусов не имело специально подготовленной ударной площадки, и удары отбойником наносились по естественной поверхности. У большинства из них ударная площадка оформлялась одним или двумя поперечными сколами. Нередко они образовывали с фронтом скалывания острый угол. Дополнительной подправки ударной площадки не производилось. С нуклеусов скалывались параллельно или субпараллельно массивные пластины и пластинчатые отщепы. Х.А. Амирханов считает, что, во-первых, здесь не приходится говорить о заимствовании данной техники, т.к. она возникла очень рано и становление ее диктовалось особенностями местного сырья. Во-вторых, внедрение техники субпараллельного скалывания не привело к качественному изменению индустрии и значительному ускорению дальнейшего развития палеолитической культуры. Леваллуазская в широком понимании техника раскалывания сочетается тут «с широким использованием орудий, изготовленных в бифасиальной технике» [Амирханов, 2006, с. 142].

Ашель Южной Аравии, с нашей точки зрения, представляет собой очень яркое свидетельство того, что этот термин характеризует не культуру, а индустрию. В связи с этим важно остановиться на хронологии появления бифасиальной техники в Аравии. Х.А. Амирханов по технико-типологическим критериям делит ашельские местонахождения Южной Аравии на ранние и поздние. Раннеашельские местонахождения, по его мнению, могут относиться к одной из стадий первой половины ашеля, а позднеашельские стоянки связаны с одним из этапов второй половины этой эпохи. Материалы стратифицированных памятников мешхедской группы могут принадлежать к первой половине ашеля, на что указывает дата 450 ± 110 тыс. л.н. [Там же, с. 288]. К раннеашельским Х.А. Амирханов отнес и местонахождение Джоль-Урум-1.

Мы полагаем, что все открытые экспедицией Х.А. Амирханова ашельские местонахождения составляют единое целое. На них не обнаружено типичных для Африки и Ближнего Востока кливеров. Бифасы, как правило, однотипны и изготовлены из галек или крупных отдельностей, но не из отщепов. Орудийный набор представлен в основном скреблами различной модификации и чопперами. Ашель Южной Аравии – очень своеобразный гомогенный комплекс. Единственная термолюминесцентная дата получена на местонахождении Мешхед III для слоя, подстилающего культуросодержащий, а следовательно, возраст последнего должен быть не более 450 тыс. лет. Первое ашельское местонахождение было открыто у подножия гор в районе Джебель-Тала и датировано на основании типологии инвентаря 250–100 тыс. л.н. [Report..., 1965]. Позднее экспедицией Х.А. Амирханова в этом районе были выявлены три новых ашельских местонахождения, инвентарь которых не отличался по технико-типологическим показателям от обнаруженного ранее в этом районе и на других ашельских местонахождениях Южной Аравии. Поэтому южноаравийские ашельские местонахождения можно датировать в хронологическом интервале 450–200 тыс. л.н.

На юге Аравийского п-ова, в Йемене, в районе Баб-эль-Мандебского пролива полевые изыскания проводили и другие исследователи [Whalen, Pease, 1992]. Работы осуществлялись в 5 км от Асирских гор, на делювиальных шлейфах, расположенных на более низких участках и ориентированных к береговой линии. Результатом этих работ явилось открытие ок. 30 стоянок, относящихся к раннему–верхнему палеолиту. Все местонахождения характеризовались поверхностным залеганием культурного слоя и одновременными находками. Всего на стоянках исследователям удалось собрать 2 381 каменное изделие. На большинстве стоянок было сделано небольшое количество находок, порой на значительном расстоянии друг от друга. Только на двух стоянках, отнесенных исследователями к типу мастерских, обнаружено более 2 тыс. артефактов. Малочисленность каменных изделий исследователи объясняют тем, что гоминины, периодически спускавшиеся с гор на побережье, останавливались здесь на незначительное время.

На втором этапе полевые исследования проводились на расстоянии 25–40 км от побережья [Whalen, Schatte, 1997]. Специфика обследуемого района состояла в том, что на этом участке зафиксированы вулканические конусы и потоки базальта, ориентированные от гор к побережью и

подверженные сильной эрозии. В этом районе исследователям удалось открыть 37 палеолитических стоянок, многие из которых находились вблизи обнажений вулканических или метаморфных скальных пород. Находки дислоцировались на гранитном цоколе в поверхностном залегании и относились к различным хронологическим этапам. Исследователи выделили среди стоянок шесть олдованских и 16 ашельских. Количество каменных изделий на стоянках было различным. На олдованских стоянках преобладали нуклеусы-орудия, чопперы, дисковидные нуклеусы. На ашельских местонахождениях возрастало количество орудий на отщепах, скребел, скребков. По мнению исследователей, на олдованских стоянках чопперы и нуклеусы имели более крупные размеры. Бифасов и кливеров удалось собрать небольшое количество. С нашей точки зрения, местонахождения с поверхностным культуросодержащим слоем очень трудно хронологически разделить, основываясь на типологии изделий. Отнесение одних открытых стоянок к олдовану, а других – к ашелю вызывает сомнение. И в тех и в других комплексах каменные изделия находились на цокольной поверхности. Исследователи отнесли стоянки с бифасами к среднему ашелю. С нашей точки зрения, их древность не более 300–400 тыс. лет. Следовательно, материалы олдованских стоянок должна была отличаться от ашельских глубочайшая коррозия, да и в типологии изделий должны были наблюдаться существенные различия. Все эти стоянки, находящиеся вблизи выходов каменного сырья, видимо, следует отнести к одному историко-культурному этапу – ашелю.

Все ашельские местонахождения, открытые Н.М. Валеном и его сотрудниками в Йемене, если характеризовать их в целом, отличаются присутствием небольшого количества бифасов и кливеров. Для изготовления орудий на ашельских стоянках, расположенных на цокольных площадках, использовался в основном кварцит (92 %). Бифасы оформлялись на заготовках из базальта (45 %), риолита (32 %). В небольшом количестве применялись заготовки из кварцита, андезита, кремня, песчаника и других пород. Орудий, характерных для ашельской индустрии, – бифасов, кливеров, остроконечных изделий – было обнаружено немного (рис. 74, 1, 2; 75, 5, 6). Изготавливались они в основном из крупных отдельностей. Сколами различных размеров оформлялись обе плоскости. Основание бифасов нередко сохраняло естественную поверхность. Среди рубящих орудий в основном преобладали чопперы, для изготовления которых использова-

лись заготовки различной конфигурации. Некоторые чопперы, возможно, изначально служили нуклеусами, а затем превращались в рубящие орудия. Среди чопперов выделяются концевые и боковые (см. рис. 74, 4, 6–8; 75, 1–3).

Среди нуклеусов выделены дисковидные (см. рис. 74, 3), полиэдры (см. рис. 75, 4), с радиальным принципом расщепления, галечные. У нуклеусов радиального принципа расщепления для снятия отщепа часто использовался негатив предшествующего скола с противоположащей стороны. Большая доля орудий, обнаруженных на ашельских стоянках, изготовлены на отщепах (55 %). Среди орудий в количественном отношении преобладали скребла (18,8 %). Типологически они подразделяются на поперечные и продольные, с прямым, вогнутым и выпуклым лезвием (см. рис. 74, 10). Найдены резцы (рис. 74, 5), скребки и т.п.

На юго-востоке Аравийского п-ова, в Омане, было обнаружено 67 ашельских местонахождений с поверхностным залеганием культуросодержащего горизонта [Petraglia, 2003]. Юго-восточная часть полуострова представляет собой горный район с разнообразными природными условиями, потенциально благоприятный для расселения древних гомининов. Всего на стоянках найдено 2 861 каменное изделие; 1 502 из них отнесены исследователями к раннему ашелю, и 1 168 – к среднему [Whalen, Schatte, 1997]. В материалах раннеашельских стоянок чопперы составляют 36 %, бифасов обнаружено небольшое количество – 2 %, тогда как на среднеашельских стоянках, по мнению исследователей, доля бифасов от общего числа орудий составила 31 %, а чопперов – 11 %. Большинство орудий изготовлено из кремня, который встречается в этом районе в большом количестве. Исследователи считают, что этот район был транзитным при миграции гомининов с Аравийского п-ова на соседнее Иранское плато.

Позднеашельское местонахождение открытого типа обнаружено в районе красных песчаных дюн около высохшего плейстоценового озера [Biagi, 1994]. Там найдено большое количество каменных изделий, изготовленных в основном из кремня, хорошо обработанных сколами и крупнофасеточной ретушью. Среди каменных орудий выделены дисковидные нуклеусы, продольные и концевые скребла, нуклеусы, отщепы, в т.ч. пластинчатые, пластины. Очень важно, что в числе орудий имеются 11 бифасов. Обнаружены и поздние типы каменных изделий, и не исключено, что местонахождение содержало изделия, относящиеся к разным хронологическим этапам.

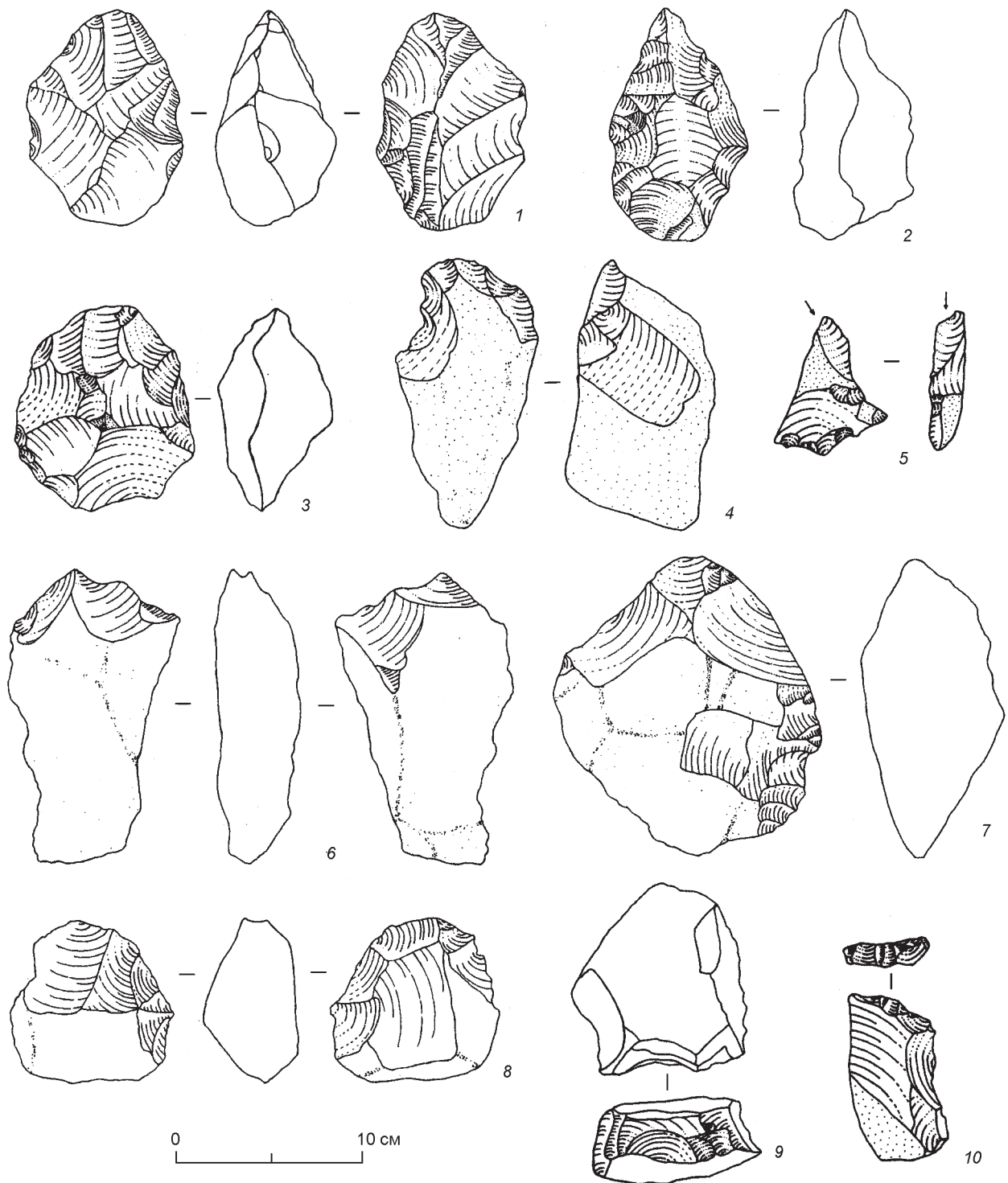


Рис. 74. Артефакты из местонахождений, открытых в юго-восточной части Йемена (по: [Whalen, Pease, 1990]).
1 – бифас; 2 – пик; 3 – дисковидный нуклеус; 4, 6, 8 – концевые чопперы; 5 – резец; 7 – боковой чоппер; 9 – нуклеус-скребло; 10 – скребло.

Ашельские местонахождения, открытые на территории Омана, с нашей точки зрения, не совсем корректно разделять на ранне-, средне- и позднеашельские. Все они относятся к сравнительно позднему времени и вряд ли древнее 700 тыс. лет.

Очень непростая проблема – истоки ашеля на юге Аравийского п-ова, т.к. он существенно отличается от ашеля Восточной Африки и Ближнего Востока. Х.А. Амирханов наиболее общие характеристики ашеля Южной Аравии видит в обилии

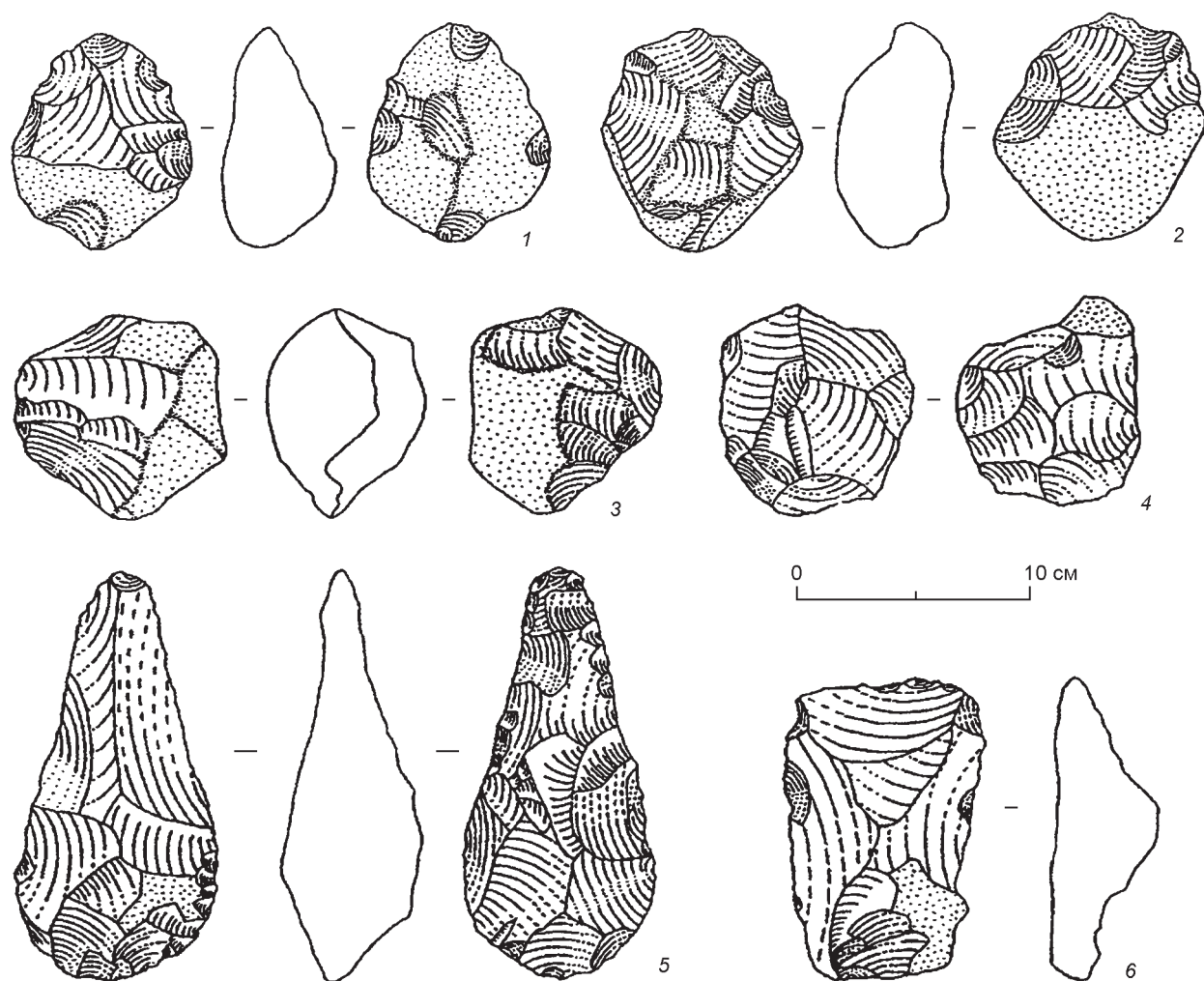


Рис. 75. Артефакты из местонахождений открытого типа в Йемене (по: [Whalen, Schatte, 1997]).

1–3 – чопперы; 4 – полиэдр; 5 – бифас; 6 – кливер.

рубил, сочетающихся с орудиями на отщепах и незначительным количеством чопперов; в абсолютном господстве техники одноплощадочного нуклеуса с подпараллельным скалыванием; и в отсутствии кливеров. Благодаря этим особенностям данная индустрия сближается с ашелем Ближнего Востока. «Если искать параллели в Африке, – пишет Х.А. Амирханов, – то можно указать на ашель оазиса Харга, который, по отмеченным выше для южноаравийских материалов признакам, и сам существенно отличался от синхронной культуры преобладающей части Африки» [2006, с. 329].

Если строго подходить к анализу технико-типологических характеристик инвентаря ашельских местонахождений Южной Аравии и Ближнего Востока, то единственным общим признаком для них является наличие бифасов. Однако бифасы на Ближнем Востоке изготавливали в основном на отщепах, а в Южной Аравии – на желваках и

крупных отдельностях. Бифасы в Аравии оформлялись крупными и более мелкими сколами и почти никогда не имели подправки ретушью. В Южной Аравии не зафиксирована классическая леваллуазская система первичного расщепления, тогда как на Ближнем Востоке на местонахождении Гешер-Бенот-Яков отмечено самое раннее проявление этой техники, которая в дальнейшем достаточно широко распространяется на ашельских и более поздних стоянках. Приведенные аргументы, конечно, не отвергают полностью возможность связей между гомининами этих территорий, но на юге Аравии ок. 450–400 тыс. л.н. появляется не ашельская культура, а технология бифасиальной обработки орудий, которая могла быть принесена на эту территорию популяциями людей с Ближнего Востока в результате кратковременных контактов или путем эстафетной передачи. Отличия ашельской индустрии на юге Аравии от восточ-

ноафриканской и достаточно позднее ее появление в этом регионе свидетельствуют о ее большой самобытности. С нашей точки зрения, важно еще раз подчеркнуть, что на юге Аравии 450–400 тыс. л.н. и позже распространяется не ашельская культура, а только технология бифасиальной обработки камня, имеющая некоторые общие технико-типологические показатели с ашелом Ближнего Востока.

В ашельской индустрии центральной части и севера Аравийского п-ова прослеживается больше связей с ашелом Леванта. По мнению археологов, ашельская индустрия лучше всего изучена в Саудовской Аравии, где начиная с 1976 г. проводятся широкомасштабные исследования нижнепалеолитических местонахождений [Petraglia, 2003]. На северо-западе Саудовской Аравии открыты ашельские местонахождения, обозначенные № 204-175 [Zarins, Rahbini, Kamal, 1982]. Одна стоянка в этом районе расположена на коралловой террасе, которую прорезают временные водотоки (вади), а вторая – гораздо ниже, почти на уровне современного моря. Каменные изделия находились в аллювиальных отложениях, образованных потоками вади, толщиной 2–3 м. В этих двух пунктах обнаружены бифасы, изготовленные из риолита, андезита, кремневого песчаника. Бифасы были различной в плане формы и различались по степени их обработки сколами – от частичного обкалывания до тщательного оформления; у последних естественная поверхность сохранялась лишь местами. Из орудий труда обнаружены чопперы, скребла и другие изделия. В районе Килва было открыто несколько «олдованских» и «ашельских» местонахождений с поверхностным залеганием культурного слоя.

Обследование северной части Саудовской Аравии в 1997 г. позволило обнаружить 11 нижнепалеолитических стоянок [Parr et al., 1978]. Позднее исследователям удалось открыть еще семь ашельских стоянок, на которых были найдены бифасы, чопперы, трехгранные орудия с хорошо оформленным мелкими сколами заостренным концом и орудия, сделанные на крупных отщепах.

Из числа этих местонахождений к наиболее раннему времени существования олдованской индустрии была отнесена стоянка № 201-49 [Ibid.; Whalen et al., 1986]. Эта стоянка расположена на террасе, граничащей с системой водотоков, впадающих в вади Аш-Шувейхития. Основанием для отнесения обнаруженных на этой стоянке каменных изделий к олдованской индустрии послужило наличие на ней значительно большего, чем на других местонахождениях, числа орудий для тяжелых работ – чопперов, многогранников, сферо-

идов, дискоидов (50,49 %) и меньшего количества бифасов (7,41 %). Причем бифасы на одной или обеих сторонах частично сохраняли естественную поверхность, и некоторые из них были отнесены к протобифасам. Другие бифасы, по мнению исследователей, несомненно принадлежали к ашельскому типу. На этой стоянке многие орудия сделаны из нуклеусов, и они крупных размеров.

М.Д. Петраглиа посетил стоянку № 201-49 в 2002 г. и отметил сложность определения гомогенности находок здесь из-за эрозионных и аллювиальных процессов [Petraglia, 2003]. Несмотря на сомнения в одновременности появления артефактов на этой стоянке, я считаю, что нет веских оснований относить ее индустрию к олдовану. Если этот вывод справедлив, то стоянка должна относиться к раннему плейстоцену и быть моложе 1,5 млн лет, что не подкрепляется никакими фактами. Стоянку № 201-49 следует отнести к ашелю и по африканским, и по левантийским критериям оценки возраста индустрии; вряд ли она древнее среднего ашеля.

На севере Аравийского п-ова ашельские стоянки с поверхностным залеганием культурного слоя дислоцируются, как правило, в местах выхода каменного сырья – мелкозернистого базальта, андезитов, риолитов. Орудийный набор на них представлен в основном чопперами, скреблами различной модификации, скребками и другими изделиями. Количество обнаруженных бифасов, двусторонне обработанных остроконечных изделий мало.

На западе и юго-западе полуострова ашельские местонахождения сконцентрированы в основном вдоль побережья Красного моря и на незначительном удалении от него. Стоянка Наджран считается доашельской и близкой к местонахождению № 201-49 по составу и типам орудий [Zarins, Al-Jawad Murad, Al-Yish, 1981]. Все эти местонахождения характеризуются поверхностным залеганием культурного слоя и расположены вблизи выходов каменного сырья. На них найдено различное число каменных изделий, среди которых в небольшом количестве встречались бифасы и кливеры. Наиболее многочисленная коллекция артефактов была собрана на ашельских стоянках, расположенных на северной стороне вади Фатима. Истоки вади находятся в тесной долине в гористом районе, русло ориентировано на равнину, расположенную вдоль побережья Красного моря. Ширина равнины достигает 8 км. К северу и югу от водотока находятся гористые зоны с выходами и осыпями базальта, андезита и риолита. В ходе многолетних работ к северу от вади открыто ок. 20 стоянок [Whalen et al., 1981,

1988]. Стоянки расположены на склонах холмов и конусов выноса, ориентированных к водотоку. Во время полевых работ собрана коллекция, насчитывающая 2 227 артефактов. Сборы каменных изделий производились с поверхности, и нет уверенности в одновременности полученного археологического материала.

Среди находок – бифасы, кливеры, трехгранники, двусторонне обработанные изделия с острием, дискоиды, многогранники и сфероиды. При изготовлении орудий подготовка нуклеусов к скалыванию отщепов и само скалывание производились тяжелым жестким отбойником. Бифасы в плане различной формы: ланцетовидные, миндалевидные, яйцевидные и приближающиеся к сердцевидным. Судя по негативам, бифасы обрабатывались в основном крупными сколами, края у них извилистые; они волнообразной формы в профиль и неправильной – в поперечном сечении. Среди бифасов имелись хорошо оформленные, уплощенные, симметричные в плане, с ровными краями, обработанные дополнительной ретушью, тонкие в поперечном сечении. Очень важно отметить, что среди дисковидных, галечных и ортогональных нуклеусов выделены леваллуазские; обнаружены и сколотые с них пластинчатые заготовки.

На рассматриваемых местонахождениях исследователи отмечают некоторое разнообразие в процентном соотношении разных видов находок. На стоянках № 210-356–358 найдено много чопперов и скребел различной модификации и небольшое количество нуклеусов, отщепов и орудий, изготовленных на отщепах. На стоянках № 210-359, -367 обнаружено наибольшее количество скребел и наименьшее – отщепов, при довольно значительной доле бифасов и дискоидов. На двух других стоянках № 210-370, -371 зафиксировано много нуклеусов, бифасов и скребел. На основании большой рассредоточенности находок и разного количественного соотношения типов артефактов исследователи пришли к выводу, что эти стоянки свидетельствуют о различных видах деятельности гомининов, и отнесли все местонахождения к среднему ашелю.

Ашельские местонахождения открыты в центральной части Саудовской Аравии, в т.ч. в пустыне Рубаль-Хали. Наиболее важные находки были сделаны на стоянке эль-Каунабат-ибн-Гудхайян, где обнаружено несколько бифасов из кварца, кварцита и кремня. Они имели разнообразную в плане форму: треугольную, яйцевидную, ланцетовидную и сердцевидную [Petraglia, 2003].

Шесть ашельских стоянок с поверхностным залеганием культурного слоя обнаружены на тер-

расах, сформированных временными водотоками [Zarins et al., 1979]. Необходимо отметить, что найденные на этих стоянках бифасы имели овальную, овально-вытянутую и ланцетовидную форму и отличались двояковыпуклым поперечным сечением и основанием с естественной поверхностью. Краевые лезвия у бифасов неровные, извилистой формы. В целом изготовление бифасов заключалось в грубой отделке поверхностей крупными сколами. Изготовители не стремились сделать их более плоскими и дополнительно оформить крупнофасеточной ретушью. Выполнялись бифасы из железистого песчаника, песчаника и разнообразных кварцитов.

Одно местонахождение (№ 212-55) отличалось от других тем, что его обитатели использовали в качестве исходного сырья кварциты хорошего качества. Орудия труда, найденные на этом местонахождении, характеризуются более тщательным оформлением мелкими сколами и ретушью. Бифасы уплощались дополнительными сколами и ретушью. На некоторых изделиях отмечены заглаженные негативы от крупных сколов, что свидетельствует о ветровой или водной обработке.

Ашельские местонахождения были открыты в районе г. Рийяд, где расположены выходы песчаника, простого и железистого кварца [Zarins, Rahbini, Kamal, 1982]. Обширная аллювиальная равнина здесь изрезана извилистыми потоками вадди. Как и в других местах, стоянки находились у выхода каменного сырья, или вблизи него, и рядом с источником воды. Из орудий собраны бифасы различной в плане формы и разной степени обработки, скребла, трехгранники, ножи с обушком, чопперы, двусторонне обработанные орудия с выделенным мелкими сколами острием.

Более 20 ашельских стоянок с поверхностным залеганием культурного слоя открыто в окрестностях г. Давадми. В этом районе в плейстоцене существовали комфортные условия для расселения гомининов. В рельефе хорошо прослеживаются вадди, и даже выявлены два водопада. В низине, как предполагают исследователи, было озеро. Также были обнаружены андезитовый вал и выходы кварца и песчаника. Каменные орудия на стоянках располагались на различной площади и в разном количестве [Zarins et al., 1980; Whalen et al., 1983]. Открытие большого числа ашельских местонахождений свидетельствует о благоприятных экологических условиях в этом районе. Каменный инвентарь на всех стоянках по составу был схожим, он отнесен исследователями к среднему ашелю. Орудия характеризуются некоторой гру-

бостью обработки, наличием на них естественной поверхности, незначительной ролью ретуши при их модификации. Материалы стоянки № 206-162 отличаются от других присутствием уплощенных сколов, симметричных бифасов и более тщательной отделкой других изделий.

Особое значение имели результаты исследований двух местонахождений в этом районе – № 206-68 и 206-76 [Whalen et al., 1983; Whalen, Siraj-Ali, Davis, 1984; Zarins et al., 1980]. Раскопками было установлено, что максимальная глубина залегания культуросодержащего слоя на этих местонахождениях составляет 90 см. Почва представляет собой желто-красный латерит. Концентрация находок в слое была ниже, чем на поверхности. Важно отметить, что для определения возраста артефактов был проведен уран-ториевый изотопный анализ. С нижней части шести каменных изделий удалось взять образцы кальцитовых корочек, анализ которой позволил получить даты от 61 до 204 тыс. л.н. [Whalen, Siraj-Ali, Davis, 1984]. Совершенно очевидно, что это минимальный возраст, говорящий не о времени изготовления орудий, а о том, когда на них образовалась

кальцитовая корочка. Сколько времени прошло с момента изготовления орудия до появления на нем кальцитовой корочки, установить невозможно, потому что кальциты образуются при разложении гранитно-гнейсовых пород и освобождении карбонатов, за счет которых и происходит формирование кальцитовых натек. Наиболее интенсивно этот процесс протекает в теплое и влажное время.

За два года работ на местонахождении № 206-76 удалось получить 11 360 каменных изделий, а численность коллекции со стоянки № 206-68 составила 2 444 предмета. Исходным сырьем для изготовления каменных орудий служили андезит, кварц, риолит, выходы которых (особенно андезита) имеются в этом районе в большом количестве. Среди находок были выделены бифасы, кливеры, ножи с обушком, орудия, у которых мелкими сколами и ретушью специально подработано острие, трехгранники, многогранники, сфероиды, дискоиды, чопперы, нуклеусы, трансформированные в топоры, скребла, а также небольшие по размерам изделия, изготовленные из отщепов: сверла, резцы, ножи, долота (рис. 76). На стоянках обнаружены также нуклеусы, отбойники, отщепы

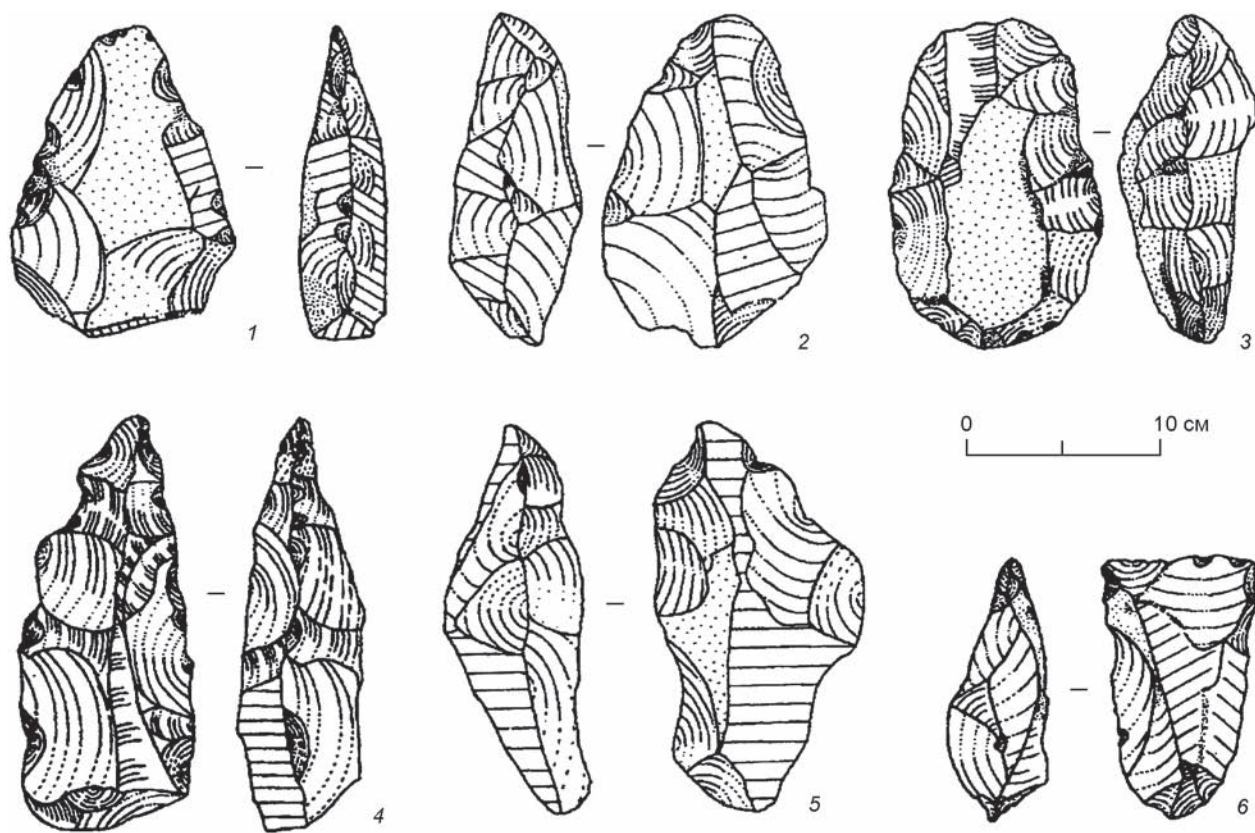


Рис. 76. Артефакты из местонахождений № 206-68, -76 в окрестностях г. Давадми (по: [Whalen, Siraj-Ali, Davis, 1984]).

1–3 – бифасы; 4, 5 – трехгранники; 6 – кливер.

с ретушью и без ретуши, пластинчатые отщепы. Многие нуклеусы не имели специально подготовленной площадки, и удар отбойником наносился по естественной поверхности заготовки. В большинстве своем они значительных размеров, с негативами снятия крупных и мелких отщепов. Среди скребел выделяются боковые, поперечные, а также небольшое количество трансверсальных, дисковидных и конвергентных. Бифасы изготовлены в основном на крупных заготовках подтреугольной формы. Небольшое количество этих орудий сделано из нуклеусов и крупных отщепов. Бифасы имели ланцетовидную, яйцевидную и сердцевидную форму. Обрабатывались крупными сколами, основание нередко сохраняло естественную поверхность. Они не всегда симметричны, толстые в поперечном сечении. На бифасах не зафиксировано следов уплощения. Техничко-типологический комплекс, выявленный на этих двух стоянках, по мнению исследователей, наиболее близок к находкам из вадии Фатима.

Исследователи попытались сгруппировать каменные орудия по принципу их основного хозяйственного использования. Они выделили семь групп изделий, которые предназначались: для разделки туш и нарезки мяса; расщепления и дробления костей; скобления и обработки шкур; сбора и обработки растений; изготовления каменных орудий; работы по дереву; работы по кости. Признавая важность подобных исследований, необходимо отметить, что без тщательного трасологического анализа каменных орудий такие выводы остаются гипотетическими и нуждаются в более тщательной аргументации. Эти две стоянки исследователи относят к среднему ашелю [Whalen, Siraj-Ali, Davis, 1984].

С точки зрения поиска и изучения раннепалеолитических стоянок территория Саудовской Аравии, безусловно, исследована гораздо лучше, чем остальная часть Аравийского п-ова. Этому способствовали поиски памятников палеолита, начатые в 1930-х гг. Особенно большой вклад в решение проблемы первоначального заселения этой территории гомининами внесла реализация программы, стартовавшей в 1976 г. и получившей название «Полное обследование полуострова»; программу курировал Департамент древностей и музеев Королевства Саудовской Аравии. Важную роль в изучении каменного века Аравии сыграл выпуск, начиная с 1977 г., журнала «*Atlat*» (в переводе – «Руины»).

В целом в Аравии открыто ок. 100 палеолитических местонахождений. К сожалению, только

немногие из них имеют определенную стратиграфическую последовательность. Для подавляющего большинства стоянок характерен культуросодержащий слой в поверхностном залегании. Несмотря на то что территория Аравии теоретически могла быть транзитной при заселении гомининами Иранского нагорья и далее Южной, Восточной и Юго-Восточной Азии, до настоящего времени бесспорных доашельских стоянок с галечно-отщепной индустрией на севере полуострова не обнаружено. Некоторые стоянки исследователи считают доашельскими, или олдованскими, из-за некоторого сходства их инвентаря с каменными орудиями из Олдувайского ущелья [Whalen, Davis, Pease, 1989]. С таким выводом трудно согласиться, потому что аравийские стоянки на много сотен тысяч лет моложе африканских.

Остается нерешенной проблема истоков и датировки ашельских местонахождений в Аравии. Некоторые исследователи по аналогии с Левантом пытаются выделить в Аравии три этапа развития ашеля: ранний, средний и поздний. Накопленные материалы, с нашей точки зрения, не позволяют этого сделать. Они свидетельствуют о том, что ни на юге, ни на севере полуострова пока не известны ашельские местонахождения древнее 700–600 тыс. лет. Это, конечно, не означает, что они не могут быть открыты в будущем. М.Д. Петраглиа в связи с обнаружением останков *H. erectus* и ашельских коллекций на р. Аваш в Эфиопии не исключает возможности появления ашеля в Аравии ок. 1 млн л.н. Близость с Африкой и Левантом теоретически указывает на вероятность открытия доашельских и раннеашельских местонахождений на этой территории в будущем, но на сегодняшний день к доашельской галечно-отщепной индустрии можно отнести только стоянки, выявленные на юге Аравийского п-ова, в Йемене [Амирханов, 2006; Деревянко, 2015].

На севере Аравии ашельские стоянки по технико-типологическим характеристикам имеют общее сходство с ашелем Леванта. Это сходство заключается в частом использовании вулканических пород в качестве исходного материала для изготовления орудий труда. В Аравии, так же как и в Леванте, к ашельской эпохе относятся стоянки и с бифасами, и без бифасов. В коллекциях материалов этих стоянок имеются большие бифасы с негативами от крупных сколов [Petraglia, 2003]. Ашельская индустрия из местонахождений в северной и в какой-то мере центральной части Аравии также обладает общим технико-типологическим сходством со стоянками среднего ашеля Леванта.

М.Д. Петраглиа, сравнивая ашель Аравии и Индостана с восточноафриканским и левантийским аше́лем, отмечает главные общие технологические черты, включая систематическое производство орудий типа ручных рубил и кливеров, а также некоторые общие технологические схемы в первичной обработке камня. Местонахождения с ашельской индустрией, исследованные в Восточной Африке, Западной Азии, на Аравийском п-ове и в Индостане, по его мнению, отражают географическую границу расселения ашельских популяций на протяжении длительного времени [Petraglia, 2003, p. 173].

Как уже отмечалось, Аравийский п-ов, судя по его географическому положению, в плейстоцене мог служить транзитной территорией для двусторонних миграций животных и человека между Африкой и Евразией. Теоретически можно предполагать, что эта территория была заселена человеком в доашельский период. Наиболее ранние местонахождения с галечно-отщепной индустрией в Аравии обнаружены на юге полуострова, но возраст этих местонахождений остается неизвестным. Первоначальное заселение родом *Homo* территории Аравии должно было произойти ранее 1,4–1,0 млн л.н., потому что в Восточной Африке распространение ашельской индустрии началось 1,75 (1,70) млн л.н., а в Леванте местонахождение Убейдия с бифасиально обработанными орудиями датируется ок. 1,4 млн л.н. С этого времени на Ближнем Востоке начинают расселяться гоминины с ашельской индустрией. Мы не располагаем свидетельствами возможной эволюции выявленной на юге Аравии галечно-отщепной индустрии в ашельскую. Эта индустрия могла проникнуть на территорию Аравии с севера, из Леванта или, при понижении уровня Мирового океана и осушении Баб-эль-Мандебского пролива, из Восточной Африки.

Имеющиеся материалы с ашельских стоянок на юге Аравии, в Йемене и Омане, дают основание отнести самое раннее проявление ашельской индустрии ко времени 600–450 тыс. л.н. Предположение М.Д. Петраглиа о некоторой близости ашельских стоянок возрастом ок. 1 млн лет на р. Аваш в Эфиопии и возможности миграции гомининов в это время в Аравию пока не подтверждается материалами исследованных ашельских местонахождений. Большая часть их содержит поверхностный культуросодержащий слой, и каменный инвентарь, обладающий лишь общим и отдаленным сходством с африканским, не позволяет говорить о большой древности ашельской индустрии на юге Аравии.

На раннеашельском местонахождении Убейдия зафиксирована совершенно другая индустрия, нежели на ашельских стоянках Аравии. Артефакты из Гешер-Бенот-Яков также не имеют близких аналогий с аравийской ашельской индустрией. Как уже говорилось, многие исследователи пытаются разделить ашель в Африке и Евразии на три этапа: ранний, средний и верхний. При этом для выделения каждого из этапов используются разные маркеры. Основным критерием для выделения раннего ашеля является технико-типологическая близость с развитым олдованом и ранним аше́лем Африки. Для среднего и верхнего (позднего) ашеля основными маркерами служат бифасы, кливеры, полиэдры, сфероиды, многогранники, а также их форма, степень и характер обработки, процентное и количественное соотношение между ними и в сравнении с другими типами орудийного набора. Но, как известно, форма орудия, степень его обработки, размеры могут зависеть от особенностей сырья, основных видов хозяйственной деятельности и других факторов. С нашей точки зрения, за основу культурной или хронологической классификации нельзя брать появление или исчезновение тех или иных видов орудий. В одно и то же время на достаточно близких территориях – и в Европе, и в Леванте, и в Аравии – могли сосуществовать местонахождения с бифасами и/или кливерами и стоянки без бифасов и/или кливеров. Не является надежным маркером для классификации любого рода и форма (бифасы миндалевидные, яйцевидные, листовидные, сердцевидные, ланцетовидные и т.д.). Ф. Борд по форме выделял среди бифасов более 12 видов, учитывая вес, размеры, уплощенность или ее отсутствие и т.д. Все эти признаки могут исчезать и появляться вновь на одной и той же территории. Я убежден, что критерии, выработанные для классификации африканских индустрий, нужно использовать с осторожностью применительно к Западной Европе, Северной, Восточной или Юго-Восточной Азии. Ашельская индустрия, которая существовала на протяжении более 1,5 млн лет на территориях с разными экологическими условиями, не может быть гомогенной. В основе любой археологической классификации должен лежать хронологический, а не типологический критерий, потому что последний очень часто носит субъективный (или территориальный) характер. Например, когда палеолитоведение только начинало развиваться, часто в качестве сравнительного эталона брались культуры или индустрии Франции, как наиболее изученные.

Судя по имеющимся материалам, ашельская индустрия на Аравийском п-ове появляется сравнительно поздно. Пока нет убедительных доказательств технико-типологической близости аравийской ашельской индустрии с ранним ашеlem Восточной Африки и Леванта. По технико-типологическим характеристикам ашельская индустрия в Аравии, как на севере, так и на юге, отличается своеобразием и не составляет гомогенного единства. Я не знаю ашельских местонахождений в Восточной Африке возрастом 500–600 тыс. лет, на которых можно было бы проследить истоки аравийского ашеlea. В Леванте открыты сотни ашельских местонахождений возрастом от 1,4 до 0,3 (0,2) млн лет, и, несмотря на территориальную близость, мне также не известны ашельские местонахождения на севере Аравии, которые были бы тождественны левантийским. Истоки аравийского ашеlea находятся,

скорее всего, в Леванте, потому что прослеживается некоторое сходство позднего среднего ашеlea Леванта и ашеlea Аравии, но это сходство ярко не выражено. Миграция гомининов с севера на юг могла проходить вдоль Красного моря по коридору между побережьем и Асирскими горами, и детальное сравнение ашельских стоянок в этом районе Аравии с левантийскими может дать более определенный ответ на вопрос об истоках аравийского ашеlea.

По технико-типологическим характеристикам ашеlea на юге Аравийского п-ова существенно отличается от ашеlea, обнаруженного на севере. Отсутствие на юге технологии леваллуазского расщепления является одним из доказательств такого вывода. Возможно, это объясняется неодинаковыми экологическими условиями на юге и севере, а следовательно, и разными адаптационными стратегиями.

Глава 3

АШЕЛЬСКАЯ ИНДУСТРИЯ В ИРАНЕ

Одной из важнейших территорий, через которую могла идти глобальная миграция человека с ашельской индустрией из Африки или с Ближнего Востока в Евразию либо происходило распространение элементов ашельской индустрии в результате кратковременных контактов эстафетным путем от одной популяции людей к другой, был Иран. Через него пролегали пути на Кавказ, в Центральную и Южную Азию и могли осуществляться контакты между древними популяциями людей в раннем и среднем плейстоцене.

К сожалению, ранний палеолит на территории Ирана изучен недостаточно. Это признают и сами иранские исследователи, которые отмечают, что в Иране нижний палеолит изучен наименее всего в Западной Азии. Известны только несколько небольших собраний чопперов на основе ядрищ, найденных в отложениях гравия вдоль рек в Восточном Иране, и некоторые отдельные артефакты, в т.ч. принадлежащие к ашельской индустрии, обнаруженные в поверхностном залегании в западной и северной частях Загроса [Biglari, Heydari, Shidrang, 2004].

Раннепалеолитические местонахождения открыты в основном на северо-западе Ирана вблизи Леванта и Кавказа и на северо-востоке – неподалеку от Туркмении [Ariai, Thibault, 1975; Biglari, Nokandeh, Heydari, 2000; Biglari, Shidrang, 2006; и др.]. Ф. Биглари и С. Шидранг, одни из ведущих исследователей палеолита Ирана, отмечают, что «с момента обнаружения бифаса на р. Карасу в межгорной котловине Керманшах в 1960 г. в различных частях Ирана было обнаружено, по меньшей мере, десять памятников или групп памятников, относящихся к нижнему палеолиту. К ним относятся гравийные отложения вдоль р. Кашафруд в северо-восточной части Ирана, а также рек Карун, Каргар, Машхид и Ладиз на юге и юго-востоке, р. Сефидруд на севере, р. Махабад на северо-западе, пещерный памятник в западном Альборце и несколько коллекций с поверх-

ности, а также отдельные находки из различных частей страны» [Biglari, Heydari, Shidrang, 2004].

Само географическое положение Ирана предопределяет возможность нахождения на этой территории ранних палеолитических памятников.

В конце XX в. в Восточной Грузии было сделано одно из самых выдающихся открытий – замечательного местонахождения Дманиси возрастом 1,8–1,6 млн лет. За последние десять лет в Дагестане удалось открыть несколько местонахождений с галечно-отщепной и микролитовидной индустриями возрастом 1,5–1,7 млн лет [Деревянко, Амирханов, Зенин и др., 2012; Деревянко, 2015]. В Иране до настоящего времени не обнаружены столь древние стоянки. Видимо, это связано с тем, что палеолитоведение в Иране – сравнительно молодая наука и поиски памятников раннего палеолита на этой территории – непростая задача. В этом автор смог убедиться, участвуя в 2006 г. в совместной российско-иранской экспедиции [Деревянко, Зенин, Гладышев и др., 2006а, б]. Своеобразные геоморфологические условия в различных районах Ирана, законодательство, запрещающее стратиграфическое тестирование местонахождений, и некоторые другие специфические ограничения создавали большие трудности в проведении разведочных работ. За время работы экспедиции (сентябрь–октябрь 2006 г.) было обнаружено более 40 новых памятников каменного века – от раннего палеолита до неолита. Среди них выявлено одно доашельское местонахождение в провинции Ардебиль (пункт 28) [Деревянко, 2015].

Местонахождений доашельского времени в Иране обнаружено немного. Несколько кратковременных стоянок найдено в бассейне р. Кашафруд в Северо-Восточном Иране [Ariai, Thibault, 1975]. Они расположены в 35–85 км к юго-востоку от г. Мешхед, на самой высокой террасе р. Кашафруд. В семи пунктах с поверхности было собрано ок. 80 артефактов: нуклеусы, чопперы, отщепы и различных дебитаж. Во время работы в Иране

нам удалось ознакомиться с этой коллекцией в Национальном музее. В основном каменные изделия относятся к раннему палеолиту, но трудно согласиться, что эту индустрию можно сравнивать с олдованской Африки. Первичное расщепление представлено одно- и многоплощадочными нуклеусами, а также дискоидами. Многие артефакты имеют глубокую патину и выветрелость. В целом эта индустрия относится к галечно-отщепной и не древнее раннего среднего плейстоцена.

Большинство ашельских местонахождений представляют собой кратковременные стоянки с разрушенным культурным слоем, залегающим на поверхности, и небольшим количеством находок. Наиболее ранняя из таких стоянок – Гандж-Пар, расположенная в западной части горной цепи Альборц в Северном Иране [Biglari, Heydari, Shidrang, 2004; Biglari, Shidrang, 2006; Biglari, Jahani, 2008]. Это местонахождение открыто на террасе р. Сефидруд на равнине Ростамбад. Терраса возвышается на 230 м над ур. м. и на 90–100 м над уровнем долины. На р. Сефидруд выделено пять речных террас. Местонахождение расположено выше IV террасы, и исследователи не исключают, что оно дислоцировалось на отложениях более древних террас [Biglari, Jahani, 2008].

Во время трех посещений археологами этой стоянки, расположенной, судя по находкам, на пло-

щади примерно 0,5 га, обнаружено ок. 140 каменных изделий. Вспашка земли в ходе сельхозработ привела к некоторому перемещению артефактов как по горизонтали, так и по вертикали. Половина изделий изготовлена из местного мелкозернистого кремневого известняка. В качестве исходного материала для других артефактов использовали красный песчаник, кварцит, андезит, базальт, туф. Заготовками служили хорошо окатанные водой гальки и булыжники, которые находились на поверхности и в аллювии реки. Среди находок мало отщепов небольших размеров, что говорит о возможном их переносе потоками воды в другое место.

Среди находок представлены нуклеусы одно- и многоплощадочные, дисковидные, аморфные и биполярные. В основном они изготавливались из кремневого известняка. Орудийный набор составляют чопперы из нуклеусов, скребки, крупные отщепы, отбойники, бифасы, кливеры и один трехгранник (рис. 77). Бифасы изготовлены на крупных отщепах и гальках. Они имеют подтреугольную, овальную форму. С двух сторон поверхность у них оформлена крупными и средними сколами с дополнительной подправкой ретушью по краю. Кливеры выполнены на отщепах (рис. 77, 2). Скребки высокой формы типичны для раннепалеолитических местонахождений Кавказа (рис. 78, 6). Ф. Биглари и С. Шидранг справедливо отмечают, что

Гандж-Пар находится вблизи Кавказа и поэтому каменные изделия из этого местонахождения отличаются более близким сходством с кавказским ашелем [Biglari, Shidrang, 2006, p. 166]. По их мнению, индустрия из Гандж-Пар имеет технологическое сходство с ранне- и среднеашельскими коллекциями из Западной Азии. Однако трудно согласиться с тем, что каменный инвентарь из этого местонахождения имеет некоторое сходство с таковым ашельских местонахождений Олдувай Гордж (верхний слой II), Консо-Гардула в Восточной Африке и Убейдия в Израиле [Biglari, Heydari, Shidrang, 2004]. Местонахождение Гандж-Пар значительно моложе вышеуказанных стоянок, и, с нашей точки зрения, оно не древнее 700–650 тыс. л.н. Для датировки местонахождения Гандж-Пар важное значение имеет присутствие на нем бифасов, изготовленных на крупных отщепах, что, возможно, свидетельствует о распространении гомининов из Гешер-Бе-

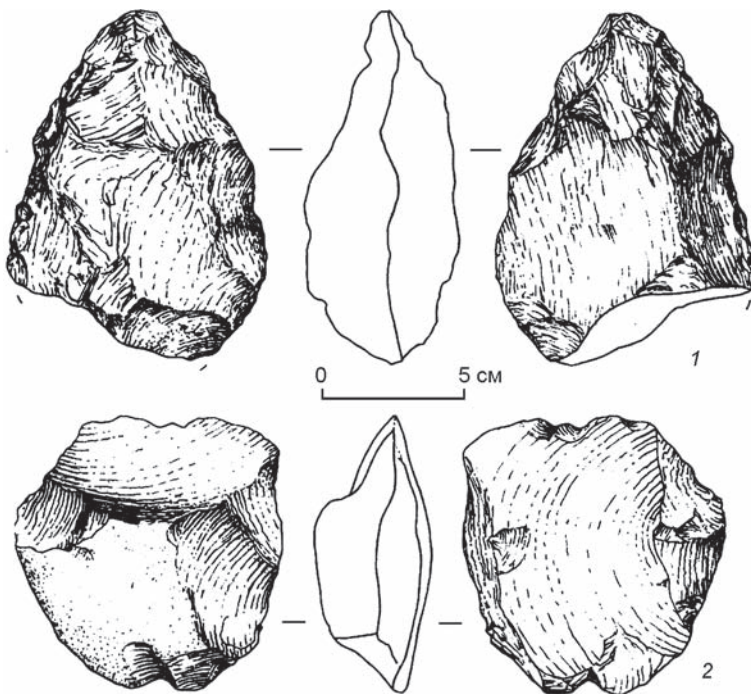


Рис. 77. Артефакты из местонахождения Гандж-Пар (по: [Biglari, Jahani, 2008]).

1 – бифас; 2 – кливер.

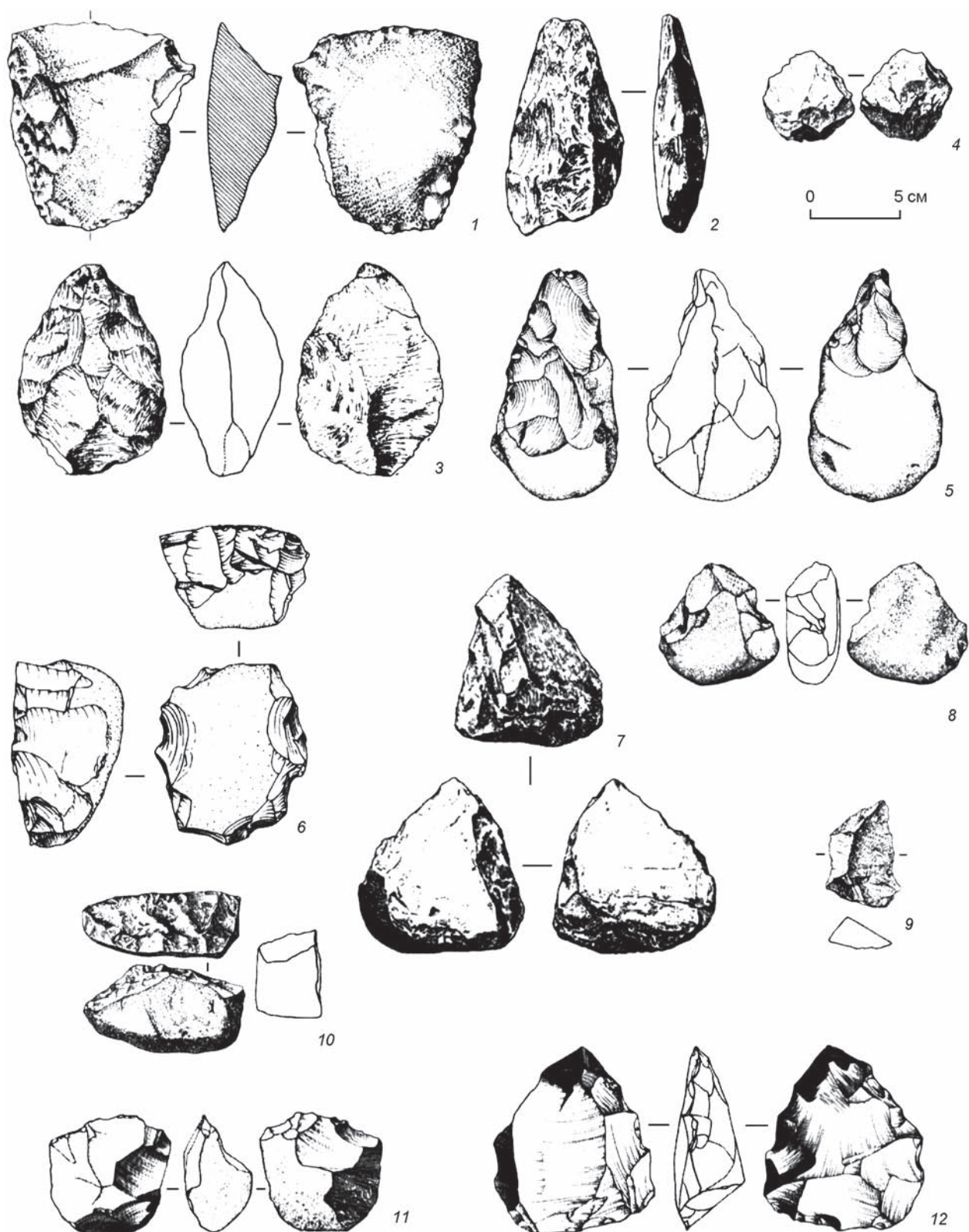


Рис. 78. Каменный инвентарь из иранских местонахождений с ашельской индустрией Шиватoo (1), Кури-Голл (2), Гандж-Пар (3, 6), Амар-Мердег (5, 8), Кашафруд (9, 10), Пал-Барик (11, 12) и района Сехенд (4, 7) (по: [Biglari, Jahani, 2008]).

1 – кливер; 2, 3, 5, 12 – бифасы; 4 – полиэдр; 6 – скребок на нуклеусе; 7 – триэдр (пик?); 8 – заостренный чоппер (частичный бифас?); 9 – отщеп; 10 – одноплощадочный нуклеус; 11 – чоппинг на нуклеусе.

нот-Яков на восток Евразии. При таком сценарии территория Ирана могла являться транзитной для расселения популяции людей с ашельской индустрией, использовавших крупные отщепы для изготовления двусторонне обработанных изделий, с Ближнего Востока в Индию.

В 16 км к востоку-юго-востоку от Гандж-Пар обнаружено местонахождение в пещере Дарбанд. Это однокамерная пещера длиной 21 м и шириной у входа 7 м [Biglari, Shidrang, 2006]. Каменный инвентарь (25 экз.) был представлен скребками на отщепе, нуклеидными и концевым скребками, выемчатыми орудиями, проколками, чоппером на нуклеусе, ретушированными отщепами. Большинство каменных изделий сильно патинировано. Один отщеп мог быть снят с бифаса, что позволило исследователям сделать предположение об использовании бифаса в качестве нуклеуса и, следовательно, присутствии в этом памятнике ашельской индустрии [Ibid., p. 166]. Примечательно, что среди фаунистических остатков в пещере преобладали кости пещерного медведя кавказской популяции.

На севере Ирана на расстоянии 1 км к юго-востоку от оз. Кури-Голл был обнаружен одиночный бифас (рис. 78, 2). Он имел подтреугольную форму с усеченной вершиной. Поверхность его обработана разного размера сколами, покрыта глубокой патиной и заглажена. Изготовлен он из кварцитового песчаника. На северо-западе Ирана в горном массиве Сехенд на речных террасах высотой 1 400–1 800 м было открыто семь пунктов и три пещеры, в которых содержалось небольшое количество нижнепалеолитических изделий. Каменные изделия на террасах были переотложены, а вблизи пещер находились в поверхностном залегании. Среди каменных изделий выделены чопперы, галечные нуклеусы, ретушированные отщепы, многогранники (полиэдры) (рис. 78, 4), сфероиды и изделие, типологически близкое к триэдру (рис. 78, 7).

В северо-западной части Ирана южнее горного массива Сехенд, к югу от оз. Урмия вдоль р. Махабад было обнаружено несколько палеолитических стоянок, среди которых наибольший интерес представляет Шиватоо [Jaubert et al., 2006]. Стоянка расположена на левом берегу р. Махабад на высоте 1380 м над ур. м. Каменные изделия (ок. 100 экз.) были рассредоточены на площади ок. 1 га. Находки дислоцировались на древней дефлированной террасе, имеющей уклон к долине более 20°. Большинство изделий изготовлено из булыжников андезита, кварца и базальта. В числе находок имеются нуклеусы одно- и многоплощадочные, дисковидные с негативами радиального

расщепления, галечные. Среди нуклеусов выделяются экземпляры больших размеров, один из них достигает 30 см. С таких нуклеусов скалывали крупные отщепы. Обнаружено одно изделие типа кливера (рис. 78, 1), изготовленное на первичном отщепе. Один край у него обработан мелкими сколами и ретушью по всей его длине, а противолежащий имеет частичную обработку.

На западе Ирана в холмистой области Загроса, примерно в 10 км к юго-западу от долины Керманхаш на одной из террас р. Карасу на высоте 1260 м над ур. м. экспедицией Р.Д. Брейдвуда были обнаружены бифас и большое количество отщепов и нуклеусов [Braidwood, 1960]. Эти каменные изделия были разновременными, и большинство из них относились к позднему времени. Бифас, видимо, ашельский, миндалевидной формы, его длина 16,5 см. Позднее, в 2006 г., в 25 км от д. Гакиа, близ Хорсина, были обнаружены два бифаса, леваллуазские нуклеусы и дебитаж.

В 150 км к юго-востоку от д. Гакиа, у подножия юго-западных склонов Загроса, в районе Амар-Мердег в поверхностном галечнике были обнаружены небольшие скопления каменного инвентаря. Рельеф в районе Амар-Мердег представляет собой гряду невысоких холмов площадью ок. 6 км². На вершине холмов, на высоте 200–300 м, обнаружены артефакты. Среди них выделяются галечные нуклеусы типа чоппингов. После использования в качестве нуклеусов некоторые из них могли применяться как грубые рубящие орудия. Изготавливались они из округлых галек.

Среди изделий имелись и гальки с односторонней обработкой, которые исследователи называли «заостренными чопперами» (частичные бифасы?) (рис. 78, 8). На этом местонахождении обнаружены отщепы с ретушью различного типа, в т.ч. и леваллуазские, нуклеусы, а также четыре бифаса. Один бифас треугольной формы, с одной стороны он тщательно оббит разновеликими сколами почти по всей поверхности за исключением проксимального конца, который сохраняет галечную корку (рис. 78, 5). Противолежащий конец у бифаса оформлен мелкими сколами и ретушью. Все каменные изделия изготовлены из местного сырья: кремнистого сланца, песчаника и кварцитовых галек.

Другое ашельское местонахождение в западной части Ирана – Пал-Барик открыто южнее стоянки Гакиа, на расстоянии 65 км от долины Керманшах. Этот памятник располагается на плоской вершине холма, на высоте 975 м над ур. м. На площади 50 × 80 м были собраны сильно патинированные каменные изделия (89 экз.). Коллекция, получен-

ная на этой стоянке, состояла из галечных нуклеусов с попеременным снятием отщепов, когда негатив снятого отщепа становился ударной площадкой для скалывания отщепа с противоположащего фронта. В дальнейшем это изделие могло использоваться как рубящее орудие (рис. 78, 11). Среди нуклеусов выделены одно- и двуплощадочные, дисковидные и ортогональные. Из отщепов изготавливались боковые и концевые скребла, зубчато-выемчатые изделия и другие орудия. На стоянке найден один небольшой бифас (рис. 78, 12). У этого изделия крупными и мелкими сколами обработана вся поверхность. Особенно тщательно мелкими сколами и ретушью у него оформлен дистальный конец.

Типологически каменный инвентарь из трех ашельских местонахождений в центральной части Западного Ирана имеет много общего. Главное отличие состоит в том, что на стоянках Гакиа и Амар-Мердег гомининами в ходе первичного расщепления часто использовались леваллуазские нуклеусы, а в Пал-Барик обнаружен лишь один небольшой нуклеус этого типа.

Одно ашельское местонахождение открыто на западной окраине пустыни Кавир в Центральном Иране. Стоянка Гелех дислоцируется на возвышенности, на высоте 1100 м над ур. м., у входа в узкую долину Танг-е Хозак на восточном склоне гор Каркас. С востока и запада место, где расположен памятник Гелех, окружают два неглубоких русла. На месте дислокации стоянки наблюдается большое скопление булыжников преимущественно вулканической породы типа андезита. Всего собрано ок. 30 каменных изделий [Biglari, Shidrang, 2006]. Коллекция состоит из крупных отщепов, нуклеусов длиной до 27 см. Нуклеусы галечного типа. Среди отщепов много первичных. Некоторые отщепы имеют эпизодическую ретушь. Среди обработанных крупных отщепов обнаружены кливирообразные изделия, изготовленные из первичных отщепов, и один сломанный крупный бифас, поверхность которого обработана сколами, а боковые грани – ретушью.

Среди местонахождений с ашельской индустрией в Иране имеются памятники, где найдены леваллуазские нуклеусы, и стоянки, на которых не использовалась леваллуазская система первичного расщепления. В частности, на одном из ранних местонахождений с ашельской индустрией, Гандж-Пар, не обнаружено леваллуазских нуклеусов. На большинстве ашельских стоянок с культурным слоем, разрушенным или находящимся в

поверхностном залегании, обнаружено только по нескольку десятков каменных орудий: нуклеусы, отщепы, чопперы, скребла, единичные бифасы и кливеры. Все местонахождения характеризуются отсутствием стратиграфии, малочисленностью орудийного набора и единичными находками бифасов и кливеров. Хронологически большинство из них относятся ко второй половине среднего плейстоцена. Это были кратковременные стоянки гомининов, у которых эпизодически появлялись и исчезали бифасиальные изделия. Объяснить это миграцией популяций людей с Ближнего Востока, эстафетной передачей инноваций, кратковременными контактами с гомининами сопредельных территорий или конвергенцией невозможно из-за малочисленности имеющихся материалов.

Ашельские местонахождения в Иране двух типов: 1) с крупными нуклеусами, с которых скалывали большие отщепы, служившие заготовками для изготовления орудий, в т.ч. с бифасиальной обработкой – типа кливеров и бифасов; 2) с леваллуазской стратегией первичного расщепления. Возможно, это свидетельствует о двух миграционных потоках гомининов с Ближнего Востока в Иран. Первая миграция популяций связана со средним ашелем типа Гешер-Бенот-Яаков, в индустрии которого ярко проявляется снятие с больших нуклеусов крупных по размерам отщепов и изготовление из них двусторонне обработанных орудий – бифасов, кливеров, изделий типа пик (кирки, мотыги). Второй миграционный поток гомининов более поздний, с ним связано появление в Иране стоянок с леваллуазской технологией в первичном расщеплении.

Подводя краткие итоги изучения раннего палеолита Ирана и, в частности, ашельской индустрии, следует признать очевидную малочисленность ашельских стоянок на этой территории. Объяснить это только слабой археологической изученностью Иранского нагорья невозможно, потому что на сопредельных территориях известно большое количество ашельских местонахождений. Заселение Пакистана и Индии популяциями с ашельской индустрией могло произойти исключительно через Иранское нагорье. К северо-западу от Ирана простираются предгорья и долины Южного Кавказа, где также открыто немало ашельских стоянок. Появление в этом районе ашельской индустрии можно объяснить только миграцией гомининов из Ирана. Столь удивительный феномен малочисленности ашельских местонахождений на территории Ирана требует объяснения.

Глава 4

АШЕЛЬСКАЯ ИНДУСТРИЯ НА ИНДИЙСКОМ СУБКОНТИНЕНТЕ

Индийский субконтинент – это огромная территория, которая делится на несколько ландшафтных и природно-экологических зон. Полуостров Индостан занимает часть субконтинента, расположенную к югу от равнин Инда и Ганга. На севере находится цепь низко- и среднегорных хребтов Сивалик, достигающих 1 400 м в высоту, 40 км в ширину и ок. 2 500 км в длину, протянувшихся от р. Инд на западе до р. Брахмапутры на востоке. Возвышенности в основном сложены осадочными породами, аллювием рек, стекавших с Гималаев в миоцене – среднем плейстоцене. Эти отложения неоднократно перемешивались и промывались как крупными, так и мелкими потоками.

Аллювиальные равнины крупнейших рек – Инда и Ганга характеризуются отсутствием выходящих на поверхность отложений, более древних, чем поздний плейстоцен, что затрудняет поиски раннепалеолитических местонахождений [Mishra, 2006–2007]. Обширные территории полуострова покрыты трапповыми базальтами Декана, образовавшимися ок. 60 млн л.н. Базальтами сформировано не только Деканское плато, их выходы отмечены в ряде мест у берегов Индийского океана и Бенгальского залива [Ibid.]. Четвертичные отложения обнаружены в районах, прилегающих к рекам, которые имеют постоянный сток. Мощность этих отложений составляет от 15 до 20 м, и распространяются они на несколько километров от водотоков.

Полуостров Индостан представляет собой одну из самых обширных в мире территорий тропических лугов [Ibid.]. Х. де Терра и Т. Патерсон выделили в развитии природно-климатических условий в Сиваликских горах четыре холодных и три теплых периода [Terra, de, Paterson, 1939]. Но в целом природно-климатическая обстановка на протяжении всего плейстоцена оставалась благоприятной для расселения и проживания гомининов. Растительность была богата различными видами деревьев, кустарников и трав, дававших человеку съедобные

плоды, семена, корни. Судя по фаунистическим находкам, в плейстоцене были широко представлены различные виды крупных и мелких животных. Не случайно на этой территории удалось открыть большое количество археологических памятников, относящихся к разным хронологическим периодам.

Изучение древнейшей истории в Индии началось уже во второй половине XIX в. Тридцатого мая 1863 г. британский геолог Р.Б. Фут обнаружил в Паллаварама, пригороде Мадраса, в гравийных отложениях детритового латерита хорошо оформленное ашельское рубило [Misra, 1987]. До начала XX в. в аллювиальных отложениях рек п-ова Индостан геологами, работниками музеев, любителями древностей было найдено множество артефактов ашельской индустрии, а также фаунистические остатки эпохи плейстоцена. Находок было сделано настолько много, что в своей сводке обнаруженных изделий ашельского типа, опубликованной в 1906 г., Р. Логан написал: «Индия обладает еще большим диапазоном орудий с ретушированными краями, чем Западная Европа» [Ibid., p. 99]. Большое значение для изучения палеолита полуострова имели результаты геологических и археологических исследований в Сиваликских горах и предгорьях Гималаев, проведенных Х. де Терра и Т. Патерсоном в 1939 г. [Terra, de, Paterson, 1939].

С 1939 г. в Индии начинает формироваться национальная школа палеолитоведения, в колледже Декана создается факультет археологии, который возглавил один из выдающихся исследователей палеолита Н.Д. Санкалия. В 1941 г. он организовал первую индийскую экспедицию для изучения ранней истории в Гуджарате, а затем исследования проводились в Махараштре и в других районах Индии. В течение следующих 35 лет он подготовил целый ряд профессиональных археологов, занимавшихся изучением древнейшего прошлого Индийского субконтинента, проводивших систематические полевые исследования [Misra, 1987].

К настоящему времени в результате крупномасштабных интеграционных исследований в Индии открыты сотни ашельских стоянок. Их общее количество на Индийском субконтиненте, видимо, превышает число местонахождений с ашельской индустрией, открытых в Европе. Следует отметить и многочисленность обобщающих работ, посвященных результатам изучения раннего палеолита Индостана [Sankalia, 1974; Corvinus, 1983, 1990, 2006; Misra, 1978a, b; 1987; 1989a, b; 1992; 1997; Jacobson, 1979, 1985; Mishra, 1992, 1994, 1995, 2008; Paddayya, 1982; 1984; 1987a, b; 2001; Salim, 1981; Petraglia, 1998, 2001, 2006; Pappu R.S., 1985; Pappu Sh., 1996; Chauhan, 2003, 2005, 2006; и др.].

Большинство исследователей выделяют в развитии ашеля на Индийском субконтиненте два этапа – ранний и поздний [Paddayya, 1984; Misra, 1989a, b; Gaillard, Misra, Murty, 1990; и др.]. К. Паддайя на основании длительного изучения отложений долин Хунsgi и Байчбол на Деканском плато, где были открыты ашельские местонахождения конца хрона Матугьяма и первой половины хрона Брюнес, пришел к выводу о необходимости разделения ашеля на три стадии [Paddayya, 2006–2007]. Первая стадия – ранний ашель – лучше всего пред-

ставлена на местонахождении Исампур, имеющем возраст, как считает исследователь, 1,2 млн лет. К раннему этапу он отнес также местонахождения Чирки-Неваса, Бори, Моргаон, Хунsgi и др.

Ко второй стадии – среднему ашелю – К. Паддайя отнес большое количество местонахождений, датированных в хронологическом интервале 700–200 тыс. л.н. К этой стадии он относит материалы из раскопа 3 в Исампуре, а также стоянки, входящие в комплексы Хунsgi и Фатехпур в долине Байчбол. Культурные остатки из всех этих местонахождений, кроме Теггихалли II, обнаружены на коренной породе. К. Паддайя отмечает наличие хорошо выраженных «признаков прогресса» в обработке камня. Наиболее ярко это проявляется на местонахождении Колихал, где практически нет бесформенных нуклеусов. На смену им пришли нуклеусы овальной или округлой в плане формы, диаметром от 19 до 24 см и толщиной от 6 до 8 см (рис. 79, 1, 3). Заготовками для них служили отдельные известняки. С одной стороны они подвергались конвергентной обработке – снятию отщепов различных размеров, а с противоположной плоскости жестким отбойником скалывались крупные отщепы. В качестве ударной площадки

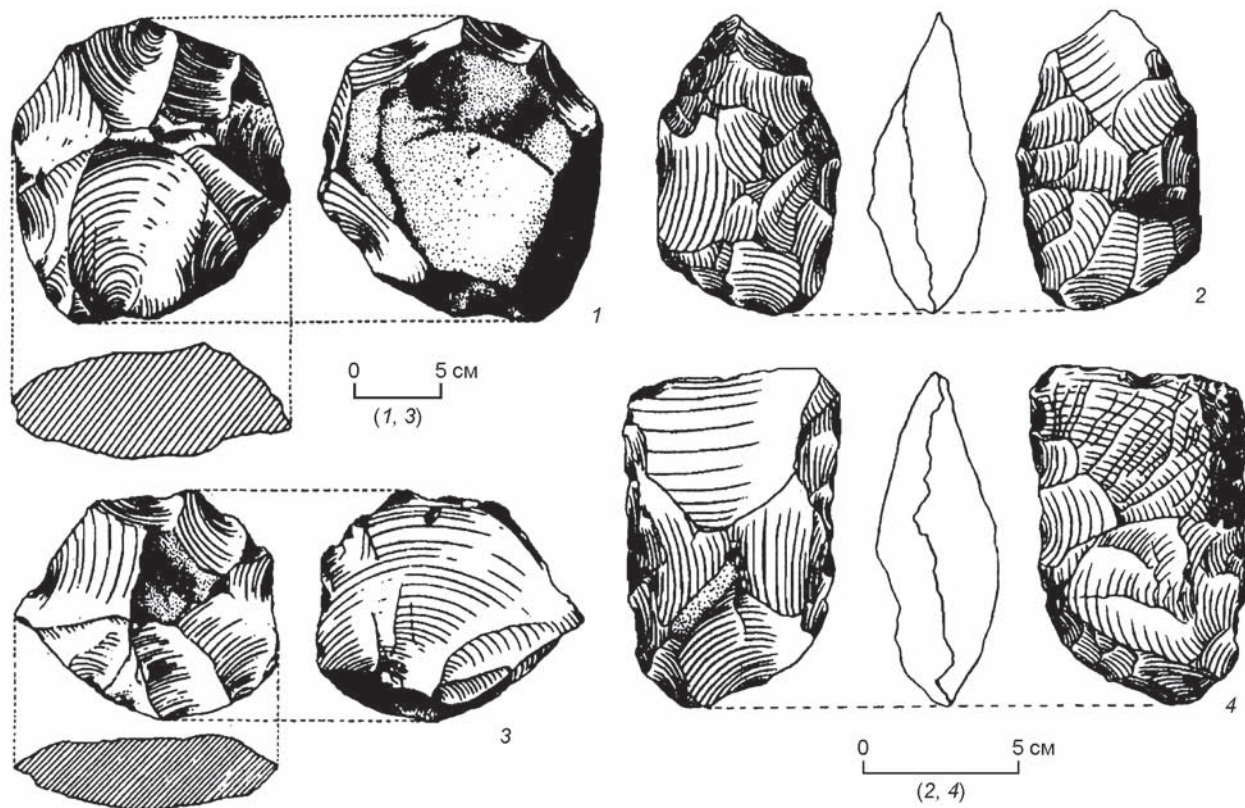


Рис. 79. Каменные изделия из местонахождений Колихал и Теггихалли II (по: [Paddayya, 2006–2007]).

1, 3 – нуклеусы; 2 – бифас; 4 – кливер.

часто использовался негатив предшествующего снятия. Эти ядрища демонстрируют радиальную систему первичного расщепления. С таких нуклеусов скалывались крупные отщепы – от 13 до 19 см длиной, от 10 до 13 см шириной и от 3 до 4 см толщиной. Отщепы имели в плане правильную форму и использовались в дальнейшем для изготовления бифасов (рис. 79, 2) и кливеров (рис. 79, 4). Стандартные размеры таких орудий в среднем составляют $15 \times 9 \times 4$ см. Индустрия второго этапа находит аналоги в местонахождениях первого этапа, таких как Чирки-Неваса, Моргаон и др. [Paddayya, 2006–2007, р. 108].

К третьему этапу – позднему ашелю – К. Паддайя отнес местонахождения Йедьяпур IV, Мудхнур Х, Кудалги II в долине Байчбол, Деванпур II и раскоп 5 на стоянке Исампур в долине Хунsgi. Поздний ашель на юге Деканского плато отлича-

ется от более ранних этапов очень тонкими, правильными в плане, хорошо обработанными заготовками. Бифасы и кливеры значительно меньших размеров. Численность кливеров, обнаруженных при раскопках, превышает количество бифасов. Длина кливеров составляет от 9 до 12 см, ширина – от 6 до 9 см, толщина – 2–3 см. Длина ручных рубил – от 9,5 до 14 см, ширина – от 5 до 7 см. Кливеры с двух продольных краев обработаны мелкими сколами и подправлены ретушью (рис. 80, 4). Среди бифасов преобладают листовидные, овальные и дисковидные (рис. 80, 1–3, 5, 6). К. Паддайя датирует поздний ашель хронологическим интервалом 200–70 тыс. л.н.

При изучении местонахождений раннего палеолита большое значение имеет решение вопросов хронологии. Многие стоянки обладают поверхностным культуросодержащим слоем, и датирова-

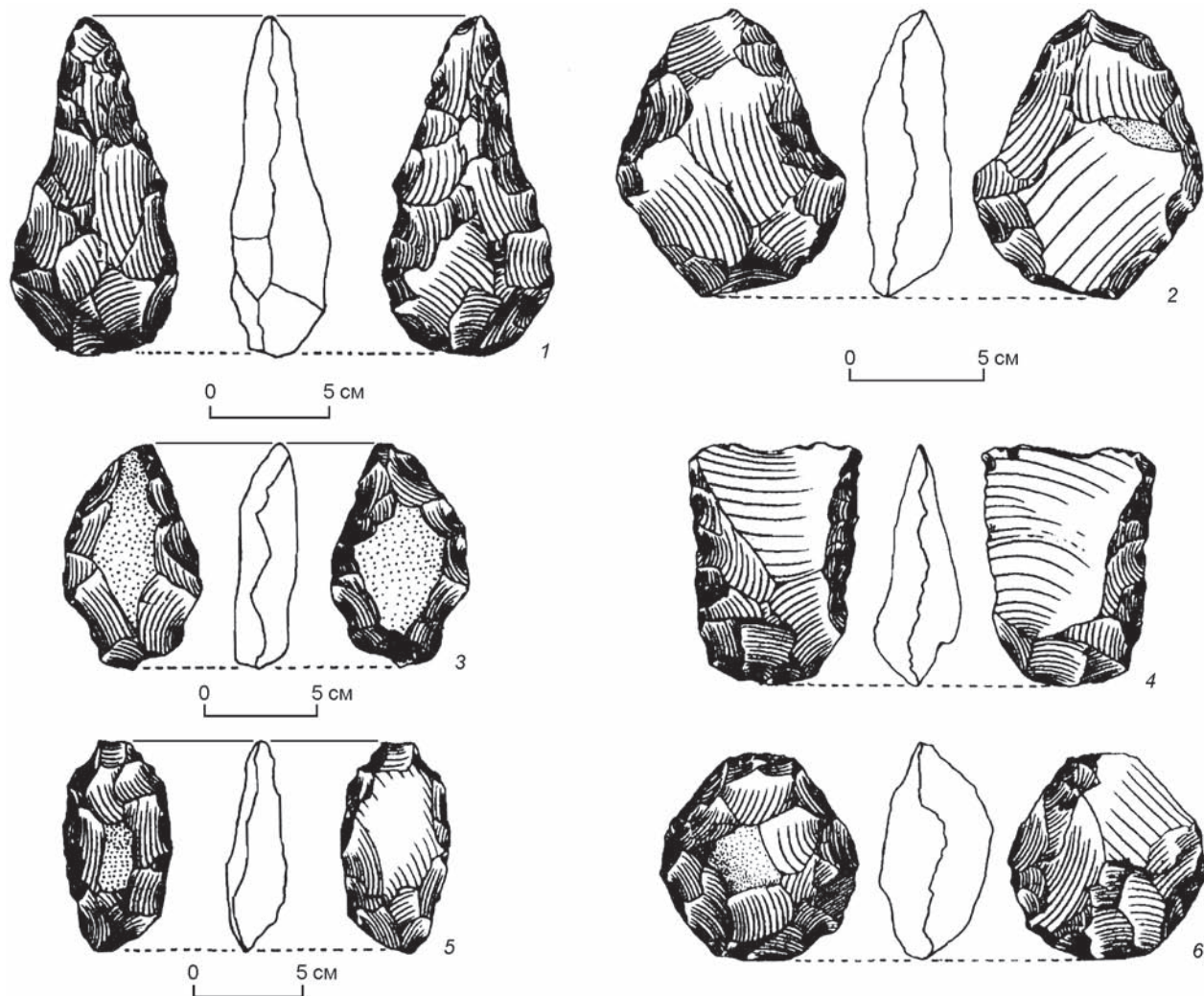


Рис. 80. Каменные изделия из местонахождения Мудхнур Х (по: [Paddayya, 2006–2007]).

1–3, 5, 6 – бифасы; 4 – кливер.

ние их является чрезвычайно трудной проблемой. Всего в Индии раскопано на значительной площади ок. 20 ашельских местонахождений, а датировано гораздо меньше [Chauhan, 2009]. П.Р. Чаухань приводит список из 18 местонахождений с бифасами, имеющих даты, полученные разными методами (см. таблицу).

Из данных, приведенных в таблице, видно, что большинство полученных дат имеют условное значение. Отсутствие надежных и хорошо скоррелированных определений возраста затрудняет решение некоторых очень важных проблем изучения нижнепалеолитических индустрий. Фундаментальными являются проблемы первоначального заселения Индийского субконтинента человеком, места галечно-отщепной индустрии в историко-культурной последовательности плейстоцена на этой территории и истоков ашельской

индустрии. От их решения зависит ответ на многие другие вопросы.

На севере Индийского субконтинента, в Пакистане, в Сиваликской орографической системе галечная индустрия обнаружена на двух местонахождениях: Риват, датированном на основании геостратиграфии и применения палеомагнитного метода ок. 2 млн л.н. [Rendell H.M., Nailwood, Rendell R.W., 1987], и Пэбби-Хиллз, получившем с использованием тех же методов дату 2,2–1,7 млн л.н. [Hurcombe, 2004]. Согласно выводам исследователей, на этих местонахождениях обнаружено большое количество артефактов, но далеко не все археологи, занимающиеся изучением нижнего палеолита, согласны с этой точкой зрения.

Первые находки в районе Сиваликских гор сделаны Х. де Терра и Т. Патерсоном в 1939 г. Они провели специальное исследование геологии

Датированные нижнепалеолитические стоянки на Индийском субконтиненте*

Стоянка	Тип**	Возраст, лет	Метод***	Материал
Риват	ДА	~2,0 млн (?)	ПМ, ГС	Отложения
Пэбби-Хиллз, а	ДА	2,2–1,7 млн (?)	ПМ, ГС	»
Пэбби-Хиллз, b	ДА	1,4–1,2 млн (?)	ПМ, ГС	»
Пэбби-Хиллз, с	ДА	1,2–0,9 млн (?)	ПМ, ГС	»
Исампур	РА	1,27–0,17 млн (?) 730 ± 100 тыс.	ЭСР	Моляры полорогих
Моргаон	РА	>780 тыс. (?)	ПМ	Отложения
Синги-Талав	РА	>800 тыс. (?)	ЭСР, ПМ, ГС	Карбонат кальция
Дина и Джалалпур	РА	700–400 тыс.	ПМ	Отложения
Бори	РА	537 ± 47 тыс. (?) 670 ± 30 тыс. (?)	K/Ar Ar/Ar	Тефра
Дидвана (16R)	НП	>390 тыс.	²³⁰ Th/ ²³⁴ U	Карбонат кальция
Чирки-Неваса	РА	>350 тыс. >780 тыс. (?)	²³⁰ Th/ ²³⁴ U	» »
Иедурвади	РА	>350 тыс.	²³⁰ Th/ ²³⁴ U	» »
Садаб	А	290 405 ± 20 999/– 18 186	²³⁰ Th/ ²³⁴ U	Моляр <i>Elephas</i>
Теггихалли	А	287 333 ± 27 169/– 18 180	²³⁰ Th/ ²³⁴ U	Моляр <i>Bos</i>
		>350 тыс.	²³⁰ Th/ ²³⁴ U	Моляр <i>Elephas</i>
Умретхи	А	>190 ± 29/– 22 тыс.	²³⁰ Th/ ²³⁴ U	Милиолит
Калденванхалли	А	174 ± 35 тыс.	²³⁰ Th/ ²³⁴ U	Отложения травертина
		166 ± 15/– 13 тыс.		
Бхимбетка-Укрытие III-F23	ПА	>106 ± 20 тыс.	ОСЛ	Отложения
Ади-Чади-Бао	А	69 ± 3,8/– 3,6 тыс.	²³⁰ Th/ ²³⁴ U	Милиолит

* По: [Chauhan, 2009, p. 64].

** ДА – доашельская; РА – раннеашельская; НП – нижнепалеолитическая; А – ашельская; ПА – позднеашельская.

*** ПМ – палеомагнитный; ГС – геостратиграфия; ЭСР – электронно-спиновой резонанс; K/Ar – калий-аргоновый метод; Ar/Ar – аргон-аргоновый метод; ²³⁰Th/²³⁴U – уран-ториевый метод; ОСЛ – оптически стимулируемая люминесценция.

и археологии плато Потвар, лежащего у подножья гор Сивалик, в Пакистане и, пользуясь альпийской системой членения плейстоцена, выделили в этом районе четыре ледниковых и три межледниковых периода [Terra, de, Paterson, 1939].

В верхнем слое сиваликской стратиграфической последовательности в Кашмире исследователи зафиксировали пять террас. В аллювиальных отложениях были обнаружены каменные изделия и остатки фауны, в т.ч. *Elephas nomadicus*. Особый интерес вызвало обнаружение в валунном конгломерате террасы I на р. Соан (приток р. Инд) двух разных индустрий: галечно-отщепной с чопперами и ашельской с бифасами и кливерами. Там же сделаны находки костей лошади, буйвола, слона, гиппопотама. В отложениях террасы II, верхняя часть которой сложена рисскими лессами, а низы – галечниками, исследователям удалось обнаружить артефакты ашельской и соанской индустрий. В верхнем слое лесса также были найдены каменные изделия соанской индустрии и заготовки, сколотые с леваллуазских нуклеусов. В последующих работах археологами и геологами были пересмотрены многие выводы этих исследователей, но они были первыми профессиональными учеными, которые провели полевые работы по изучению геологии и археологии в этом районе.

В 1964 г. в Деканском колледже в г. Пуне состоялся семинар по доисторическому периоду в Индии [Sali, 1990]. На этом семинаре обсуждались две основные точки зрения на место соанской индустрии в раннем палеолите Индии. Согласно одной гипотезе, галечно-отщепная индустрия с чопперами и чоппингами представляла собой единую линию развития или единый технико-морфологический комплекс, который в значительной мере локализовался на высоких перигляциальных террасах долин рек Инд – Соан – Джелам в Западном Пенджабе (Пакистан) и Сатледж – Сирен, Биас – Банганга в Индии.

Индустрия с бифасами проникла в ареал соанской индустрии к концу второго межледникового периода, и некоторое время эти индустрии сосуществовали в отдельных районах без взаимного влияния (что не исключало возможности процесса аккультурации).

Другая гипотеза заключалась в том, что галечная и бифасиальная индустрии составляют единое целое. По данным Ш.А. Сали, в долине р. Соан найдено большое количество рубил и кливеров наряду с галечными орудиями соанского типа; преобладание на стоянках того или иного типа орудий объясняется экологическими условиями

обитания. При этом соанская индустрия не является самостоятельной культурой [Sali, 1990, p. 106].

В настоящее время принято считать, что ашельская и галечно-отщепная индустрии не сосуществовали одновременно на одной и той же территории. Сотрудниками британской археологической экспедиции проделана большая работа по изучению галечников и перекрывающих их лессов. В галечниках в культуросодержащих слоях найдены грубые рубящие орудия типа чопперов и чоппингов, галечные и ортогональные нуклеусы, отщепы и изделия на отщепах. Наряду с этими изделиями обнаружены леваллуазские нуклеусы для скалывания отщепов, в т.ч. пластинчатых, и бифасы. Хронологически эти находки отнесены к интервалу 700–400 тыс. л.н. [Rendell H., Dennell, 1985].

Интересна точка зрения на проблему соанской и ашельской индустрий Г.С. Мохapatры, который в течение многих лет изучал палеолит Сиваликских гор и открыл ок. 22 ашельских стоянок. Он пришел к выводу, что гоминины с ашельской и соанской индустриями расселялись в двух разных экологических нишах. Ашельские популяции занимали равнинные ландшафты предгорий орографической системы Сивалик, а гоминины с галечно-отщепной индустрией обитали в дюнах или в долинах на склонах Гималаев [Mohapatra, 1981, 1990]. По мнению исследователя, соанская индустрия появляется 400–300 тыс. л.н. и существует до конца плейстоцена, а ашельская индустриальная традиция не древнее 200 тыс. л.н.

Немало исследователей палеолита Индии соанскую индустрию считают поздним явлением и относят к позднему плейстоцену. В связи с этим встает вопрос об истоках и носителях этой культурной традиции. В западной части Азии не известны галечные индустрии столь позднего времени. Я придерживаюсь старой гипотезы о том, что галечно-отщепная индустрия принадлежала *H. erectus*, первыми мигрировавшим на Индийский субконтинент, а ашельскую индустрию на эту территорию принесла вторая волна поздних эректусов – *H. heidelbergensis*. В связи с этой гипотезой нельзя исключать аккультурацию автохтонного населения с галечно-отщепной индустрией и популяций новой миграционной волны.

В сиваликских отложениях зафиксированы случаи нарушения стратиграфии в местах нахождения нижнепалеолитических изделий. Исследователи отмечают находки ашельских артефактов в молодых осадках, вплоть до голоцена, куда эти изделия попали в результате переотложения. Г.С. Мохapatра на основании своего опыта многолетних поле-

вых исследований считал, что ашель по возрасту моложе соанской индустрии. К. Гайяр и Ш. Мишра высказали противоположную точку зрения: эти индустрии относятся к разным хронологическим периодам, и соан является позднеплейстоценовой индустрией [Gaillard, Mishra, 2001]. Ш. Мишра отнесла соанскую индустрию к позднему плейстоцену [Mishra, 2008]. Некоторые исследователи на основании типологических признаков и хронологии предложили исключить соан из нижнепалеолитических индустрий [Chauhan, 2005] и включить его в средний палеолит [Lycett, 2007].

Такой вывод поднимает вопрос о судьбе гомининов с галечно-отщепной техникой, с которыми связано первоначальное заселение этой территории. Некоторые исследователи не исключают, что ашель – первая техническая традиция, появившаяся на п-ове Индостан [Gaillard, Mishra, 2001; Gaillard, 2006; Mishra, 2006–2007]. Проблема первоначального заселения Индийского субконтинента остается дискуссионной, равно как и судьба гомининов с галечно-отщепной индустрией.

Сторонники гипотезы заселения этой территории гомининами с галечно-отщепной индустрией пришли к выводу о появлении бифасиальной обработки каменных орудий в результате технологической конвергенции. Так, А.П. Кхатри на основании материалов местонахождения Махадео-Пипарио высказал предположение о местном происхождении индийского ашеля от махадевской индустрии [Khatri, 1963]. Позднее на том же участке в Махадео-Пипарио раскопками были выявлены каменные изделия, относящиеся к раннеашельской индустрии. Д. Арманд в ходе раскопок стоянки Дуркади в нижнем течении р. Нармада обнаружил вместе с некоторым количеством галечных изделий несколько бифасов [Armand, 1983]. Местонахождение Махадео-Пипарио хронологически относится к началу среднего плейстоцена, а древность Дуркади оценивается в 1 млн лет. На этих стоянках обнаружены одно- и двуплощадочные нуклеусы без подготовленной ударной площадки, чопперы, протобифасы, отщепы и другие изделия. Несмотря на то что на местонахождении Махадео-Пипарио впоследствии были сделаны находки более позднего времени, с нашей точки зрения, необходимо вернуться к гипотезе об автохтонном происхождении, но только не индийского ашеля, а технологии конвергентной двусторонней обработки камня.

На п-ове Индостан некоторые исследователи выделяют три основные индустрии: соанскую, мадрасскую (ашельскую) и махадевскую. В насто-

ящей работе мы не будем рассматривать вопрос о правомерности выделения этих культур, их характеристику и другие аспекты. Главная проблема – соотношение в этих индустриях ашельских и галечных компонентов. Соанская и махадевская индустрии распространены на севере Индостана, в основном в Пенджабе и бассейне р. Нармада. В индустриальных комплексах на этих территориях доминируют галечные рубящие орудия типа чопперов и чоппингов. В центральной и южной частях Индостана получила распространение мадрасская культура с преобладанием рубил и кливеров. Таким образом, на юге доминируют ашельские элементы, а на севере – чопперо-чоппинговые изделия [Jayaswal, 1978, 1982]. Многие исследователи Индостана полагают, что во всех трех индустриях присутствуют элементы каждой из них, но в разных соотношениях. Преобладание тех или иных орудий объясняется разными причинами: особенностями сырья, неодинаковыми адаптационными стратегиями, различными экологическими условиями в среднем плейстоцене и т.д.

Одна из авторитетных исследовательниц палеолита Южной Азии Ш. Мишра, анализируя ранний палеолит Индии в сравнении с глобальным палеолитом, пришла к выводу, что нижний палеолит Индии по технико-типологическим показателям является исключительно ашельским [Mishra, 2006–2007, 2008]. Открытие местонахождения Исампур, для которого по зубу полорогого животного с использованием метода электронно-спинового резонанса была получена дата 1,27 тыс. л.н. [Blackwell et al., 2001], явилось большой неожиданностью для исследователей. Более того, позднее нижний культуросодержащий слой на местонахождении Аттирампакам был датирован 1,51 млн л.н. с возможностью удревнения возраста до 1,77 млн л.н. [Pappu Sh. et al., 2011]. В то же время ашельские стоянки в долине р. Соп были датированы методом оптически стимулированной люминесценции временем 140–131 тыс. л.н. На основании значительного удревнения местонахождений Исампур и Аттирампакам индийскими археологами было сделано предположение, что возраст ашельской индустрии в Индии «составляет приблизительно 1,5 млн лет» [Shipton et al., 2014, p. 23–24].

Таким образом, ашельская индустрия изучается на Индийском субконтиненте более 150 лет. За это время открыты сотни ашельских местонахождений, большинство которых с поверхностным культуросодержащим горизонтом. Значительное число ашельских стоянок залегают в аллювиальных и коллювиальных отложениях, и хотя неко-

торые исследователи утверждают, что на этих местонахождениях был минимальный перенос находок [Mishra et al., 2003], полностью согласиться с таким выводом нельзя. Водотоки имели разную мощность, причем они могли не только перемещать каменные изделия, но и разрушать нижележащие горизонты, перемешивая находки, относящиеся к разным эпохам и к разным индустриям. Важно иметь в виду и то обстоятельство, что реки часто меняли русло, размывая более древние отложения с культуросодержащими слоями, перемешивая и перемещая артефакты. Нельзя исключать и роль тектонических процессов в разрушении или нарушении культурного слоя. Нет полной уверенности в достоверности полученной геохронологии: датированных стоянок немного и даты не всегда однозначны.

Исследователи ашельской индустрии на Индийском субконтиненте хорошо осознают перечисленные и другие трудности в изучении нижнего палеолита на этой территории. Дискуссионными являются и проблема первоначального заселения Индийского субконтинента, и судьба гомининов с галечно-отщепной индустрией. Также нет единой точки зрения на гомогенность ашельской индустрии, которая, по мнению некоторых исследователей, существовала на протяжении около полутора миллионов лет. Безусловно, степень изученности ашеля на Индийском субконтиненте достаточно высока: сделано много фундаментальных открытий; проведены поиски новых памятников, их раскопки и лабораторные исследования полученных материалов; увидели свет итоговые публикации. В своем обзоре ашельской проблемы я остановлюсь на возможности конвергентного технологического перехода к двусторонней обработке каменных орудий и изготовлению бифасов у гомининов на этой территории [Деревянко, 2014]. В связи с этим основной целью является рассмотрение местонахождений, которые древнее 700 тыс. л.н. Эти местонахождения, с моей точки зрения, относятся к периоду автохтонного развития раннепалеолитической индустрии на Индийском субконтиненте. Классическая ашельская индустрия приходит на эту территорию ок. 700 (600) тыс. л.н. с Ближнего Востока, а точнее из Леванта.

Наиболее ранние местонахождения с двусторонне обработанными орудиями открыты на юге п-ова Индостан. Важная роль в открытии и изучении этих стоянок принадлежит К. Паддайе и М. Петраглии [Paddayya, Petraglia, 1997a, b; Petraglia, LaPorta, Paddayya, 1999; Paddayya, 2006–2007; и др.]. К. Паддайя с 1974 по 2001 г. проводил си-

стематические исследования в долинах рек Хунsgi и Байчбол на Деканском плато в Южной Индии. Исследования в этом районе позволили ему выделить не две стадии в развитии ашельской индустрии, а три [Paddayya, 2006–2007]. К первой стадии он отнес стоянки Исампур, Чирки-Неваса, Моргаон и некоторые другие. Оценивая в общем ашель в Индии, он отмечал: «На сегодня мы не располагаем данными о некой территории или памятнике на всем континенте, на примере которого можно было бы проследить ашельский технокомплекс как единое эволюционирующее образование» [Ibid., p. 96].

Всего исследователи выделяют ок. 10 местонахождений старше 600 тыс. лет. Рассмотрим некоторые из них, особенно те, которые имеют выраженную стратиграфическую последовательность и хорошую геохронологию. Одной из самых известных стоянок такого рода является Исампур-Кворри.

Долины рек Хунsgi и Байчбол, где проводил многолетние исследования К. Паддайя, являются частью бассейна р. Кришны. Эти две долины образуют закрытую территорию, имеющую форму амфитеатра. Каждая из двух рек сформирована четырьмя небольшими водотоками. Долина этих рек представляет собой аллювиальную котловину, в которой хорошо прослеживается структура низких (от 20 до 60 м), хорошо сглаженных холмов. Эта территория имела постоянную обеспеченность водными ресурсами, а также выходами известняка, кремнистого сланца и доломита – исходного сырья для изготовления каменных орудий. Все это не могло не привлекать сюда древние популяции людей. В результате планомерных исследований К. Паддайе удалось открыть в этом районе более 200 ашельских местонахождений, в т.ч. и имеющих стратиграфию [Paddayya, 2006–2007].

Среди стратифицированных местонахождений особое положение занимает Исампур. Стоянка каменоломня была обнаружена К. Паддайей в 1983 г. и изучена раскопками в 1997–2001 гг. В ходе полевых работ было заложено девять геологических траншей и 30 разведочных шурфов-раскопов различной площади, что позволило определить площадь стоянки, которая составляла почти $\frac{3}{4}$ га. На месте стоянки расположены выходы окремнелого известняка в виде плит различной конфигурации, которые в среднем имели размеры 30–40 см, а некоторые достигали 1 м в длину и 2–15 см в толщину. Эти блоки использовались обитателями стоянки для расщепления и изготовления в дальнейшем каменных изделий.

Второй фактор, который привлекал на это место гомининов, – постоянные источники воды. Кроме того, отсюда открывался прекрасный вид на близлежащие холмы и ложе котловины [Paddayya, Jhaldiyal, Petraglia, 2006].

В ходе раскопок исследователи установили стратиграфическую последовательность на этом местонахождении (рис. 81). Общая мощность рыхлых отложений составила 1,5–2,5 м. Сверху залегал заиленный слой глины черного цвета с включениями известняка; ниже – слой коричневой золистой глины толщиной до 1,5 м. В верхней его части выделен слой коллювиального типа с большим количеством обломочного материала. В этом слое обнаружены изделия среднего палеолита. Ниже залегала заиленная глина, которая перекрывала коллювиальные отложения с раннепалеолитическими артефактами. Еще ниже располагался известковый цоколь [Paddayya, 2006–2007].

На стоянке удалось выделить четыре участка площадью 500–700 м² каждый, на которых было сделано большое количество находок: нуклеусов, орудий, отщепов и т.д. В разных частях стоянки было заложено пять траншей общей площадью 159 м². В процессе раскопок удалось получить более 15 тыс. каменных артефактов. Наибольшее количество находок зафиксировано в траншее № 1 площадью 70 м² – 13 043 каменных изделия. Среди них 10 829 экз. изготовлены из окремнелого известняка, остальные – из кремнистого сланца, кварцита и других пород.

В траншее было выделено семь площадок площадью 6–8 м² каждая, где наблюдалась особенно плотная концентрация нуклеусов, крупных заготовок из отщепов, готовых орудий, отбойников, больших плит окремнелого известняка, которые могли служить в качестве заготовок. Исследователи выявили пять основных стратегий в обработке камня [Paddayya, Jhaldiyal, Petraglia, 2006].

1. Для первичной обработки отбирались блоки окремнелого известняка (30–40 см длиной и 10–12 см толщиной), большинство которых находились на поверхности или выламывались из цоколя. В дальнейшем у этих блоков обкалывали неровные выступы с боков или углов, и таким образом подготавливали нуклеус, с которого с одной или двух сторон скалывали крупные отщепы. Часть таких отщепов в дальнейшем могла использоваться в качестве ядрищ.

2. Некоторые из крупных отщепов (20–25 см длиной) с этих нуклеусов трансформировались в ножи и чоппинги с минимальной вторичной обработкой.

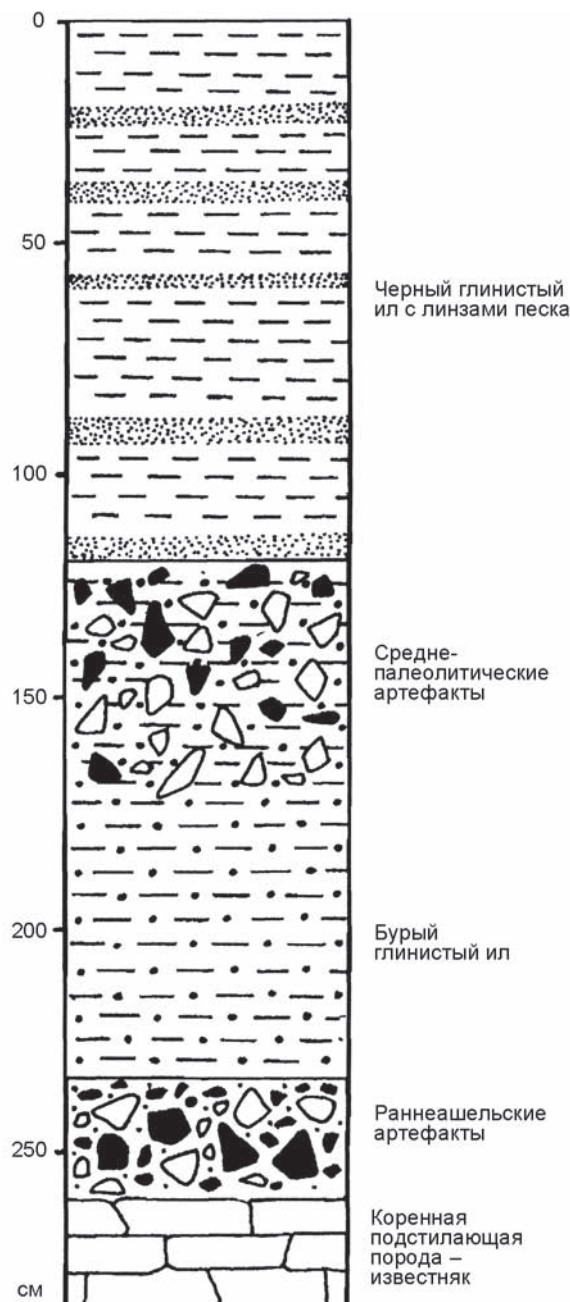


Рис. 81. Стратиграфическая последовательность отложений на местонахождении Исампур (по: [Paddayya, 2006–2007]).

3. В отдельных случаях такие отщепы оформлялись при помощи двусторонней обработки в бифасы, а отщепы с мелкими сколами по краям и ретушью – в кливеры.

4. Из более мелких отщепов изготавливали скребла, перфораторы и дискоиды. Оформление в орудие производилось сколами и ретушью.

5. Плиты (2,0–8,5 см толщиной) окремнелого известняка использовались для изготовления бифасов.

Из более чем 13 тыс. находок исследователи выделили 198 нуклеусов, 169 орудий (в т.ч. бифасы – 48 экз., кливеры – 15, ножи – 18, скребла – 65, чоппинги – 14, дискоиды – 3, перфораторы – 5 экз.), 301 отщеп, 279 модифицированных или использованных изделий, 12 096 экз. дебитаж.

Из 198 нуклеусов подавляющее большинство не имели подготовленных ударных площадок;

141 нуклеус изготовлен из кремневого известняка, а остальные – из кремнистого сланца и кварцита. В качестве нуклеусов использовались в основном массивные блоки с подходящими, с точки зрения изготовителя, площадками. С таких нуклеусов-блоков могли скалывать один или несколько отщепов (рис. 82, 1). Среди нуклеусов были такие, с которых попеременно скалывали отщепы

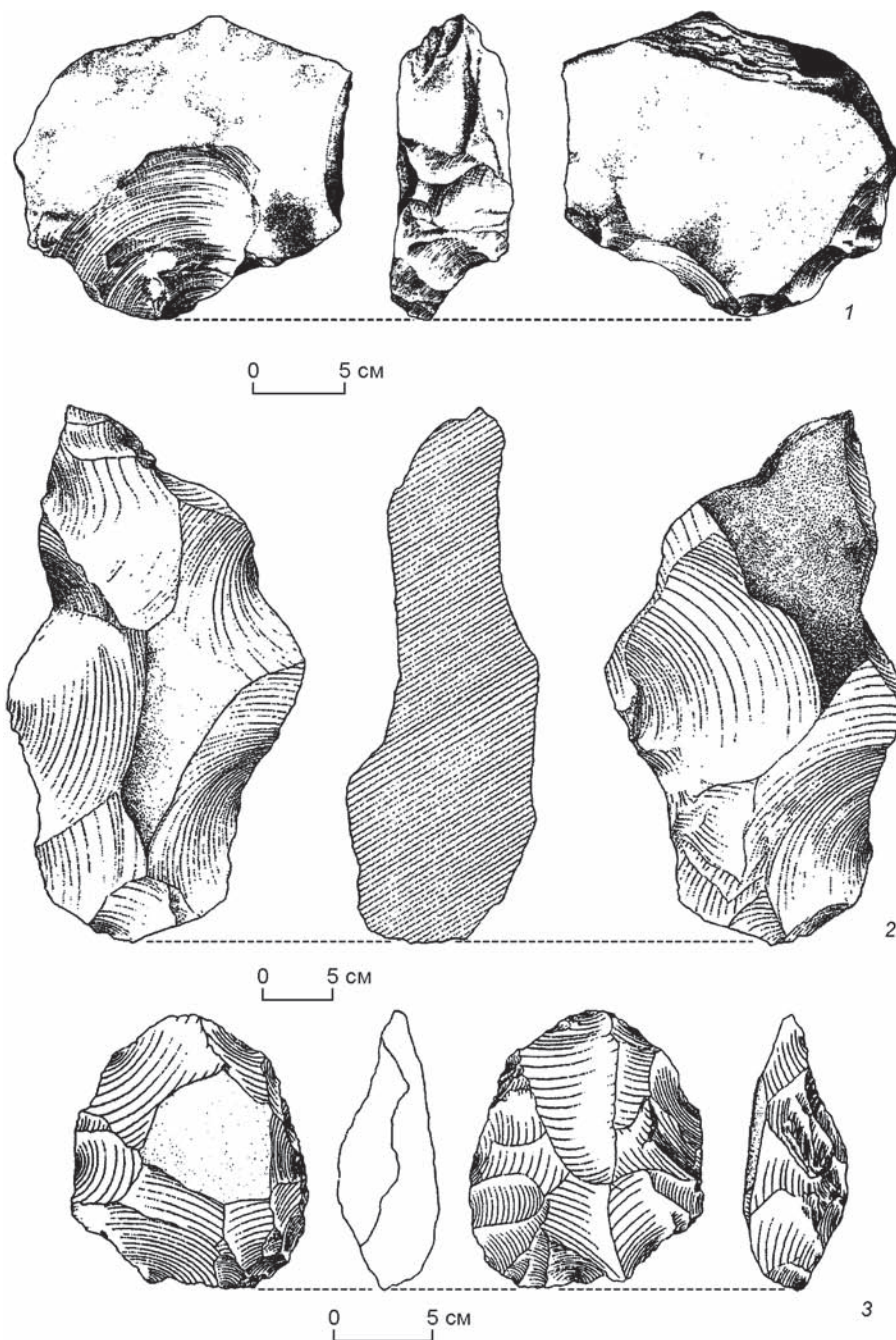


Рис. 82. Каменные изделия из местонахождения Исампур (по: [Paddayya, Jhaldiyal, Petraglia, 2006]).

1 – нуклеус с негативом скалывания одного крупного отщепа; 2 – нуклеус со снятиями («от ребра»); 3 – дискоидный нуклеус, превращенный в орудие.

то с одной, то с другой стороны. Ударной площадкой у этих нуклеусов часто служил негатив предшествующего снятия (рис. 82, 2). Такие формы с бифасиальным скалыванием отщепов часто называют нуклеусами «от ребра» [Деревянко, Петрин, Цэвээндорж и др., 2000]. В числе ядрищ встречаются дисковидные изделия с радиальным расщеплением (рис. 82, 3). Этот нуклеус служил для скалывания небольших отщепов. В дальнейшем при помощи более мелких сколов его превратили в скребловидное орудие. Скалывание отщепов производилось отбойниками из кремнистого сланца, базальта или кварцита, т.е. материала гораздо тверже известняка (рис. 83, 1). Они, как правило, имели овально-продолговатую форму и выбоины

и вмятины на одной или нескольких сторонах, образовавшиеся при обработке камня. Некоторые отбойники изготовлены из базальта.

Среди отщепов (301 экз.) 257 изготовлены из кремневого известняка, а остальные – из кремнистого сланца и кварцита. Преобладающее число отщепов – крупных размеров, массивные, в плане имеют разную форму (рис. 83, 2, 3). Один из отщепов имеет длину 33 см, ширину – 21 см, толщину – 10 см. Длина многих отщепов превышает 22 см [Paddayya, 2006–2007]. Из крупных отщепов изготавливались разнообразные орудия: бифасы, кливеры, ножи и т.д. Некоторые отщепы имеют обработку мелкими сколами и ретушью. Так, два отщепа со следами сколов (рис. 84, 1) и мелкой ре-

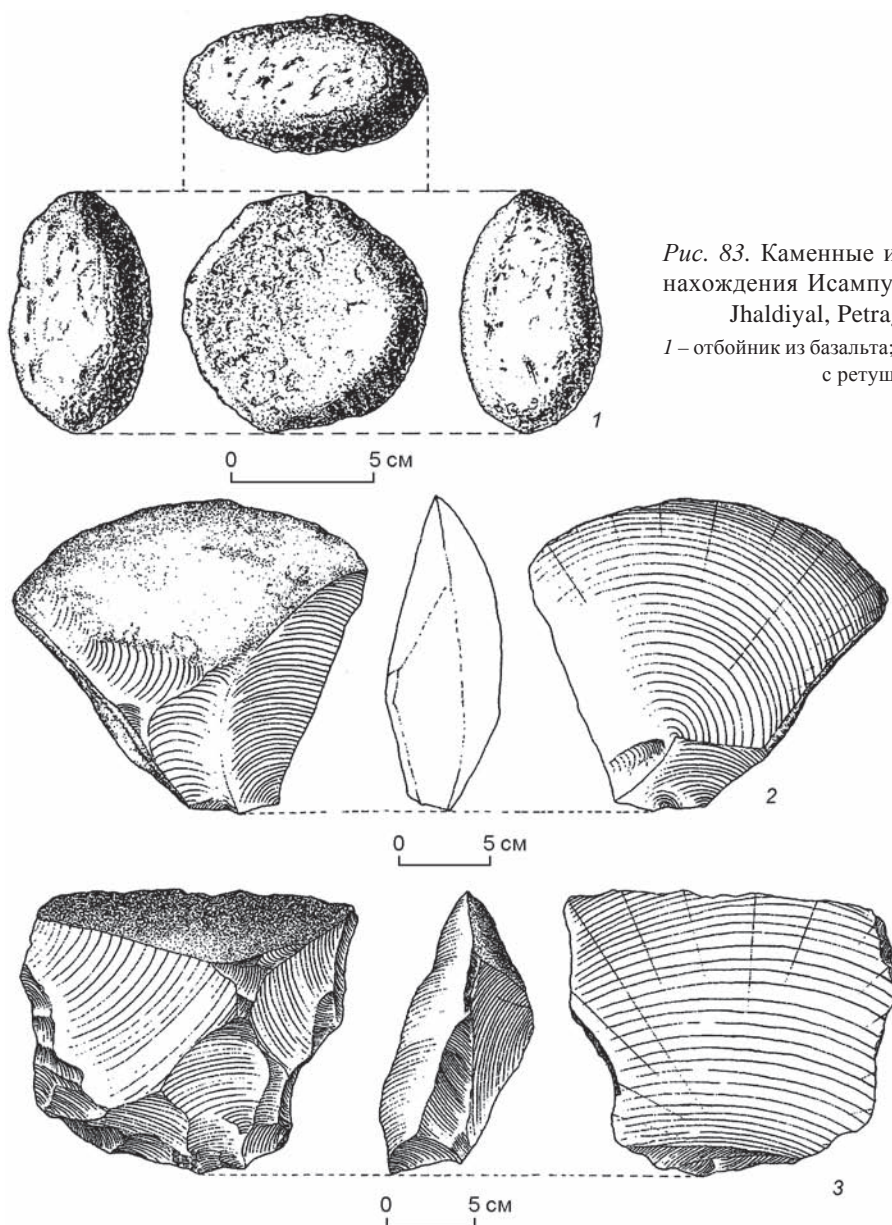


Рис. 83. Каменные изделия из местонахождения Исампур (по: [Paddayya, Jhaldiyal, Petraglia, 2006]).

1 – отбойник из базальта; 2 – отщеп; 3 – отщеп с ретушью.

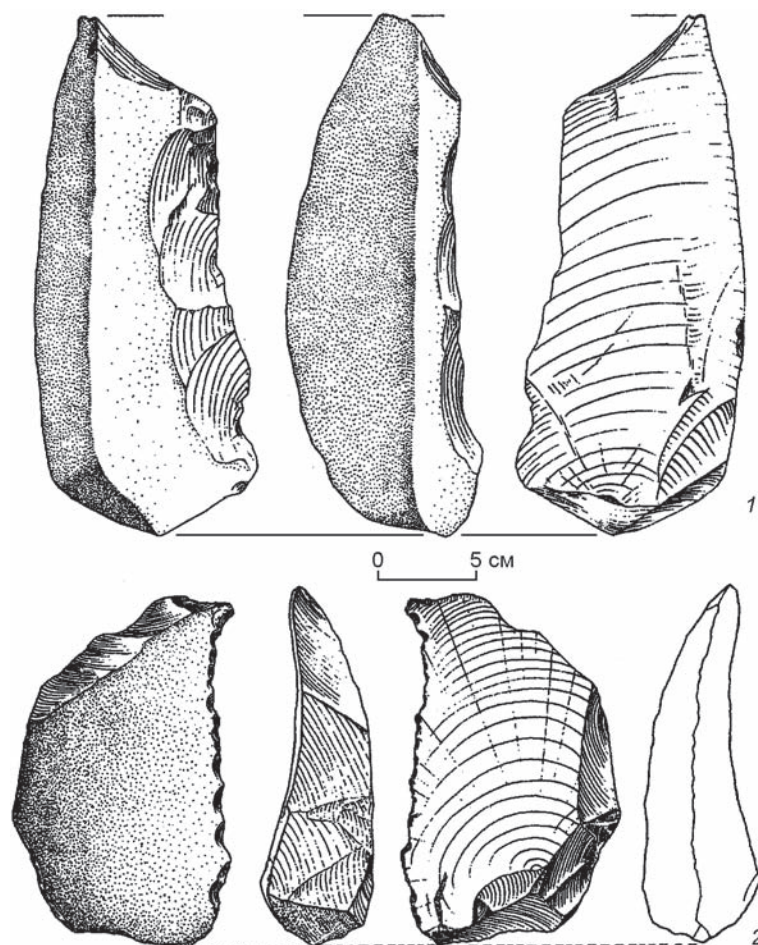


Рис. 84. Отщепы с ретушью из местонахождения Исампур (по: [Paddayya, Jhaldiyal, Petraglia, 2006]).

туши (рис. 84, 2) могли использоваться как скребловидные и ножевидные изделия.

Орудия труда производились в основном из кремневого известняка, и только для изготовления скребел применялись кремнистый сланец и кварцит. Исследователи отмечают, что 60 орудий выполнены на нуклеусах или целых заготовках (куски плит, желваки либо булыжники), а остальные изделия, особенно скребла, изготовлены на отщепках [Paddayya, Jhaldiyal, Petraglia, 2006]. Среди бифасов 26 экз. выполнены на кусках плит или булыжников (рис. 85, 1), остальные на крупных отщепках (рис. 85, 2). Обрабатывались они преимущественно крупными сколами без дополнительной подправки лезвий. Большинство кливеров (13 экз.) изготовлены на отщепках (рис. 85, 4; 86, 1). Найденные на местонахождении Исампур кливеры представляют собой крупные отщепы из кремнистого известняка, но, как правило, они не имеют специального систематического оформления боковых сторон мелкими сколами или ретушью.

Это типичные отщепы, которые могли скалываться при подготовке блоков кремнистого известняка к дальнейшему использованию в качестве нуклеусов. Поэтому общее сходство этих отщепов с хорошо оформленными кливерами, с нашей точки зрения, является условным.

В составе орудийного набора имеются чоппинги, представляющие собой гальки кремнистого известняка с негативами крупных снятий с двух сторон на одном конце (рис. 86, 2). Эти изделия можно классифицировать и как нуклеусы «от ребра».

На стоянке-мастерской обнаружены пять перфораторов (рис. 86, 3). Они изготовлены на небольших тонких плитообразных отдельностях или отщепках и имеют один приостренный конец в форме клюва, либо прямой, оформленный сколами с двух сторон от краев к центру. В результате такой обработки в центре формировался выступ, который в отдельных случаях дополнительно подправляли ретушью. Эти орудия, по мнению исследователей, использовались для обработки органических материалов, таких как древесина или кость [Ibid.].

Наибольшее число орудий отнесено к скреблам (см. рис. 85, 3). Они

изготовлены из отщепов кремнистого сланца или других твердых кремнистых пород. Рабочее лезвие у них оформлено мелкими сколами с дополнительной ретушью по краю. Судя по рисункам, эти скребла не вполне типичны. К этой же группе можно отнести некоторые ретушированные отщепы со следами обработки по одному краю мелкими сколами и ретушью (см. рис. 84). Из модифицированных изделий 93 преднамеренно обработаны по краю мелкими сколами или ретушью.

Тщательные стратиграфические, планиграфические и геоархеологические исследования местонахождения Исампур и открытие неподалеку еще ряда стоянок, где производилась бифасиальная обработка каменных орудий, позволили исследователям сделать ряд важных выводов, и прежде всего – о достаточно высоком уровне познавательных способностей обитателей данных стоянок. Гоминины учитывали такие факторы, как доступность подходящего для изготовления орудий сырья, близость стоянки к воде и другим ресурсам, топогра-

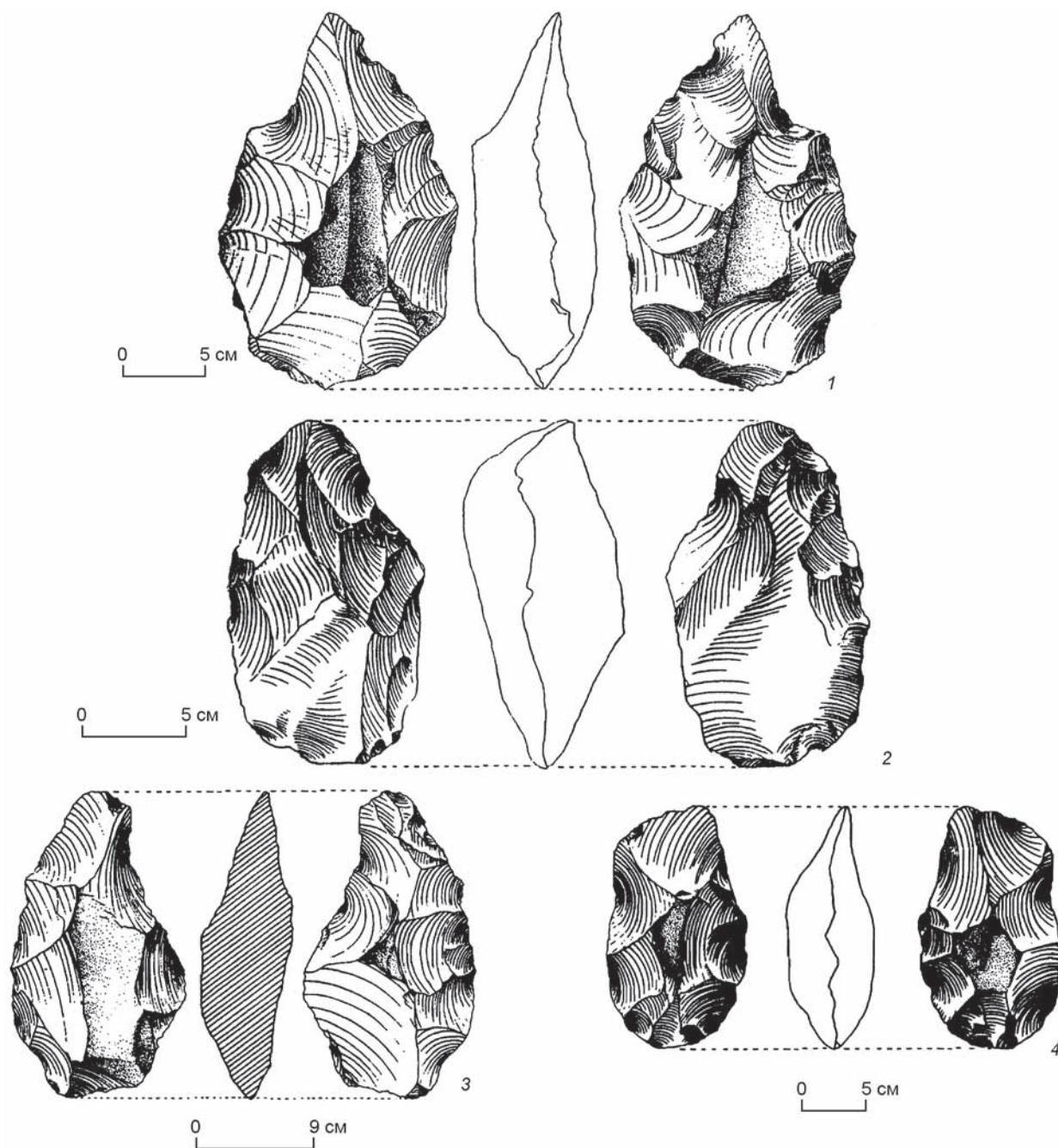


Рис. 85. Каменные изделия из местонахождения Исампур (по: [Paddayya, 2006–2007]).

1, 2 – бифасы; 3 – скребло; 4 – кливер.

фические особенности местности при выборе места для стоянки (хороший обзор и возможность зрительного контроля над значительной территорией).

Стоянка была местом изготовления орудий, обработки туш животных и потребления пищи. В радиусе 5–6 км от этого местонахождения зафиксировано еще 10 кратковременных стоянок и отдельных находок каменных орудий. На основании этого исследователи делают вывод, что местонахождение

Исампур служило местным центром производства и проживания, откуда гоминины расходились по холмам и дну долины в поисках пищи [Paddayya, Jhaldiyal, Petraglia, 2006, p. 71].

Датировка местонахождения Исампур остается проблемной. К. Паддайя и его соавторы на основании технико-типологических характеристик инвентаря датировали стоянку временем 0,5–0,6 млн л.н. [Ibid.]. Методом EU получена ми-

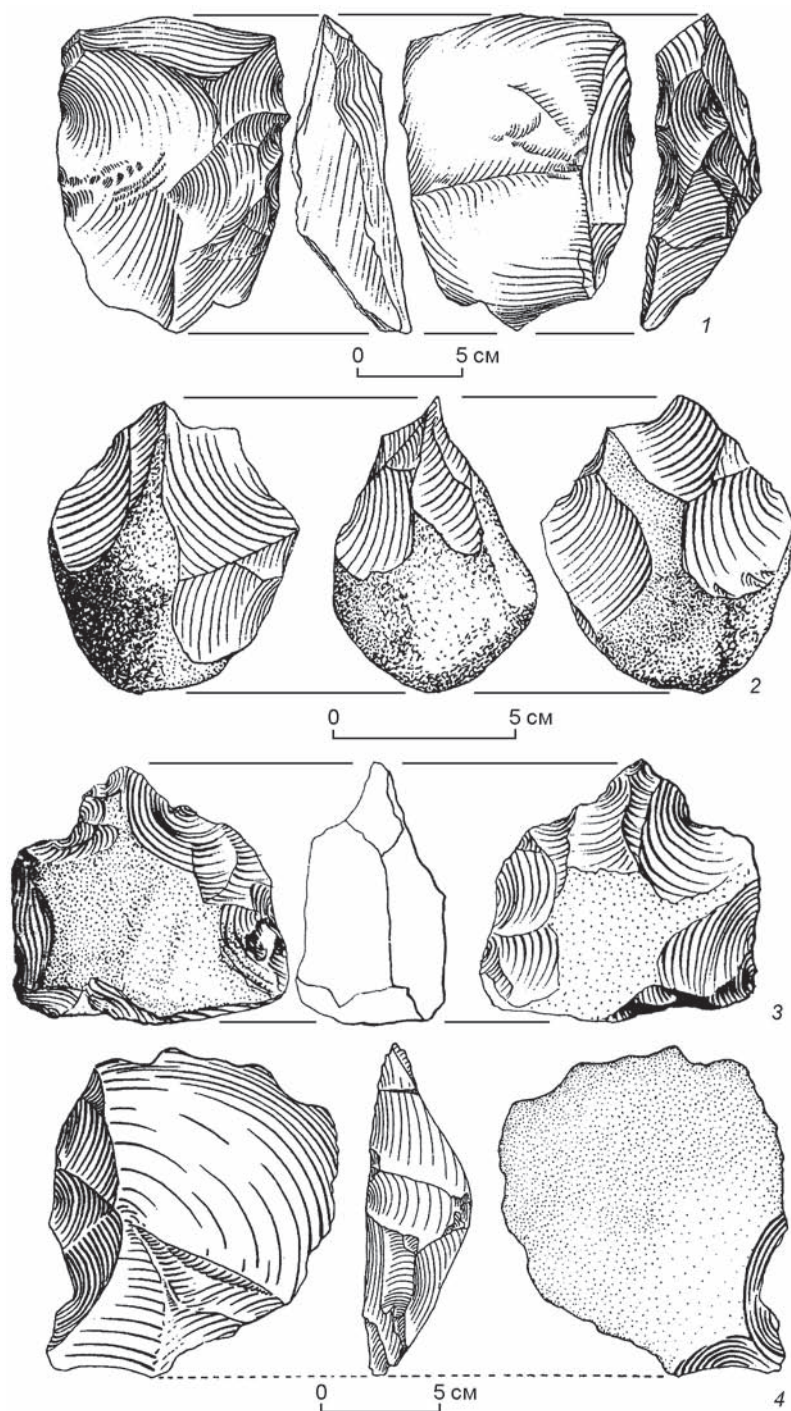


Рис. 86. Каменные изделия из местонахождения Исампур
(по: [Paddayya, Jhaldiyal, Petraglia, 2006]).

1 – кливер на отщепе; 2 – чоппинг; 3 – перфоратор; 4 – нож с притупленным краем.

нимальная дата 730 ± 100 тыс. л.н. В настоящее время наиболее надежной считается принятая исследователями дата 1,27 млн л.н. Метод ESR показал среднюю дату 1,2 млн л.н. [Blackwell et al., 2001]. Однако ряд ученых высказывают сомнения в объективности такой оценки возраста этого ме-

стонахождения. П.Р. Чаухань считает, что данная оценка возраста стоянки Исампур является предварительной и требует подкрепления новыми доказательствами, учитывая проблемы с использованием метода электронно-спинового резонанса (ESR) на индийских материалах [Chauhan, 2009, p. 63]. Р. Деннелл также считает, что эта дата для Исампура явно аномальна, а наиболее древний возраст какого-либо ашельского материала из Индии и Пакистана составляет ок. 600–700 тыс. лет [Dennell, 2008, p. 375].

Датировка местонахождения Исампур, с нашей точки зрения, остается дискуссионной. Сходство крупных нуклеусов из этого местонахождения с гигантскими ядрищами со стоянки Гешер-Бенот-Яков в Леванте, отмеченное М.Д. Петраглиа и его соавторами [Petraglia, Shipton, Paddayya, 2005], а также факт изготовления бифасов и кливеров из больших отщепов на обеих стоянках не исключают возможности появления ашельской индустрии в Индии в результате миграции гомининов из Леванта.

Местонахождение Атирампакам, расположенное в Южной Индии на Деканском плоскогорье, также относится исследователями к раннему ашелю [Pappu Sh., Akhilesh, 2006]. Эта стоянка была обнаружена еще в конце XIX в. английским геологом, открывателем аше-ля в Индии Р.Б. Футом. В течение длительного времени она посещалась исследователями в связи с тем, что на поверхности находились палеолитические изделия. С 1991 г. проводилось обследование в районе р. Корталлайр, а с 1999 по 2004 г. на стоянке выполнялись системати-

ческие стационарные исследования с привлечением геоморфологов и геохронологов под руководством Р. Паппу [Pappu R.S., 2001; и др.].

Местонахождение Атирампакам расположено в 47 км от берега океана, в 1 км к северу от р. Корталлайр, на высоте 37,5 м. В районе стоянки

много оврагов, и в результате эрозии и размывов поверхности водотоками артефакты встречаются в поверхностном залегании на площади 50 тыс. м². При раскопках была выявлена стратиграфическая последовательность, состоящая из шести слоев. Внизу (слой 6) залегал горизонт слоистой латеритовой глины, перекрытый железистым гравием (конгломерат, образовавшийся в результате цементации гравия, окислившегося при просачивании через него растворов железистых солей; слой 5). Гравий был перекрыт глинистым илом (слои 4 и 3), поверх которого залегали мелкий железистый гравий (слой 2) и глинистый ил (слой 1). Ашельская индустрия обнаружена в слоях 6 и 5, при этом возможный переход к среднему палеолиту зафиксирован в слоях 4 и 3. Индустрия среднего палеолита была найдена в слое 2, который может включать и изделия раннего палеолита [Pappu Sh., Akhilesh, 2006, p. 158]. Судя по описанию стратиграфической и культурной последовательности, авторы исследования этого местонахождения зафиксировали уникальную ситуацию: нижний культуросодержащий горизонт относится к раннему ашелю (слои 5, 6), в вышележащих слоях, возможно, фиксируется переход от ашеля к среднему палеолиту (слои 3, 4), а среднепалеолитическая индустрия дислоцируется в слое 2 вместе с ранневерхнепалеолитическими каменными изделиями. Это местонахождение, пожалуй, единственное в Индии, где предположительно прослеживается последовательность культурной эволюции индустрии – от раннего ашеля до финала среднего палеолита.

Для исследователей раннего палеолита Индии стало большой неожиданностью обнаружение ашельских изделий в слоистой глине (слой 6). Этот слой традиционно считали стерильным, не содержащим находок, связанных с человеком. Некоторые исследователи полагали, что артефакты, обнаруженные на поверхности латеритовой глины, были переотложены и являются позднеашельскими [Banerjee, 1969]. Исследования Ш. Паппу и его сотрудников убедительно доказали, что ашельские орудия происходят из слоя слоистой латеритовой глины [Pappu Sh. et al., 2003, 2004].

Для подтверждения инситуного положения ашельских находок исследователи заложили раскоп Т8 площадью 30 м². На глубине от 3,55 до 4,10 м был обнаружен слой песчанистой глины (слой 7) с включениями гальки, в котором удалось зафиксировать семь каменных изделий, в т.ч. бифасы и отщепы. Глубже, до отметки 6 м, залегали слоистые латеритовые глины с ашельскими артефактами. В этой стратиграфической последовательности

на глубине от 3,60 до 6,54 м встречались редкие остатки дерева и блоки песчаника. Было также обнаружено 47 групп фрагментированных раковин вместе с ашельскими орудиями. Раскоп удалось довести до глубины 9 м. Продолжение работ оказалось невозможным из-за наличия грунтовых вод и реальной опасности обрушения стенок раскопа.

Всего обнаружено 3 528 артефактов, изготовленных преимущественно из мелко- и крупнозернистого кварцита [Pappu Sh. et al., 2011]. Сбор подъемных материалов осуществлялся в радиусе 3–4 км от стоянки. Все артефакты залегали *in situ* [Pappu Sh. et al., 2003]. Среди находок выделены бифасы, кливеры, трехгранники, унифасы, крупные ретушированные отщепы и орудия различных типов на отщепах. Все результаты лабораторных исследований полученных в ходе полевых работ материалов и известные мне публикации авторы считают предварительными. Они также отмечают, что у исследователей ашеля Африки и Евразии система классификации материалов и подход к оценке полученных результатов различны.

Для изготовления орудий на этом местонахождении гоминины использовали в основном мелко- и крупнозернистый кварцит. Два бифаса были выполнены из кварцитового песчаника. Почти все орудия покрыты патиной в различной степени. Часть орудий при раскопках была зафиксирована в слое в наклонном положении под разным углом. Десять изделий находились в вертикальном положении, и семь – под углом более 50°. Кливеры изготавливались из отщепов, у которых отбивался конец с ударным бугорком, или имели наклонное усечение части поверхности отщепа (рис. 87). Обуховая часть у них была приостренная, округлая и скошенная. Всего обнаружено семь кливеров, и типологически они близки к бифасам. В плане кливеры имели подтреугольную форму. Минимальная длина у этих изделий составляет 76,00 мм, максимальная – 145,62 мм. Строго говоря, по технико-типологическим показателям они мало чем напоминают кливеры африканского типа.

Бифасов в раскопе № 8 было обнаружено 32 экз. (рис. 88, 1–4). Четыре бифаса, в числе которых один незаконченный, изготовлены из крупных галек, семь – на заготовках неопределенного типа (крупная галька или толстый отщеп), для остальных бифасов заготовками послужили отщепы. Для изготовления 12 бифасов были использованы отщепы без галечной поверхности. Шесть таких изделий представляют собой миниатюрные бифасы, выполненные на подготовленных нуклевидных отщепах. Длина бифасов различная – от 10

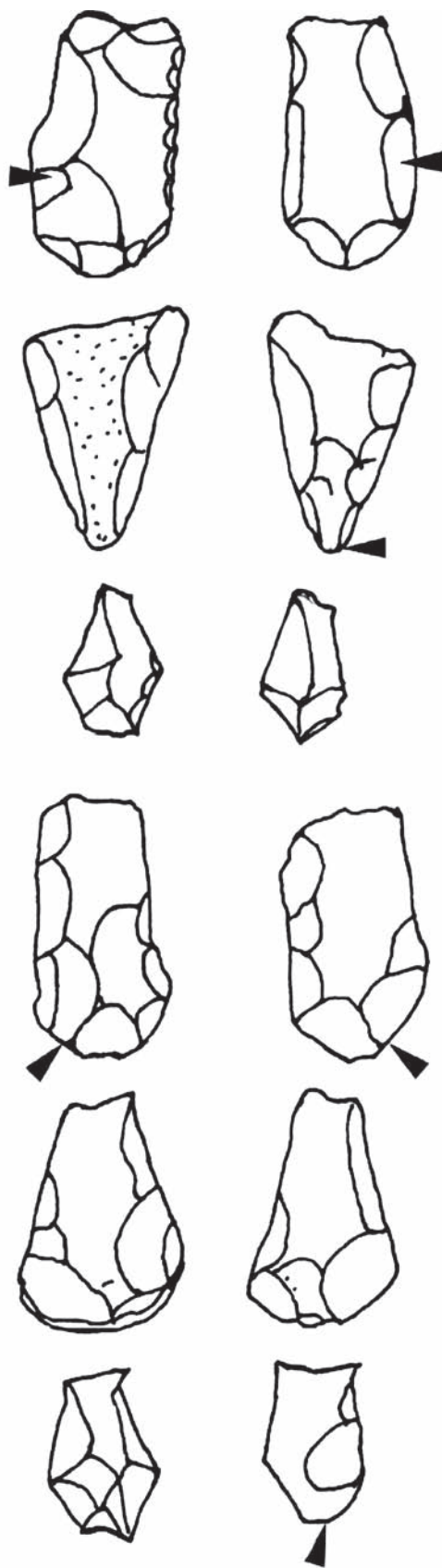


Рис. 87. Кливеры из местонахождения Аттирампакам (по: [Pappu Sh., Akhilesh, 2006]).

до 15 см. Особенно тщательно они обработаны у острия. Основание у большинства из них оформлено мелкими и средними сколами. Некоторые бифасы частично сохраняют естественную поверхность. Изделия на отщепах были более плоскими, а на гальках – массивными. Одно изделие с бифасиальной обработкой отнесено к нуклеусам.

Среди каменных орудий выделено четыре изделия типа пик, или киркоподобных (рис. 88, 5). Одно из этих изделий, возможно, было незаконченным бифасом. Все они сделаны из средне- и крупнозернистого кварцита и покрыты патиной. У двух из них имеются на поверхности и по краям следы окатанности. Длина их в среднем – 138 мм. Два орудия изготовлены из отщепов, одно из крупной удлиненной гальки, а четвертое – на отщепо-подобной заготовке из крупнозернистого кварцита. У одного изделия галечная корка на одной стороне занимает 50–75 % поверхности, на другой – 25 %. Эти орудия оформлялись в основном крупными сколами с дополнительной подправкой ретушью частично по краям и у вершины.

Исследователи считают, что слой 6 представляет собой пойменные отложения речного происхождения эпохи плейстоцена [Pappu Sh. et al., 2003, 2004]. В настоящее время стоянка находится на расстоянии ок. 1 км от крупного водотока Кор-таллайяр. Незначительное содержание органических веществ в слое 6 указывает скорее на эпизодическое затопление, чем на постоянное болото на месте расселения гомининов [Pappu Sh., Akhilesh, 2006]. Характер осадконакопления, по мнению исследователей, свидетельствует о стабильности природно-климатических условий. Стоянка затоплялась поднимающимися водами реки. Это событие повторялось неоднократно, в результате чего ашельские артефакты оказались в литологических слоях 6 и 5. Наличие орудий, которые дислоцировались в слое вертикально или под углом, исследователи объясняют естественными процессами, а также влиянием жизнедеятельности растений или животных.

Исследователи не зафиксировали на стоянке никакой корреляции между определенными типами и глубиной залегания орудий. Большинство орудий не окатано. Различная по глубине патина свидетельствует, по мнению исследователей, о повторном использовании орудий вследствие нехватки исходного сырья. Обитатели стоянки в своем хозяйстве применяли отщепы с минимальной ретушью или без нее.

Ш. Паппу и К. Ахилеш в поисках корреляции между местонахождением Аттирампакам и дру-

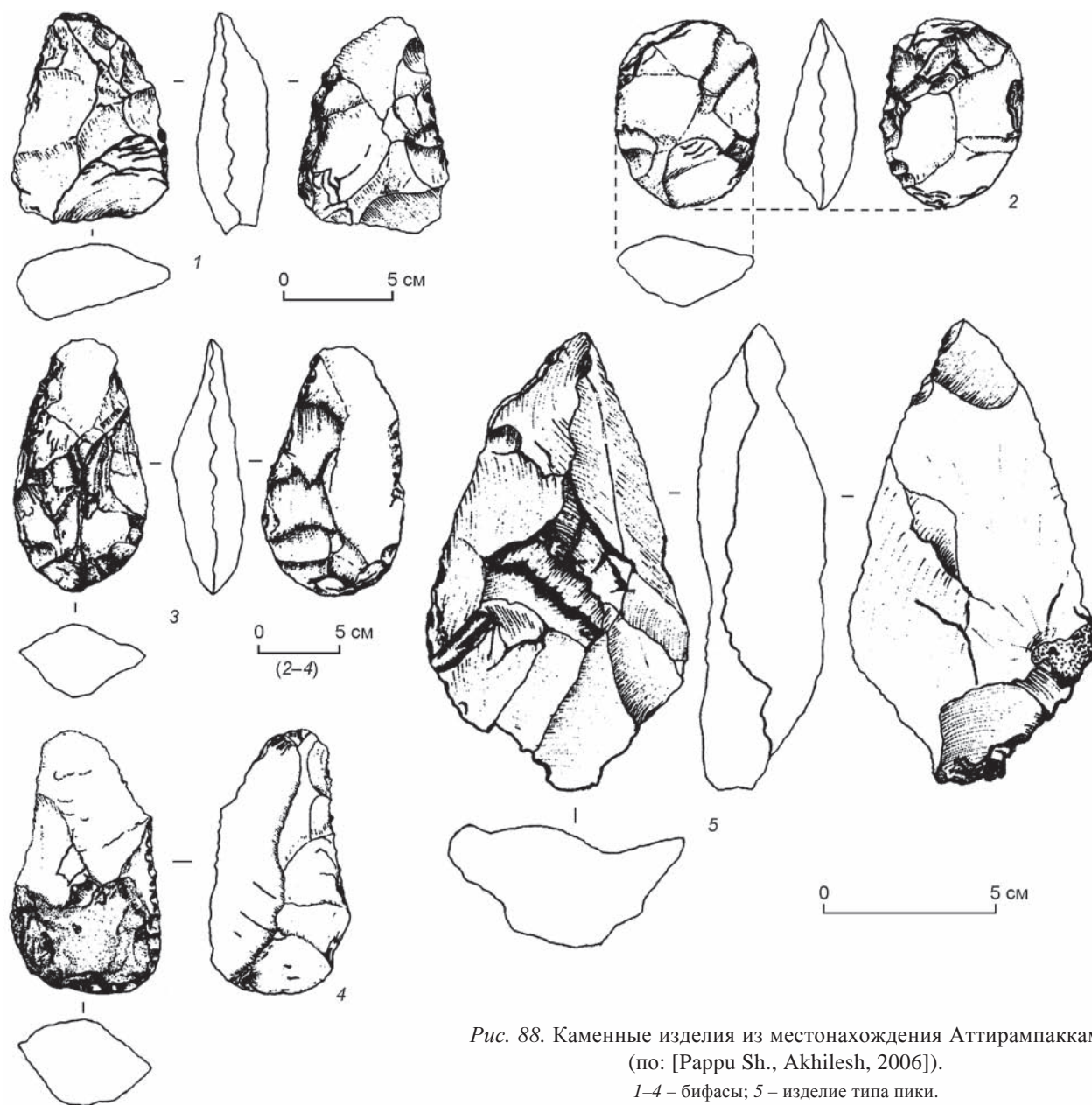


Рис. 88. Каменные изделия из местонахождения Атирампакам (по: [Pappu Sh., Akhilesh, 2006]).

1–4 – бифасы; 5 – изделие типа пики.

гими ашельскими стоянками Индии выделяют наиболее важные маркерные признаки раннего и позднего ашеля на этой территории. С их точки зрения, более ранняя ашельская традиция характеризуется большим числом чопперов, чоппинговых орудий и бифасов; малым количеством орудий на отщепе без бифасиальной обработки; значительно большим количеством бифасов по сравнению с кливерами, пластинчатыми снятиями с леваллуазских нуклеусов; преобладанием применения для снятия отщепов жесткого отбойника. Для более позднего этапа типичны отсутствие чопперо-чоппинговых орудий, относительно небольшое количество бифасов, большее число кливеров,

многочисленные и типологически разнообразные орудия на отщепе и значительно большее количество пластин и отщепов, сколотых с леваллуазских нуклеусов [Pappu Sh., Akhilesh, 2006].

На стоянке Атирампакам бифасы составляют 20,47 % от всех орудий, обнаруженных непосредственно в слое. Соотношение количества бифасов и кливеров 4,5 : 1. Чопперы и чоппинговые орудия, сделанные из галек различных размеров, составляют 3,9 % от общего числа всех орудий, которые могли использоваться в тех же целях (без учета крупных тяжелых неретушированных отщепов). На основании этих и других показателей исследователи пришли к выводу, что изучаемая

индустрия должна находиться между ранним и поздним ашелем.

Датировка этого местонахождения остается дискуссионной, как и гомогенность всего культуросодержащего горизонта, выявленного в слоях 6 и 5. Не совсем ясны геология и геоморфология местонахождения. Большая часть артефактов переложены, они обнаружены на глубине от 0,9 до 1,8 м. Ш. Паппу и его соавторы на основании космогенного метода (использование пар радиоактивных космогенных нуклидов и периода их полураспада), а также палеомагнитного, пришли к выводу о том, что это местонахождение датируется не позднее субхрона Харамильо (1,07 млн л.н.) [Pappu Sh. et al., 2011]. Некоторые исследователи не исключают, что Атирампакам является одной из самых древних ашельских стоянок в Индии, и датируют ее временем в 1,5, и даже 1,7 млн л.н. [Shipton et al., 2014]. С этим нельзя согласиться хотя бы потому, что авторы полевых исследований Ш. Паппу и К. Ахилеш отмечают, что на стоянке фиксируется переход от ашеля к среднему палеолиту. Если на этой стоянке ашель составляет единое целое в технико-типологическом плане, и учитывая, что между слоями 6, 5 и 4 не выделено перерыва в осадконакоплении, а также зафиксирован переход к среднему палеолиту в слоях 4 и 3, индустрия нижних слоев может быть только раннеашельской и не древнее 700 тыс. л.н.

К раннему палеолиту относится местонахождение Моргаон, расположенное на левом берегу р. Карха в районе Луна, штат Махараштра, на Деканском плоскогорье. Ценность этого местонахождения состоит в том, что культуросодержащий горизонт был открыт здесь в хорошо документированной последовательности и каменные изделия хорошо сохранились. Еще в начале 1980-х гг. одна из известных индийских археологов Ш. Мишра высказала предположение, что на Деканском нагорье из-за выветривания базальта раннепалеолитические орудия могли не сохраниться [Mishra, 1982]. Первые ашельские изделия на месте стоянки были обнаружены в 1989 г., а раскопки проводились в 2002–2007 гг. [Deo et al., 2007; Mishra et al., 2008]. В 2000 г. в связи с подготовкой сельскохозяйственных угодий к использованию Ш. Мишра организовала сбор материалов с поверхности, применив разбивку на квадраты размером 5 × 5 м для фиксации находок. В 2002 и 2004 гг. на стоянке было вскрыто два небольших участка, еще один раскоп площадью 25 м² удалось заложить в 2007 г.

В районе стоянки Моргаон зафиксированы отложения мощностью от 2 до 15 м, сильно изрезан-

ные оврагами. В стратиграфической последовательности выявлен слой тефры. Первоначальные сборы артефактов с поверхности позволили получить коллекцию из 282 каменных изделий, среди которых 63 нуклеуса, 198 отщепов и 11 орудий (в основном отщепы, в т.ч. и со следами модернизации). При раскопках в 2002–2004 гг. в трех различных горизонтах были обнаружены каменные изделия. Самое большое их число было зафиксировано на поверхности глины, покрывающей эродированный базальтовый щебень. Из этого горизонта было получено 180 артефактов.

Ашельский культуросодержащий слой также находился в песчано-галечных, гравийных аллювиальных отложениях, которые были перекрыты аллювиальными осадками; многие изделия хорошо окатанны и частично подвергались переносу. В плейстоценовое время климатические условия менялись от плювиальных к аридным, когда происходило сильное эрозионное выветривание поверхностных отложений.

За несколько полевых сезонов работы на местонахождении Моргаон всего найдено 540 изделий [Deo et al., 2007; Gaillard et al., 2009]. Почти треть находок составляют нуклеусы и нуклевидные изделия. На этом местонахождении только в раскопе 2007 г. удалось обнаружить пять кливеров и два бифаса. Первичное расщепление на стоянке было ориентировано на скалывание крупных отщепов с булыжников, валунов и других крупных отделистостей. Некоторые крупные отщепы тщательно обрабатывались мелкими сколами, и на их рабочее лезвие дополнительно наносилась ретушь. Наряду с тщательно подготовленными к хозяйственному использованию инструментами для выполнения определенных работ, применялись крупные отщепы без дополнительной обработки. Крупные отщепы скалывались преимущественно без тщательной подготовки сколами заготовок. Ударные площадки у многих нуклеусов не имеют специального оформления. Нередко при скалывании отщепов использовался естественный острый угол или негатив предшествующего снятия. Исследователи выявили на стоянке технику комбева.

Крупные отщепы служили для изготовления бифасов и кливеров. Кливеры обрабатывались разновеликими сколами преимущественно с одной стороны; противолежащая плоскость могла иметь несколько выравнивающих сколов. Особенно тщательно мелкими сколами и ретушью обрамлялись боковые края (рис. 89, 1, 2; 90, 1; 91, 1). Бифасы по технике обработки мало чем отличались от кливеров. Они имели овальную

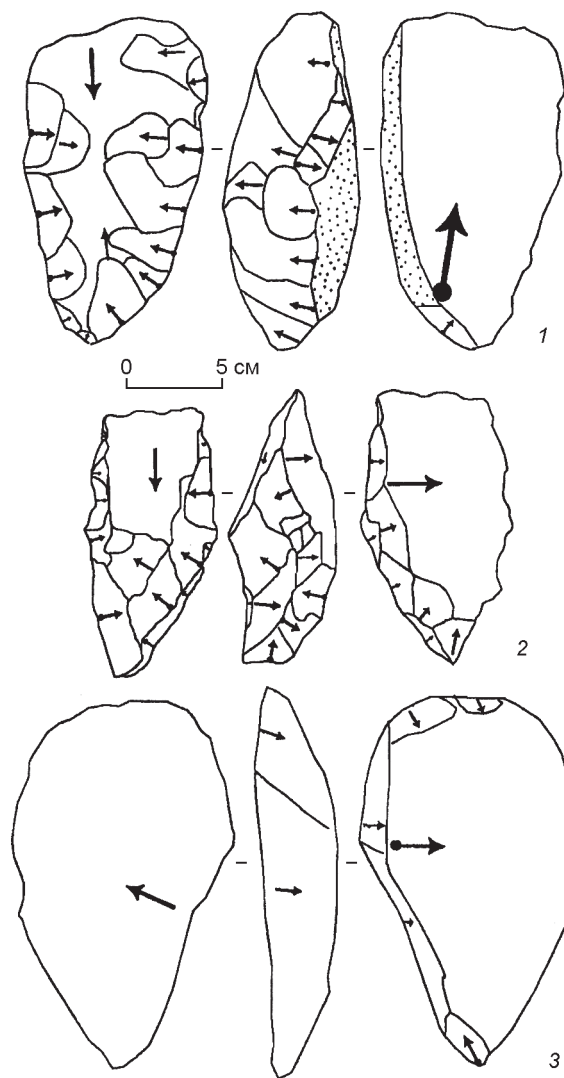


Рис. 89. Материалы сборов с поверхности на местонахождении Моргаон в 2000 г. (по: [Deo et al., 2007]).
1 – крупный кливер; 2 – маленький кливер; 3 – отщеп комбева.

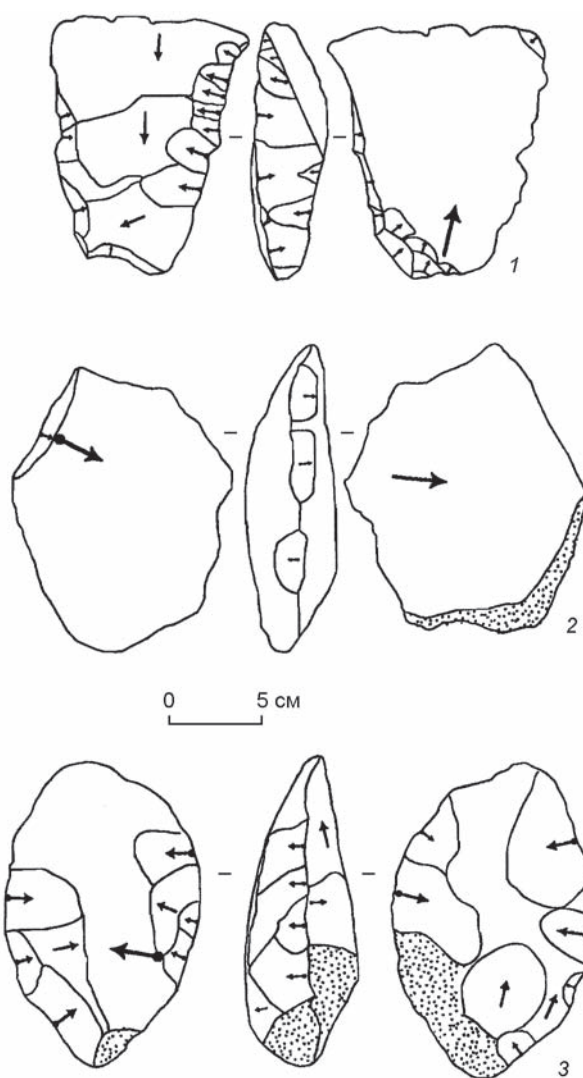


Рис. 90. Материалы раскопок 2002–2004 гг. на местонахождении Моргаон (по: [Mishra et al., 2008]).
1 – кливер; 2 – отщеп комбева; 3 – бифас.

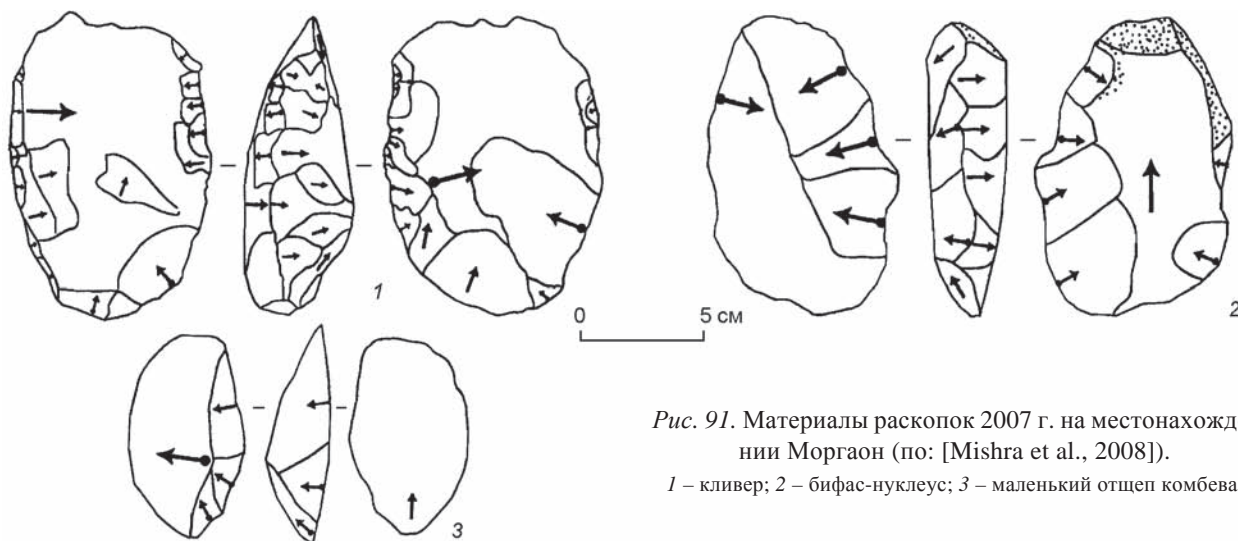


Рис. 91. Материалы раскопок 2007 г. на местонахождении Моргаон (по: [Mishra et al., 2008]).
1 – кливер; 2 – бифас-нуклеус; 3 – маленький отщеп комбева.

или приостренную вершину и более массивное основание (см. рис. 90, 3; 91, 2).

Исследователи обращают внимание на то, что, несмотря на доступность исходного сырья для изготовления орудий, некоторые изделия приносились из другого места. Об этом, по их мнению, свидетельствует «двойное патинирование» изделий и тот факт, что часть орудий изготовлена из пород камня, которые не встречались на месте обитания гомининов.

На основании изучения ашельских местонахождений, в которых прослеживается технология снятия крупных отщепов с массивных булыжников, блоков, отдельностей, Ш. Мишра пришла к выводу, что эта технология требовала от гомининов переноса объектов с одного места на другое. Крупные нуклеусы, весившие несколько килограммов, были слишком тяжелы для переноски. Следовательно, перемещались изделия, сделанные на заготовках, сколотых с этих нуклеусов. Исследовательница предполагает, что для переноса готовых орудий или заготовок использовались специальные «вместилища», вероятно, в виде сумок, изготовленных из кожи или растительного сырья. По мнению Ш. Мишры, ни на одном местонахождении не прослеживается полностью вся операционная цепочка изготовления орудий труда. Это означает, что существовали места, где осуществлялись промежуточные операции по обработке камня. «Обычное расположение единичных законченных орудий показывает, что их выбросили после того, как их перенесли и использовали в течение какого-то времени...» По-видимому, переноска орудий не создавала проблем для гомининов, изготавливавших крупные ашельские отщепы [Mishra et al., 2008, p. 135–136].

Для местонахождения Моргаон на основании палеомагнитного метода была получена дата ок. 800 тыс. л.н. [Sangode et al., 2007]. Образцы, взятые из стратиграфической последовательности на стоянке, имели как прямую, так и обратную полярность. Исследователи пришли к выводу, что культуросодержащие слои стоянки относятся к хрону Матуяма, что требует уточнения.

На местонахождении Бори на левом берегу р. Кукди в штате Махараштра артефакты дислоцировались в аллювиальных отложениях, перекрывающих слой тефры, а также внедренных в нее [Mishra et al., 1995; Gaillard et al., 2009]. Под слоем тефры, которая была датирована с помощью аргон-аргонового метода 670 ± 30 тыс. л.н., а калий-аргоновым методом – 537 ± 47 тыс. л.н. [Mishra, 1995], были обнаружены один отщеп комбева, один

небольшой отщеп, бола и, видимо, многогранник. Каменные изделия были немного эродированы, но, по мнению исследователей, не перемещались на значительное расстояние. Несколько большее количество каменных изделий было получено из гравийного слоя, залегающего над тефрой. В основном это были отщепы, несколько нуклеусов и бифасиально обработанных ашельских орудий. Все изделия имели патину. Исследователи полагают, что гоминины не использовали в качестве исходного сырья галечник, находившийся в непосредственной близости и на самой стоянке, а приносили гальку с реки [Deo et al., 2007].

Специфика первичной обработки камня на этом местонахождении состояла в том, что изготовители скалывали удлиненные исходные заготовки вдоль ортогональных поверхностей галек с использованием естественных острых углов. Отщепы небольших размеров (в среднем до 6 см в длину), и почти все они не имели ретуши. Среди крупных орудий имеется семь трехгранных изделий со специально выделенным одним острым концом (рис. 92), изготовленных из галек параллелепипедной формы, и два крупных кливера, оформленных на отщепе. Остроконечные изделия типа кирок или мотыг обрабатывались крупными сколами с дополнительной подправкой более мелкими сколами и ретушью. Их основания сохранили галечную поверхность. Бифасы также обрабатывались в основном сколами и частично сохраняли галечную поверхность.

Преобладание изделий типа кирок-мотыг, как считают исследователи, может быть связано с тем, что значительная часть растительных ресурсов была уничтожена выпавшим пеплом и эти изделия использовались для добывания пропитания [Mishra et al., 2005].

Севернее стоянки Бори, на р. Правара рядом с г. Неваса в центральной части плато Декан открыто местонахождение Чирки [Corvinus, 1983]. Его исследовала Г. Корвинус в 1966–1968 гг. При раскопках удалось выявить три пачки отложений. Первая представляла собой слой песка и гравия, в котором встречались переотложенные палеолитические изделия и поздние находки. Вторая пачка – известковистый гравий мощностью 8 м, содержащий множество отщепов и нуклеусы, изготовленные преимущественно из кремнистого известняка и халцедона. Нижняя пачка отложений мощностью 20–40 см, состоящая из базальтовых валунов, перекрывала коренные породы. Коллювиальные отложения включали три-четыре вида базальтового галечника.

Во втором слое были обнаружены 1 139 изделий, среди которых большую часть составляли простые отщепы и отходы обработки каменных орудий (1 015 экз.). Отщепов с ретушью найдено немного, так же как и оформленных орудий. В слое отсутствовали бифасы и кливеры. На основании этого был сделан вывод, что слой 2 хронологически и типологически относится к среднему палеолиту. Ш. Мишра позднее высказала другую гипотезу. Основываясь на изучении базальтовых орудий на Деканском плато, она пришла к выводу, что и на стоянке Чирки ломкий и легко выветривающийся базальт (в отличие от мелких отщепов из кремнистого сланца и халцедона из этого слоя) механически разлагался при последующем перетолжении в речном гравии. Базальтовые орудия в слое практически не перемещались и поэтому хорошо сохранились.

Г. Корвинус приводит сведения о 1 252 каменных изделиях, извлеченных из слоя, среди которых 237 бифасов, 268 кливеров, 42 изделия типа пик (кирки-мотыги), 61 нож, 64 скребла различной модификации, 88 модифицированных отщепов, 175 нуклеусов. В слое найдено также большое число галечных орудий (213 экз.). В коллекции высокая доля готовых изделий.

По сведениям М.Д. Петраглиа, оформленные орудия составляют 63 % от общего количества артефактов [Petraglia, 2006, р. 396]. Оставшаяся часть представлена нуклеусами и отщепами. Крупные орудия изготавливались в основном из базальта, а более мелкие – преимущественно из кремнистого сланца. Не исключено, что часть каменных изделий небольших размеров была вынесена со стоянки временными водными потоками. Наличие большого количества отщепов, мелких сколов и незавершенных орудий, по мнению М.Д. Петраглиа, свидетельствует, что обработка камня и изготовление орудий производились на месте стоянки [Ibid.]. Г. Корвинус считала, что стоянка Чирки, скорее всего, использовалась периодически, сезонно, для определенной цели [Corvinus, 1983]. На стоянке обнаружено несколько экземпляров костей *Bos nomadicus*, *Elephas nomadicus* и *Bubalus arnee*, что не позволяет относить ее к типу охотничьих лагерей.

Среди обработанных изделий 876 экз. (58 %) изготовлены на галечных заготовках. Среди орудий большинство (ок. 500 экз.) являются бифасами, а 274 экз. отнесены к изделиям типа кливеров [Petraglia, 2006]. Представлены изделия типа пик, чопперы, многогранники, продукты первичной обработки. Среди кливеров леваллуазские почти от-

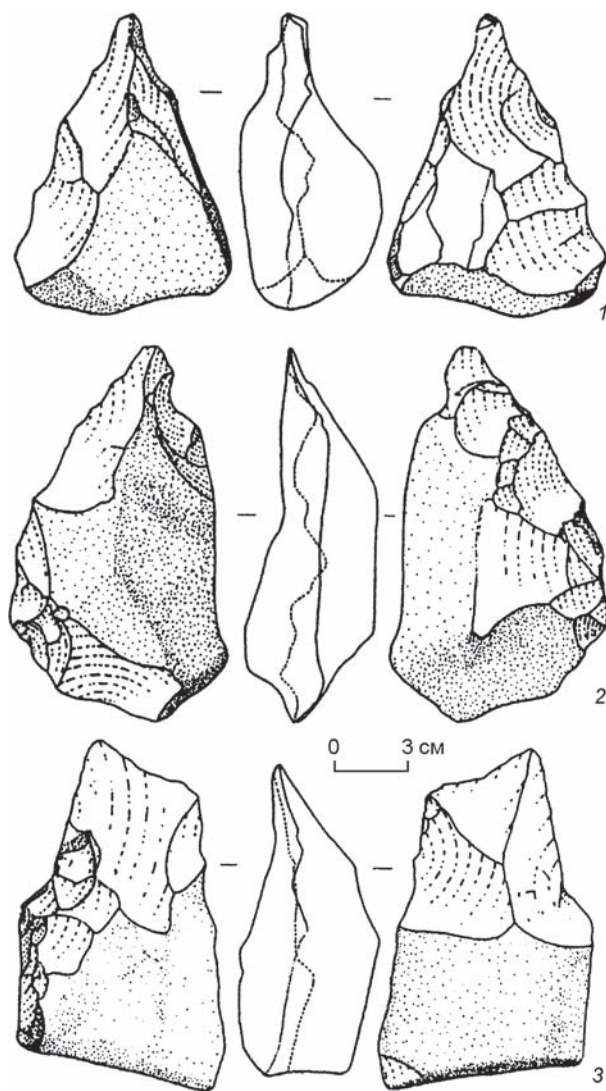


Рис. 92. Бифасиально обработанные орудия из местонахождения Бори (по: [Mishra et al., 1995]).

сутствуют. Высокий процент орудий, изготовленных на нуклеусах [Ibid.].

Кливеры отличаются разнообразием (рис. 93, 10, 11; 94, 1). М.Д. Петраглиа разделил их на шесть категорий: 1) изготовленные на отщепе с галечной коркой на одной плоскости, т.е. снятом с неподготовленного нуклеуса; 2) на отщепе, снятом с подготовленного, но не леваллуазского нуклеуса (тип чирки), или с протолеваллуазского ядрища (тип виктория-вест); 3) на отщепе, снятом с леваллуазски обработанного нуклеуса; 4) на отщепе комбева; 5) на неопределенном отщепе с двусторонней обработкой по боковым граням за исключением режущего лезвия; 6) на гальке (2 экз.). Большинство кливеров изготавливалось особым образом, их Г. Корвинус отнесла к типу чирки

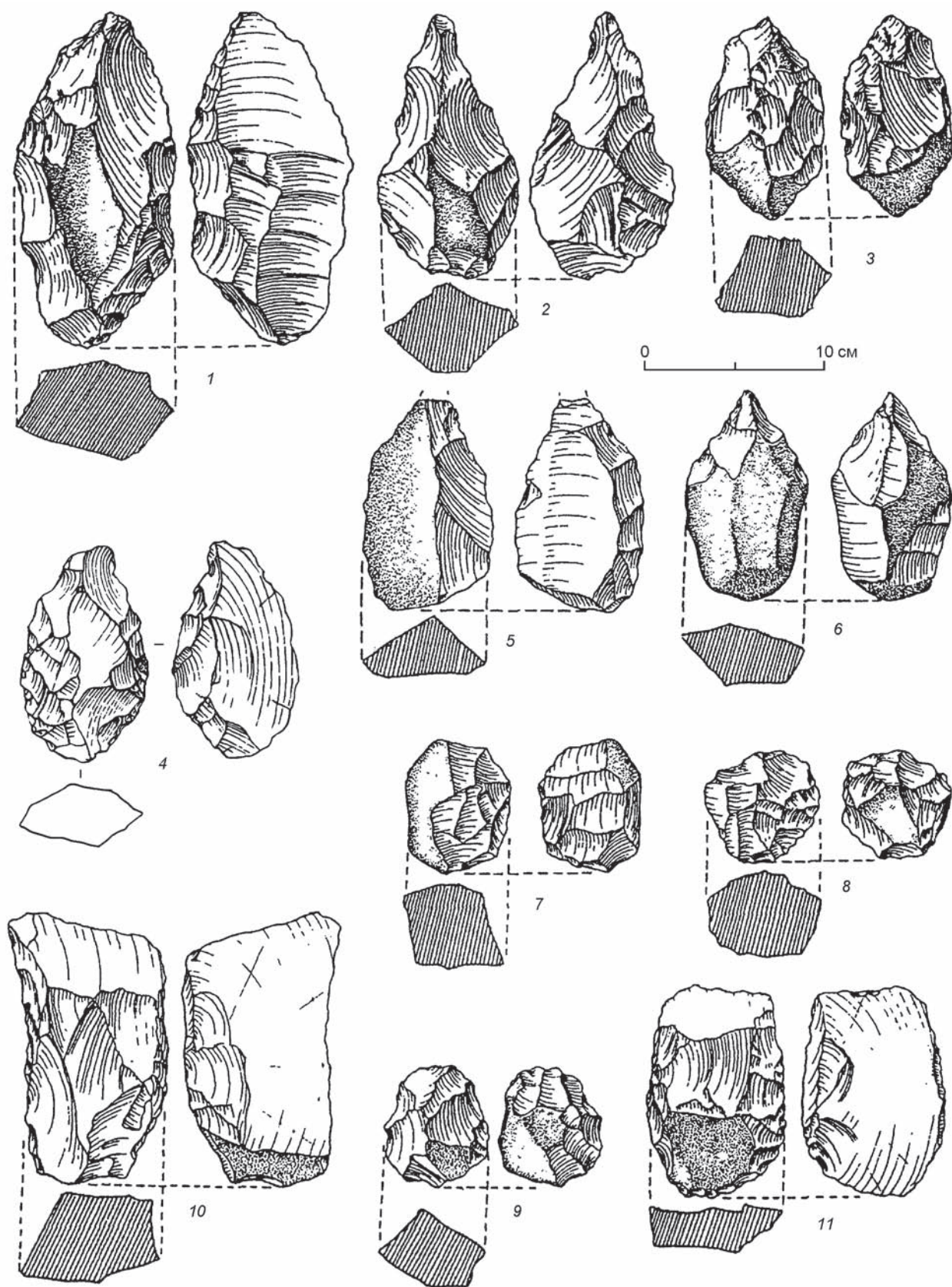


Рис. 93. Каменные изделия из местонахождения Чирки-Неваса (по: [Corvinus, 1983]).

1–3 – бифасы; 4 – нож; 5 – боковое скребло; 6 – изделие типа пик; 7 – чоппер; 8 – многогранник (полиэдр); 9 – дискоид; 10, 11 – кливеры.

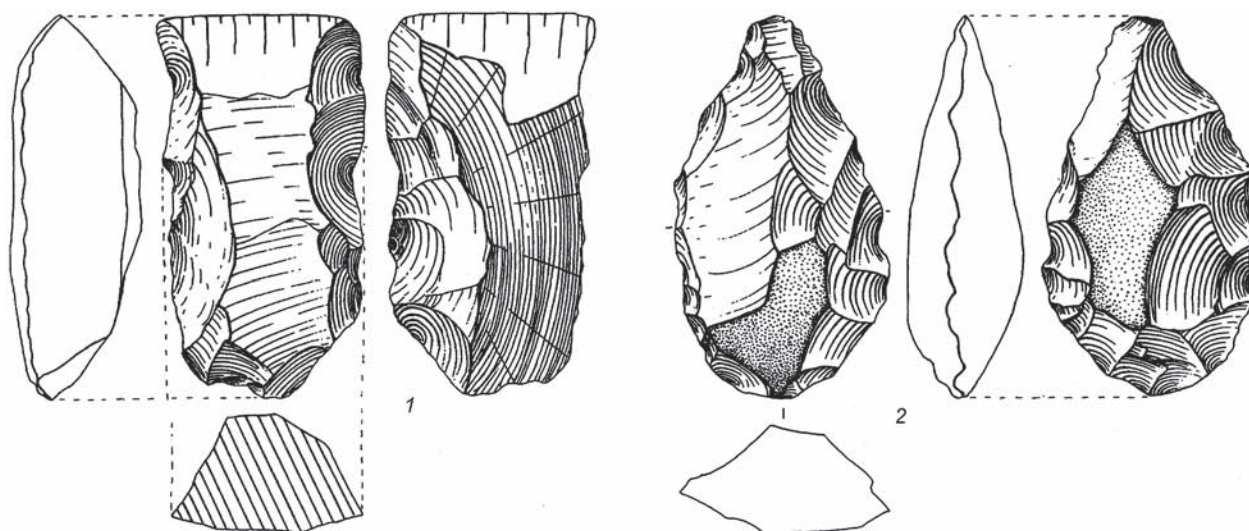


Рис. 94. Каменные изделия из местонахождения Чирки-Неваса (по: [Corvinus, 1983]).

1 – кливер; 2 – бифас.

(рис. 95). Эта техника, обозначенная как прото-леваллуазская, применялась на крупных блоках, достигавших размера 50 см. С них снимались несколько отщепов с одной стороны, а также обрабатывалось основание, что формировало будущую дорсальную поверхность кливера, изготовленного на отщепе. Вторичное расщепление применялось для придания отщепу желаемой формы кливера.

Бифасы изготавливались на крупных отщепах или гальках (см. рис. 93, 1–3; 94, 2). Наиболее часто для производства бифасов использовались толстые базальтовые валуны или крупные обломки долерита. Вначале заготовка обрабатывалась при помощи жесткого отбойника крупными сколами с двух сторон. У некоторых бифасов сохранялась незначительная часть естественной поверхности. В дальнейшем мелкими сколами и ретушью производилась подправка боковых лезвий. Бифасы, изготовленные на отщепах, более тонкие в поперечном сечении. У них более тщательно оформлены мелкими сколами и ретушью боковые грани и острое окончание. Боковые грани у таких бифасов более острые и прямые по сравнению с бифасами, изготовленными из галек.

На этом местонахождении были обнаружены ножи, скребла, чопперы, многогранники, изделия типа пик и др. Уран-ториевым методом для стоянки Чирки были получены две даты: >350 и >780 тыс. л.н. [Mishra et al., 1995; Sangode et al., 2007].

В засушливых условиях Западного Раджастана в регионе Дидвана в пустыне Тар наиболее древние плейстоценовые отложения выявлены в формации Джайял, сложенной валунным кон-

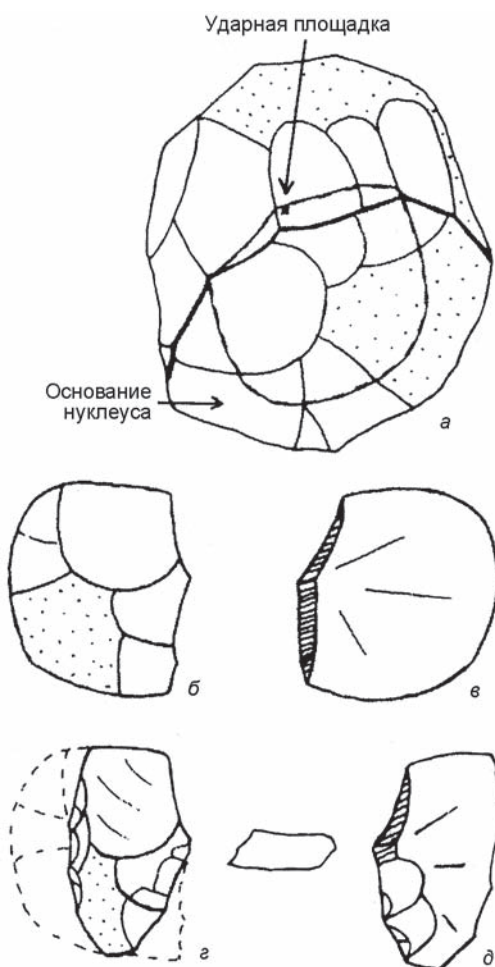


Рис. 95. Изготовление кливеров из подготовленного нуклеуса. Местонахождение Чирки-Неваса (по: [Corvinus, 1983]).

гломератом, датированным ранним плейстоценом и перекрытым мелкозернистыми известковыми отложениями, отнесенными к формации Амарпура [Misra, 1995]. В формации Амарпура озерные отложения превратились в зернистый кальцикрит из-за педогенетических процессов и имеют беловатый цвет. Эта формация была выявлена на глубине 10 м. Она покрыта золотыми песками, местами сформировавшими дюны [Gaillard et al., 2009].

Для раскопок в этом районе был выбран небольшой карьер Синги-Талав в 2 км к югу от г. Дидваны. В результате было обнаружено палеолитическое местонахождение, в котором удалось выявить два ашельских культуросодержащих слоя [Misra et al., 1982].

Орудийные наборы из этих слоев с технико-типологической точки зрения не сильно отличаются друг от друга, и поэтому индустрия рассматривается как единое целое. Разница прослеживается только в том, что в нижнем слое было больше бифасов,

чем в верхнем, и обратная ситуация наблюдалась в отношении нуклеусов. Орудия изготовлены главным образом из кварцита и кварца. Орудийный набор был представлен бифасами (рис. 96, 1, 2), кливерами (рис. 96, 3, 4), чопперами (рис. 97, 1–4), сфероидными, отбойниками (рис. 97, 5), полиэдрами (рис. 97, 6, 7), нуклеусами, отщепами с ретушью и без ретуши. Культуросодержащие слои находились в аллювиальных отложениях, образованных палеозером или древним водотоком.

Среди бифасов встречались экземпляры, имеющие правильную форму, хорошо оформленные разновеликими сколами и ретушью, и изделия, имеющие в основном крупные снятия. Среди кливеров отмечены грубо оформленные, а также сделанные из пластинчатых отщепов прямоугольной или ромбовидной формы, с тщательной отделкой мелкими сколами обеих плоскостей и особенно боковых граней – ретушью [Gaillard et al., 1983, 1986]. Очень важно отметить, что на этом местонахождении

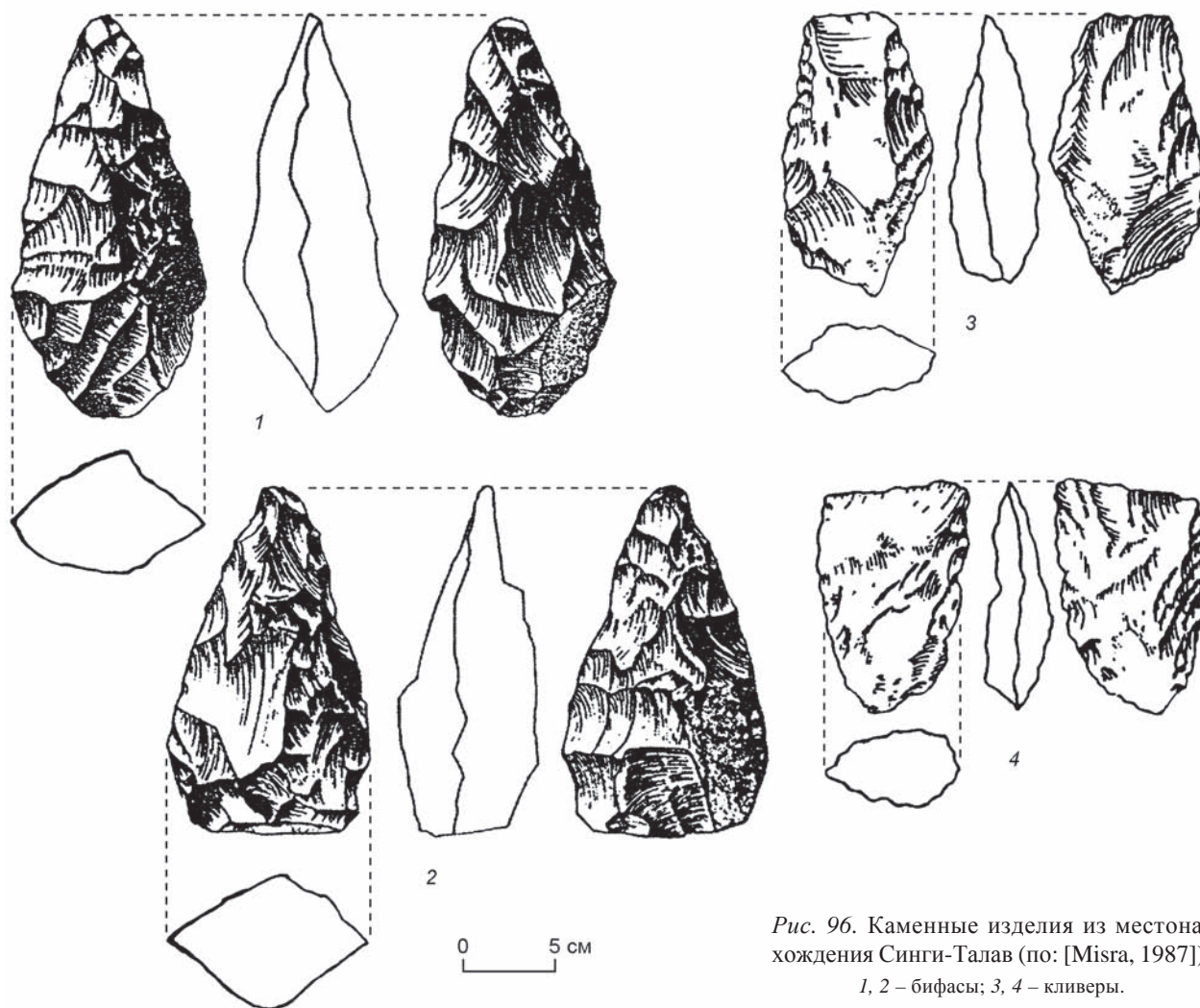


Рис. 96. Каменные изделия из местонахождения Синги-Талав (по: [Misra, 1987]).
1, 2 – бифасы; 3, 4 – кливеры.

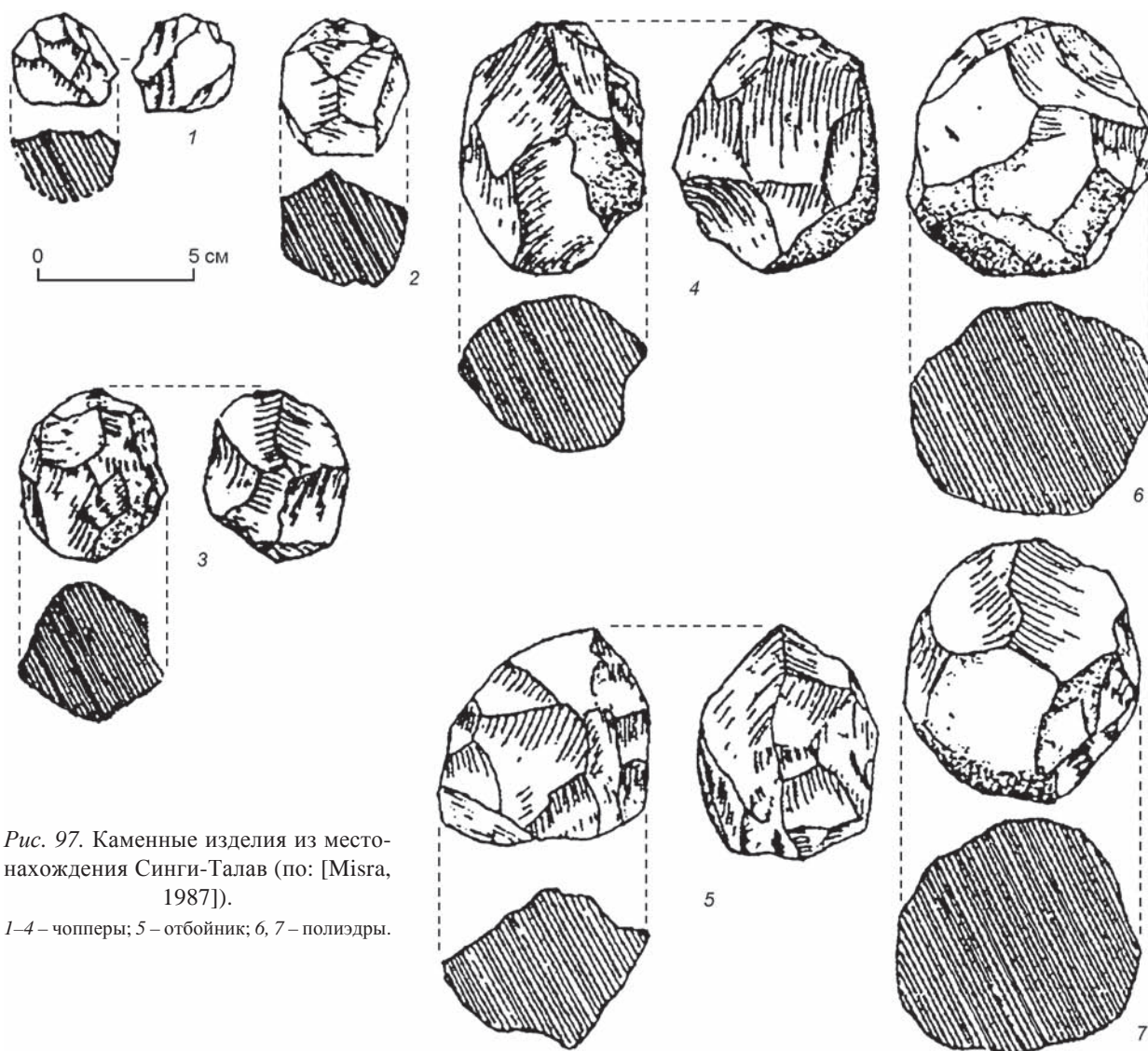


Рис. 97. Каменные изделия из местонахождения Синги-Талав (по: [Misra, 1987]).

1–4 – чопперы; 5 – отбойник; 6, 7 – полиэдры.

дении, наряду с крупными по размерам орудиями разного типа, обнаружены небольшие изделия, изготовленные из отщепов: зубчато-выемчатые изделия, скребла, скребки. Синги-Талав датирован с применением палеомагнитного, геостратиграфического методов, электронно-спинового резонанса >800 тыс. л.н. [Gaillard, 2006; Chauhan, 2009].

В 1990 г. в Непале у подножия Сиваликских гор в постсиваликских отложениях была открыта стоянка, относящаяся к позднему этапу развития ашельской индустрии [Corvinus, 1990]. Стоянка, получившая название Гадари, выявлена в долине Данг-Дун одной из выдающихся исследовательниц каменного века Северо-Западной Индии и Непала Г. Корвинус. Долина Данг-Дун представляет собой межгорную котловину, образовавшуюся в результате тектонических процессов в Гималаях, которые привели к поднятию и появлению скла-

док в Сиваликских горах. Складки заполнялись эрозийным песком, гравием, наносами ила из стекающих в котловину рек – так сформировались постсиваликские отложения.

В следующем, 1991-м, году Г. Корвинус удалось открыть новое местонахождение с ранне-ашельской индустрией на склонах гор Сивалик, на холме, расположенном над с. Сатпати. Холм Сатпати протяженностью ок. 2 км находится перед грядой Сивалика и возвышается на 20 м над аллювиальной долиной [Corvinus, 2006]. Осадочные породы холма состоят из затвердевших пластов слюдянистого песчаника (с включениями аллювиального гравия, кварцитовых галек и булыжников), перемежающихся с желтоватыми, слегка затвердевшими илистыми наносами и слоями серой глины. Эти отложения древнее аллювиальных осадочных пород долины и относятся к верхней

части верхнего сивалика [Ibid.]. В 1994 г. на высоте 45 м от подножия холма, на его склоне, в слое слюдянистого песчаника толщиной 1–2 м с включениями кварцитовой гальки было найдено 18 каменных изделий, а несколько выше них удалось обнаружить моляра *Bos nomadicus*.

В 1997 г. на стоянке в обнажившемся пласте песчаника толщиной в 1 м был найден хорошо оформленный сколами бифас без следов окатанности. Еще один бифас удалось обнаружить на северо-восточном отроге холма, на небольшом расстоянии к востоку от первого. Всего из отложений холма Сатпати было получено 21 изделие (12 бифасов, изделие типа пик, 5 отщепов, 3 нуклеуса). Кроме моляра *Bos nomadicus* в слое удалось обнаружить фрагменты неопределимых костей плейстоценовых животных. Все находки были сделаны на небольшом расстоянии друг от друга.

Все бифасы изготовлены из кварцита, преимущественно из крупных булыжников, и для их обработки использовался вначале жесткий отбойник, а затем, по мнению Г. Корвинус, более мягким отбойником тщательно оформлялись края изделия [Ibid., p. 423]. Среди бифасов особенно выделяется один. Его длина 175 мм, ширина – 105 мм, толщина – 47 мм. В плане он имеет овальную форму, плоский в поперечном сечении. У основания и вдоль одного края на нем частично сохранилась естественная поверхность. Противолежащий край прямой, мелкими сколами, а также ретушью превращен в острое лезвие. Дистальный конец закруглен, оформлен ретушью. На поверхности бифаса, у его основания зафиксированы приставшие частицы песчаника, в слое которого было найдено это изделие.

Основываясь на собственных наблюдениях, Г. Корвинус делает следующие выводы. Культуросодержащий слой находится в складчатых осадочных породах, которые, по всей вероятности, принадлежат к самой верхней части отложений верхнего сивалика. Нижнепалеолитические бифасы хронологически относятся к финалу раннего – началу среднего плейстоцена [Ibid.]. Исследователи справедливо отмечают важность открытия местонахождения в Сатпати: оно свидетельствует о расселении гомининов с ашельской индустрией в столь раннее время у подножия Гималаев. Через Гималайское высокогорье прошла северная граница расселения гомининов с раннеашельской индустрией на Индийском субконтиненте [Ibid., p. 426].

Это открытие подкрепляет высказывания исследователей о том, что ашельские популяции были способны адаптироваться к достаточно суровым экологическим условиям обитания, и свиде-

тельствует об их значительно возросших когнитивных способностях.

Некоторые исследователи считают раннеашельскими и такие местонахождения, как Дина и Джалалпур, датированные в широком хронологическом интервале 700–400 тыс. л.н. Учитывая такую широкую датировку, я не отношу эти местонахождения к раннему этапу распространения ашельской индустрии на Индийском субконтиненте.

Все рассмотренные местонахождения, соотносимые некоторыми исследователями с границей Брюнес–Матуяма или с началом периода отрицательной полярности, не имеют бесспорных геохронологических подтверждений. Определение возраста местонахождения Атирампакам в 1,5 млн лет, тем более в 1,7 млн лет, на основании космогенного датирования [Pappu Sh. et al., 2011] вызывает обоснованные возражения. Большой разброс дат предложен исследователями для местонахождения Исампур: от 0,5 до 1,27 млн л.н. и древнее. Все другие ашельские местонахождения – Моргаон, Синги-Талав, Бори, Чирки-Неваса – также не имеют бесспорных и однозначных дат. Поэтому утверждение, что возраст ашеля в Индии составляет 1,5 млн лет [Shipton, Petraglia, Paddayya, 2009b], следует считать одной из гипотез, требующих убедительных подтверждений.

Отметим, что до начала XXI в. возраст местонахождения Исампур связывали с хронологическим интервалом 500–600 тыс. л.н. [Paddayya, Jhalldiyal, Petraglia, 1999], а наиболее древние ашельские стоянки на Индийском субконтиненте исследователи датировали в пределах 600–700 тыс. л.н. [Rendell H., Dennell, 1985; Mishra et al., 1995; и др.]. При рассмотрении вопроса о древности индийского ашеля нельзя не учитывать точку зрения одного из известных исследователей палеолита Р.В. Деннелла, который считал, что наиболее древний возраст ашеля в Индии и Пакистане составляет 600–700 тыс. лет [Dennell, 2008, p. 375].

Решение проблемы первоначального появления ашельской индустрии на Индийском субконтиненте напрямую связано с вопросом о регионе, откуда произошла миграция гомининов с этой индустрией. Как известно, ашельская индустрия появилась в Африке и оттуда началось ее распространение в Евразию. Следовательно, в Южной Азии популяции людей с этой индустрией могли появиться только пройдя через транзитную территорию. Такой территорией мог быть исключительно Ближний Восток, а точнее Левант, потому что в Аравии не обнаружено ашельских местонахождений древнее 1 млн лет. Исследователи палеолита

считают, что наиболее ранним местонахождением с ашельской индустрией в Евразии является Убейдия в Израиле, возраст которого составляет ок. 1,4 млн лет. Сравнивая коллекции каменных изделий из Убейдии и наиболее ранних местонахождений Индии Аттирампакам и Исампур, которые, как считают некоторые исследователи, древнее 1 млн лет, следует отметить, что по всем основным технико-типологическим показателям они принципиально отличаются друг от друга. В Убейдии в качестве исходного сырья для изготовления каменных орудий использовался в основном базальт. Бифасы и кливеры изготавливались, как правило, на специальных заготовках или гальках и отделиностях. В Убейдии применялась другая система первичного расщепления, и из заготовок создавался разнообразный в типологическом отношении инвентарь. Особенно большое количество среди орудий труда выемчатых и зубчатых изделий. В разных слоях Убейдии орудия с выемкой составляют от 18 до 39 %, зубчатые – от 11 до 27 %. Можно приводить и другие примеры отличия индустрии Убейдии от наиболее ранних ашельских местонахождений в Индии.

На Ближнем Востоке не обнаружено бесспорных ашельских местонахождений, которые подтверждали бы гипотезу о постоянном проживании гомининов на этой территории в течение позднего этапа раннего плейстоцена и в которых прослеживалась бы технико-типологическая связь с индустрией Убейдии.

В Леванте открыто и фундаментально исследовано еще одно уникальное ашельское местонахождение, которое датируется МИС 20–18, – Гешер-Бенот-Яков. Индустрия Гешер-Бенот-Яков имеет аналогии с индустрией раннеашельских стоянок Индийского субконтинента. В Гешер-Бенот-Яков, как и в Исампуре и Аттирампакаме, нуклеусами служили крупные плиты или булыжники, с которых скалывали отщепы больших размеров, использовавшиеся в дальнейшем для изготовления кливеров и бифасов.

С нашей точки зрения, миграция гомининов с ашельской индустрией в Индию – наиболее реалистичный сценарий появления ашельской индустрии на этой территории. Это могло произойти ок. 700 (600) тыс. л.н. И, конечно, нет никаких убедительных аргументов в пользу того, что ашельская индустрия зародилась в Индии и распространилась с этого субконтинента в Африку и на другие территории [Mishra, 2006–2007].

Однако нельзя полностью исключать и другой сценарий. Я поддерживаю гипотезу о расселении

первых представителей рода *Homo* на Индийском субконтиненте в раннем плейстоцене [Деревянко, 2015].

Открытие раннепалеолитической галечно-отщепной индустрии на Индийском субконтиненте – результат тщательных полевых работ, проводившихся Британской археологической миссией в Пакистане под руководством Р.М. Деннелла [Rendell H.M., Nailwood, Rendell R.W., 1987; Dennell, Rendell H., Nailwood, 1988a, b; Dennell et al., 2004; Hurcombe, 2004; и др.]. Наиболее важные открытия были сделаны на местонахождениях Риват и Пэбби-Хиллз. Местонахождение Риват расположено в Соанской котловине, сформированной в конце плиоцена. Галечные орудия удалось обнаружить в нижнем горизонте крупного песчаникового формирования и обломков породы. Вышележащий туф был датирован калий-аргоновым методом $1,6 \pm 0,2$ млн л.н. Всего на местонахождении Риват было обнаружено 23 изделия. Среди них исследователи выбрали три бесспорных артефакта. На местонахождении Пэбби-Хиллз найдено значительно больше каменных изделий – 607 экз., но они были рассредоточены на большой территории. Всего известно 211 пунктов, где были обнаружены каменные изделия. На 164 пунктах найдено не более трех артефактов. Эти изделия находились в поверхностном залегании на отложениях различной древности: 102 экз. были собраны поверх отложений возрастом 0,9–1,2 млн л.н.; 307 экз. – с поверхности возрастом 1,2–1,4 млн л.н.; 198 экз. – с поверхности древностью 2,2–1,7 млн л.н. Каменные изделия из Пэбби-Хиллз относятся к раннепалеолитической индустрии. Среди находок 41 % составляют галечные нуклеусы, в т.ч. в виде чопперов и чоппингов, 58 % – отщепы, среди которых ок. 3 % имели эпизодическую ретушь. Изделия из Ривата исследователи датируют 2–2,5 млн л.н., а из Пэбби-Хиллз – 2,2 и 1,2 млн л.н.

В Сиваликских горах, в местности Лабли Уттарани близ Джамсу индийский геолог Б. Верма обнаружил артефакты, происходящие из отложений, залегающих ниже тефры, которая датирована 1,6 млн л.н. [Verma, 1975, 1989]. Повторный анализ предоставил дату ок. 2,8 млн л.н. Многие исследователи считают эти находки золитами, они не изготовлены рукой человека. Конечно, первоначальная волна миграции представителей рода *Homo* могла проникнуть в Индию ок. 1,8 (1,7) млн л.н. Поскольку в Евразии не расселялись австралопитековые, все специалисты, занимающиеся проблемой происхождения человека, единодушны во мнении, что родина рода *Homo* – Африка.

У автора нет сомнений в том, что первоначальное заселение Индийского субконтинента произошло 1,7 (1,6) млн л.н., потому что в Китае и Юго-Восточной Азии обнаружены останки *Homo erectus* и стоянки палеолита этого возраста, а транзитной территорией для перемещения из Африки на восток Евразии могла быть только Индия. Проблема заключается в том, что нам неизвестна дальнейшая судьба гомининов на этой территории. Обитали они здесь до прихода популяции с ашельской индустрией или по какой-то причине ушли, или вымерли из-за своей малочисленности? Наиболее вероятный сценарий: гоминины первой миграционной волны продолжали расселяться в Индии на протяжении всего раннего плейстоцена, а двусторонне обработанные изделия возникли в Индии, как и на территории соседнего Китая, в конце раннего – начале среднего плейстоцена конвергентно [Деревянко, 2014].

В настоящее время многие исследователи считают галечно-отщепную соанскую индустрию поздней и относят ее ко второй половине среднего или даже к верхнему плейстоцену [Lusett, 2007]. Близкая точка зрения у К. Гайяр и А. Дамбрикур-Малассе. Они отмечают, что местонахождения с соанской индустрией особенно многочисленны по всей западной части гималайских предгорий, на гималайских отрогах, в продольных долинах, во фронтальной цепи Сиваликских гор, на террасах гималайских рек и на террасах рек, берущих начало в горах Сивалик. Ашельские артефакты находятся либо на аллювиальных террасах, либо на выходах отложений верхнего сивалика, а также в формации Пинжор, соответствующей нижнему и началу среднего плейстоцена. Стоянки с галечно-отщепной индустрией дислоцируются в основном на аллювиальных террасах, иногда в аллювии [Gaillard, Dambricourt-Malassé, 2008, p. 408].

Поздний соан исследователи относят к среднему палеолиту. Различия между соанской и ашельской индустриями были установлены на основании технико-типологических характеристик. Индустрия соан отличается наличием чопперов, чоппингов, небольшого количества ретушированных отщепов, односторонних орудий на нуклеусах и редких двусторонних орудий. Ашельская индустрия включает стандартизированные двусторонне обработанные изделия (ручные рубила, кливеры, изделия типа мотыг или кирок), которые изготавливались на специальных заготовках, нуклеусах и больших отщепах и являются яркими маркерами этой индустрии.

Несмотря на утверждения некоторых исследователей, что соанская и ашельская индустрии

расходятся по ряду основных признаков, у них есть некоторые общие черты, свидетельствующие в пользу их частичного технико-типологического совпадения [Petraglia, 2006]. М.Д. Петраглиа не исключал, что ашельская индустрия не является самостоятельной, каковой ее традиционно принято считать [Petraglia, 1998]. Сравнение каменных изделий из коллекций соанской индустрии с находками из раннеашельского местонахождения Синги-Талав выявило несовпадения и параллели в последовательности обработки и формах каменных изделий. Было установлено, что соанская и ашельская индустрии имеют некоторые общие черты в методах первичного расщепления и во вторичной обработке изделий [Gaillard, 1995].

Помимо местонахождений с соанской индустрией, обнаруженных в Сиваликских горах, в Индии известно немало других стоянок (на побережье Конкан, в штатах Карнатака, Уттар-Прадеш, Бихар, Западная Бенгалия, Орисса, Андхра-Прадеш), на которых выявлены чопперы, галечные нуклеусы, нуклевидные скребки, скребла, анкоши, полиэдры, субсфероиды, унифасы, отщепы, в т.ч. с эпизодической ретушью, нетипичные бифасы. Большинство изделий выполнены на гальках и булыжниках и происходят из отложений гравия. К сожалению, ни один из этих комплексов не датирован, и они остаются труднодиагностируемыми с технической и хронологической точек зрения [Chauhan, 2009].

Не совсем очевидные датировки стоянок с галечно-отщепной индустрией в Индии не исключают возможности непрерывного обитания гомининов на этой территории вплоть до конца раннего – начала среднего плейстоцена. В начале среднего плейстоцена сюда мигрировали с Ближнего Востока популяции нового вида *Homo heidelbergensis* с ашельской индустрией, которые использовали отщепы больших размеров для изготовления бифасов, кливеров, изделий типа пик (мотыг и кирок). В качестве рабочей гипотезы считаю возможным предположить, что если гоминины Индии с галечно-отщепной техникой имели контакты с популяциями людей из Южного Китая и Вьетнама, то они могли также перейти к изготовлению двусторонне обработанных орудий [Деревянко, 2014]. Конечно, эта гипотеза о технологической конвергенции имеет слабую доказательную базу, но, с моей точки зрения, раннеашельские местонахождения, такие как Исампур, Аттирампакам и др., не имеют убедительных датировок, и бифасиальные орудия, например, в Бори, существенно отличаются от ашельских. Классическая ашельская индустрия появляется в Индии ок. 700 (600) тыс. л.н.

Все исследователи индийского ашеля отмечают, что главная особенность раннего ашеля в Индии заключается в производстве крупных отщепов и изготовлении из них двусторонне обработанных орудий. Кливеры изготавливались преимущественно из больших отщепов, а бифасы и изделия типа пик в основном из специальных крупных блоков, галек и булыжников. Плоскости бифасов обрабатывались крупными сколами с эпизодической подработкой боковых лезвий и острия. Крупные отщепы, видимо, часто использовались без дополнительной обработки. Ретушированных изделий немного, типологический набор изделий небольших размеров беден. Боковые лезвия у бифасов обработаны небрежно и часто имеют извилистую форму.

Позднюю фазу развития ашельской индустрии можно проследить по хорошо стратифицированной последовательности местонахождения Бхимбетка. В позднем ашеле появляется леваллуазское первичное расщепление. Получаемые с леваллуазских нуклеусов заготовки использовались для изготовления небольших по размерам орудий. Для вторичной обработки стал применяться мягкий отбойник. Бифасов мало. Судя по увеличившемуся числу негативов и уменьшению размеров изделий, уплощенные бифасы обрабатывались намного более тщательно; многие экземпляры приобретали изящную форму. Лезвия по периметру были заострены и имели правильный и ровный профиль. К. Паддайя не исключал, что бифасы этого типа могли насаживаться на рукояти.

К. Шиптон и его соавторы провели значительную работу по выявлению различий между индустриями раннего и позднего ашеля в Индии [Shipton, Petraglia, Paddayya, 2009a]. Исследователи сравнили материалы из четырех местонахождений раннего ашеля (Исампур, Моргаон, Чирки-Правара и Синги-Талав) с коллекциями четырех местонахождений позднего ашеля (Теггихалли II, Мудхнур X, Бхимбетка IIF-23, Патпара). Были измерены все бифасы из большинства местонахождений. Из коллекций трех стоянок – Чирки-Правара, Моргаон и Бхимбетка IIF-23 – для исследования было взято в качестве образцов не более 30 орудий этого типа.

В ходе исследования учитывались изменения, произошедшие в соотношениях длины, толщины и ширины, а также в количестве негативов, оставленных на обеих плоскостях при обработке бифасов. Этот анализ показал, что бифасы позднего ашеля имеют тенденцию к уменьшению размеров; они относительно более тонкие, менее удлинённые

и несут значительно больше негативов от снятия отщепов на плоскостях; при этом наблюдается уменьшение размеров самих негативов. Однако эта тенденция, видимо, не была общей. Бифасы с местонахождения Мудхнур X более толстые и удлинённые, чем бифасы из Моргаона. У бифасов из местонахождения Бхимбетка прослеживается более низкая плотность негативов от сколов, которыми оформлялись плоскости.

Исследователи проанализировали объемы бифасов для каждого местонахождения. В Исампуре выявлена наибольшая изменчивость объемов. Возможно, это объясняется тем, что Исампур представляет собой карьер, где добывались заготовки и производилось их оформление в законченные изделия. Сравнительный анализ показал, что в позднем палеолите чаще всего использовались заготовки в виде отщепов. В раннем ашеле на всех местонахождениях, кроме Моргаона, выявлено значительное разнообразие типов заготовок. В основном для изготовления бифасов в раннем ашеле использовались гальки и отдельные в виде фрагментов плит.

В ходе сравнительного анализа исходного сырья, использовавшегося для изготовления бифасов (кремнь, кварц, кварцит, кремнеземный известняк, базальт, долерит, кремнистый сланец), хорошо выраженной закономерности при выборе сырья в раннем и позднем ашеле проследить не удалось. Исследователи также пришли к выводу, что выбор сырья не может являться маркером при сравнительном анализе местонахождений раннего и позднего ашеля, потому что на одной и той же стоянке обработчики камня для изготовления бифасов могли использовать мелкокристаллические породы, а для других изделий – крупнозернистые, и наоборот.

Согласно выводам исследователей, сравнительный анализ метрических параметров выявил четыре важных временных различия. У бифасов позднего ашеля отмечена тенденция к уменьшению размеров, они тоньше и короче, и несут большое число негативов от сколов, свидетельствующих о более тщательной обработке. Несмотря на имеющиеся исключения, эти четыре индикатора являются надежными при определении принадлежности бифасов к раннему или позднему ашелю [Shipton, Petraglia, Paddayya, 2009a, p. 231]. Эти четыре индикатора оценки древности бифасов применимы для многих ашельских местонахождений в Африке и Евразии.

Исследователи обращают особое внимание на изготовление в позднем ашеле тонких бифасов. Производство тонкого двояковыпуклого профи-

ля из бесформенного булыжника или округлой гальки для изготовителя было связано с большими трудностями, потому что заготовка сильно отличалась от задуманного конечного изделия. Вначале снимались крупные отщепы с целью сделать заготовку тоньше, при этом поддерживалась ширина, необходимая для создания боковых режущих краев. На следующей стадии обработки использовался мягкий отбойник. Чем тоньше и короче бифас, тем тщательнее и осторожнее изготовитель должен был подходить к воплощению задуманной формы, стараясь избежать поломки изделия.

При любых сравнительных исследованиях очень важно учитывать территориальную принадлежность местонахождений и их хронологическую близость. Иногда сравниваются местонахождения, расположенные, например, в Африке и Индии, разделенные не только огромными расстояниями, но и сотнями тысяч лет. Результаты такого сравнительного анализа вряд ли можно считать удовлетворительными.

В Индии открыто несколько сотен ашельских местонахождений. Большинство из них дислоцируются в аллювиальных отложениях различного типа, а также находятся в поверхностном залегании. По количеству открытых ашельских стоянок Индийский субконтинент, пожалуй, превосходит Европу. Особые стратиграфические условия дислокации ашельских стоянок в Индии, а также неотектонические процессы на этой территории значительно затрудняют решение вопросов стратиграфической принадлежности и хронологии этих местонахождений. Из большого числа ашельских стоянок только около десятка относятся к раннему ашелю и датируются финалом хрона Матуяма – началом хрона Брюнес. Подавляющее большинство ашельских местонахождений в Индии моложе 600 (500) тыс. лет.

Это, а также заметное своеобразие раннего ашеля в Индии позволяют предложить два гипотетических сценария происхождения этой индустрии. Первый: возникновение двусторонней обработки камня на этой территории – результат технологической конвергенции, как и в соседнем Китае. Второй: миграция в Индию 750–700 тыс. л.н. гомининов с Ближнего Востока (Левант, Гешер-Бенот-Яков) с ашельской индустрией, отличительной чертой которой является использование для изготовления двусторонне обработанных орудий крупных отщепов, сколотых с гигантских нуклеусов.

Ашельские индустрии в Индии являются одними из наиболее продолжительно существовавших – в течение 1 млн лет. Это можно объяснить тем, что ашельская технология была особенно хорошо адаптирована к окружающей среде, тем более что на п-ове Индостан не происходило значительных изменений климата [Gaillard et al., 2009, р. 7]. Бифасы ашельского типа продолжают встречаться на палеолитических стоянках вплоть до середины верхнего плейстоцена. Местонахождение Ади-Чади-Бао датируется $69 \pm 3,8$ – $3,6$ тыс. л.н. [Baskaran et al., 1986].

Гоминины, остававшиеся на Индийском субконтиненте, проявляли, особенно в позднем ашеле, хорошее знание свойств исходного материала, используемого для изготовления каменных орудий. Они умели ставить перед собой определенные цели и хорошо владели целым рядом технологий изготовления разнообразных изделий, необходимых им в хозяйстве. Они обладали хорошей способностью к планированию, гибкостью в поведении и могли изменять адаптационные стратегии. Происходило обучение младших поколений приемам обработки камня. Все это свидетельствует о наличии у гомининов развитых сенсорно-моторных и когнитивных способностей [Paddayya, 2006].

Глава 5

БИФАСИАЛЬНАЯ ИНДУСТРИЯ НА ОСТРОВНОЙ ЧАСТИ ЮГО-ВОСТОЧНОЙ АЗИИ

В 40-х гг. прошлого века Х. Мовиус, один из крупнейших исследователей палеолита Евразии, опубликовал несколько фундаментальных работ, в которых обосновал отличие раннепалеолитических комплексов Юго-Восточной и Восточной Азии от таковых Африки и западных районов Евразии [Movius, 1943, 1944, 1948, 1949]. Одним из основных аргументов для такого вывода явилось отсутствие на востоке Евразии классической ашельской индустрии (рис. 98).

С 50–60-х гг. прошлого века в научном сообществе продолжается активная дискуссия по поводу гипотезы, высказанной Х. Мовиусом. В ходе дискуссии все его выводы о палеолите Восточной и Юго-Восточной Азии были сведены в основном к одной проблеме – о разделении палеолитической ойкумены на две обширные зоны: с рубилами и рубящими орудиями типа чопперов и чоппингов (линия Мовиуса). Этой проблеме посвящены десятки статей, она рассматривалась на многих научных симпозиумах, и до настоящего времени продолжается критика «Movius Line».

Я убежден, что на уровне изученности палеолита Восточной и Юго-Восточной Азии 40-х гг. прошлого века Х. Мовиус не только был прав в своих заключениях, но и предвосхитил целый ряд важных выводов, которые можно сделать в настоящее время, основываясь на результатах полевых исследований последних 70 лет.

Изучение раннепалеолитической индустрии на востоке Азии Х. Мовиус начал, когда там уже проводили работы Х. де Терра, П. Тейяр де Шарден, Г.Х.Р. фон Кеннигсвальд, М.В.Ф. Твиди и др. В 30-е гг. прошлого века особый интерес исследователей вызвало открытие у г. Патжитан на о-ве Ява раннепалеолитических местонахождений, в которых удалось обнаружить двусторонне обработанные каменные орудия.

Честь открытия патжитанской каменной индустрии принадлежит Г.Х.Р. фон Кеннигсвальду

и М.В.Ф. Твиди, которые 4 октября 1935 г. в русле р. Баксока вблизи деревни Пунунг на южном побережье восточной части о-ва Ява, неподалеку от г. Патжитан впервые нашли каменные орудия, интерпретация которых привлекла внимание многих ученых [Koennigswald, 1936]. Река Баксока берет начало в орографической системе Тысяча гор и впадает в Индийский океан. Верховья реки проходят по вулканическим отложениям, а низовье – по карстовым районам. По мнению Г.Х.Р. фон Кеннигсвальда, каменные орудия поступали не только из русла реки, но и из валунного конгломерата берегов. В связи с грубостью обработки каменных орудий и наличием двусторонне оббитых изделий он описал эту индустрию как шелльскую, выделив в ней ручные топоры (handaxes).

В 1938 г. этот район посетили участники совместной американской юго-восточной экспедиции по изучению древнего человека Г.Х.Р. фон Кеннигсвальд, П. Тейяр де Шарден, Х. де Терра, Х. Мовиус, П. Тейяр де Шарден описал террасы р. Баксока. Он выделил три террасы на высоте 2, 10 и 20 м над уровнем реки [Teilhard de Charden, 1937]. Позднее Х. де Терра, изучавший этот район, выделил на р. Баксока только две террасы. Нижняя терраса высотой 2 м, по его мнению, не являлась таковой, поскольку во влажные, муссонные периоды она подвергалась затоплению [Terra, de, 1943].

Наиболее полное описание коллекции каменных изделий, собранной в основном Г.Х.Р. фон Кеннигсвальдом и состоящей из 2 419 каменных изделий, сделано Х. Мовиусом в его работах, посвященных палеолиту Южной, Юго-Восточной и Восточной Азии. Сырье, из которого изготовлена большая часть изделий, происходит из древних вулканических отложений, размываемых рекой. Для обработки изготовители отбирали аллювиальные гальки, наиболее подходящие для производства орудий. Артефакты были в основном собраны на склонах долины, вблизи водотоков, впадающих

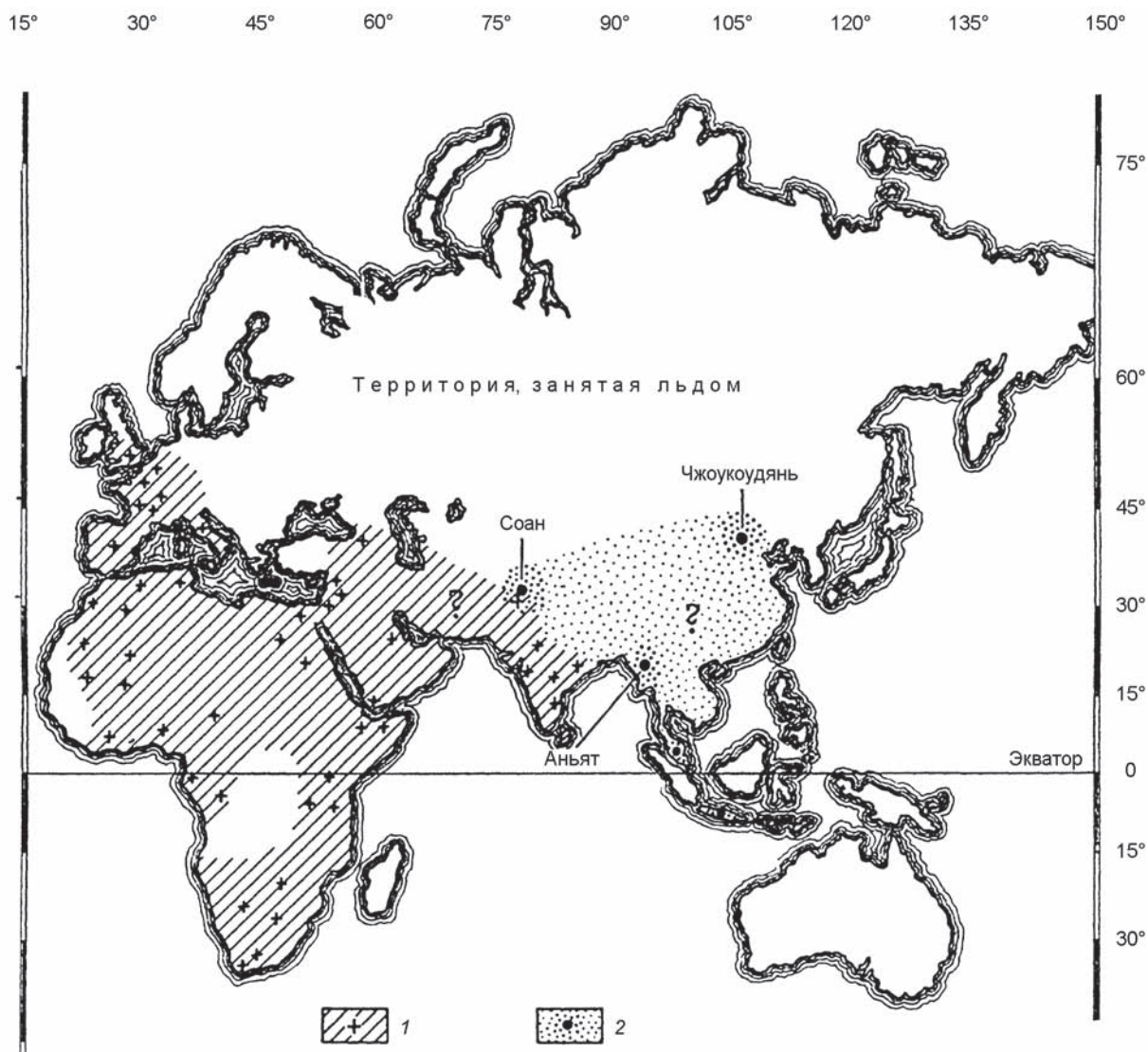


Рис. 98. Распространение раннепалеолитической индустрии с рубилами (1) и рубящими орудиями типа чопперов и чоппингов (2) (по: [Movius, 1944]).

в основное русло реки. Почти все каменные изделия были сильно патинизированы и подвержены аллювиальному воздействию и химико-физическому выветриванию. По мнению исследователей, в целом собранный материал представлял собой гомогенный комплекс.

Первичное расщепление в основном характеризовалось галечными традициями. Нуклеусы не имели хорошо подготовленных ударных площадок, и часто в качестве ядрищ использовались изделия типа чоппингов. Скалывание отщепов с таких нуклеусов (или чоппингов) производилось попеременно, когда негатив предшествующего снятия становился ударной площадкой для скалывания отщепа с противоположного фронта. Отщепы от числа каменных изделий составляют 58 %.

Среди них выделяются крупные экземпляры, достигающие в длину 30 см и в толщину 5 см. Такие первичные отщепы использовались для оформления скребел и грубых режущих и рубящих инструментов.

Помимо первичных отщепов в патжитанской коллекции выделяются отщепы правильной формы с негативами нескольких сделанных ранее сколов (рис. 99). Некоторые такие отщепы можно отнести к пластинчатым; они скалывались с нуклеусов, имевших подправленную грубыми сколами ударную площадку. На один или два боковых края у них нанесена ретушь. Такие сколы Х. Мовиус считает псевдолеваллуазскими, хотя леваллуазское расщепление на патжитанских местонахождениях отсутствует. В качестве исход-

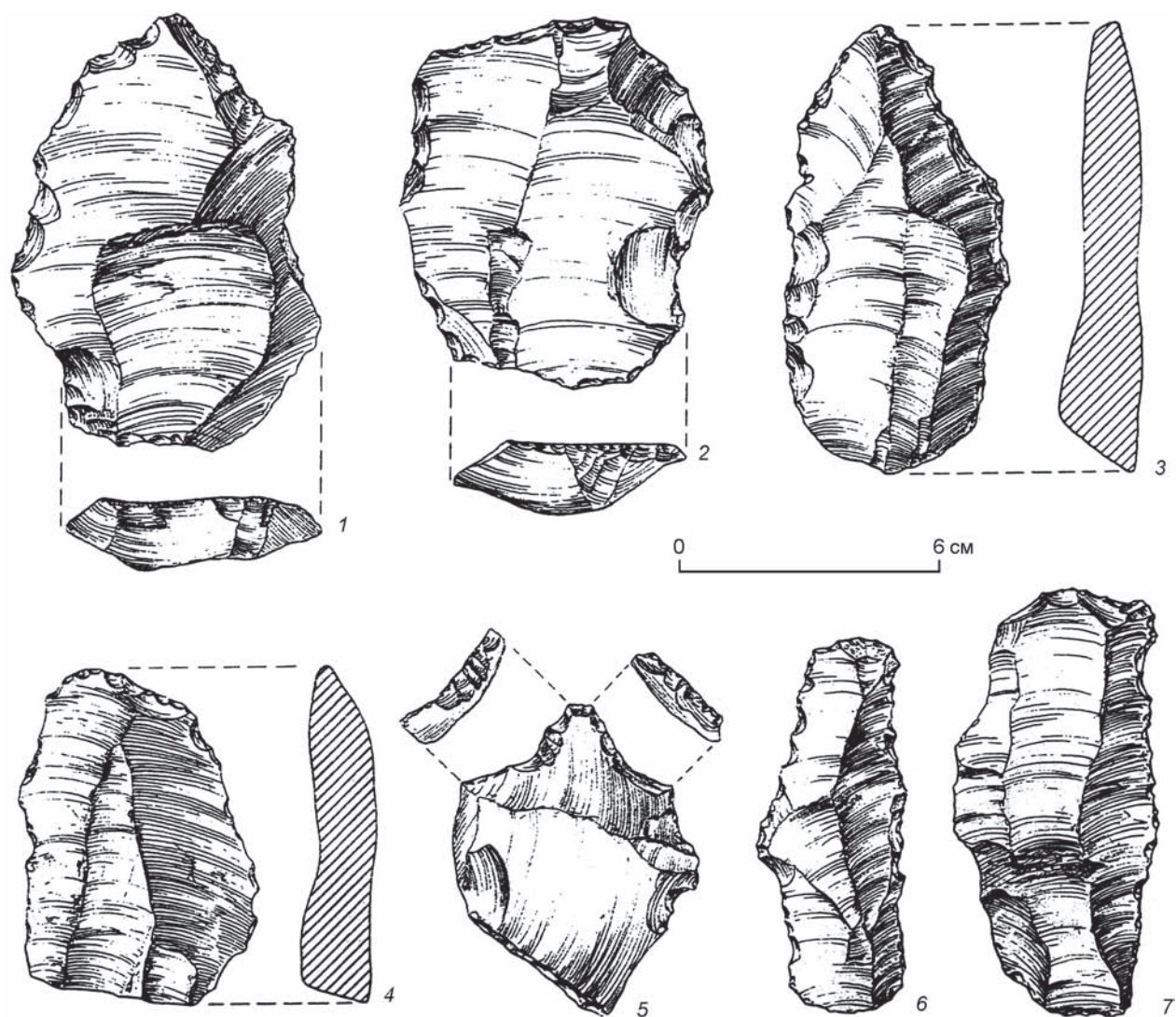


Рис. 99. Отщепы с ретушью. Патжитан (по: [Movius, 1944]).

ного сырья здесь использовались гальки и отдельные в основном кварца, кварцита, кремневого туфа.

Среди артефактов Х. Мовиус выделяет крупные изделия (20,25 %), которые отличаются своими размерами. Наибольшее количество среди массивных изделий составляют чопперы (17,82 %). Они изготавливались из галек, у которых на одном конце с одной стороны имеется разное количество широких сколов. Такие изделия могли использоваться в качестве рубящих орудий и нуклеусов, а орудия небольших размеров – в качестве скребел. Чоппинги, у которых один конец обработан с двух сторон продольными и поперечными сколами, также могли использоваться для различных хозяйственных целей.

Среди рубящих орудий Х. Мовиус выделяет ручные тесла (hand-adzes), типичные для азиатской индустрии раннего палеолита в Бирме. Он описывает их либо так же, как специализированный тип чоппера, либо как концевой скребок. Для изготовления этих орудий использовались преимущественно толстые массивные отщепы, плоско-выпуклые в сечении, у которых сколами на одном конце оформлялось режущее лезвие, более острое и тщательнее обработанное, чем у чопперов. В коллекции, собранной в долине р. Баксока, эти изделия составляют немногим более 8 %. Х. Мовиус предлагает использовать для них еще один термин – проторубило (proto-handaxe). По его мнению, с типологической точки зрения эти орудия являются переходным типом между ручными

теслами (hand-adzes) и истинными бифасиальными ручными рубилами (handaxes). Х. Мовиус не отрицает, что некоторые из них вполне могли быть грубыми, неоконченными ручными рубилами [Movius, 1944, p. 391].

Х. Мовиус также выделил среди находок в долине р. Баксока 153 (6,32 %) ручных рубила (рис. 100, 101). Эти бифасы изготавливались в основном из валунов окремнелого известняка. У них наиболее тщательно обрабатывался крупными сколами один острый конец (рис. 101, 1). Торцовая часть у большинства изделий сохраняла естественную поверхность (рис. 101, 4, 5) либо имела несколько грубых сколов (см. рис. 100, 1–5; 101, 3). У 42 орудий обработан сколами и торец. Большинство изделий имеет в плане овальную форму, также отмечены треугольные, лиманды и удлинённые. Среди последних выделяется один, у которого правильная в плане, удлинённая форма, а значительная часть обеих плоскостей обработана сколами (рис. 101, 2). В длину этот бифас составляет 27,6 см. По мнению Х. Мовиуса, он «напоминает южноафриканские инструменты из памятника Стелленбош II в долине Ваал» [Ibid.].

Исследователь обращает внимание на то, что ручные рубила вначале обрабатывались с краев, а затем сколы наносились в параллельном длинной оси направлении (см. рис. 100, 3; 101, 3).

Подчеркивая грубость обработки бифасиальных изделий из местонахождений в долине р. Баксока, Х. Мовиус отмечал, что в них нет ничего ашельского, скорее они напоминают чрезвычайно грубые орудия аббевильского типа. Учитывая уровень изученности раннего палеолита на рубеже 1930–1940-х гг., такой вывод исследователя вполне логичен (хотя в аббевильских местонахождениях Европы в дальнейшем будут выделены хорошо оформленные ручные рубила).

Раннепалеолитические изделия из Юго-Восточной Азии на фоне классических ашельских бифасов Африки и Европы отличались своей более грубой обработкой, но наличие бифасов в патжитанской индустрии несомненно. Х. Мовиус сам неоднократно называет их ручными рубилами. Исследователь в своих работах совершенно определенно говорит о наличии в Юго-Восточной Азии бифасиально обработанных изделий, но, учитывая грубость их обработки и характер сопутствующе-

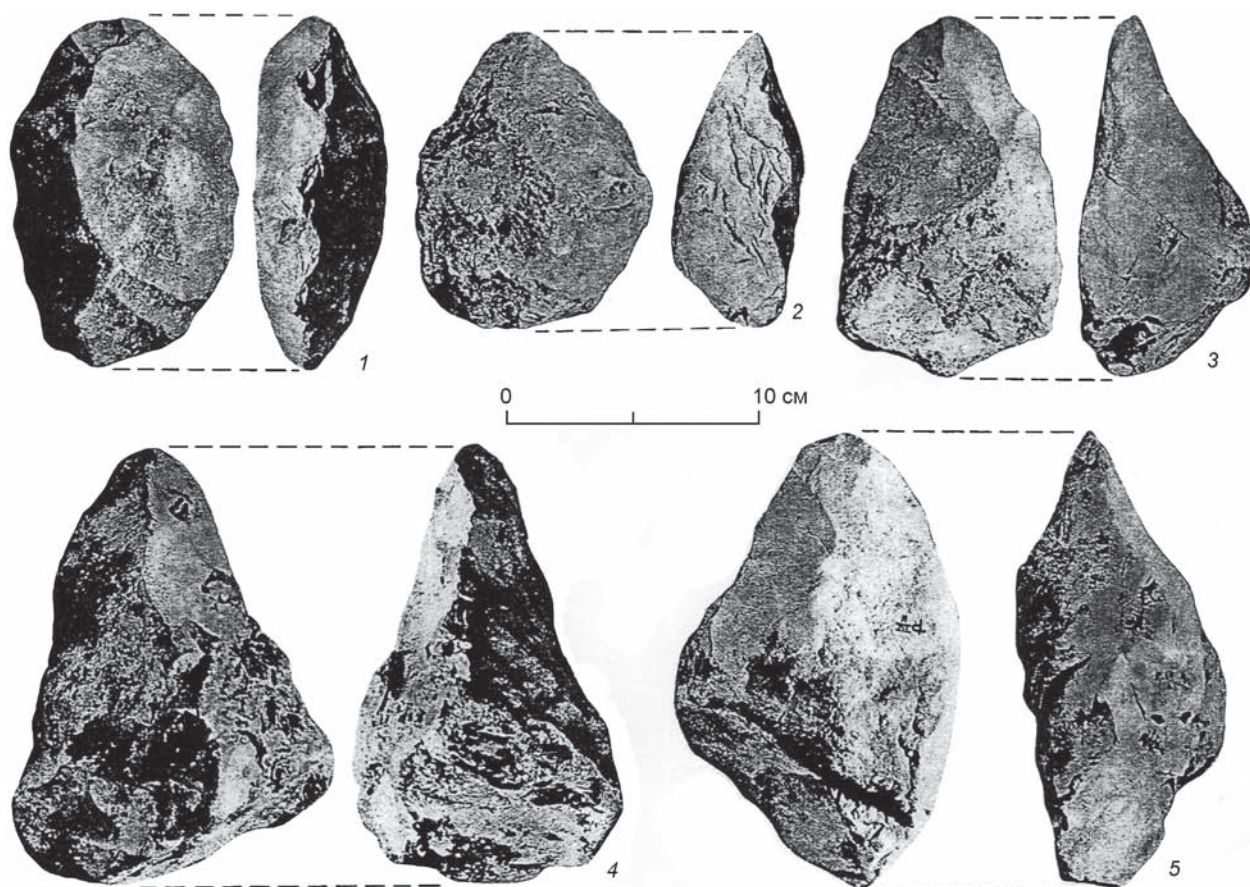


Рис. 100. Бифасиальные изделия. Патжитан (по: [Movius, 1944]).

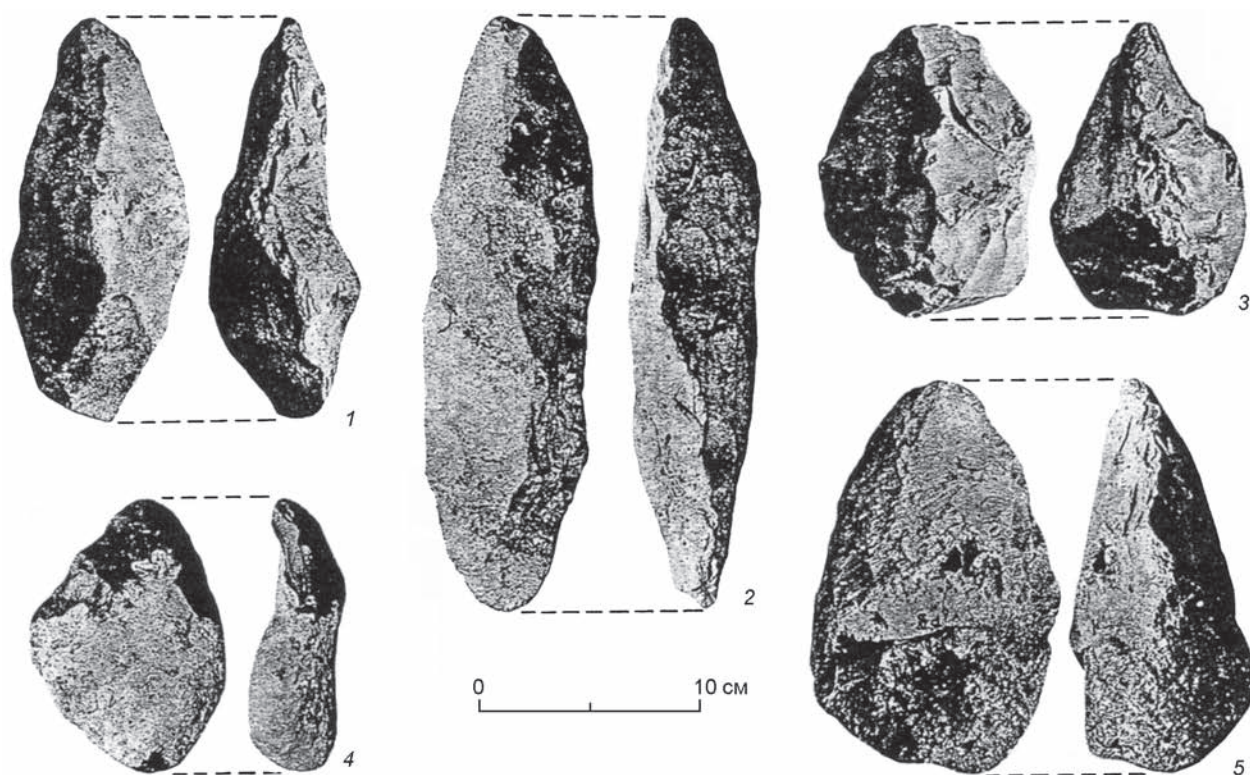


Рис. 101. Бифасиальные изделия. Патжитан (по: [Movius, 1944]).

го инвентаря, не связывает их генезис с ашелем Европы и Африки. И в этом он абсолютно прав, потому что бифасиально обработанные изделия появились в Юго-Восточной Азии в результате технологической конвергенции.

Х. Мовиус не отрицал наличия двусторонне обработанных (бифасиальных) изделий в патжитанской индустрии, но и не отождествлял их с ашельскими. Он считал, что появление ашеля в раннепалеолитических стоянках с чопперами и чоппингами на о-ве Ява в результате эволюции маловероятно. С моей точки зрения, Х. Мовиус сравнивал ручные рубила из патжитанской индустрии только с ашелем Африки и Европы и, поскольку они отличались и ашель, как он правильно считал, на Яве отсутствует, отказывался относить двусторонне обработанные изделия к ашельским ручным рубилам. Он предлагает два возможных варианта технологического развития. Первый: чоппер – ручное тесло (hand-adze) – ручное прототесло – ручное рубило (handaxe) – остроконечный тип. Второй: чоппинг (с альтернативным лезвием, с лезвием оформленным отщепами) – овальный бифас (чоппинг) – ручное рубило – овальный тип. Исследователь утверждает, что ручные рубила с продольным снятием отщепов, характерные для патжитанской индустрии, развивались на Яве

независимо. Для меня очевидно, что Х. Мовиус не отрицал наличия в патжитанской индустрии двусторонне обработанных орудий, но они, по его мнению, отличались от ашельских в Африке и Европе. Речь идет не о противопоставлении индустрий Запада и Востока, а об их различии. Невозможно согласиться с Х. Мовиусом только в том, что он объясняет это различие отставанием в когнитивном развитии популяции людей, расселявшихся на востоке Евразии, от их западных соседей с ашельской индустрией.

В раннем плейстоцене (1,9–1,8 млн л.н.) из Африки в Евразию начали расселяться *Homo erectus* с галечно-отщепной индустрией. Около 1,8–1,6 млн л.н. они достигли Юго-Восточной и Восточной Азии. В начале среднего плейстоцена из Африки в Евразию началась вторая волна миграции гейдельбергского таксона с ашельской индустрией. Его представители расселились по значительной территории Евразии (о чем было сказано в предыдущих главах), за исключением Восточной и Юго-Восточной Азии. На этой территории продолжали расселяться поздние эректоидные таксоны, у которых происходило дальнейшее развитие каменной индустрии без каких-либо заметных инноваций, полученных от популяций западной части Евразии. Конечно, нельзя исключать возмож-

ности кратковременных контактов между популяциями Восточной, Юго-Восточной Азии и их западными соседями. Между ними мог проходить генный дрейф. Однако такие связи пока не выявлены на имеющихся в настоящее время археологических источниках: каменная индустрия на востоке Азии развивалась в основном эволюционным путем на местной основе. Весь материал, полученный в результате полевых исследований раннепалеолитических местонахождений в Восточной и Юго-Восточной Азии, свидетельствует о большой самобытности каменного инвентаря и его отличии от раннепалеолитической индустрии более западных районов Евразии.

В жизнедеятельности популяций Восточной и Юго-Восточной Азии большую роль играла обработка дерева и особенно бамбука, для осуществления которой требовались разного типа рубящие, зубчато-выемчатые и скребловидные орудия. Конвергентное появление бифасиальных изделий (типа ашельских рубил), которыми можно было выполнять различные хозяйственные функции, в т.ч. обрабатывать изделия из дерева и бамбука, обеспечило эту потребность.

С моей точки зрения, главная цель разделения Х. Мовиусом раннепалеолитической ойкумены состояла не в выделении регионов с ашельскими бифасами и чопперо-чоппинговыми орудиями, а в том, чтобы, основываясь на разнотипности бифасов Запада и Востока, показать в целом различие индустрии этих регионов. Х. Мовиус знал и писал о бифасах из местонахождения Динцунь в Китае, но их он также справедливо не отождествлял с ашельскими бифасами [Movius, 1956]. Его выводы были объективны не только в том, что касается отличий по технико-типологическим показателям двусторонне обработанных изделий из Динцуня от ашельских Европы и Африки, но и в том, что эти комплексы разделял большой хронологический интервал: когда существовала динцуньская индустрия, в западных регионах Европы и в Африке на смену ашельской пришли совершенно другие индустрии. Х. Мовиус видел в целом принципиальное отличие раннепалеолитической индустрии человека в Восточной и Юго-Восточной Азии от таковой западных регионов Евразии и Африки. Очень важно отметить, что в книге, посвященной результатам исследования палеолита Северной, Центральной, Восточной и Юго-Восточной Азии, Х. Мовиус, подводя итоги этой дискуссии и обобщая высказанные авторами точки зрения, уже не писал о различии бифасов на Западе и Востоке, а обращал внимание исследователей

на различие в целом индустриальных линий развития на этих территориях. Он подчеркивал, что орудия, использовавшиеся в Южной и Восточной Азии на протяжении сотен тысяч лет, удивительно похожи друг на друга [Movius, 1978, p. 354]. К этому высказыванию остается только добавить, что Х. Мовиус, основываясь на небольшом количестве фактического материала, уже в начале 40-х гг. прошлого века пришел к выводу, который подтвердили материалы полевых исследований второй половины XX и начала XXI в. Бифасиальная индустрия действительно появилась в Восточной и Юго-Восточной Азии очень рано, ее развитие происходило конвергентно на основе автохтонной индустрии, и весь палеолитический технико-типологический комплекс на этой территории эволюционировал в другом направлении, чем в западных районах Евразии и в Африке [Деревянко, 1975, 2008, 2014 и др.]. С моей точки зрения, дискуссия о линии Мовиуса не имеет особого смысла, потому что этот исследователь разделял мир на два региона – с бифасами и без бифасов, имея в виду различие в целом каменной индустрии на Востоке и Западе.

Важен еще один вывод, который сделал Х. Мовиус в статье о специфике палеолита на востоке Азии. Если в работах 40-х гг. прошлого века причины консерватизма в обработке камня и наличия в индустрии большого количества грубых рубящих орудий он видел в длительном пребывании первобытной формы человека в данном регионе, то теперь объяснением этому могли быть климатические и экологические факторы, которые детерминировали развитие каменной индустрии [Ibid.]. Этот вывод также подтверждается результатами современных исследований.

Во второй половине прошлого века в долине р. Баксока работали Х.Р. ван Геекерен, Ш. Сартоно и другие исследователи. Однако полевые работы начиная с изысканий Г.Х.Р. фон Кеннигсвальда преимущественно ограничивались сбором подъемного материала. В 1972 г. в долине р. Баксока начал раскопки Г.Д. Бартстра. Были заложены шесть шурфов, позволивших проследить культурно-стратиграфическую последовательность в отложениях террас и распространение в этом районе артефактов [Bartstra, 1978]. Площадь района исследований вокруг д. Пунунг составила свыше 300 км². За период работ было обнаружено ок. 40 стоянок каменного века, собрано более 1 500 каменных изделий.

Результатами полевых исследований был подтвержден вывод П. Тейяр де Шардена о наличии трех речных террас в долине р. Баксока. Каменные изделия были обнаружены на всех трех террасах.

Они не составляли единого гомогенного комплекса. Г.Д. Бартстра отмечает, что более древние изделия с грубой обработкой зафиксированы в верхнем слое галечника. Важно отметить, что наряду с галечными изделиями обнаружены орудия, изготовленные на отщепах и пластинчатых отщепах: скребки,

сверла, резцы (рис. 102, 1–3). Они дислоцировались на террасах всех уровней, в т.ч. и на верхней. Г.Д. Бартстра на основании находок на поверхности и в раскопе приходит к выводу, что патжитанская культура, вопреки устоявшемуся в литературе представлению о ее «гигантизме», т.е. преоблада-

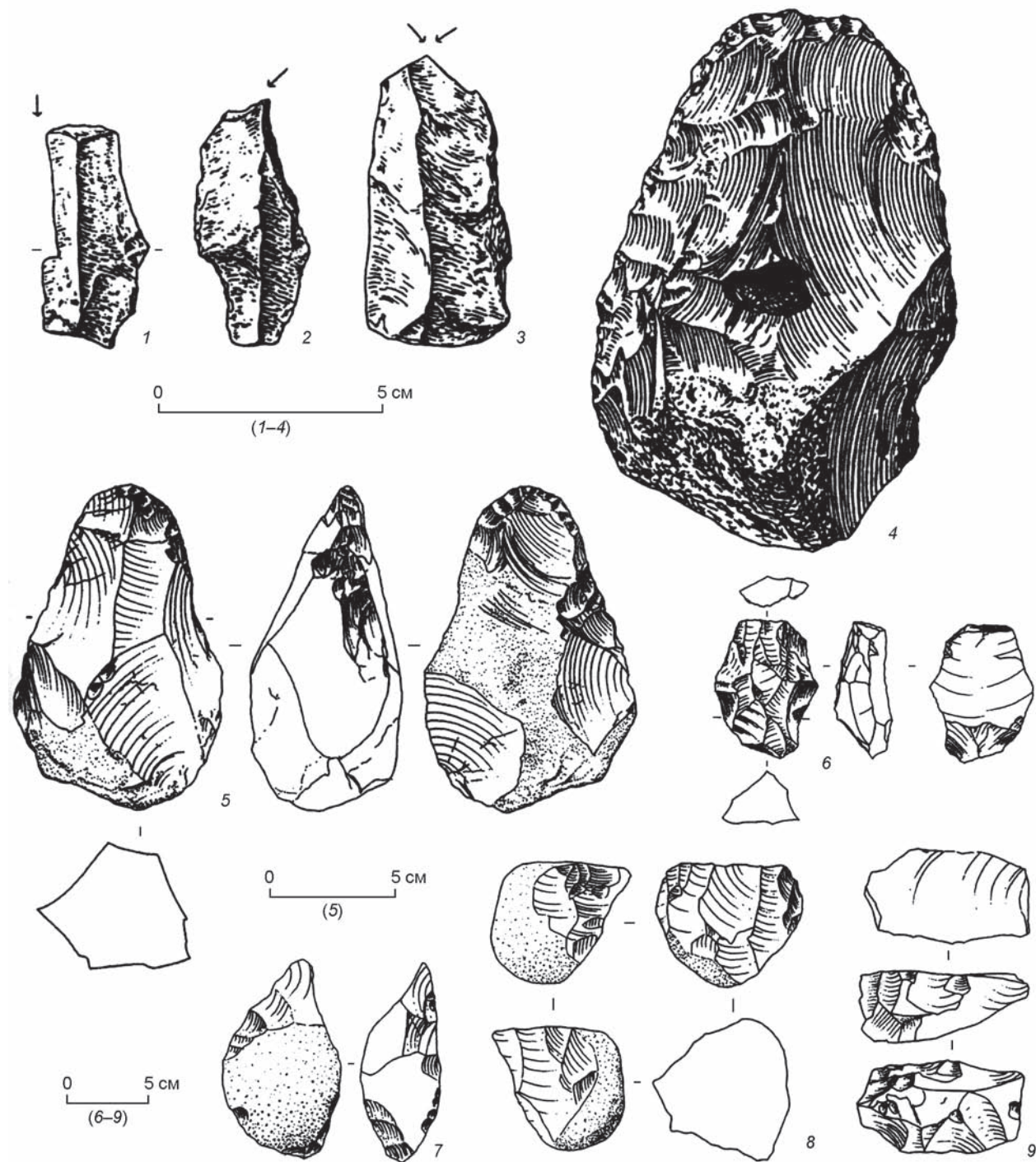


Рис. 102. Каменные изделия со стоянок Патжитан (1–4) и Арубо (5–9) (по: 1–4 – [Bartstra, 1978]; 5 – [Dizon, 1998]; 6–9 – [Dizon, Pawlik, 2010]).

1–3 – резцы; 4, 5 – бифасы; 6 – отщеп «квазиваллуа»; 7 – скол с галечного нуклеуса; 8 – «копытообразный» нуклеус; 9 – нуклеус на отщепе.

нии крупных нуклеусов и отщепов, в реальности содержала большое количество мелких орудий, которые по какой-то причине не попадали в поле зрения предшествующих исследователей. Важное замечание Г.Д. Бартстра сделал в отношении ручных рубил. Вопреки Х. Мовиусу, он отмечает, что бифасы, обнаруженные в ходе новых полевых работ, представляли собой очень красивые образцы. Некоторые из них почти не отличаются от бифасов Западной Европы, а многие были изготовлены не в технике продольного раскалывания [Bartstra, 1978, p. 33] (рис. 102, 4). Исследователь приходит к выводу: вокруг д. Пунунг удалось выявить несколько последовательных индустрий, а вместе они составляют культуру патжитан. Это очень важный вывод, который свидетельствует, что в долине р. Баксока вокруг д. Пунунг концентрировались разновременные каменные орудия.

Бифасиальные орудия типа рубил удалось обнаружить еще Г.Х.Р. фон Кеннигсвальду в конце 1930-х гг. на соседних с Явой островах Суматра, Калимантан, Бали [Koennigswald, 1939]. Позднее в том районе проводили полевые работы Г.Д. Бартстра и С. Китс [Keates, Bartstra, 2001]. Они сделали важные наблюдения о степени сохранности каменных изделий, подверженных процессу дефляции.

Исследователи работали в долине Валане на о-ве Суматра и пришли к выводу, что артефакты, найденные в этом районе, по степени сохранности необходимо разбить на три группы. К первой отнесены орудия и дебитаж с сильно заглаженной поверхностью, покрытые густой патиной. Негативы сколов плохо прослеживались на поверхности, измененной в результате воздействия воды и физико-химического выветривания. Ко второй группе отнесены изделия, изготовленные из того же исходного материала, но с менее дефлированной поверхностью. Третью группу составили нуклеусы и отщепы небольших размеров, у которых четко читались грани негативов сколов. Эти изделия сконцентрированы в «постплейстоценовых» отложениях.

С. Китс и Г.Д. Бартстра сравнили три бифаса из долины Валане на о-ве Суматра, восемь бифасов из долины р. Баксока на о-ве Ява и один бифас с о-ва Хальмахера [Keates, Bartstra, 2001]. Все эти изделия они разделили на две группы: заостренные и частично заостренные бифасы, чтобы отличить их от ашельских бифасов. На заостренных бифасах, в основном у основания, частично сохранялась галечная поверхность (до 20 %). У частично заостренных бифасов галечная корка занимала значительную часть поверхности (до 60 %). Сравнивая бифасиальные и другие изделия из место-

нахождений, открытых на трех островах, исследователи приходят к выводу, что они представляют одну и ту же линию индустриального развития. Индустрия этого типа открыта и на других островах Малайского архипелага. Р.П. Соейонно сделал обзор результатов работ индонезийских археологов на юге о-ва Суматра в бассейне р. Киким [Soejono, 1961]. На террасах различного уровня в поверхностном залегании на галечнике найдены примитивные орудия, выполненные из халцедона, кремневого известняка, ископаемого дерева. Среди них выделены одно бифасиальное и рубящие орудия типа чопперов и чоппингов, ручные тесла, скребла на отщепах, зубчато-выемчатые изделия. Все они патинированы и сильно окатаны. Подобные орудия найдены и на о-ве Бали.

Подавляющее число местонахождений с грубыми рубящими орудиями и бифасиальными изделиями не имеют надежной геологической привязки, геохронологии и возможности получить абсолютные датировки. Х. Мовиус вначале датировал комплексы патжитанской индустрии финалом среднего – верхним плейстоценом [Movius, 1944, 1948]. В настоящее время исследователи относят эту индустрию к верхнему плейстоцену [Bartstra, 1984; Keates, Bartstra, 2001; и др.].

Поздняя датировка, видимо, также убедила Х. Мовиуса в том, что бифасиальная индустрия в Юго-Восточной Азии не тождественна ашельской, а является результатом технологической конвергенции. Я считаю, что Х. Мовиус дал совершенно объективную историко-культурную оценку патжитанской индустрии. Такая оценка послужила ему одним из маркеров для выделения раннепалеолитической индустрии Восточной и Юго-Восточной Азии из раннепалеолитических техноморфологических комплексов Африки и Евразии. И нет никаких оснований дискутировать с автором линии Мовиуса, потому что он интуитивно оказался прав в том, что развитие индустрии в палеолите Восточной и Юго-Восточной Азии имело много отличий от западных районов Евразии и Африки. Бифасиальная индустрия в Китае и Вьетнаме также развивалась конвергентно, ее нельзя отождествлять с ашельской, о чем речь пойдет в следующих главах. Возможно, носители ашельской индустрии имели кратковременные контакты с популяциями, расселявшимися в восточных районах Восточной и Юго-Восточной Азии, и между ними мог происходить обмен генами, но это не внесло в их индустрию коренных изменений.

Несколько другая гипотеза предложена С. Китсом и Г.Д. Бартстрой. «Означенное сходство между

бифасами и инструментами других типов с островов Хальмахера, Сулавеси и Ява, – пишут эти исследователи, – вынуждает нас рассмотреть возможность культурных контактов между этими островами в позднем плейстоцене или, как альтернативный вариант, вероятность того что Хальмахера и Сулавеси были заселены ранними представителями *Homo sapiens* с Явы» [Keates, Bartstra, 2001, p. 27]. Наличие у них крупных рубящих орудий типа чопперов, чоппингов, бифасов, считают исследователи, может являться результатом адаптации к условиям тропических лесов [Ibid., p. 26].

Некоторые авторы считают, что ашель, основанный на производстве крупных отщепов, зафиксирован на о-ве Ява на местонахождении Нгебунг, датированном ок. 0,8 млн л.н. [Mishra et al., 2010]. По мнению авторов исследования, стоянка содержит каменные и костяные артефакты и эта немногочисленная коллекция имеет сильное сходство с ашельем Индии. У меня большие сомнения в том, что индустрию, зафиксированную на местонахождении Нгебунг, можно считать ашельской. И если в дальнейшем в ней будут обнаружены бифасиально обработанные изделия возрастом 800 тыс. лет, то они могли появиться в этой индустрии только в результате технологической конвергенции или миграции гомининов из материковой Юго-Восточной Азии, например, из Вьетнама. Бифасиальной индустрии Вьетнама посвящена следующая глава.

По результатам работ индонезийско-французской экспедиции, в Нгебунге-2 (Сангиран) на берегу древнего водоема обнаружены «кливеры», а также отщепы, чопперы, отбойники, орудия в форме «лошадиного копыта», многогранники и метательные орудия бола, которые сопровождалась остатками фауны (часто намеренно разломанными). Все это свидетельствует о возрасте этого местонахождения в хронологическом интервале 0,86–0,88 млн л.н. [Simanjuntak, Sêmah, Gaillard, 2010, p. 418]. Использование крупных отщепов для изготовления орудий типа бифасов происходило не только в Африке, Леванте и Индонезии. Их обнаружение на палеолитическом местонахождении не означает, что его следует относить к ашелю. Также и присутствие единичных изделий, похожих на кливеры, не означает, что Нгебунг-2 является ашельской стоянкой. «Кливеры», обнаруженные в бассейне р. Оган на юге о-ва Суматра [Simanjuntak, Forestier, 2007], как и «кливеры» на стоянке Патжитан и все подобные изделия в островной части Юго-Восточной Азии,

по заключению Х.Р. ван Геекерена [van Heekeren, 1972], являются псевдоорудиями, и я совершенно с ним согласен.

В последние годы появились сообщения о находках бифасиальных изделий на Филиппинах. Наибольший интерес вызывают результаты исследований местонахождения Арубо в центральной части о-ва Лусон. Еще в 1996 г. на этой стоянке был найден бифас, изготовленный из гальки окремнелого известняка (рис. 102, 5) [Dizon, 1998]. Вместе с ним удалось обнаружить галечные нуклеусы, отщепы и другие изделия. В 2001 г. на этой стоянке начались полевые исследования, которые дали самый разнообразный материал [Pawlik, 2001; Dizon, Pawlik, 2010]. Всего было найдено 200 экз. каменных изделий, среди них фрагмент бифасиального «кливера», отщеп «квазилеваллуа», скол с галечного нуклеуса, «копытообразный» нуклеус, нуклеус на отщепе (рис. 102).

По заключению исследователей, изделия со стоянки Арубо использовались для обработки твердых и мягких материалов органического и неорганического происхождения, включая бамбук [Dizon, Pawlik, 2010]. Стоянка Арубо не имеет надежных датировок. Е. Дизон и А. Павлик предполагают, что индустрия этой стоянки старше находок в пещере Табон, которые датируются ок. 50 тыс. л.н.

На Филиппинах сделано еще несколько единичных находок двусторонне обработанных орудий типа бифасов.

М. Сайдин сообщает о находках в Малайзии «...каменных орудий, бифасов, чопперов, орудий на отщепах. В настоящее время выявлены тысячи предметов. Данные артефакты были найдены включенными или запечатанными в агломеративый зювит, сформировавшийся в результате падения метеорита. Образцы зювита были отправлены в Японию, где была получена дата, превышающая 1,83 млн л.н.» [Saidin, 2012, p. 11]. Если подтвердится дата для каменной индустрии в Малайзии, в которой выявлены ручные рубила, древнее 1,83 млн л.н. (что маловероятно), то двусторонняя обработка камня в этом районе появилась раньше, чем ашель в Африке.

Если суммировать все данные о находках бифасиальных изделий на островной части Юго-Восточной Азии, становится очевидным, что немногочисленные изделия типа бифасов, в основном датированные началом верхнего плейстоцена, не могут свидетельствовать о миграции на эту территорию гомининов с ашельской индустрией.

Глава 6

БИФАСИАЛЬНАЯ ИНДУСТРИЯ ВО ВЬЕТНАМЕ

На территории Вьетнама палеолитические местонахождения впервые были обнаружены французской исследовательницей М.Л. Колани, в 20-е и начале 30-х гг. XX в. проводившей полевые изыскания в пров. Хоабинь, Ниньбинь, Тханьхоа и Кванбинь, в результате которых была выделена позднепалеолитическая культура хоабинь (1927). Позднее на севере Вьетнама работал немецкий исследователь Г.-Д. Кальке, в ряде пещер обнаруживший каменные орудия, кости плейстоценовых животных и остеологические остатки *Homo erectus*. В 1960-е гг. во Вьетнаме проводил исследования П.И. Борисковский. Начиная с этого времени здесь постепенно формируется своя палеолитическая школа. Вьетнамские археологи ведут полевые исследования во многих провинциях своей страны. Им принадлежит честь открытия многих палеолитических местонахождений, в т.ч. культуры позднего палеолита шонви [Ha Van Tan, 1971; Ha Van Tan, Nguyễn Khắc Sù, Trịnh Năng Chung, 1999; и др.].

Наиболее древние палеолитические стоянки, свидетельствующие о первоначальном заселении территории Вьетнама человеком, относятся к началу среднего плейстоцена [Борисковский, 1966, 1971; Davidson, 1975; Kahlke, 1973; Kahlke, Nguyen Van Nghia, 1965; Ciochon, Olsen, 1986; Olsen, Ciochon, 1990; Nguyễn Khắc Sù, 2007; и др.]. В пров. Лангшон на границе с Китаем в пещерах Тхамкуйен и Тхамхай была обнаружена коллекция из 10 зубов, принадлежащих *H. erectus*, а также остатки зубов вымерших человекообразных обезьян. Сопровождающие зубы фаунистические остатки представляют преимущественно вымершие виды: *Ailuropoda*, *Stegodon*, *Pongo* и др. Эти местонахождения датированы 475 ± 125 тыс. л.н. [Marwick, 2009].

В Юго-Восточной Азии, в т.ч. и на территории Вьетнама, на протяжении всего палеолита начиная с первого появления на этой территории *H. erectus* индустрии развивались конвергентно, без каких-либо мощных инфильтраций из западной части

Евразии. Это, конечно, не означает, что восточные регионы Евразии были совершенно изолированы от внешнего мира. Небольшие по численности популяции проникали сюда, возможно, неоднократно, в результате чего происходил дрейф генов. Однако такие незначительные инфильтрации не могли повлиять в целом на развитие каменной индустрии на востоке Азии. Эволюционное развитие палеолитических индустрий было автохтонным. Причина этого – не отставание древнего населения этой территории в применении инновационных технологий обработки камня или неразвитость их когнитивных способностей, а в умении приспосабливаться к особенностям экологических условий, например, таким как отсутствие крупных источников хорошего сырья и др. Эти условия заставляли человека, начиная с периода раннего палеолита, широко использовать органический материал – кость, дерево и особенно бамбук, что принципиально отличало культуру проживающих здесь людей от палеолита западных районов Евразии [Деревянко, 2015].

Каменная индустрия на востоке Евразии отличается от европейской или африканской настолько сильно, что для этого региона невозможно выделить среднепалеолитический этап по тем критериям, по которым это сделано в Африке и в Европе. На протяжении всего плейстоцена в Восточной и Юго-Восточной Азии эволюционно развивались индустрии каменного века, и в течение более 1 млн лет здесь не зафиксированы инновации в обработке камня, характерные для Африки и западных районов Евразии. Примером является отсутствие леваллуазской техники в первичном расщеплении. Это не означает, что на данной огромной территории индустрия была однообразной. Археологами выделены десятки культур, которые характеризуются скалыванием с галечных, а затем с дисковидных, ортогональных и других форм нуклеусов отщепов, служивших для изготовления

орудий, а также большим количеством галечных рубящих орудий. Поэтому для выделения среднего палеолита в Восточной и Юго-Восточной Азии, в отличие от остальной части Евразии и Африки, нет обоснованных и общепринятых критериев.

Следует отметить, что каменная индустрия Восточной и Юго-Восточной Азии на протяжении 1,5 млн лет не находилась в состоянии застоя. Доказательством этому служит открытие в Китае раннепалеолитических местонахождений с двусторонне обработанными орудиями типа ручных рубил (*handaxes*). Первые изделия зафиксированы здесь в единичных экземплярах ок. 1 млн л.н.; они появляются в разных провинциях спорадически на протяжении всего среднего и первой половины верхнего плейстоцена. Очень важно отметить, что эта индустрия в Китае отличалась от ашельской в Африке и в западных районах Евразии и возникла в Восточной Азии в результате технологической конвергенции. Важным свидетельством отсутствия застойности в развитии индустрий раннего палеолита в Юго-Восточной Азии является открытие во Вьетнаме раннепалеолитической индустрии с двусторонне обработанными орудиями типа ручных рубил (бифасов).

С 2009 г. во Вьетнаме работает Российско-вьетнамская археологическая экспедиция по изучению

каменного века. С российской стороны экспедицию возглавляет А.П. Деревянко, с вьетнамской – Нгуен Кхак Шу. Исследования проводились в нескольких пещерах с культуросодержащими слоями, относящимися к верхнему палеолиту. В 2014 г. в центральной части Вьетнама были обнаружены раннепалеолитические местонахождения с двусторонне обработанными орудиями (бифасами) [Nguyễn Khắc Sửu, Nguyễn Gia Doi, 2015]. С 2015 г. по настоящее время совместной экспедицией ведутся стационарные исследования этих местонахождений [Ibid.; Деревянко, Цыбанков и др., 2016; Деревянко, Шу и др., 2016; Деревянко, Гладышев и др., 2017а, б]. За три года в районе г. Анкхе было зафиксировано 21 раннепалеолитическое местонахождение с бифасами, сосредоточенное в семи пунктах – Роктынг, Года, Рокхуонг, Роклён, Рокзау, Рокнеп и Нуйдат, находящихся на разном расстоянии друг от друга (рис. 103). Наибольшее количество стоянок (12) было открыто в пункте Роктынг, по две стоянки – в пунктах Рокзау, Роклён и Рокнеп.

Все раннепалеолитические местонахождения дислоцируются между городами Анкхе и Антхань в пров. Залай, на берегах р. Ба и северном берегу водохранилища. Река Ба имеет протяженность 374 км. В ее верховьях построены плотина и гидро-

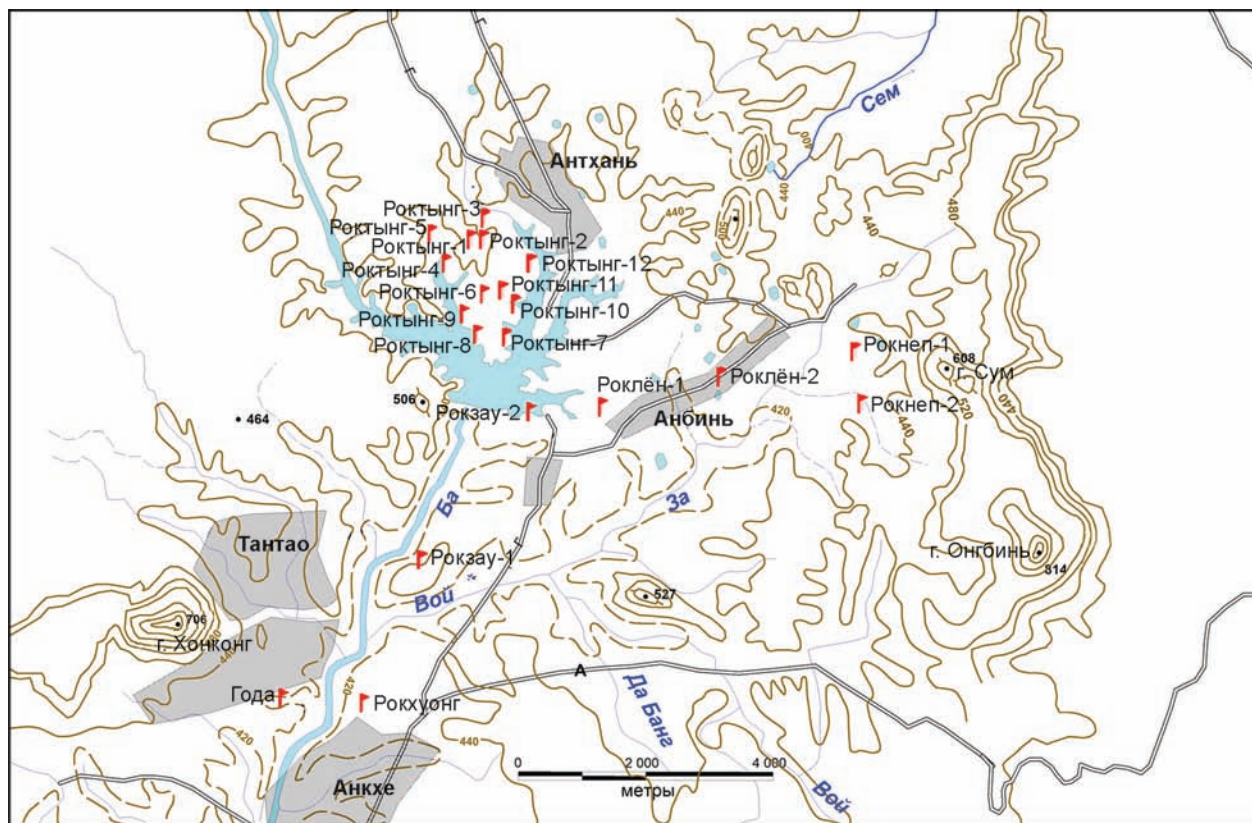


Рис. 103. Местонахождения раннего палеолита в районе г. Анкхе.

электростанция. На северном берегу водохранилища и на некотором расстоянии от левого берега реки открыты раннепалеолитические стоянки (рис. 103). Верховья р. Ба расположены в переходной зоне от высокогорья к прибрежной равнине. Это самая крупная река на Центральном плоскогорье, которая выработала глубокое русло. Судя по рельефу местности, в этом районе существовали более мелкие водотоки, русла которых сглажены эрозией. Расселение древних популяций было связано в основном не с магистральной рекой, а с этими водотоками. Расположение реки в переходной зоне между высокогорьем и прибрежной равниной, видимо, также сыграло свою роль при расселении гомининов: в этом районе был представлен животный мир разных экологических ниш.

Местность, где удалось выявить местонахождение с раннепалеолитической бифасиальной индустрией, представляла собой денудационное структурное плато с останцовыми возвышенностями и маломощными покровными отложениями. В настоящее время данная территория сильно видоизменена активной деятельностью человека, связанной со строительством, ирригационными и сельскохозяйственными работами.

Все палеолитические стоянки были выявлены благодаря находкам галечных орудий на поверхности, а затем в контрольных шурфах были обнаружены артефакты в литологическом горизонте. Наиболее масштабные полевые исследования в 2015–2017 гг. были проведены в двух пунктах – Роктынг и Года. Самый массовый и выразительный, с точки зрения характеристики технико-типологического комплекса раннепалеолитической индустрии с бифасами, материал был получен при исследовании группы стоянок в пункте Роктынг. Стоянки расположены на возвышенном холмистом плато, прорезанном сетью речных водотоков, текущих в основном с запада на восток. Рельеф подвергся сильному влиянию денудационных процессов. Скальное основание сложено базальтами, кислыми туфами, гранитами. Осадочные отложения представлены алювиальными озерными осадками и делювиальными шлейфами. Рыхлые отложения формировались в основном в финале раннего и среднем плейстоцене. Длительное время цоколь подвергался денудации, в результате этих процессов сформировалась сравнительно мощная кора выветривания. Верхний слой до глубины 20–30 см сильно видоизменен в резуль-

тате длительного антропогенного воздействия – распахки и строительства ирригационных сооружений. В некоторых местах, где рыхлые отложения разрушены водными потоками, эрозией, прокладкой каналов для полива глубиной ок. 1 м, был собран подъемный материал. Всего в пункте Роктынг обнаружено 12 мест, удаленных друг от друга на различное расстояние, где обнаружены артефакты в поверхностном залегании. Всего из двух раскопов в состоянии *in situ* удалось получить 92 артефакта.

Местонахождение Роктынг-1 (N 14°02,253'; E 108°40,822') находится на возвышенном, относительно ровном участке, занятом сельскохозяйственными угодьями (рис. 104). На местонахождении собрано на поверхности 52 каменных изделия. Среди них выделены отбойники, нуклеусы, гальки и валуны со следами апробации материала, сколы, чопперы, чоппинги, скребла, острие-унифас, бифасы, орудия с выделенным острием. Исходным сырьем на всех местонахождениях в районе г. Анкхе служил преимущественно кварц. В качестве отбойников изготовители использовали удлинённые или округлые в плане гальки. В местах дислокации раннепалеолитических стоянок имеется большое количество кварцитовых галек и валунов, и изготовители не испытывали недостатка в исходном сырье. На начальном этапе расщепления галька или булыжник, если они по каким-то причинам (трещиноватость, крупнозернистость и т.д.) не подходили для дальнейшей эксплуатации, просто выбрасывались. Поэтому на стоянках раннего палеолита отмечено большое количество галек и булыжников с одним-тремя сколами, которые нельзя отнести к заготовкам для дальнейшего использования.

Все нуклеусы из подъемных материалов можно разделить на три типа. К первой группе первого типа отнесены одноплощадочные с естественными ударными площадками (7 экз.). Среди них выделяются ядрища, у которых фронт скалывания составляет с ударной площадкой прямой угол. Один такой нуклеус изготовлен из кварцитовой гальки (рис. 105, 1) средних размеров*. Отщепы скалывались с гальки с двух прилежащих сторон. Судя по негативам, сколы имели в основном неправильную форму, небольшие размеры, были сравнительно тонкими. Во вторую группу выделены нуклеусы, у которых фронт расщепления и ударная площадка образуют острый угол (рис. 105, 2). Для изготовления нуклеуса использовалась галька средних раз-

* При описании каменных изделий и галек, применяемых в качестве исходного материала, автор использует следующие метрические характеристики: малый размер – до 5 см, средний – до 10 см, крупный (большой) – свыше 10 см в длину.



Рис. 104. Раннепалеолитические местонахождения Роктынг-1–3.

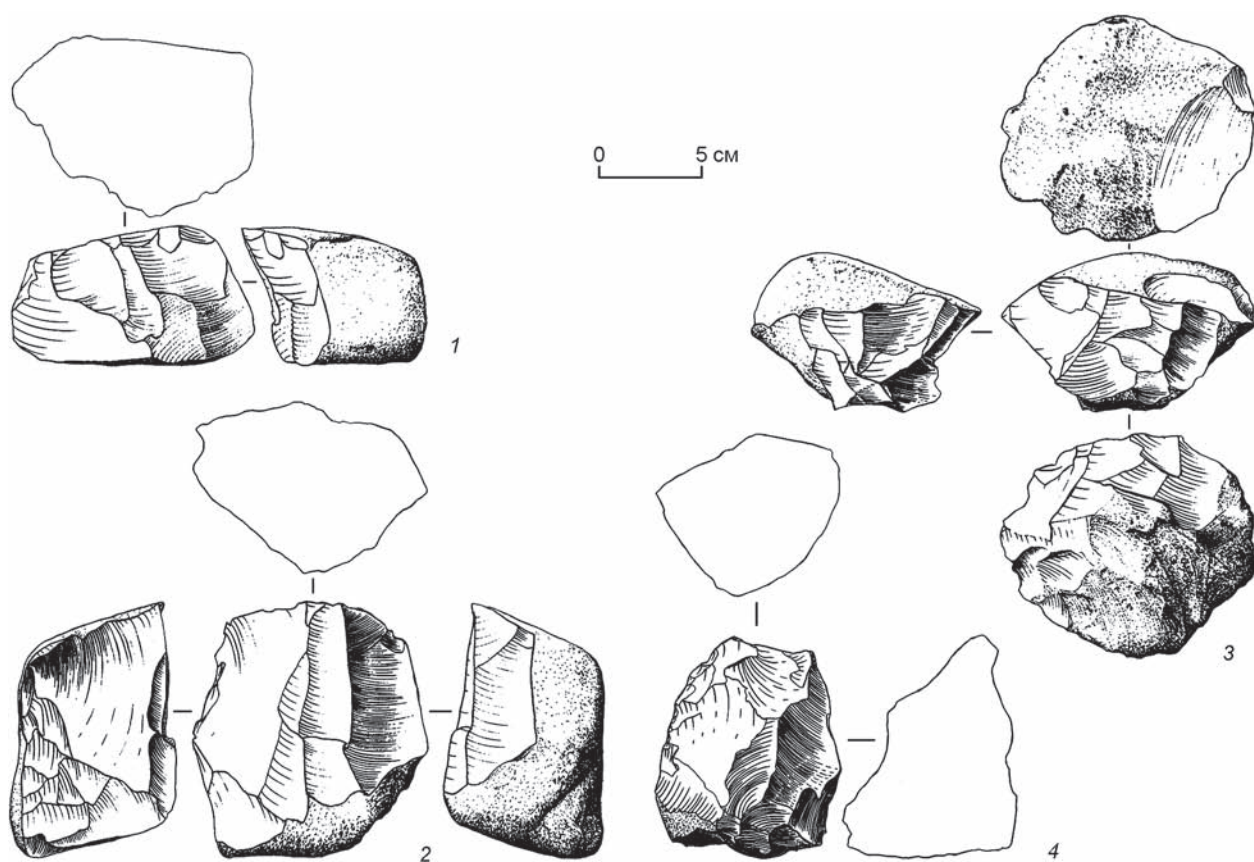


Рис. 105. Каменные изделия с поверхности. Местонахождение Роктынг-1.

1 – одноплощадочный однофронтальный нуклеус с галечной ударной площадкой; 2 – двуплощадочный однофронтальный нуклеус с подготовленной ударной площадкой; 3 – радиальный нуклеус; 4 – одноплощадочный однофронтальный нуклеус с подготовленной ударной площадкой.

меров; ударная площадка гладкая, сохраняет желвачную корку. Третью группу составляют двуплощадочные нуклеусы с естественной ударной площадкой. Один такой нуклеус – с противоположащими естественными ударными площадками и альтернативными фронтами скалывания. Это крупное изделие имеет кубовидную форму, овальное сечение и неправильный четырехугольный профиль. Негативы отделенных отщепов расположены параллельно и ориентированы вдоль длинной оси (продольное расщепление). Причем с одной площадки было снято как минимум две серии отщепов, а с другой – по два отщепа с каждого из фронтов скалывания. Второй нуклеус двуплощадочный, со смежными естественными ударными площадками и смежными фронтами скалывания (рис. 106, 1).

Изделие имеет форму почти правильного куба, квадратное в плане и в сечении.

Ко второму типу относятся нуклеусы с подготовленной ударной площадкой. Среди них выделено несколько разновидностей: ортогональные, одноплощадочные однофронтальные и двуплощадочные двуфронтальные. Ортогональные нуклеусы изготавливались на крупных гальках. У большинства таких ядрищ больше двух фронтов скалывания и нередко негатив от сколотого отщепа с одной плоскости становился местом удара для снятия заготовки с другой. У двух других групп этого типа ударная площадка оформлялась одним крупным сколом.

К третьему типу принадлежат радиальные, или дисковидные, нуклеусы. Один такой нуклеус из-

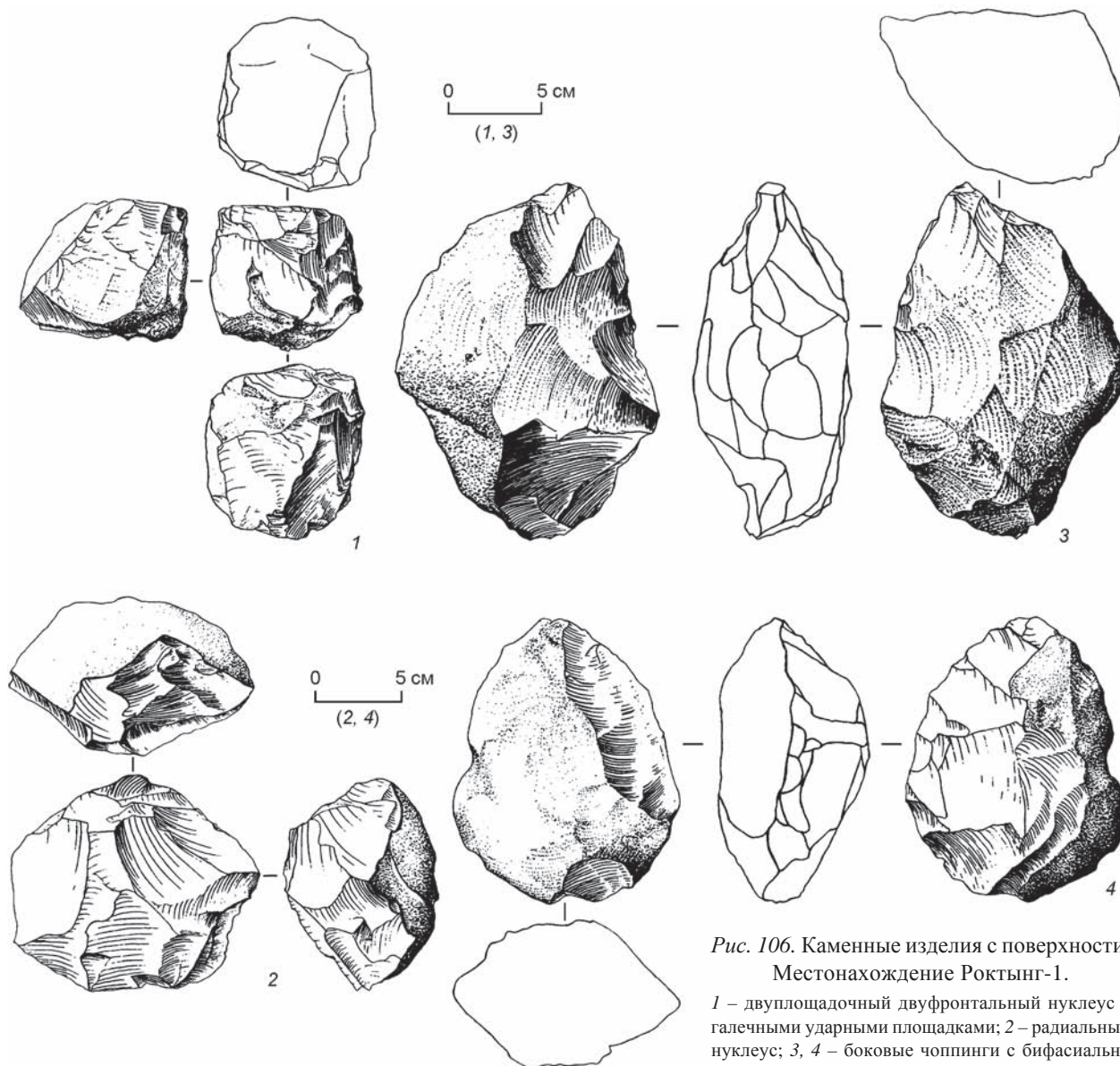


Рис. 106. Каменные изделия с поверхности. Местонахождение Роктынг-1.

1 – двуплощадочный двуфронтальный нуклеус с галечными ударными площадками; 2 – радиальный нуклеус; 3, 4 – боковые чоппинги с бифасиально оформленным лезвием.

готовлен на гальке овальной в плане формы и имеет линзовидные профиль и сечение (рис. 106, 2). Ударной площадкой служило ребро между фронтом скалывания и контрфронтом. Одна из широких граней изделия, служившая фронтом скалывания, сплошь покрыта негативами крупных и средних отщепов. Направление скалывания – от края к центру нуклеуса. Противоположная сторона не имеет обработки. Другой нуклеус этого типа изготовлен на овальной, сильно выпуклой гальке (см. рис. 105, 3). Отщепы скалывались с него от края к центру. Большинство отщепов сняты с использованием галечной ударной площадки. Только два отщепы сколоты с использованием негатива от скола, сделанного с противоположной стороны. Все полученные отщепы неправильной формы и небольших размеров.

Среди орудий особый интерес представляют двусторонне обработанные изделия, в т.ч. бифасы, остроконечные изделия типа пик, орудия с оформлением рабочего лезвия с двух сторон (чоппинги и скребла). Если рассматривать весь орудийный набор на раннепалеолитических местонахождениях в районе г. Анкхе, то примерно в одинаковом количестве среди подъемного материала, в раскопах и шурфах встречались грубые рубящие орудия типа чопперов, изделия с хорошо оформленным сколами и иногда крупной ретушью острием в виде «шипа», зубчатые и зубчато-выемчатые изделия.

Бифасы изготовлены из галек среднего и большого размера, подтреугольной в плане формы (см. рис. 107, 6). Одно изделие оформлено на

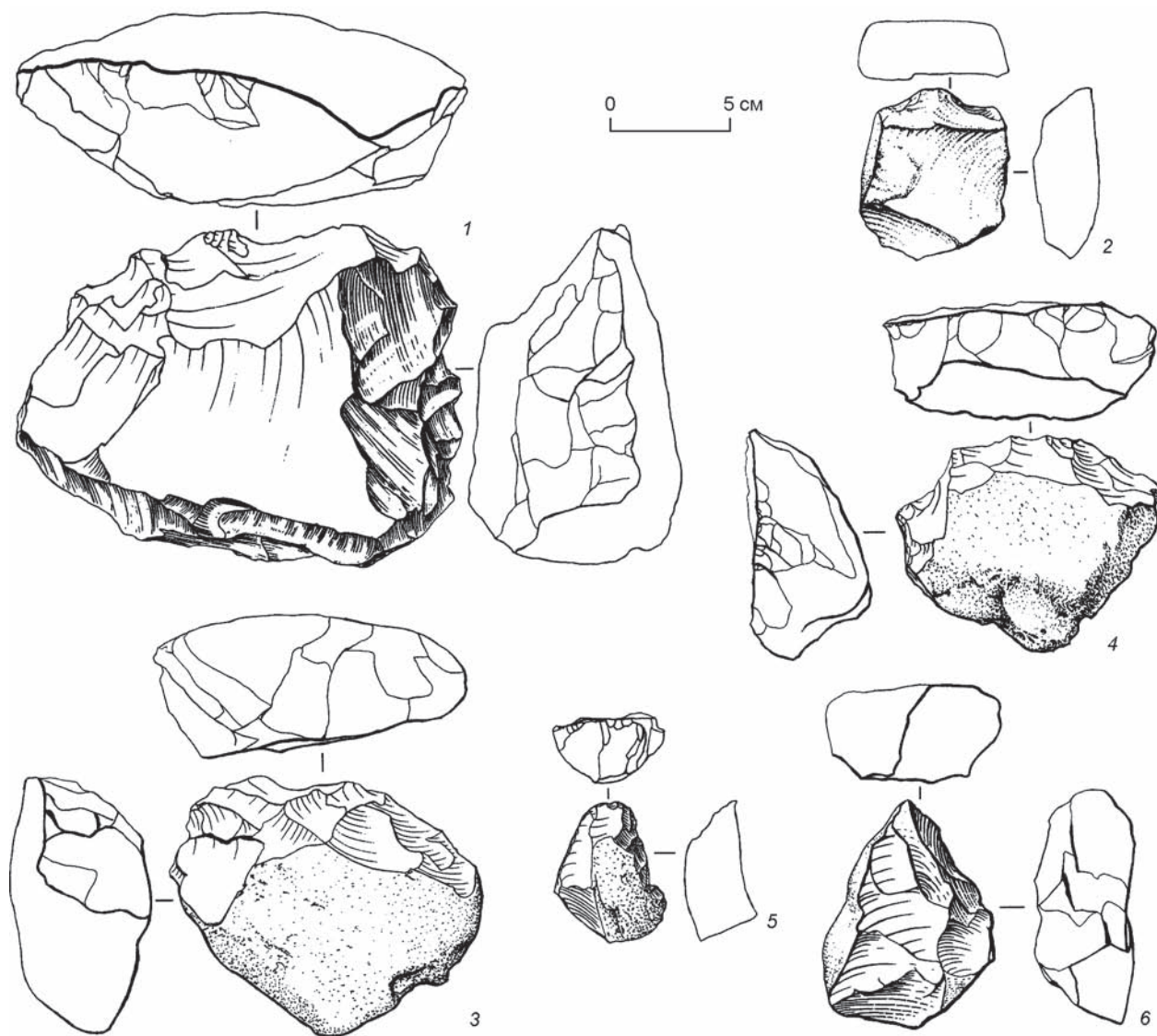


Рис. 107. Каменный инвентарь с поверхности. Местонахождение Роктынг-1.

1–4 – зубчато-выемчатые изделия; 5 – скребок высокой формы; 6 – бифас.

крупной (более 20 см) гальке большими глубокими сколами до 7 см шириной. Особенно тщательно, по всей поверхности обработана сколами одна сторона. Только у основания (пятки) частично сохранилась галечная корка. На большей части противоположной стороны изделия осталась галечная поверхность. Острый конец оформлен более мелкими сколами. В сечении бифас подтреугольной формы. Края лезвия не подработаны ретушью.

Второй бифас изготовлен на треугольной в плане кварцитовой гальке (рис. 108, 4). Его поверхность с двух сторон обработана крупными сколами. Только на одной стороне у основания частично сохранилась галечная корка. У этого изделия, как и у других бифасов из раннепалеолитических стоянок в районе г. Анкхе, отсутствовала подработка ретушью по краям. На многих

среднеашельских бифасах в Африке и Европе края по периметру подработаны дополнительной ретушью, придающей лезвию значительную остроту. Такие бифасы могли использоваться в хозяйственных целях для выполнения различных функций: скобления, рубки, разрезания. Предназначение бифасов индустрии анкхе, видимо, было более ограниченным: они использовались в качестве рубящих орудий.

С типологической точки зрения среди бифасиально обработанных изделий можно выделить орудия, которые многие археологи отмечают в ашельской индустрии Африки и Евразии, – изделия типа пик. Они, так же как и бифасы, изготавливались из треугольных в плане галек кварцита (рис. 108, 2, 3; 109, 4), но у них особенно тщательно мелкими сколами выделялось острие. Основание было частично обработано сколами.

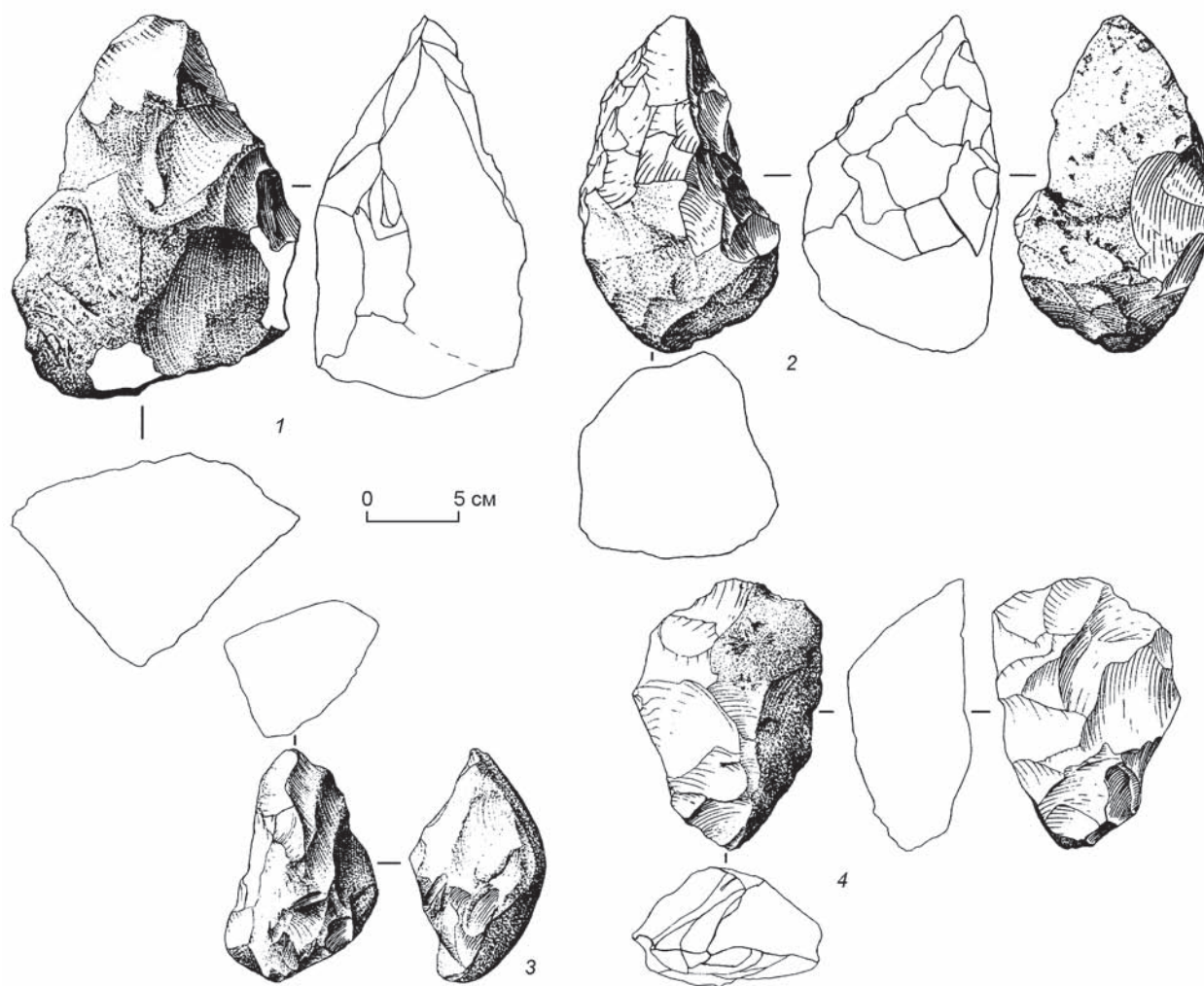


Рис. 108. Каменные изделия с поверхности. Местонахождение Роктынг-1.

1, 4 – бифасы; 2, 3 – изделия типа пик.

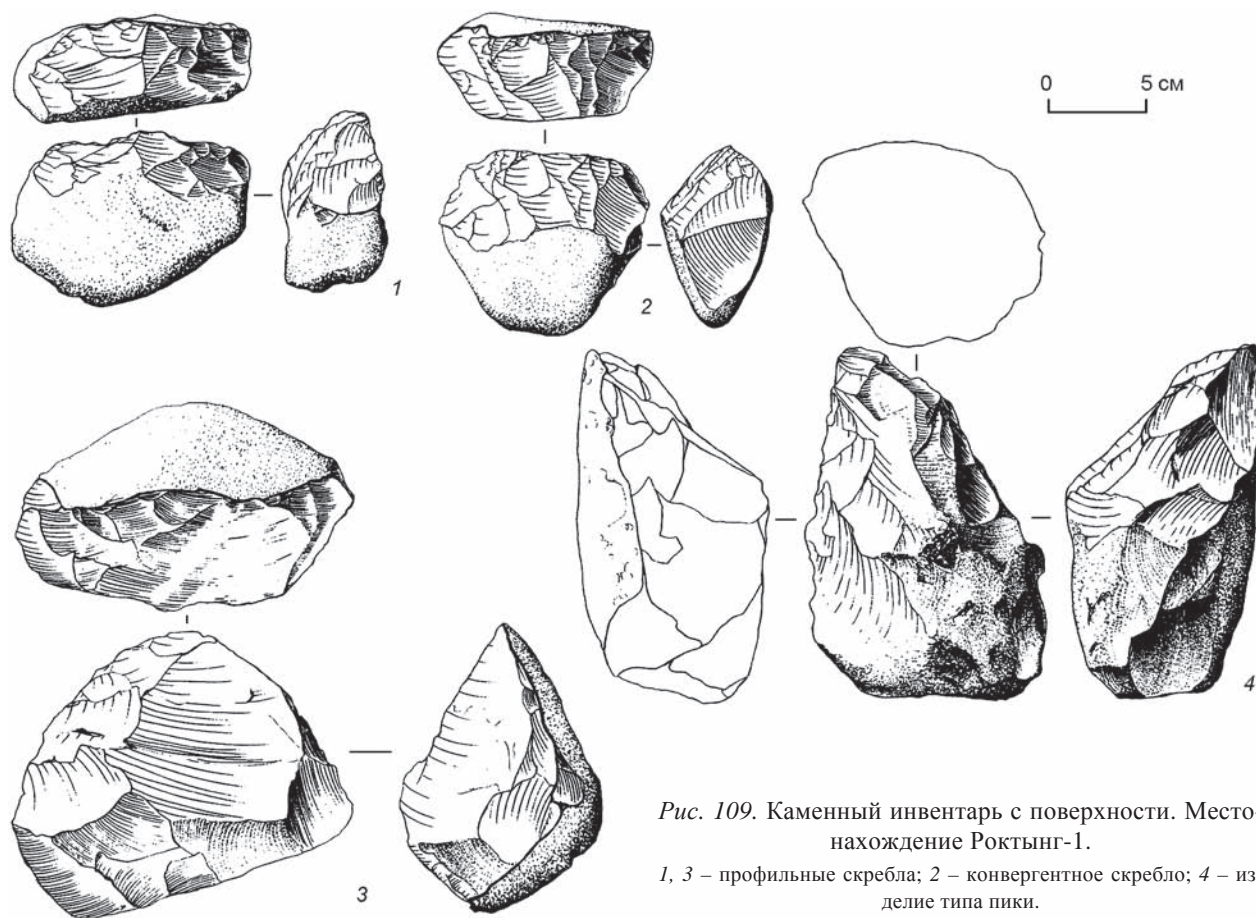


Рис. 109. Каменный инвентарь с поверхности. Место-нахождение Роктынг-1.

1, 3 – профильные скребла; 2 – конвергентное скребло; 4 – изделие типа пики.

Среди грубых орудий рубящего типа выделяются чопперы и чоппинги (рис. 110, 2). Чопперы изготавливались из кварцитовых галек крупного и среднего размера. На одном конце с одной стороны у них сделано несколько крупных сколов. Эти изделия исследователи часто относят к рубящим орудиям, но в равной степени их можно отнести и к галечным нуклеусам с естественной ударной площадкой, особенно те, которые не имеют следов приострения в виде мелких сколов или ретуши на образовавшемся лезвии.

Чоппинги выполнены преимущественно на гальках, имеющих овально-вытянутую в плане форму. Они делятся на концевые и боковые. Эти предметы на начальной стадии также могли использоваться в качестве нуклеусов. При таком варианте их применения негатив сколотого с одной стороны отщеп часто становился точкой удара для снятия отщеп с противоположной стороны. Чоппинги, обнаруженные на поверхности в районе стоянки Роктынг-1, представлены боковыми вариантами (см. рис. 106, 3, 4). Они изготовлены из овальных в плане и в сечении массивных галек. У обоих орудий крупными и мелкими сколами об-

работана одна сторона по всей поверхности. Только у одного сохранилась небольшая часть корки (рис. 106, 4). Противоположная сторона обработана частично, наполовину. Вначале крупными сколами уплощался боковой край, а затем более мелкими окончательно оформлялось лезвие. Эти орудия могли использоваться и как рубящие, и как скребловидные.

Среди подъемных каменных изделий на стоянке Роктынг-1 количественно выделяются скребла (6 экз.). Их можно разделить на продольные, поперечные и конвергентные. Все скребла изготовлены на галечной основе. Для продольных скребел использовались удлиненные гальки различных размеров (см. рис. 109, 3; 110, 3). Рабочее лезвие у них оформлено крупными и мелкими сколами, хорошо выраженной подправкой ретушью не фиксируется. Сколами обработано только рабочее лезвие. Противоположный продольный край сохранял желвачную корку. Поперечное скребло обнаружено в единственном экземпляре (см. рис. 110, 4). Один конец у него обработан разновеликими сколами. На противоположном конце также имеются несколько негативов от небольших по размерам снятий. Воз-

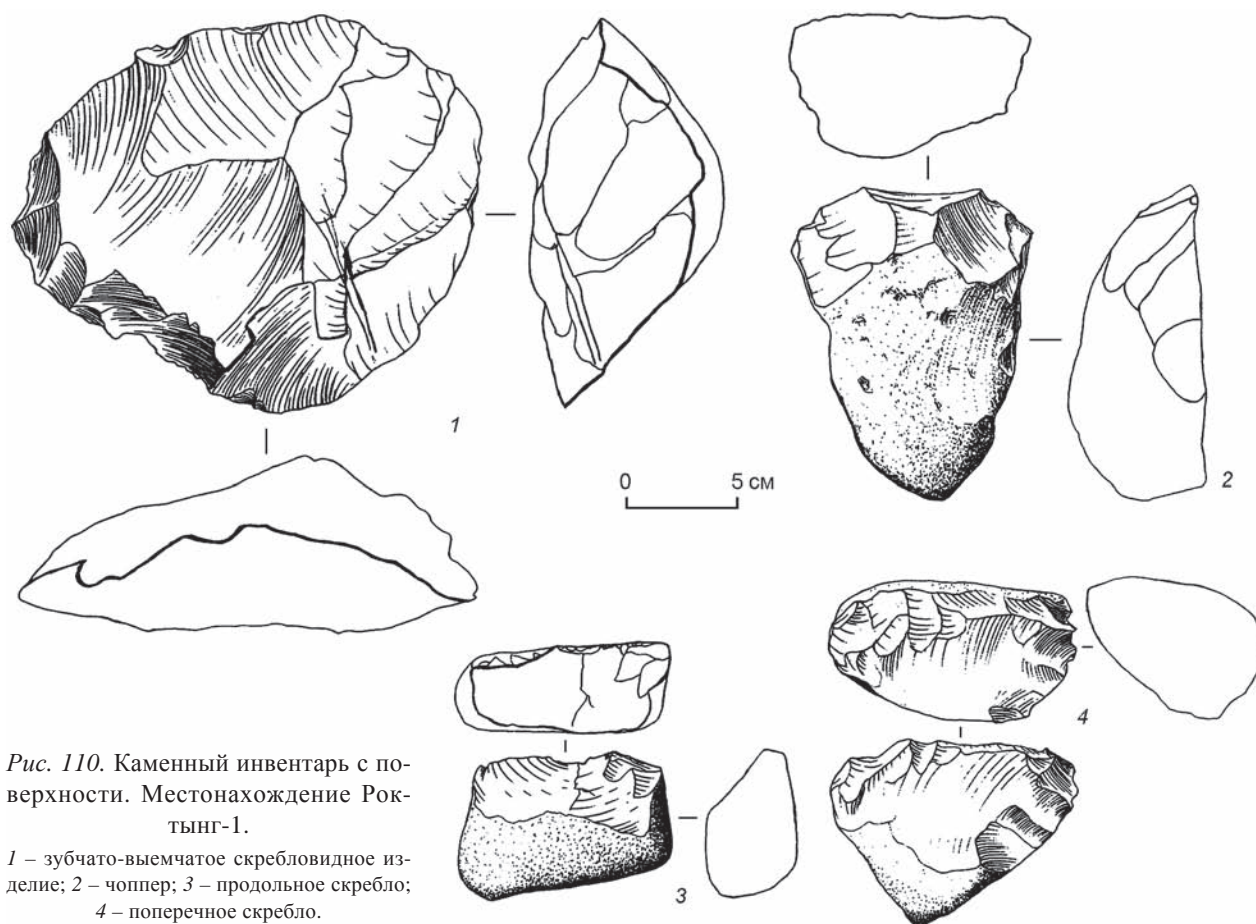


Рис. 110. Каменный инвентарь с поверхности. Местонахождение Рок-тынг-1.

1 – зубчато-выемчатое скребловидное изделие; 2 – чопер; 3 – продольное скребло; 4 – поперечное скребло.

можно, это результат попыток уплощения основания для более удобного его использования при работе. Конвергентное скребло сделано на кварцевой гальке (см. рис. 109, 2). Рабочее лезвие оформлено на продольном и поперечном краях, образующих угол 50° . Разновеликими сколами обработаны только края изделия. Обушок сохраняет желвачную корку.

В отдельную типологическую группу выделены скребки высокой формы (см. рис. 107, 5; 111, 4). Они изготовлены на удлиненных и утолщенных в плане гальках. Один конец у них обработан разновеликими, преимущественно узкими сколами. Большая часть изделия, в т.ч. и противоположный конец, сохраняет желвачную корку. Следует отметить, что такое тщательное оформление рабочего лезвия фиксируется только у этих изделий. Скребки высокой формы, или нуклевидные скребки, встречаются в раннем палеолите Африки и Евразии в хронологическом интервале протяженностью более 1 млн лет. Впервые они отмечены в олдованской и ашельской индустриях в Африке [Leakey M.D., 1971; Clark, Kleindienst, 1974], на раннепалеолитических местонахождениях Кавка-

за [Любин, Беляева, 2004а], в Аравии [Амирханов, 2006], Сибири [Деревянко, Шуньков, Агаджанян и др., 2003; Деревянко, 2015] и в других регионах Евразии. Эти изделия найдены на местонахождениях, отстоящих друг от друга на большое расстояние, их разделяет временной интервал в сотни тысяч лет, и они часто относятся к разным индустриям, но при этом имеют большое сходство по основным технико-типологическим показателям. Несмотря на их сходство, объяснить их появление на раннепалеолитических стоянках можно только технологической конвергенцией.

Особую группу остроконечных орудий образуют изделия, у которых на одном конце посередине или на краю сколами оформлено острие (рис. 111, 1–3). У некоторых изделий сколами обработано продольное лезвие (рис. 111, 1, 2). Очень вероятно, что это были комбинированные орудия для выполнения разных хозяйственных функций.

Наиболее многочисленную группу орудий среди подъемных находок составляют зубчато-выемчатые изделия (см. рис. 107, 1–4). Изготовлены они на гальках различных размеров и конфигурации. Обрабатывались эти изделия крупными, средними

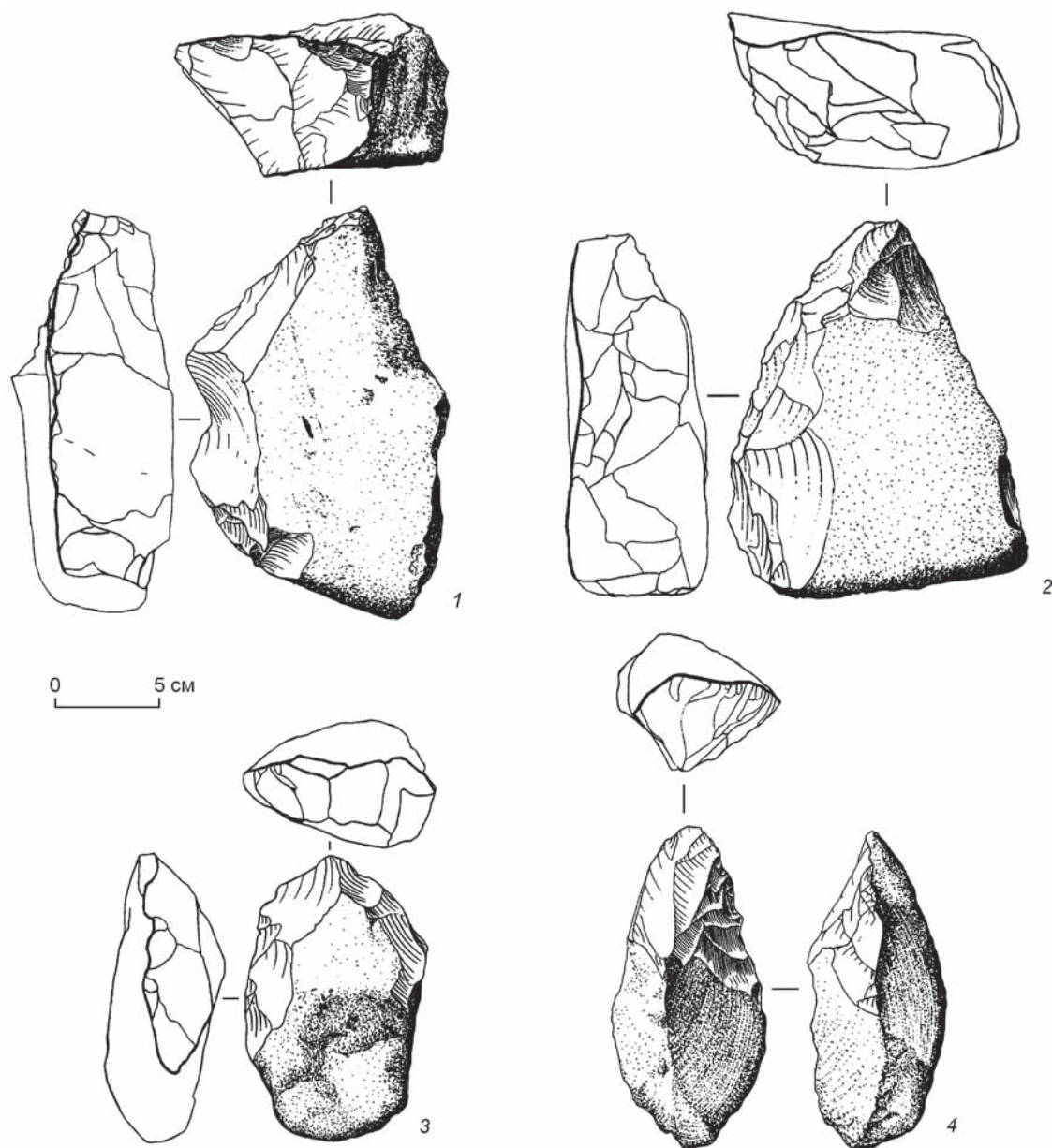


Рис. 111. Каменный инвентарь с поверхности. Местонахождение Роктинг-1.

1, 3 – галечные орудия с выделенным острием; 2 – скребло с выделенным острием; 4 – скребок высокой формы.

и мелкими сколами таким образом, чтобы сформировать рабочее лезвие для выполнения самых разных рабочих функций.

После сбора подъемного материала с поверхности, в 2015 г. на этом местонахождении был заложен раскоп площадью 36 м². Раскоп расположен на высоте 456 м над ур. м.* [Деревянко, Цыбанков и др., 2016].

Стратиграфический разрез по южной стенке раскопа включает следующие отложения (рис. 112).

Верхний слой – отвал, образовавшийся в результате прокладки ирригационного канала. Мощность 0,4–0,5 м.

Слой 1. Современная почва, погребенная под отвалом, сложена легким суглинком серого цвета. Мощность 0,1–0,2 м.

* Стационарные раскопки на раннепалеолитических местонахождениях в районе г. Антхань проводятся с 2015 г. В этой главе описано небольшое количество материала, полученного в результате полевых исследований Российско-вьетнамской экспедиции в 2015–2017 гг. Все результаты исследований будут опубликованы в отдельной книге.

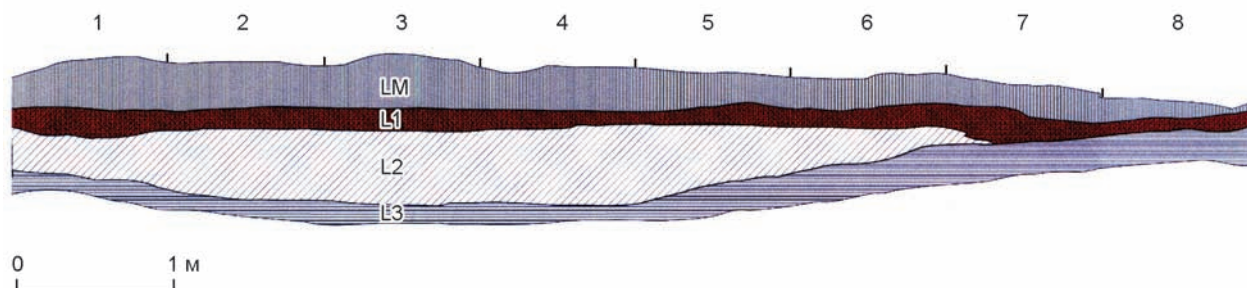


Рис. 112. Стратиграфия по южной стенке раскопа на местонахождении Роктынг-1.

Слой 2. Серо-коричневые слабокарбонатизированные суглинки с незначительным включением дресвы (до 5 %). Местами попадаются буро-красные латеритовые включения. Южнее по стенке данный слой уничтожен сельскохозяйственной деятельностью. Мощность 0,6–0,7 м.

Слой 3. Буро-красные тяжелые суглинки элювиального генезиса, сильнокарбонатизированные; вниз по разрезу цвет постепенно меняется на серо-коричневый. Признаки карбонатизации вниз по разрезу от кровли до подошвы постепенно исчезают. Этот слой представляет собой кору выветривания. В кровле фиксируется валунно-дресвяной горизонт. В данном слое залегал археологический материал. Видимая мощность – до 0,55 м.

Всего в раскопе обнаружено 70 артефактов. Коллекция содержит гальки со следами апробации (25 экз.), сколы (14 экз.), нуклеусы на различных стадиях оформления и утилизации (18 экз.), орудия и их заготовки (13 экз.).

Нуклеусы делятся на следующие группы: одноплощадочные однофронтальные с естественной ударной площадкой (12 экз.); одноплощадочные с подготовленной площадкой (2 экз.); двуплощадочные двуфронтальные с одной подготовленной и одной естественной ударными площадками (1 экз.); радиальные (3 экз.).

Одноплощадочные однофронтальные нуклеусы с естественной ударной площадкой изготовлены из очень крупных галек кварцита и кремнистой породы. Ядрища этой группы отличаются ярко выраженной неустойчивостью форм. Общие признаки: ударные площадки прямые или слегка скошенные; фронты скалывания расположены на узких гранях боковых поверхностей заготовок (отсюда поперечная ориентация расщепления); негативы сколотых заготовок-отщепов расположены параллельно (рис. 113, 1).

В группе одноплощадочных нуклеусов с подготовленной ударной площадкой выделено два ти-

па, каждый из которых представлен одним экземпляром. К первому типу относится двуфронтальный нуклеус со смежными рабочими плоскостями и с одной подготовленной ударной площадкой (см. рис. 113, 2). Второй тип представлен одноплощадочным однофронтальным нуклеусом с подготовленной ударной площадкой.

Двуплощадочный двуфронтальный нуклеус с одной естественной и одной подготовленной ударными площадками выполнен из кубовидной гальки средних размеров. Первая, подготовленная, ударная площадка сформирована одним сколом. С нее параллельно друг другу были отделены два мелких отщепов. Вторая, необработанная, ударная площадка примыкает к первой под прямым углом.

Два радиальных ядрища изготовлены из валунов средних размеров. Третий нуклеус сделан из кварцитовой гальки средних размеров. Все три ядрища иллюстрируют начальную стадию расщепления. С крупных нуклеусов из валунов снято с одного два, а с другого три крупных отщепов. С кварцитовой гальки также было сделано три скола.

Категория орудий включает 13 предметов: собственно орудия (11 экз.) и заготовки орудий (2 экз.). Орудия делятся на изделия с острием-«носиком» (4 экз.), односторонне обработанное зубчатое орудие (унифас), зубчато-выемчатое изделие, скребла (3 экз.), концевой скребок и маленькое рубило.

Орудия с острием-«носиком» сделаны из галек крупных (3 экз.) и средних размеров (1 экз.) (рис. 113, 3–5). Исходными заготовками служили крупные вытянутые уплощенные гальки подтреугольных очертаний. Вторичная обработка захватывает только один край, немного распространяется на второй и приостренный конец. Ретушь краевая, ударная, крутая, многорядная, крупно- и среднефасеточная, ступенчатая. Орудие, сделан-

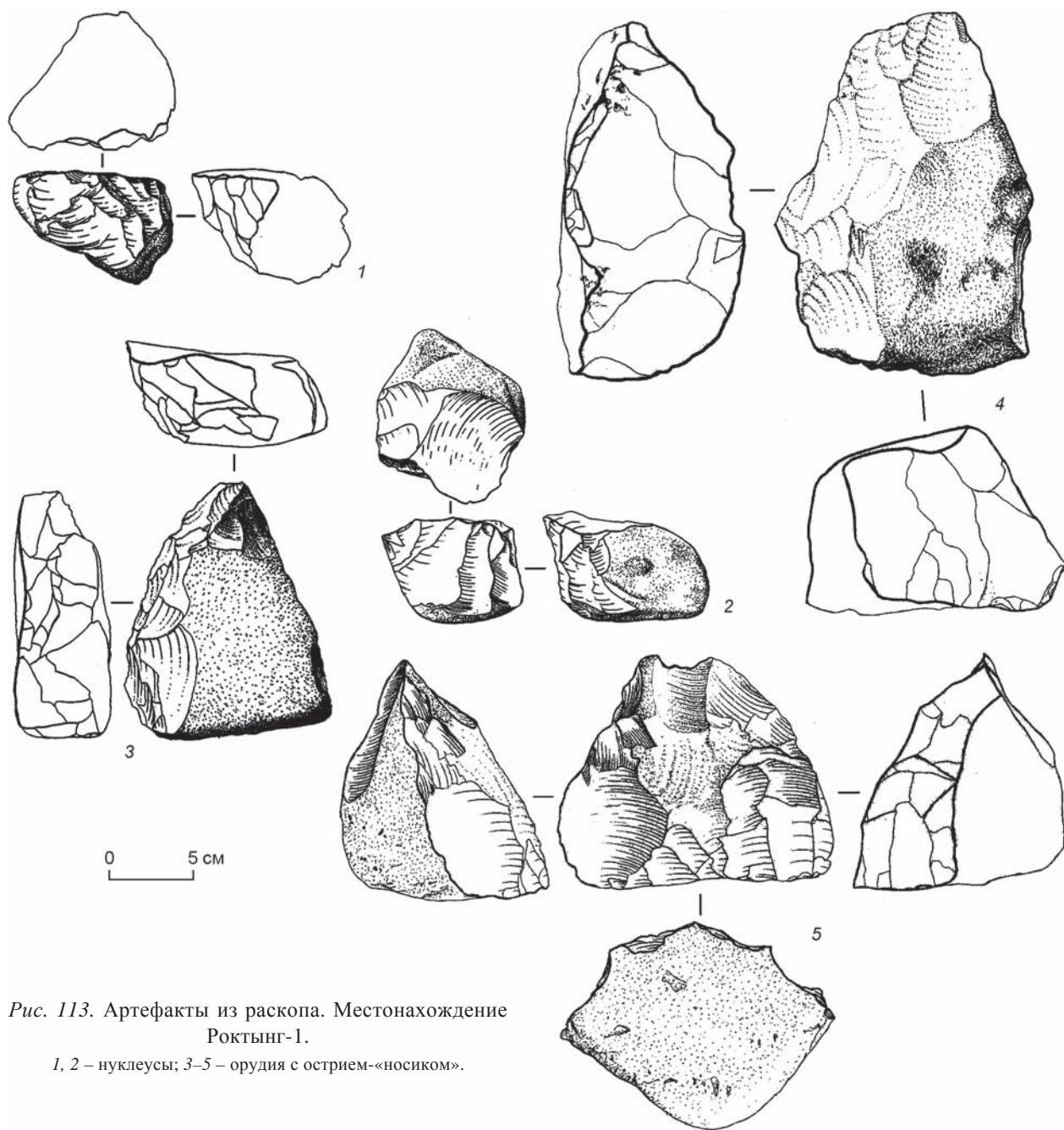


Рис. 113. Артефакты из раскопа. Местонахождение Роктынг-1.

1, 2 – нуклеусы; 3–5 – орудия с острием-«носиком».

ное из гальки средних размеров, имеет вытянутую, листовидную в плане и профиле форму и треугольное сечение. Ретушь краевая, крутая, многорядная, разнофасеточная, ступенчатая.

Зубчатое односторонне обработанное орудие (унифас) сделано из очень крупного, массивного первичного отщепца. Рабочий край расположен на вентральной поверхности орудия и занимает две стороны из трех. Ретушь полукрутая, ударная, многорядная, разнофасеточная, ступенчатая.

Зубчато-выемчатое орудие изготовлено на фрагменте кварцитовой гальки средних разме-

ров. Краевой полукрутой однорядной среднефасеточной ретушью сделаны две выемки, которые формируют зубец.

Скребла изготовлены из уплощенных галек средних размеров (3 экз.). Два скребла имеют овальную в плане и сечении форму и подтреугольный профиль. Лезвия выпуклые, а ретушь полукрутая, многорядная, разнофасеточная, чешуйчато-ступенчатая. Третье скребло имеет выступ-«шип». Орудие сделано из гальки средних размеров, рабочий край оформлен на выпуклом крае краевой крутой однорядной ретушью.

Скребок высокой формы сделан из массивного кварцитового первичного скола средних размеров. На дистальном конце заготовки и на правом боковом крае фиксируется вторичная обработка в виде крутой разнофасеточной параллельной одно- и двурядной ретуши.

На местонахождении Роктынг-1 было заложено шесть шурфов. Самый ближний – на расстоянии 25 м к юго-западу от раскопа. Самый дальний – в 120 м также к юго-западу от раскопа. Во всех шурфах были обнаружены раннепалеолитические артефакты и сходная стратиграфия. Шурфы имели площадь 2 м². В шурфе № 2 удалось обнаружить два нуклеуса – одноплощадочный однофронтальный с галечной ударной площадкой и одноплощадочный двуфронтальный со смежными фронтами скалывания, чопперовидное скребло и орудие с «носиком».

В 324 м к северо-востоку от раскопа на местонахождении Роктынг-1 обнаружена вторая стоянка (N 14°02,253'; E 108°40,929'). Она расположена на высоте 452 м над ур. м. (см. рис. 104). На стоянке Роктынг-2 на поверхности удалось собрать 22 артефакта. Коллекция состоит из нуклеуса, галек со следами апробации (4 экз.), крупных рубящих пикообразных орудий с острием, их заготовок (11 экз.) и сколов (6 экз.). Неподалеку от этой стоянки и на расстоянии 390 м к северо-востоку от пункта Роктынг-1 открыто местонахождение Роктынг-3 (см. рис. 104). Здесь найдено три артефакта на поверхности и еще три в шурфе;

зафиксирована та же стратиграфия, что и на предыдущих стоянках.

Одним из важнейших с точки зрения информативности местонахождений является Роктынг-4 (N 14°02,053'; E 108°40,584'). Оно расположено на высоте 438 м над ур. м. и на расстоянии 569 м к юго-западу от пункта Роктынг-1 (рис. 114). На поверхности в этом месте было собрано 56 каменных изделий: нуклеусы (5 экз.), гальки со следами апробации (17 экз.), сколы (17 экз.), пластинчатые сколы и отщепы (17 экз.).

Среди нуклеусов выделено два типа. К первому относятся двуплощадочные однофронтальные с естественной ударной площадкой (3 экз.; рис. 115, 1). Изготовлены они из галек средних и крупных размеров. Отщепы разной величины скалывали с поперечного фронта во встречном направлении. Все три ядрища демонстрируют начальную стадию расщепления.

Два нуклеуса второго типа изготовлены из крупных массивных галек (рис. 115, 2, 3). У обоих ударные площадки сохраняют галечную поверхность. Судя по негативам, сколы сделаны в основном от края к центру. Это в значительной мере определялось исходной формой заготовок. У одного нуклеуса фронт расщепления выпуклый и сплошь покрыт негативами преимущественно мелких сколов. Оба нуклеуса по технико-типологическим показателям ближе всего к радиальным. Сколы были крупного (11 экз.) и среднего



Рис. 114. Раннепалеолитические местонахождения Роктынг-4, -5.

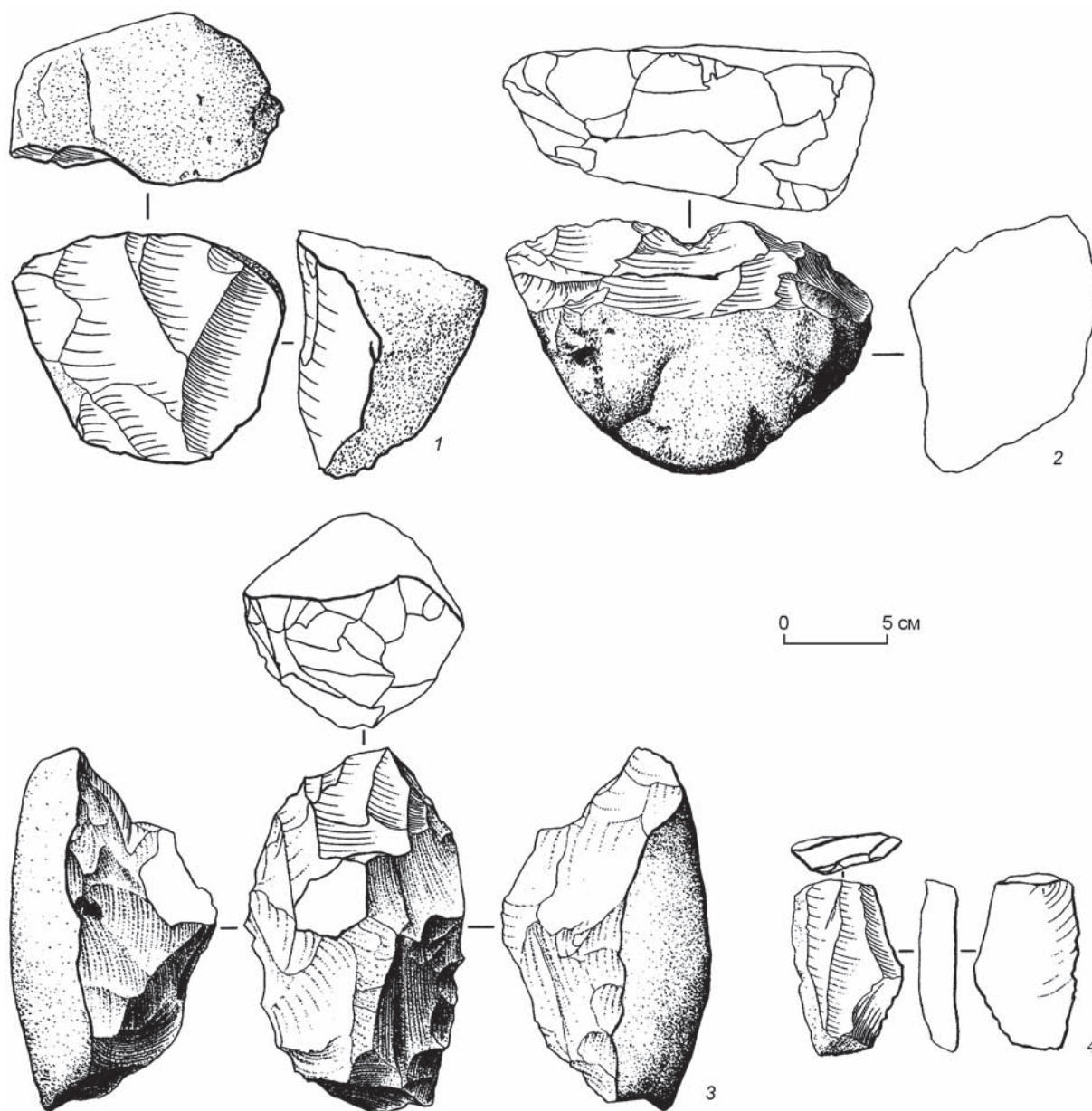


Рис. 115. Каменные изделия с поверхности. Местонахождение Роктынг-4.

1–3 – нуклеусы; 4 – пластинчатый отщеп.

(6 экз.) размера. Десять из них первичные и семь вторичные. Большая часть отщепов имела гладкую поверхность. Среди сколов особый интерес вызывает один пластинчатый отщеп (рис. 115, 4). Длина его 8 см, ширина 4 см. На дорсальной части видны негативы сколов также пластинчатого типа. Таких отщепов на раннепалеолитических местонахождениях в районе г. Анкхе немного. У этого скола гладкая ударная площадка, сохраняющая галечную поверхность.

Среди орудий выделяются остроконечные изделия с преимущественно унифасиальной обра-

боткой (5 экз.; рис. 116). Все они изготовлены из треугольных в плане массивных толстых галек. Вначале с одной стороны крупными сколами у них оформлялся естественно приостренный конец, а затем он дополнительно подрабатывался мелкими сколами. Острие у одних изделий находится в центре, у других – несколько смещено к краю. С типологической точки зрения эти изделия нельзя отнести к чопперам, хотя они имеют унифасиальную обработку. Их можно квалифицировать как унифасиальные ручные топоры. Среди предметов, собранных с поверхности,

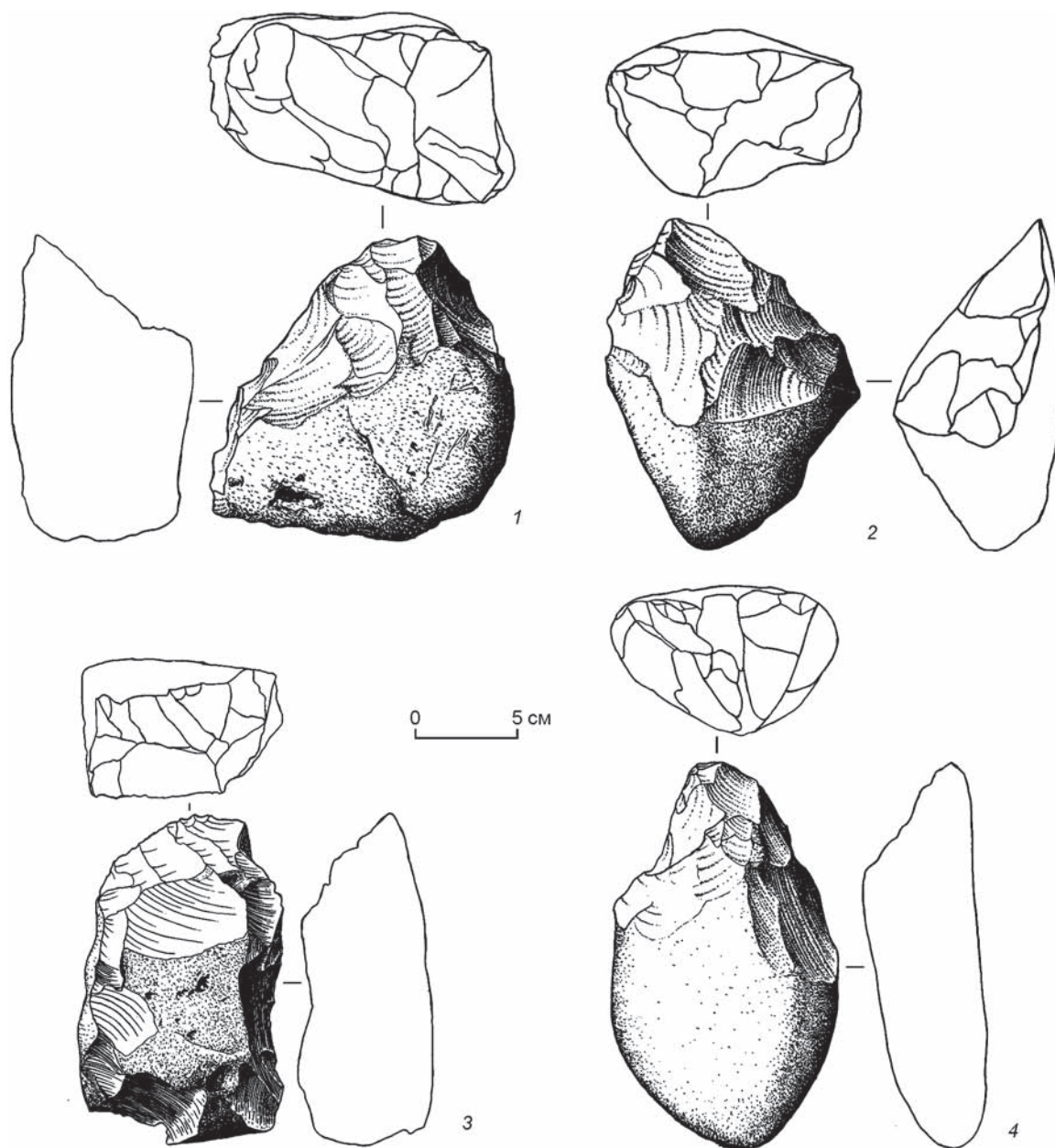


Рис. 116. Каменные орудия с унифасиально обработанным мелкими и крупными сколами концом, обнаруженные на поверхности. Местонахождение Роктынг-4.

имеется изделие такого же типа, но у него один конец обработан сколами с двух сторон. Это орудие можно отнести к бифасам, однако оно сильно отличается от ашельских рубил тем, что у него бифасиально обработан только верхний конец, а большая часть поверхности сохраняет галечную корку.

С поверхности было собрано пять изделий с выделенным острием (рис. 117). Все они оформлены на крупных кварцитовых гальках различной конфигурации. Их отличает от предшествующей типологической группы многорядность обработ-

ки одного конца мелкими и крупными сколами и иногда дополнительная подправка острия сколами с противоположной стороны.

Среди орудий с поверхности выделены пикообразные изделия, оформленные разновеликими сколами на крупных гальках.

Все подъемные орудия с местонахождения Роктынг-4 отличаются преимущественно унифасиальной обработкой одного края мелкими и крупными сколами и остроконечной формой. Все находки характеризуются большими размерами и грубой обработкой сколами.

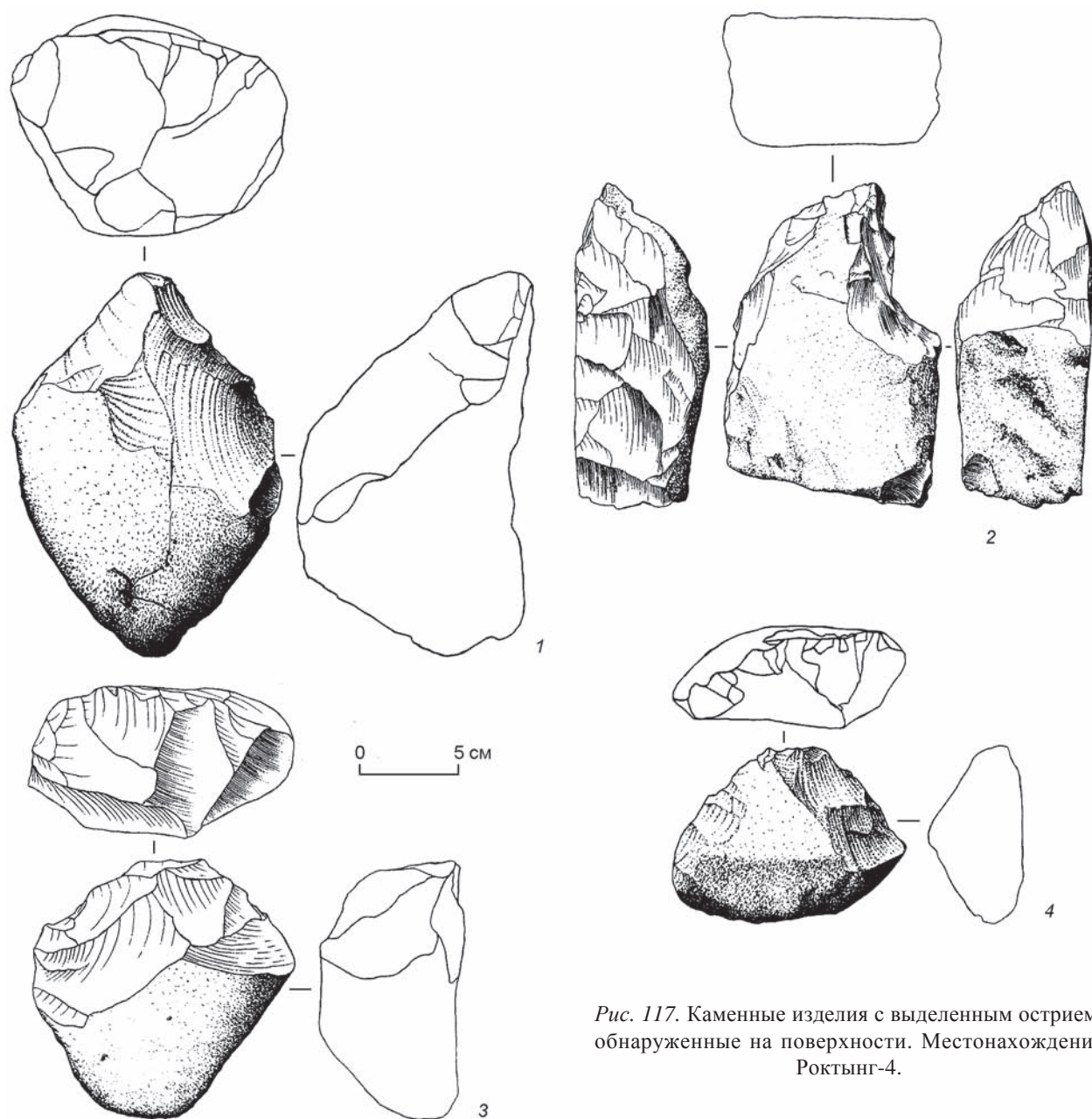


Рис. 117. Каменные изделия с выделенным острием, обнаруженные на поверхности. Местонахождение Роктынг-4.

В 2016 г. на местонахождении Роктынг-4 был заложен раскоп, площадь которого составила 12 м². Помимо этого были сделаны шесть шурфов по 2 м² каждый. В 2017 г. стационарные археологические исследования на этом местонахождении были продолжены и заложены второй раскоп и четыре шурфа.

В 2016 г. в раскопе и в шурфах была зафиксирована следующая стратиграфическая последовательность (рис. 118) [Деревянко, Цыбанков и др., 2016].

Слой 1. Современная почва. Состоит из двух частей.

Подслой 1а. Легкий суглинок серого цвета с незначительным включением дресвы. Мощность 0,1–0,2 м.

Подслой 1б. Легкий суглинок светло-серо-коричневого цвета с незначительным включением дресвы (5–7 %). Мощность 0,20–0,25 м.

Слой 2. Сильнокарбонатизированные суглинки со значительным включением дресвы (30–40 %) красновато-коричневого цвета. Вниз по разрезу цвет отложений меняется на серо-коричневый. К кровле слоя приурочен валунно-дресвяной горизонт, содержащий артефакты. Видимая мощность 0,5–0,6 м.

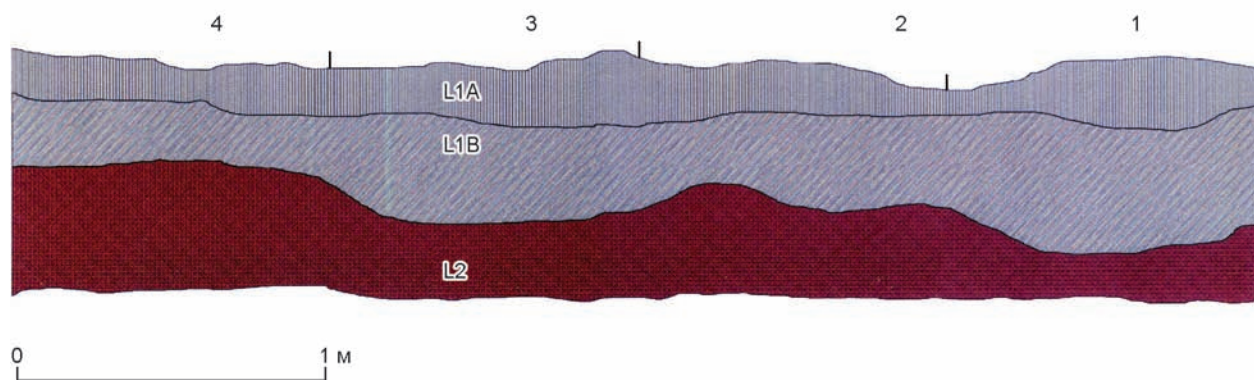


Рис. 118. Стратиграфия местонахождения Роктынг-4, выявленная в раскопе 1. 2016 г.

Культуросодержащий слой вскрывался горизонтами мощностью 10–15 см. Всего в этом слое выделено четыре культуросодержащих горизонта (рис. 119–122). При вскрытии горизонтов удалось обнаружить различное количество каменных изделий. На план наносились преимущественно крупные изделия: нуклеусы и орудия. Очень важно отметить наличие в слое тектитов. Несмотря на то, что каменные изделия были распределены

во всей толще 2-го культуросодержащего слоя, они, безусловно, относятся к одной индустрии.

Всего в раскопе обнаружено 73 каменных артефакта. Коллекция состоит из нуклеусов (8 экз.), галек со следами апробации (31 экз.), сколов (30 экз.), орудий и их заготовок (4 экз.).

Группа нуклеусов включает одноплощадочные однофронтальные с естественными ударными площадками (5 экз.); радиальный; многопло-



Рис. 119. Горизонт 1 слоя 2. Раскоп 1, местонахождение Роктынг-4.

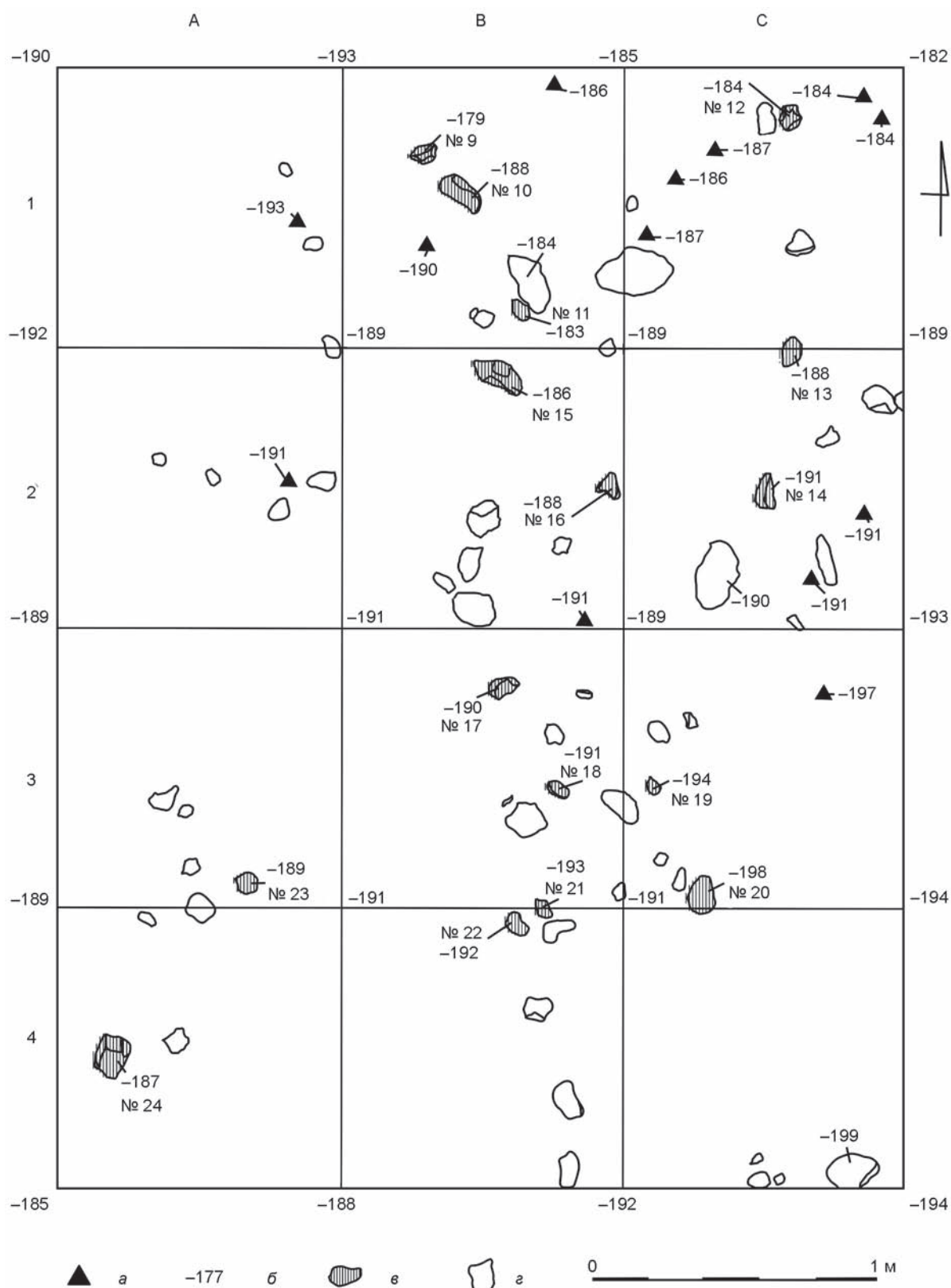


Рис. 120. Планиграфия находок каменных изделий и тектитов в горизонте 2 слоя 2. Раскоп 1, местонахождение Роктынг-4.

a – тектит; *б* – нивелировочная отметка; *в* – артефакт; *г* – валунник и кварцитовый обломочник.

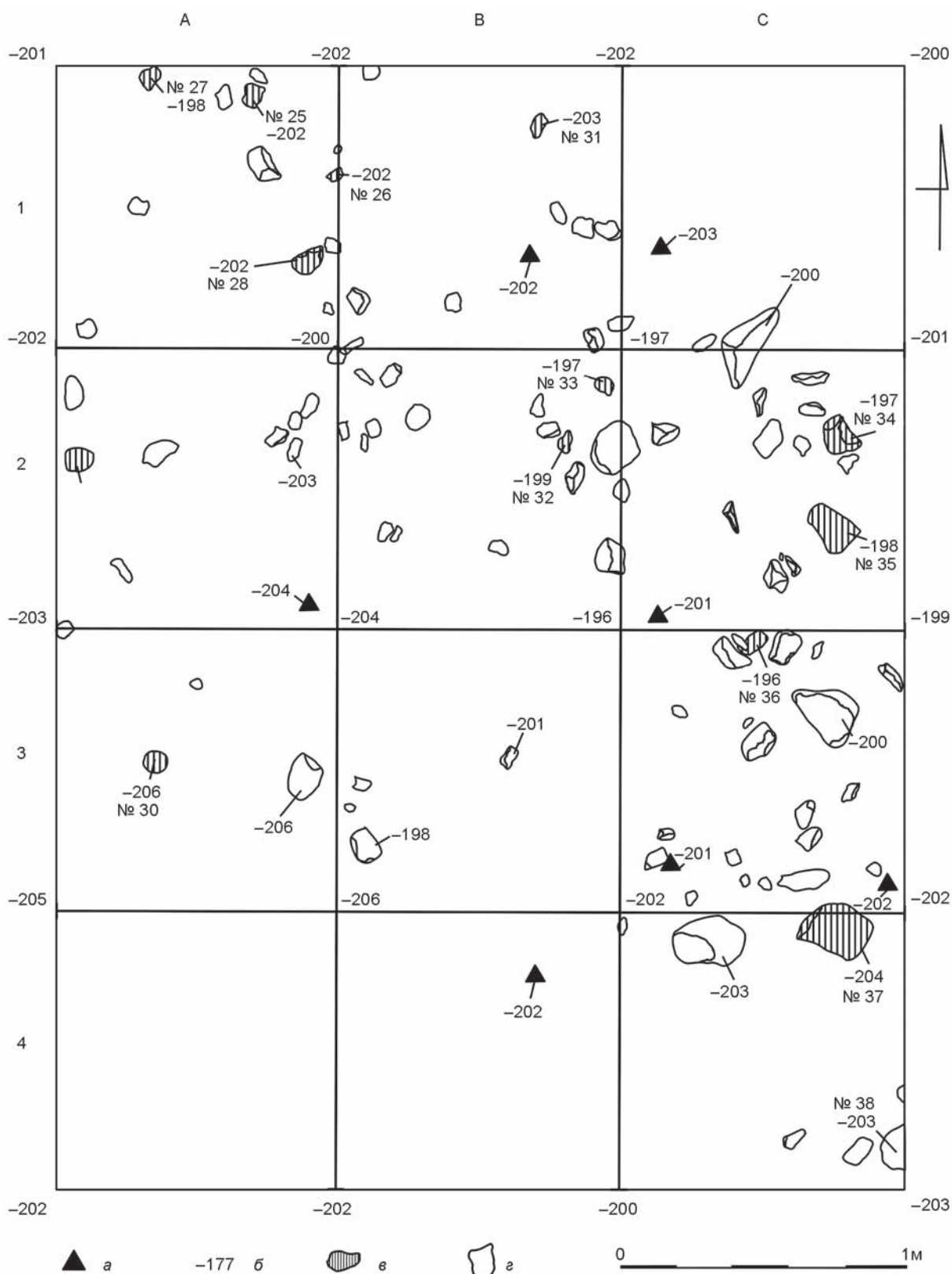


Рис. 121. Планиграфия находок каменных изделий и тектитов в горизонте 3 слоя 2. Раскоп 1, местонахождение Роктынг-4.

Усл. обозн. см. рис. 120.

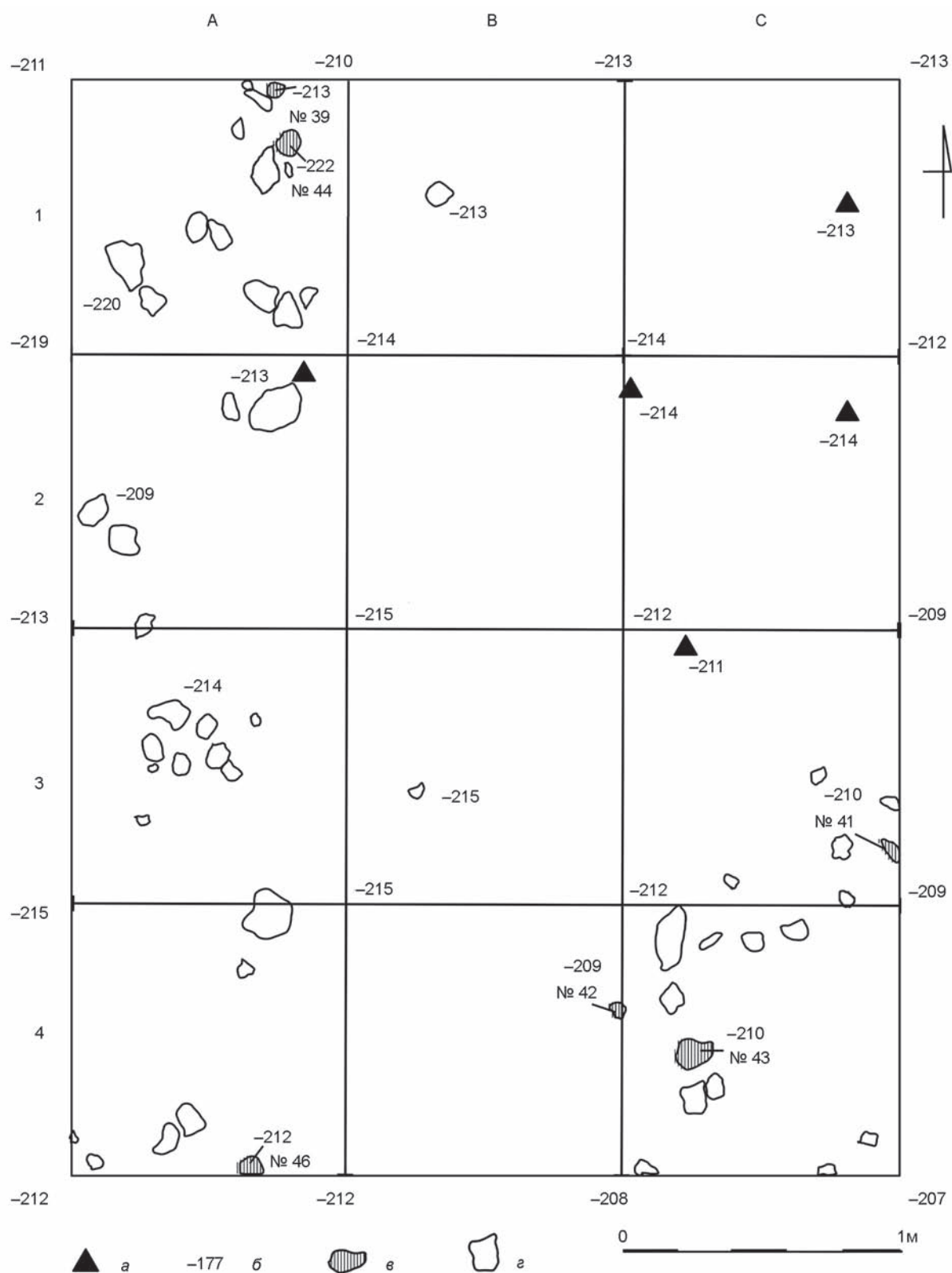


Рис. 122. Планиграфия находок каменных изделий и тектитов в горизонте 4 слоя 2. Раскоп 1, местонахождение Роктынг-4.

Усл. обозн. см. рис. 120.

щадочные многофронтальные (ортогональные) (2 экз.).

Одноплощадочные однофронтальные нуклеусы с естественными ударными площадками (рис. 123, 1–3) изготовлены из галек средних размеров (4 экз.) и из валуна. Сделанное из валуна ядрище иллюстрирует начальную стадию расщепления. Нуклеусы, изготовленные из галек средней величины, имеют примерно одинаковые размеры, но разные формы, которые задавались очертаниями галек-заготовок. Общие черты: поперечное направление расщепления, параллельное расположение негативов отделенных заготовок, использование этих нуклеусов для получения небольших отщепов.

Радиальный нуклеус сделан из небольшой овальной гальки (рис. 123, 4). Одна из боковых сторон этого ядрища сплошь покрыта негативами сколотых отщепов-заготовок.

Многоплощадочные многофронтальные (ортогональные) нуклеусы сделаны из очень крупных галек. Оба ядрища имеют неправильные угловатые, кубовидные очертания. У этих изделий ударные площадки становились рабочими плоскостями скалывания, и наоборот.

Все орудия демонстрируют начальную стадию оформления и, по существу, являются заготовками.

Заготовки рубящих орудий (2 экз.) сделаны из галек. Первая – из крупной гальки пирамидальных очертаний. Небольшой участок края плоской грани, примыкающий к острому концу, обработан однорядной крутой разнофасеточной чешуйчатой ретушью. Вторая заготовка рубящего орудия сделана из кварцевой гальки средних размеров, по форме напоминающей уплощенную пирамиду. Один из боковых краев изделия обработан крутой, почти отвесной, однорядной разнофасеточной

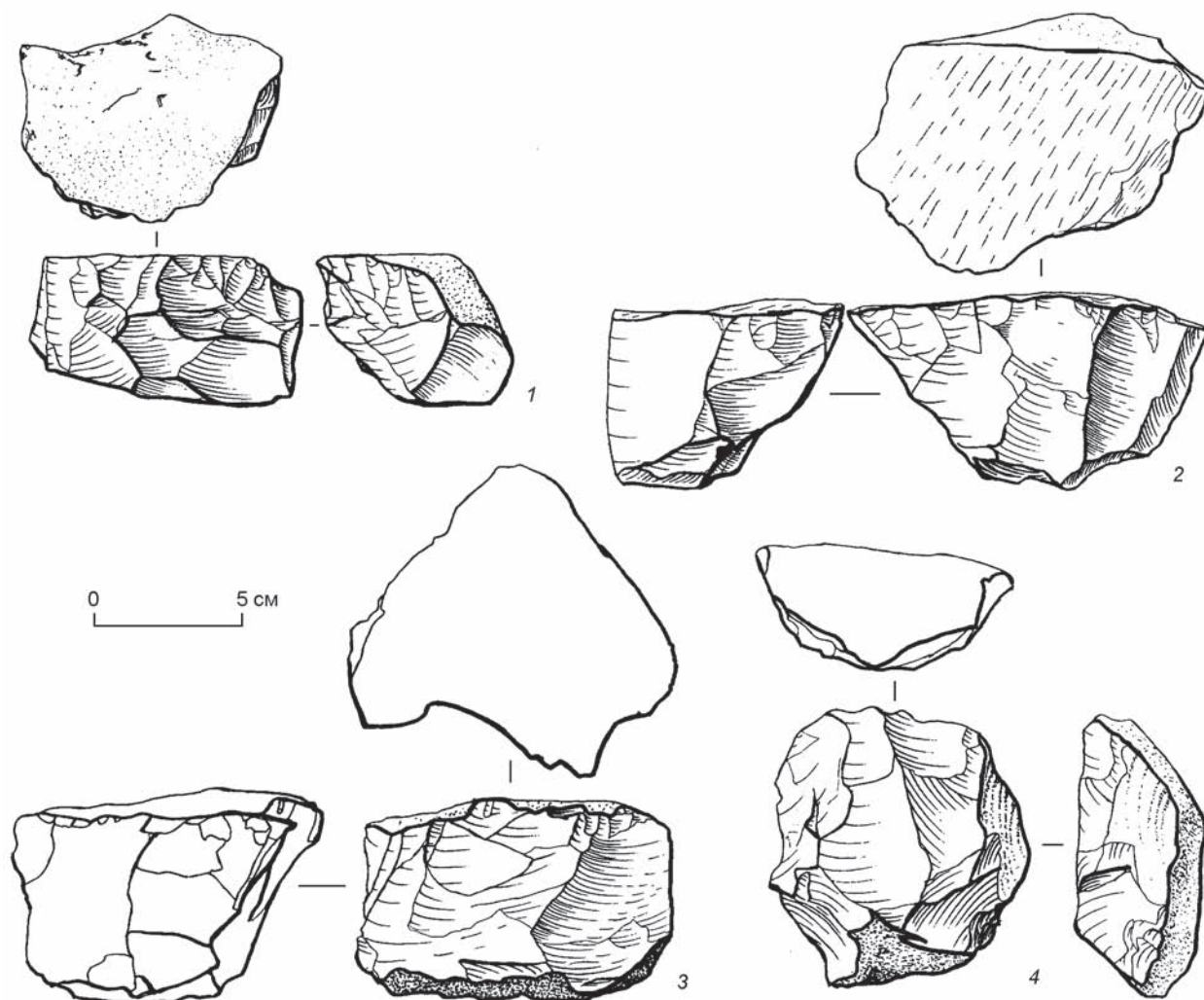


Рис. 123. Каменный инвентарь из раскопа 1. Местонахождение Роктынг-4 (по: [Деревянко, Цыбанков и др., 2016]).

1–3 – одноплощадочные однофронтальные нуклеусы с естественной ударной площадкой; 4 – радиальный нуклеус.

ретушью, формирующей острый конец будущего орудия.

Заготовка продольного скребла сделана из уплощенной кварцитовой гальки овальных очертаний. На продольном крае фиксируется обработка в виде крутой однорядной разнофасеточной ретуши с заламами.

Заготовка орудия с острием-«носиком» сделана из крупной уплощенной гальки. Два смежных боковых края изделия обработаны крутой однорядной крупнофасеточной ретушью. На левом крае глубоким сколом сформирована выемка, выделившая «носик» на конце этого артефакта.

В 2017 г. на местонахождении Роктынг-4 был заложен раскоп площадью 30 м², примыкающий к восточной стенке раскопа 1, работы на котором выполнялись в 2016 г. [Дервянко, Гладышев и др., 20176].

Стратиграфия раскопа 2 представлена следующими отложениями.

Слой 1. Современная почва. Легкий суглинок серого цвета с незначительным включением дресвы. Горизонт активного современного земледелия. Мощность 0,10–0,25 м.

Слой 2. Серо-коричневые суглинки с красноватым оттенком и с незначительным включением дресвы (до 5 %). Слой имеет слабую карбонатизацию, местами попадаются буро-красные латеритовые включения. Слой появляется спорадически: видимо, большая его часть была уничтожена в результате сельскохозяйственной деятельности человека. Мощность 0,10–0,15 м.

Слой 3. Буро-красные латеритовые суглинки, сильнокарбонатизированные. В кровле слоя залегает галечно-дресвяная прослойка, в которой содержались артефакты. Видимая мощность – до 0,4 м.

Коллекция каменных артефактов из раскопа 2 насчитывает 80 предметов. Она состоит из галек со следами апробации (26 экз.), преформ нуклеусов (2 экз.), сколов (41 экз.), нуклеусов (3 экз.) и орудий (8 экз.). В качестве сырья использовались валуны и гальки мелкозернистой кремнистой породы.

Гальки со следами апробации – разных размеров. Семнадцать предметов представлены сильно окатанными крупными валунами сырья аморфных очертаний с заглаженными гранями. Остальные девять – расколотые гальки средних размеров.

Сколы делятся на две размерных категории: крупные (34 экз.) и средние (7 экз.). Из крупных сколов 17 экз. относятся к первичным отщепам, 9 экз. – к полупервичным и 8 экз. – к вторичным сколам.

Обе преформы представляют начальную стадию утилизации одноплощадочных однофронтальных нуклеусов с естественной ударной площадкой.

Нуклеусы относятся к разным типам. Первое изделие – одноплощадочный двуфронтальный нуклеус с естественной ударной площадкой (рис. 124, 1). В качестве ударной площадки использовалась широкая грань заготовки без предварительной подготовки. Две рабочие плоскости скалывания сопрягаются под острым углом и занимают более $\frac{2}{3}$ бокового периметра. Второе ядрище одноплощадочного двуфронтального типа с подготовленной ударной площадкой (рис. 124, 2). Гладкая ударная площадка была оформлена одним сколом. Рабочие плоскости скалывания расположены на узких гранях боковой поверхности. Третий предмет относится к типу одноплощадочных однофронтальных нуклеусов с подготовленной ударной площадкой (рис. 124, 3). Заготовка представляет собой окатанный кусок конгломерата средних размеров. В нем спаяны две фракции разной зернистости и состава. Слегка скошенная ударная площадка подготовлена одним поперечным ударом. Фронт скалывания расположен на узкой торцевой грани боковой поверхности ядрища.

Орудийные формы, обнаруженные в раскопе, можно трактовать как незаконченные орудия. В состав орудийного набора входят чоппинговидные изделия, чопперовидное орудие и острия.

У наиболее законченного чоппинговидного орудия (рис. 124, 4) один из участков края обработан полукрутой многорядной разнофасеточной чешуйчато-ступенчатой ретушью. На другой стороне орудия локальный фрагмент лезвия заострен двумя сколами, в результате чего получился небольшой участок рабочего края, обработанный бифасиально-краевой ретушью. Определенный интерес представляет чоппинговидное изделие с односторонней обработкой с «носиком» (рис. 124, 5), выделенным ретушью на выпуклом рабочем крае орудия.

Чопперовидное орудие представлено заготовкой (рис. 124, 6). На одном из концов изделия тремя полукрутыми сколами оформлено остроконечное лезвие.

Орудия-острия сделаны из разных заготовок. У всех трех изделий частичной либо модифицирующей краевой ретушью оформлены острия на естественно сужающихся концах заготовок (рис. 124, 7, 8).

Раскоп 3 расположен на высоте 440 м над ур. м. на плавно понижающемся склоне, в 35 м к северо-востоку от раскопа 2.

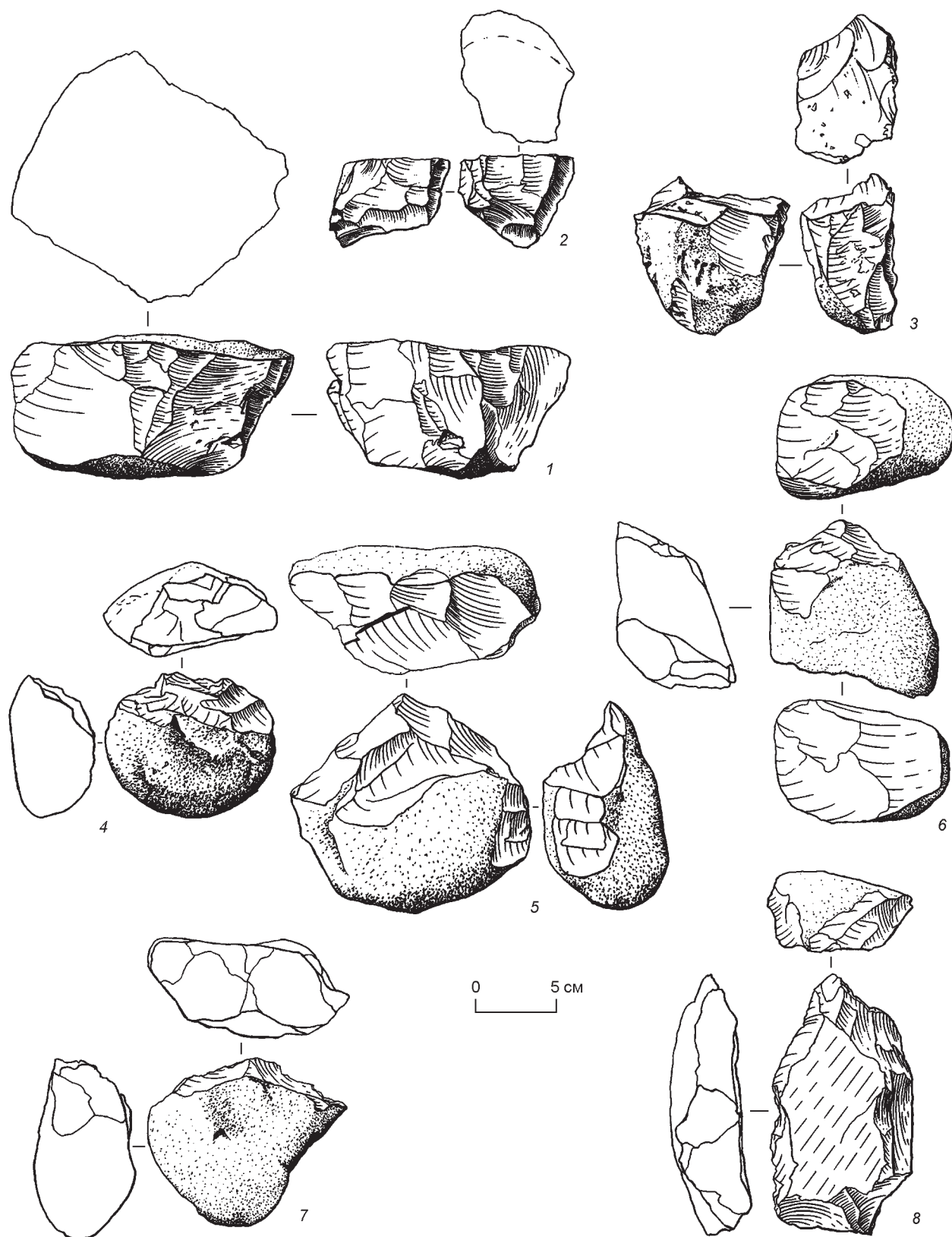


Рис. 124. Каменный инвентарь из раскопа 2. Местонахождение Роктынг-4 (по: [Деревянко, Цыбанков и др., 2016]).

1 – одноплощадочный двуфронтальный нуклеус с естественной ударной площадкой; 2 – одноплощадочный двуфронтальный нуклеус с подготовленной ударной площадкой; 3 – одноплощадочный однофронтальный нуклеус с подготовленной ударной площадкой; 4 – чоппинговидное орудие; 5 – чоппинговидное изделие с «носиком»; 6 – заготовка чопперовидного орудия; 7, 8 – орудия-острия.

В раскопе 3 выявлена следующая стратиграфия.

Слой 1. Современная почва. Легкий суглинок серого цвета с незначительным включением дресвы. Горизонт активного современного земледелия. Мощность 0,30–0,35 м.

Слой 2. Буро-красные латеритовые суглинки, сильнокарбонатизированные. В кровле слоя выявлен галечно-дресвяной горизонт, содержащий артефакты. Видимая мощность – до 0,35 м.

Обнаруженная в раскопе 3 коллекция каменных артефактов насчитывает 383 предмета. Она состоит из галек со следами апробации (101 экз.), преформ нуклеусов (11 экз.), сколов (206 экз.), нуклеусов (30 экз.), орудий (32 экз.) и заготовок орудий (3 экз.). В качестве сырья использовалась кремнистая порода плотной мелкозернистой структуры практически без внутренних трещин, крайне редко – кварцит.

Гальки со следами апробации и сколы имеют те же характеристики, что и аналогичные изделия из раскопа 2. Две преформы демонстрируют начальную стадию радиального расщепления, остальные восемь относятся к преформам простых одноплощадочных однофронтальных нуклеусов поперечного принципа расщепления с неподготовленными ударными площадками.

Большинство нуклеусов (22 экз.) представляют поперечный принцип расщепления. В эту группу входят нуклеусы четырех типов. К первому принадлежат одноплощадочные однофронтальные ядрища с неподготовленной ударной площадкой, покрытой галечной коркой (16 экз.; рис. 125, 1). Пять из них сделаны из окатанных валунов, остальные – из крупных галек. В качестве ударных площадок выбирались ровные, гладкие поверхности. Следующий тип представлен одноплощадочными двуфронтальными нуклеусами с неподготовленной ударной площадкой (3 экз.; рис. 125, 2). Эти ядрища обладают теми же характеристиками, что и изделия первого типа, но имеют два смежных фронта скалывания, расположенных на соседних гранях боковой поверхности. К третьему типу принадлежит одно изделие (рис. 125, 3). Это одноплощадочное однофронтальное ядрище с подготовленной ударной площадкой. Этот нуклеус несет очень интересный элемент переоформления. На его левой стороне мелкими крутыми ламинарными сколами выделен отчетливый выступ-«шип». Два последних нуклеуса этой группы относятся к типу двуплощадочных двуфронтальных с одной подготовленной и второй необработанной ударными площадками (рис. 125, 4).

Вторая группа нуклеусов представлена радиальными ядрищами (4 экз.). Все они демонстрируют один тип – одноплощадочный однофронтальный радиальный.

Последняя группа представлена нуклеусами с продольным принципом расщепления и включает в себя два типа. К первому относятся одноплощадочные однофронтальные нуклеусы с неподготовленной ударной площадкой (2 экз.). Третий нуклеус этой группы относится к типу одноплощадочных двуфронтальных с неподготовленной ударной площадкой.

Орудия, обнаруженные в раскопе 3, делятся на пять групп.

К первой группе относятся чоппинговидные изделия (14 экз.). Они имеют слегка выпуклое или прямое лезвие, оформленное полукрутой многорядной модифицирующей разнофасеточной чешуйчато-ступенчатой ретушью (рис. 125, 5).

Вторая группа орудий включает в себя изделия с острым, выделенным ретушью концом (8 экз.). Их можно определить как рубилообразные или чопперовидные инструменты (рис. 125, 6).

Третья группа орудий представлена одним изделием, которое можно определить как незаконченное пикообразное орудие (рис. 125, 7).

Четвертая группа изделий включает в себя предметы с отдельными рабочими участками, выделенными ретушью (4 экз.).

В последнюю, пятую группу входит бифасиально обработанное изделие (рис. 125, 8), выполненное на крупной вытянутой гальке. Орудие имеет форму акульевого зуба с прямым основанием и слегка изогнутым лезвием.

В раскопе 2 среди сколов преобладают крупные первичные и полупервичные отщепы, а также незаконченные орудия. Возможно, этим раскопом выявлена площадка по первичной обработке сырья, где происходило тестирование валунов и галек и отбор лучших преформ и сколов.

В раскопе 3 зафиксирован полный цикл каменной индустрии – от раскалывания сырья до производства готовых орудий.

Местонахождение Роктынг-5 (N 14°02,302'; E 108°40,471') расположено на высоте 443 м над ур. м., в 632 м к северо-западу от стоянки Роктынг-1 и представляет собой плавно понижающийся восточный склон берега небольшого залива искусственного водохранилища (см. рис. 114). Участок с невысокими всхолмлениями занят активно возделываемыми сельскохозяйственными полями. На этой стоянке на поверхности собрано 15 артефактов: нуклеусы (3 экз.), гальки со сле-

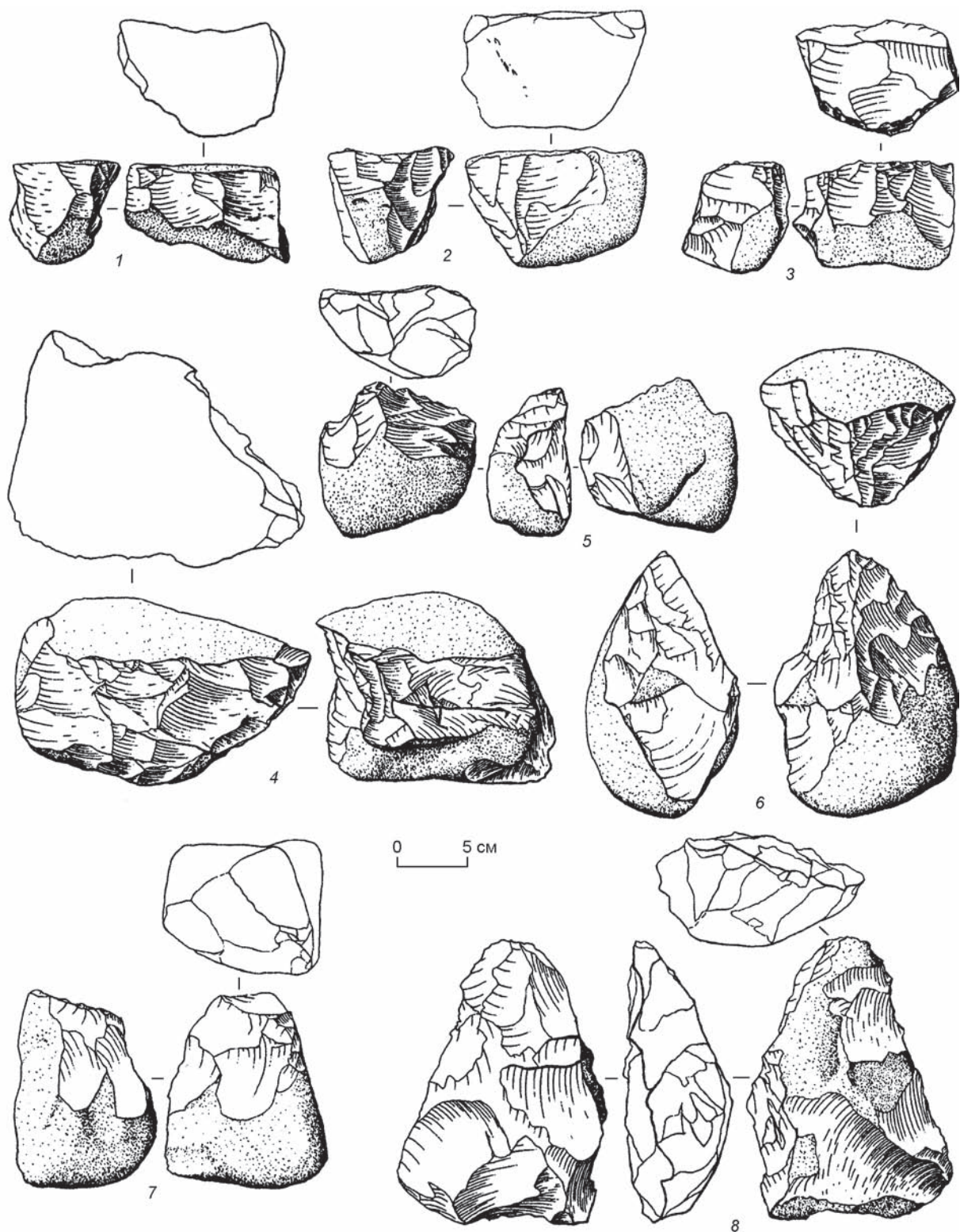


Рис. 125. Каменный инвентарь из раскопа 3. Местонахождение Роктынг-4 (по: [Деревянко, Цыбанков и др., 2016]).

1 – одноплощадочный однофронтальный нуклеус с неподготовленной ударной площадкой; 2 – одноплощадочный двуфронтальный нуклеус с неподготовленной ударной площадкой; 3 – одноплощадочный однофронтальный нуклеус с подготовленной ударной площадкой; 4 – двуплощадочный двуфронтальный нуклеус с одной подготовленной и второй необработанной ударными площадками; 5 – чоппинговое изделие; 6 – рубиловидное (чопперовидное) изделие; 7 – пикообразное орудие; 8 – бифасиально обработанное изделие.

дами апробации (3 экз.), сколы (3 экз.), орудия (5 экз.) и заготовка орудия.

Первый нуклеус одноплощадочный двуфронтальный с галечной ударной площадкой и смежными фронтами скалывания. Второй – двуплощадочный двуфронтальный с ударными площадками, сохраняющими галечную поверхность, и смежными фронтами скалывания (см. рис. 126, 1). Нуклеус изготовлен из крупной гальки кубовидной формы. Негативы сколотых параллельно друг другу отщепов фиксируются на одной грани. Используемая ударная площадка ровная, сохраняет галечную поверхность. Второй фронт скалывания отщепов расположен под прямым углом к первому. Третий нуклеус конвергентный, с подготовленной ударной площадкой (рис. 126, 4). Скалывание заготовок у него производилось с использованием негатива скола. В связи с этим нуклеус близок к ядрищам радиальной системы расщепления.

Среди орудий имеется чопперовидное изделие, изготовленное из крупной уплощенной гальки че-

тырехугольной в плане формы. Один край гальки обработан с одной стороны мелкими сколами. Другое изделие изготовлено из массивной треугольной в плане гальки. Это наиболее массивное изделие, одна поверхность у него покрыта негативами крупных и мелких сколов (рис. 126, 2). Более тщательно мелкими сколами подработано острие. Среди подъемных артефактов выделено три крупных пикообразных орудия рубящего типа. Они изготовлены из подтреугольных в плане галек. Конвергентно сходящиеся боковые края обработаны односторонней ступенчатой крупноформатной многорядной ретушью – мелкими сколами. У одного из орудий оба края одного фаса обработаны краевой многорядной разнофасеточной ретушью (рис. 126, 3).

Местонахождение Роктынг-6 (N 14°01,782'; E 108°40,927') расположено на высоте 448 м над ур. м., в 903 м к юго-востоку от памятника Роктынг-1 и представляет собой возвышенность с сильно сглаженными в результате сельскохозяйственных работ склонами (рис. 127). Небольшие

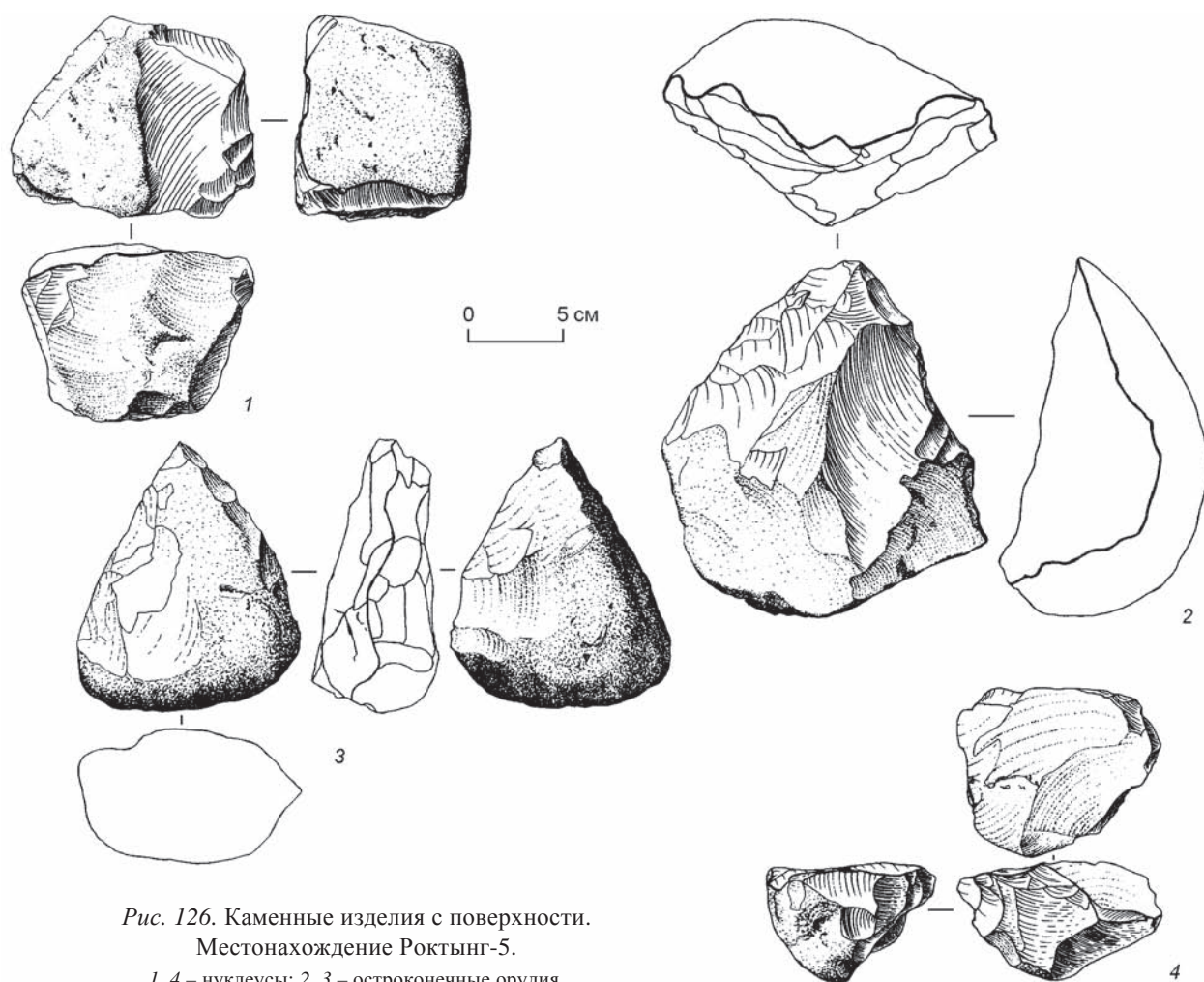


Рис. 126. Каменные изделия с поверхности. Местонахождение Роктынг-5.

1, 4 – нуклеусы; 2, 3 – остроконечные орудия.



Рис. 127. Раннепалеолитические местонахождения Роктынг-4, -6, -8, -9.

холмики-останцы с кустарниковой растительностью позволяют предположить, что было уничтожено не менее 1 м отложений первоначального рельефа. Археологический материал приурочен к понижающемуся в северо-восточном направлении склону, с севера на юг прорезанному полевой дорогой.

На этой стоянке на поверхности обнаружено три изделия: два нуклеуса и одно крупное орудие. Первый нуклеус одноплощадочный с естественной ударной площадкой. Второй двуплощадочный двуфронтальный с противоположащими подготовленными ударными площадками. Орудие изготовлено на очень крупной массивной гальке (рис. 128, 1). Одна плоскость у гальки обработана до середины изделия крупными и мелкими сколами. Особенно тщательно отделаны мелкими сколами конвергентно сходящиеся боковые края. На одном крае крупной ретушью оформлена выемка. Тщательно обработан конец изделия, который превращен в своеобразный выступ-острие. Орудие очень массивное и тяжелое. Вероятно, оно использовалось в основном как рубящий инструмент.

Местонахождение Роктынг-7 (N 14°01,421'; E 108°41,116') расположено на высоте 440 м над ур. м., в 1600 м к юго-востоку от памятника Роктынг-1 и представляет собой понижающийся в восточном направлении склон возвышенности,

на которой находится котлован глубиной ок. 1,5 м для посадки риса, граничащий с водохранилищем. Остальная поверхность склона также сильно видоизменена сельскохозяйственной деятельностью и представляет собой череду возделываемых полей. На поверхности здесь обнаружено четыре изделия: два нуклеуса, одно орудие и отщеп. Один нуклеус одноплощадочный двуфронтальный, с ударной площадкой, сохраняющей галечную поверхность. Второй нуклеус изготовлен из небольшой яйцевидной гальки. На фронтальной части фиксируются несколько небольших радиальных снятий. Орудие оформлено на расколотой вдоль крупной гальке. Скребловидное рабочее лезвие обработано на одном продольном крае крутой крупнофасеточной ретушью.

На местонахождении Роктынг-7 в 2017 г. была зачищена стена котлована [Деревянко, Гладышев и др., 2017а], в результате чего выявлена следующая стратиграфия.

Слой 1. Современная почва, легкий суглинок серого цвета. Горизонт активного современного земледелия. Мощность 0,10–0,15 м.

Слой 2. Серо-коричневые суглинки с красноватым оттенком, равномерно сильно насыщены дресвой (до 30 %). Слабокарбонатизированные. Мощность 0,30–0,35 м.

Слой 3. Буро-красные латеритовые суглинки, сильнокарбонатизированные, сильно одресвянен-

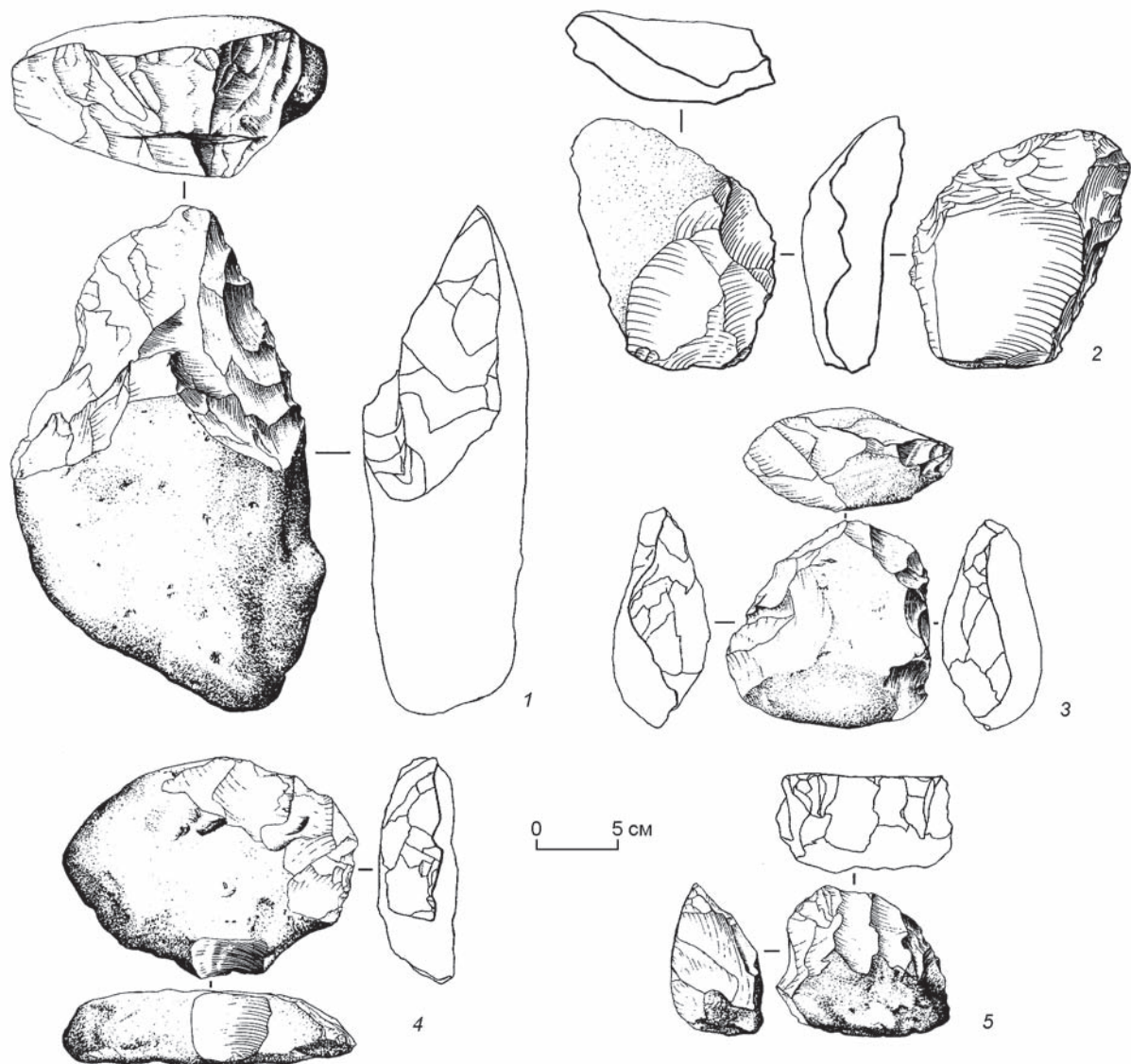


Рис. 128. Каменные изделия с поверхности. Местонахождения Роктынг-6 (1), Роктынг-8 (2), Роктынг-9 (3–5). 1 – рубящее орудие с выделенным острием; 2 – орудие на отщепе; 3, 4 – скребловидно-чопперовидные орудия; 5 – орудие на массивной гальке.

ные (до 30 %). Кровля слоя представляет собой горизонт, состоящий из мелкого и среднего кварцитового галечника, сильно выветрелого; содержит археологический материал. Видимая мощность 0,25–0,30 м.

На расстоянии 30 м к северу от котлована был заложен раскоп 1 площадью 20 м², в котором выявлены следующие отложения.

Слой 1. Современная почва, легкий суглинок серого цвета. Горизонт активного современного земледелия. Мощность 0,10–0,15 м.

Слой 2. Буро-красные латеритовые суглинки, сильно карбонизированные, сильно одресвяненные (до 30 %). Кровля слоя представляет собой горизонт, состоящий из мелкого и среднего кварци-

тового галечника, сильно выветрелого; содержит археологический материал. Видимая мощность 0,20–0,25 м.

Из раскопа была извлечена коллекция каменных артефактов, насчитывающая 150 предметов. Она состоит из галек со следами апробации (52 экз.), преформ нуклеусов (5 экз.), сколов (63 экз.), нуклеусов (11 экз.) и орудий (19 экз.).

В раскопе не обнаружено сильно окатанных крупных валунов сырья со сколами апробации; 26 объектов со следами скалывания представлены крупными сильно окатанными конкрециями сырья, еще 26 галек со следами апробации – средних размеров, расколоты.

Сколы делятся на две размерные группы: крупные (47 экз.) и средние (16 экз.). Из крупных сколов большинство (90 %) относится к первичным и полупервичным отщепам. Из средних сколов половина представлена первичными и полупервичными отщепами. Ударные площадки, как правило, естественные, массивные и гладкие или слегка выпуклые, хотя у большинства сколов они либо повреждены, либо отсутствуют. Вторичной обработки на сколах не выявлено.

Преформы нуклеусов насчитывают 5 экз. У них на узких боковых гранях фиксируются по одному, редко по два негатива отделенных отщепов. Заготовки скалывались с неподготовленных поверхностей, покрытых галечной коркой.

В раскопе 1 на местонахождении Роктынг-7 обнаружено 11 нуклеусов. Их можно разделить на две группы: радиальные и с поперечной ориентацией расщепления.

Радиальные ядрища (3 экз.) выполнены на крупных овальных плоско-выпуклых гальках. Ударной площадкой у них служило ребро между плоской и выпуклой стороной. Заготовки скалывались с выпуклой стороны без предварительной подготовки ударной площадки и фронта скалывания. Два ядрища находятся на начальной стадии расщепления, т.к. негативы снятых отщепов едва занимают треть площади скалывания (рис. 129, 1). У третьего радиального нуклеуса негативами отделенных заготовок покрыта вся поверхность рабочей плоскости скалывания.

Поперечные нуклеусы составляют большинство ядрищ в коллекции и, в свою очередь, делятся на следующие типы.

Одноплощадочные однофронтальные нуклеусы с естественной ударной площадкой преобладают – 5 экз. Четыре ядрища этого типа сделаны из хорошо окатанных крупных галек неправильной многогранной формы, а одно – из гальки мелких размеров. Все ядрища этой группы имеют покрытые галечной коркой прямые ударные площадки. Фронты скалывания располагались на узких гранях боковой поверхности. У одного нуклеуса (рис. 129, 2) на правой латерали фиксируется участок с параллельно расположенными негативами сколотых отщепов. Возможно, это следы попытки сформировать второй фронт скалывания.

Следующий тип – одноплощадочный двуфронтальный нуклеус с естественной ударной площадкой и смежными фронтами скалывания. Он сделан из крупной гальки пирамидальных очертаний. Ударная площадка прямая, покрыта галечной коркой. Рабочие плоскости скалывания расположены

на двух узких гранях боковой поверхности, сопряженных друг с другом под острым углом.

Еще одно ядрище относится к двуплощадочному двуфронтальному типу с противолежащими ударными площадками и смежными фронтами скалывания (рис. 129, 3). Оно сделано из хорошо окатанной крупной гальки кубовидных очертаний. Ударные площадки расположены на противолежащих ровных гранях и покрыты галечной коркой. Рабочие плоскости скалывания занимают смежные узкие грани боковой поверхности, сопряженные под острым углом. Скалывание заготовок с них производилось во встречном направлении.

Двуплощадочный двуфронтальный нуклеус со смежными ударными площадками и смежными фронтами скалывания сделан из очень крупной овальной плоско-выпуклой гальки. Первая ударная площадка ровная, покрыта галечной коркой. С нее была снята серия крупных отщепов. Затем этот фронт скалывания был использован в качестве второй ударной площадки. С нее было произведено только два снятия крупных отщепов.

В культурном слое раскопа обнаружено 19 орудий. Они могут быть разделены на две группы. К первой группе относятся орудия с заостренным концом (рубиловидные изделия) – 8 экз. Два из них сделаны из крупных валунов плотной мелкозернистой кремнистой породы, остальные шесть – из крупных галек той же породы. Во всех случаях для формирования острого конца была использована естественная форма заготовок, вторичная обработка лишь придала рабочему участку законченный вид. Только у одного орудия ретушь расположена на обоих краях (рис. 129, 4). Еще у одного орудия двумя выемками – естественной и сформированной ретушью – выделен своеобразный «носик»-острие (рис. 129, 5). Другое орудие имеет листовидную форму с заостренным концом и закругленной пяткой (рис. 129, 6). Вторичная обработка занимает почти всю поверхность выпуклой стороны заготовки, формируя острый боковой край и острие. Для изготовления этих орудий применялась многорядная разнофасеточная чешуйчато-ступенчатая ретушь.

Вторая группа включает в себя орудия с прямым либо слегка выпуклым рабочим краем (чопинговидные изделия) – 7 экз. Два артефакта из этой группы сделаны из валунов, пять – из крупных галек. Во всех случаях применялась полукрутая и крутая многорядная разнофасеточная чешуйчато-ступенчатая ретушь. Особенно тщательно рабочие участки подготовлены у двух орудий. У одного из них вторичной обработкой сфор-

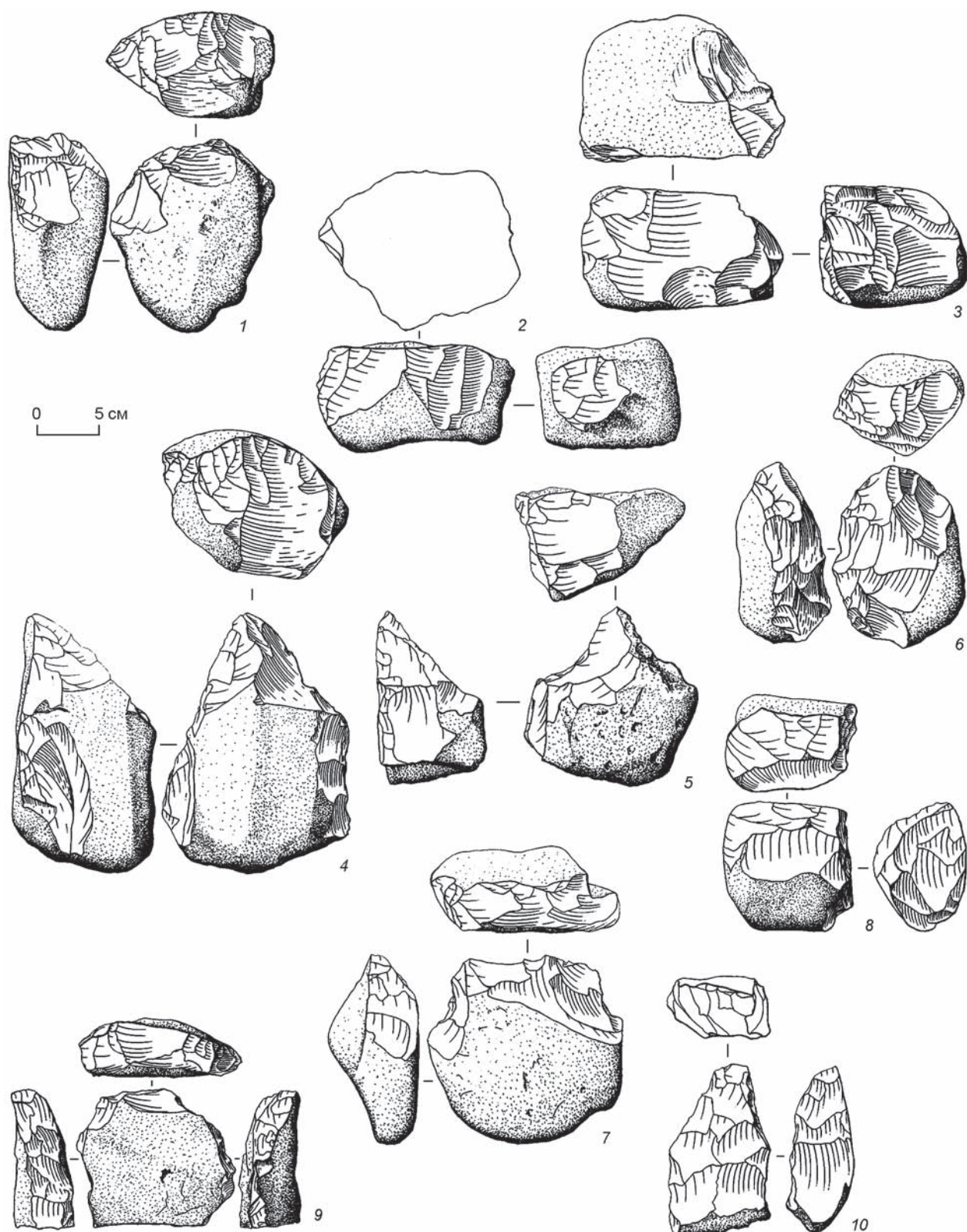


Рис. 129. Каменный инвентарь из раскопа 1. Местонахождение Роктынг-7.

1 – радиальное ядрище; 2 – одноплощадочный однофронтальный нуклеус с естественной ударной площадкой; 3 – двуплощадочный двуфронтальный нуклеус с противолежащими ударными площадками и смежными фронтами скалывания; 4 – рубиловидное изделие; 5 – рубиловидное орудие с «носиком»; 6 – рубиловидное орудие листовидной формы; 7 – чоппинговидное изделие с «шипом»; 8 – чоппинговидное орудие; 9 – скребловидное изделие; 10 – частично обработанное бифасиальное орудие.

мированы две выемки, выделяющие острый выступ-«шип» (рис. 129, 7). У другого ретушь, расположенная на двух смежных краях, занимает почти весь выпуклый фас заготовки (рис. 129, 8). Это орудие могло использоваться и как рубящий инструмент с острым концом.

Остальные орудия не образуют устойчивых групп. К типу выемчатых изделий относятся два артефакта. Они сделаны из плоских овальных галек средних размеров. На небольшом участке края у этих орудий крутой многорядной разнофасеточной чешуйчато-ступенчатой ретушью сформированы глубокие выемки.

Следующее орудие можно рассматривать как скребловидное (рис. 129, 9). Выпуклый рабочий край, занимающий более $\frac{2}{3}$ периметра заготовки, обработан чередующейся ретушью. Орудие сделано из крупного первичного отщепе. Левый край предмета обработан брюшковой, а торец и правый край лицевой крутой разнофасеточной чешуйчато-ступенчатой ретушью. Сочетание лицевой и брюшковой ретуши на одном артефакте крайне редко встречается на местонахождениях группы Роктынг.

Последний предмет – частичное бифасиально обработанное орудие (рис. 129, 10). Одна сторона заготовки сплошь обработана уплощающей разнофасеточной модифицирующей ретушью, направленной от краев к центру. Вторая сторона изделия частично обработана с края полукрутой однорядной ретушью.

На местонахождении Роктынг-7, на расстоянии 15 м к западу от зачистки, также был заложен шурф площадью 2 м². Археологического материала в шурфе не обнаружено.

Каменная индустрия стоянки Роктынг-7 базировалась на эксплуатации местного сырья. Для получения заготовок использовались простые монофронтальные нуклеусы с минимальной подготовкой одной или двух площадок. Среди орудий преобладают рубиловидные и чоппинговидные. Реже встречаются скребла и выемчатые изделия.

Местонахождение Роктынг-8 (N 14°01,441'; E 108°40,870') расположено на высоте 438 м над ур. м., в 1500 м к югу от памятника Роктынг-1 и представляет собой небольшой мыс, омываемый со всех сторон, кроме северной, водами водохранилища (см. рис. 127). Из-за колебаний уровня воды данный участок периодически затапливается. На поверхности в этом месте удалось обнаружить четыре артефакта: три орудия и отщеп.

Первое орудие изготовлено из крупной кварцевой гальки пирамидальной в плане и подпрямоугольной в поперечном сечении формы. Две

смежные боковые грани обработаны по краю многорядной разнофасеточной ступенчатой ретушью. Особенно тщательное оформление мелкими сколами прослеживается на острие. Это изделие можно отнести к рубящим пикообразным орудиям. Второе орудие изготовлено на крупном массивном поперечном отщепе (см. рис. 128, 2). За все годы исследований на стоянках в районе г. Анкхе обнаружено небольшое количество орудий, изготовленных на отщепе. Возможно, что этот отщеп сколот с крупного радиального нуклеуса. Особенно тщательно у орудия обработана значительная часть с вентральной стороны. Вначале изготовитель сделал несколько крупных сколов, а затем крутой разнофасеточной ретушью обработал один продольный край, вследствие чего образовалось ровное режуще-скребловидное лезвие. Разнофасеточной ретушью и мелкими сколами обработана часть второго края, образующего вместе с ретушированным закругленный конец. На дорсальной стороне имеются негативы крупных и мелких сколов. Возможно, это первичные снятия с нуклеуса; отщеп из которого сделано орудие, был его частью. Типологически это изделие можно отнести к скреблам с оформленным обушком. Еще одно скребловидное орудие (чоппер) изготовлено из кварцевой гальки средних размеров. Изделие имеет овальную в плане форму и листовидные профиль и сечение. Вторичной обработкой сформировано выпуклое лезвие. Ретушь односторонняя, многорядная, полукрутая, разнофасеточная, чешуйчато-ступенчатая. Продольный отщеп имеет крупные размеры и гладкую естественную ударную площадку. Огранка дорсального фаса параллельная, ретушь отсутствует.

Местонахождение Роктынг-9 (N 14°01,604'; E 108°40,750') расположено на высоте 436 м над ур. м., в 1200 м к югу от памятника Роктынг-1, в 346 м к западу от памятника Роктынг-8 и представляет собой пляж, состоящий из слабо окатанной кварцевой дресвы и детрита с артефактами, залегающими среди галечного материала (см. рис. 127). Данный участок, как и стоянка Роктынг-8, периодически затапливается. Археологический материал залегают узкой полосой по берегу в экспонированном состоянии, среди большого количества разноразмерного кварцевого валунника. На этом местонахождении собрано восемь артефактов. Коллекция состоит из нуклеуса, орудий (4 экз.) и сколов (3 экз.).

Двуплощадочный, двуфронтальный нуклеус с галечными ударными площадками изготовлен из крупной гальки кубовидных очертаний. У него смежные ударные площадки и фронты скалыва-

ния. С одного фронта заготовки снимались в поперечном направлении параллельно друг другу, с другого фронта – в продольном направлении. Активнее использовался поперечный фронт скалывания. Он выпуклый и захватывает две грани боковой поверхности. На нем фиксируются многочисленные негативы отделенных отщепов. На втором фронте скалывания прослеживается лишь несколько негативов. Скалывание с этого фронта выявило крупную внутреннюю трещину, из-за которой нуклеус перестали использовать.

Все три скребловидно-чопперовидных орудия изготовлены из крупных плоских массивных галек (две из мелкозернистого песчаника и одна кварцитовая; см. рис. 128, 3, 4). Все изделия имеют выпуклое рабочее лезвие. У одного орудия частично обработан один овальный конец мелкими сколами с дополнительной ретушью (рис. 128, 4). Второе изделие оформлено мелкими сколами более тщательно. Оно треугольное в плане (рис. 128, 3). У него с одной стороны обработано два конвергентных боковых края, образующих овальный конец. Сколами не затронуто только основание изделия. Обработка производилась мелкими сколами с дополнительной подправкой на отдельных участках крупнофасеточной ретушью. Эти орудия могли использоваться и как скребловидные, и как рубящие инструменты.

Еще одно орудие изготовлено из массивной гальки овальной и симметричной в плане формы (рис. 128, 5). На одной стороне гальки прослеживаются параллельные, достаточно правильной формы негативы сколов, которые можно было бы отнести к заготовкам (а изделие – к нуклеусам), но они небольших размеров и, видимо, демонстрируют процесс затески острого лезвия. В отдельных местах видна дополнительная подработка ретушью. Основание этого орудия сохраняет галечную поверхность. Вероятно, это изделие использовалось как рубящее орудие. Все три отщепы имеют крупные размеры, они массивные, два из них первичные, один – вторичный. У всех гладкие естественные ударные площадки; все отщепы поперечные, без вторичной обработки.

Местонахождение Роктынг-10 (N 14°01,708'; E 108°41,195') расположено на высоте 445 м над ур. м., в 1200 м к востоку от памятника Роктынг-1, в 550 м к северо-востоку от памятника Роктынг-7 и представляет собой плавно понижающийся в сторону водохранилища и обращенный на восток склон возвышенности (см. рис. 130). Поверхность видоизменена активной сельскохозяйственной деятельностью и занята чередой возделываемых полей. С запада на восток местонахождение пересекает полевая дорога, проходящая по искусственной дамбе, соединяющей восточный и

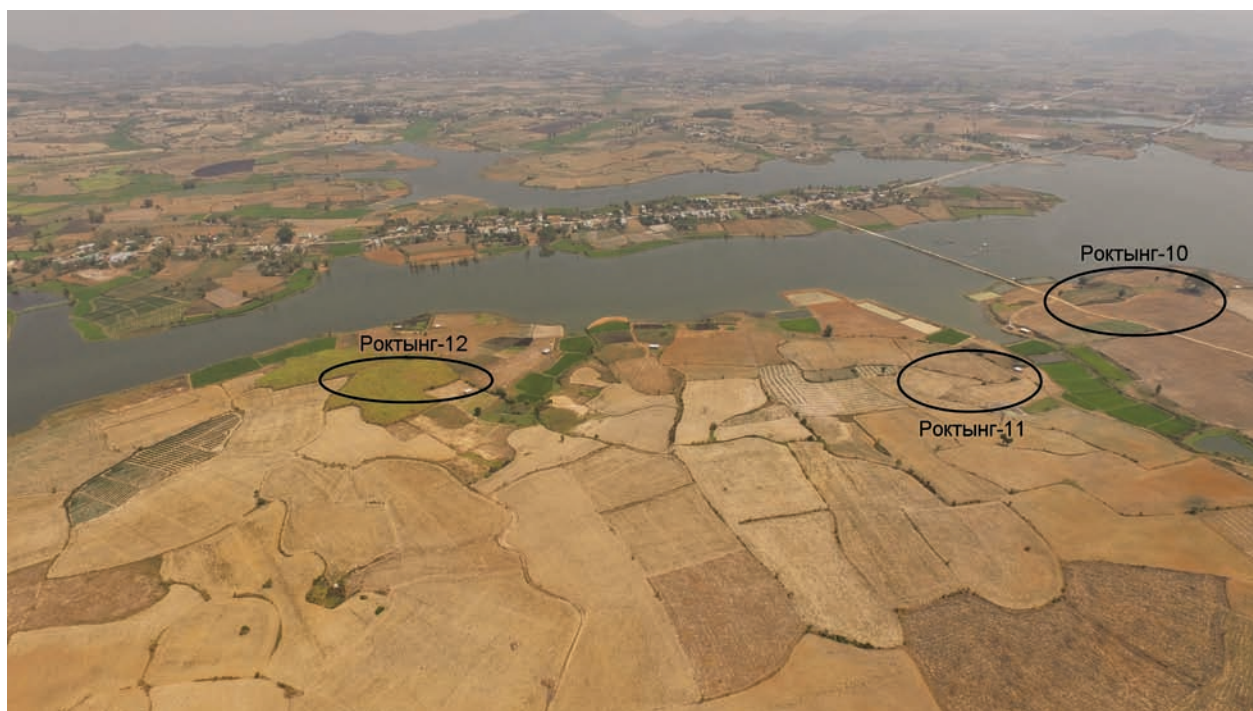


Рис. 130. Раннепалеолитические местонахождения Роктынг-10–12.

западный берега залива водохранилища. На этой стоянке при визуальном осмотре местности удалось обнаружить 21 артефакт: нуклеусы (6 экз.), пикообразные рубящие изделия (6 экз.), орудия с выделенным острием, боковой чоппер, сколы (3 экз.), преформы (2 экз.), гальки со следами апробации (2 экз.).

Среди артефактов с поверхности имеется четыре экземпляра одноплощадочных однофронтальных нуклеусов с галечной ударной площадкой. Первый нуклеус этого типа изготовлен из массивной гальки необычной формы (рис. 131, 1). Ударная площадка, сохраняющая естественную поверхность, подтреугольной формы. Фронт скалывания расположен на узкой торцевой части заготовки. С него снимали параллельно ориентированные сколы. Второй нуклеус изготовлен

на крупной кварцитовой гальке, яйцевидной в плане (рис. 131, 2). С округлого, более широкого конца гальки изготовителю удалось сколоть три крупных отщепов. Скалывание отщепов с округлой галечной поверхности требует развитых навыков и точности удара. Два других нуклеуса этого типа не имели ярко выраженных особенностей. Еще два нуклеуса относились к одноплощадочным с подготовленной ударной площадкой. Оба они изготовлены из массивных галек кубовидной формы. Их особенностью является подготовленная ударная площадка. Она оформлялась несколькими мелкими сколами таким образом, что образовывала с фронтом скалывания острый угол.

Среди орудий выделено шесть крупных пикообразных рубящих изделий, орудие с хорошо выделенным сколами и ретушью острием-«носиком»

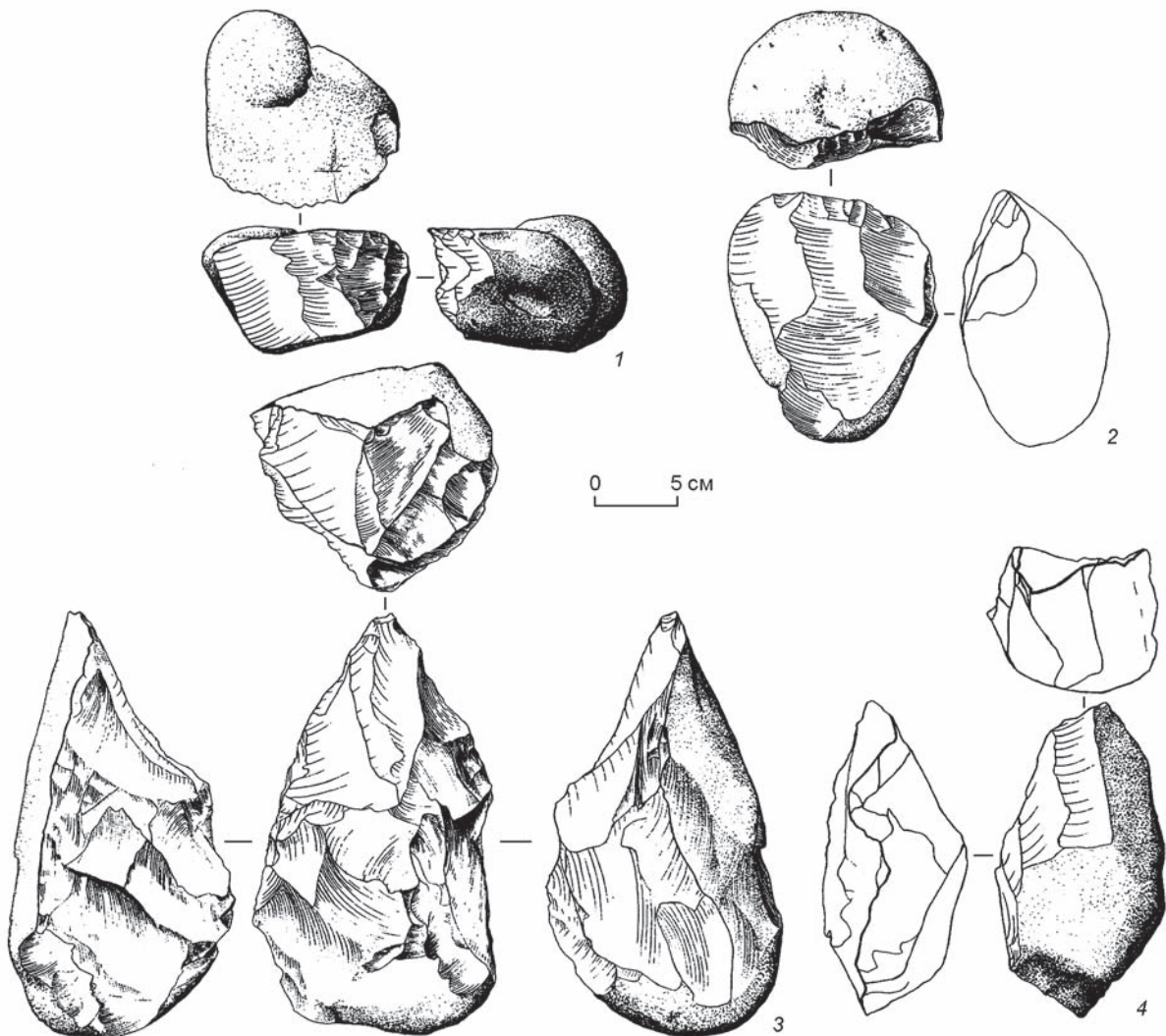


Рис. 131. Каменные изделия с поверхности. Местонахождение Роктынг-10.

1, 2 – нуклеусы; 3, 4 – пикообразные рубящие орудия.

и больших размеров чоппер. Одно пикообразное рубящее орудие сделано из удлиненной овальной гальки (рис. 131, 3). Крупными сколами ему придана треугольно-вытянутая форма; оно односторонне выпуклое и в поперечном сечении близкое к четырехугольнику. Две смежные грани боковой поверхности сплошь обработаны разновеликими сколами. Особенно тщательно сколами и ретушью оформлен острый конец изделия. Эти изделия отличаются массивностью, вес данного орудия достигает 4 кг. Второе пикообразное рубящее орудие изготовлено из вытянутой овальной гальки (рис. 131, 4). Галька вначале была расколота вдоль длинной оси, плоскость расщепления выровнена несколькими сколами. Затем на выпуклой стороне было сделано несколько продольных, правильных в плане сколов, приостряющих лезвие. По назначению это было также рубящее орудие.

Орудие с выделенным острием сделано из крупной гальки овальных очертаний. Изделие имеет листовидную в плане форму, линзовидный профиль и треугольное сечение (рис. 132). Вторичная обработка фиксируется на противоположных краях выпуклой широкой грани боковой поверхности. Ретушь крутая, модифицирующая, краевая, многорядная, разнофасеточная, чешуйчато-ступенчатая. На левом краю ретушью оформлена выемка, выделяющая острие орудия. Еще одно орудие –

боковой чоппер значительных размеров, оформленный на крупной уплощенной гальке овальных очертаний (рис. 133). Изделие имеет почти круглую в плане форму, подпрямоугольный профиль и трапецевидное сечение. Вторичная обработка отмечена на выпуклой широкой грани боковой поверхности. Выпуклое лезвие обработано мелкими сколами, крутой многорядной разнофасеточной ступенчатой ретушью.

Отщепы представляют собой крупные массивные сколы с естественной ударной площадкой. Два отщепа первичные, третий вторичный с бессистемной огранкой дорсального фаса. Один отщеп продольный, два поперечные.

На местонахождении Роктынг-10 сделано два шурфа площадью 2 м². Первый шурф заложен в непосредственной близости от полевой дороги и в 70 м на запад от берега водохранилища. В нем была выявлена следующая стратиграфия.

Слой 1. Современная почва, легкий суглинок серого цвета. Горизонт активного современного земледелия. Мощность 0,10–0,15 м.

Слой 2. Серо-коричневые суглинки с красноватым оттенком, слабо насыщенные дресвой (до 5 %). Отложения слабокарбонатизированные. Мощность 0,25–0,30 м.

Слой 3. Буро-красные латеритовые суглинки, сильнокарбонатизированные, меняющие вниз по



Рис. 132. Орудие с выделенным острием. Роктынг-10.



Рис. 133. Боковой чоппер. Ронтынг-10.

разрезу свой цвет до серо-коричневого и переходящие в ферралитовые глины сизо-синего и желто-коричневого цвета с включениями детрита, также сильно одресвяненные (до 30 %). Археологический материал в виде отщепа и трех сильно окатанных труднодиагностируемых предметов приурочен к кровле слоя. Видимая мощность 0,4 м.

Второй шурф заложен в 166 м к югу от первого и в 50 м к западу от берега водохранилища. Выявлена следующая стратиграфия.

Слой 1. Современная почва, легкий суглинок серого цвета. Горизонт активного современного земледелия. Мощность 0,1 м.

Слой 2. Серо-коричневые суглинки с красноватым оттенком, слабо насыщены дресвой (до 5 %). Слабокарбонатизированные. Мощность 0,10–0,15 м.

Слой 3. Буро-красные латеритовые суглинки, сильнокарбонатизированные, меняющие вниз по разрезу свой цвет до серо-коричневого и переходящие в ферралитовые глины сизо-синего и желто-коричневого цветов с включениями детрита, также слабо одресвяненные (до 10 %) и слабокарбонатизированные. В кровле слоя фиксируются мелкий валунник и археологический материал: крупный продольный первичный отщеп с естественной ударной площадкой из кварцита и мелкий обломок кварцита. Видимая мощность 0,6 м.

На местонахождении Роктынг-11 раскопки не проводились, а только был собран подъемный материал с поверхности (рис. 134).

Несколько другая стратиграфия прослеживается на местонахождениях на правом берегу р. Ба. Из этих местонахождений наиболее полно исследована стоянка Года; проведены предварительные работы на местонахождении Рокзау. Стоянка Года расположена в 2 км от центрального моста через р. Ба в г. Анкхе (N 13°58'305"; E 108°39'136"), на высоте ок. 440 м над ур. м. и ок. 50 м над урезом реки. Археологический раскоп был заложен в 900 м на запад от р. Ба на холмообразной возвышенности, сложенной коренными породами гранита. Часть местонахождения оказалась уничтоженной современным карьером. В результате разработки карьера образовался разрез длиной ок. 41 м. Разрез ориентирован с востока на запад, слабо понижается в западном направлении.

Основание разреза карьера составляют граниты, перекрытые корой выветривания, мощностью 20–30 см (рис. 135). На кору выветривания ложится делювиальный шлейф, который свидетельствует о глубоких природно-климатических изменениях: по всей видимости, в регионе произошло значительное похолодание. Шлейф состоит из крупнозернистой супеси, неокатанной дресвы и гранитного обломочного материала. Наибольшая мощность шлейфа наблюдается в восточной части разреза, наименьшая – в западной. В отдельных местах встречаются скопления грубообломочного материала, наиболее крупные образования зафиксированы в центральной части разреза.

Шлейф сформировался в основном в результате дефляции гранитного цоколя и небольшого переноса крупнообломочного материала с возвышенных участков поверхности. Образование шлейфа происходило, видимо, в более холодный период, который был достаточно долгим. Во время накопления делювиального шлейфа происходили эрозионные процессы, и его кровля представляет собой неровную поверхность. Нижняя часть шлейфа перекрывает цоколь и слабовыраженную кору выветривания ровным слоем. Слой, в котором обнаружен основной культуросодержащий горизонт, сформировался в результате делювиальных и эрозионных процессов, и в этом его отличие от местонахождений, расположенных на левом берегу р. Ба.

На местонахождении Года обнаружен такой же технико-типологический комплекс, как и на других стоянках в районе

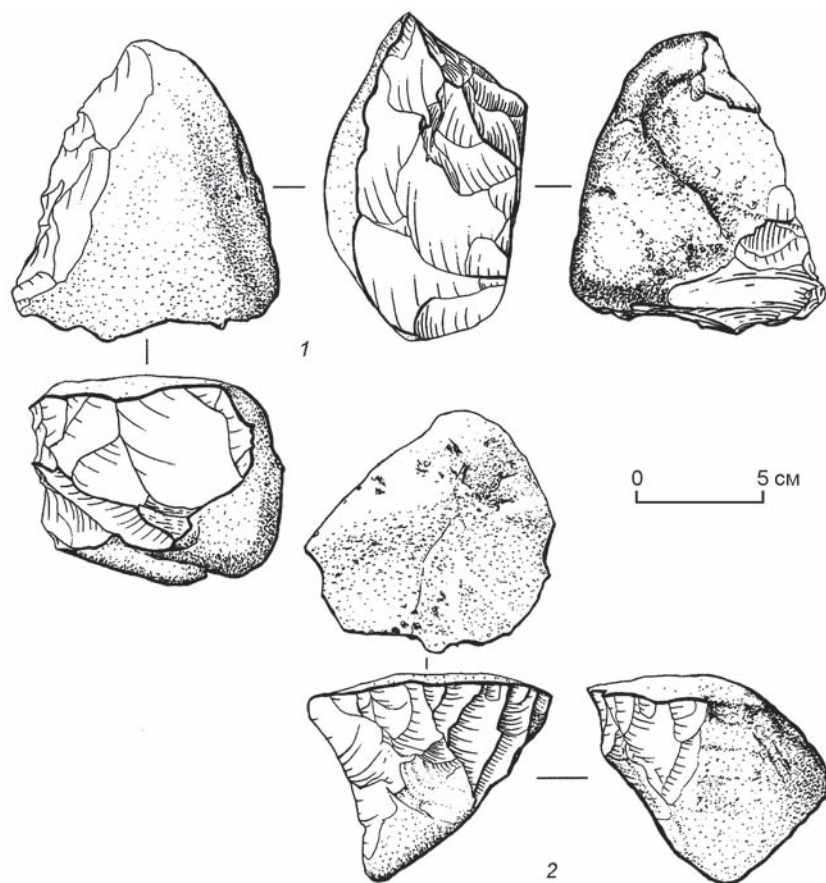


Рис. 134. Каменные изделия с поверхности. Местонахождение Роктынг-11. 1 – орудие с выделенным острием; 2 – нуклеус.



Рис. 135. Стратиграфический разрез на местонахождении Года.

г. Анкхе (рис. 136). Аналогичная индустрия получена на стоянке Рокзау (рис. 137).

В пункте Роктынг и на других местонахождениях, дислоцированных на левом берегу р. Ба, культуросодержащий слой залегает в латеритах, включающих и находящуюся на цоколе кору выветривания. На местонахождении Года культуросодержащий слой зафиксирован непосредственно в коре выветривания и в делювиальном шлейфе. В районе местонахождения Года не выявлено слоя красноцветных латеритовых образований, которые

формируются в очень теплом и влажном климате. В связи с этим в качестве гипотезы можно предложить следующее объяснение. Наиболее ранние местонахождения выявлены на правом берегу р. Ба в районе стоянки Года. Гоминины расселились в этом районе, когда климат был более прохладным и аридным и шел интенсивный процесс дефляции и эрозии окружающей поверхности. Они продолжали обитать в этом районе, когда произошло существенное изменение природной обстановки: климат стал жарким и влажным, начался процесс

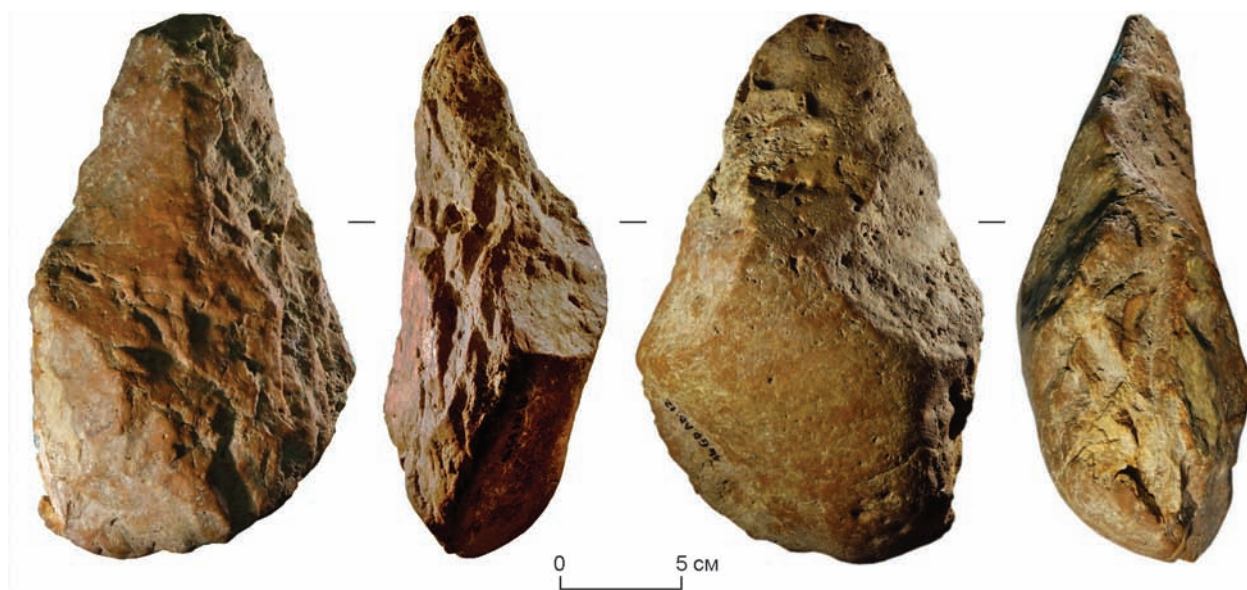


Рис. 136. Бифас из местонахождения Года.



Рис. 137. Бифас из местонахождения Рокзау.

латеризации рыхлых отложений. Подтверждением этому предположению является разница в датах, составляющая почти 30 тыс. лет.

Культуросодержащий слой на местонахождении Года перекрыт рыхлыми отложениями различного генезиса. Их накопление, видимо, началось по прошествии длительного времени после окончания формирования шлейфа, и они подвергались неоднократному переотложению. В составе перекрывающего слоя присутствуют слабофиксируемые латеритовые, делювиальные, эоловые и глинистые отложения. Таким образом, процессы осадконакопления на левом и правом берегах р. Ба существенно различались. Почему на правом берегу р. Ба в районе дислокации раннепалеолитических местонахождений отсутствуют ярко выраженные формирования латеритов, пока объяснить трудно.

В результате полевых исследований из культуросодержащего слоя этого местонахождения получено ок. 500 каменных изделий, которые по всем технико-типологическим показателям составляют единый гомогенный комплекс с раннепалеолитической бифасиальной индустрией стоянок, исследованных на левом берегу р. Ба. Единственное отличие заключается в стратиграфической ситуации дислокации культуросодержащих горизонтов. На местонахождениях на левом берегу р. Ба культуросодержащий слой залегает в латеритах, обогащенных дресвой коры выветривания. На местонахождении Года культуросодержащий слой выявлен непосредственно в коре выветривания. Стоянка Года древнее, чем местонахождения на левом берегу р. Ба. Очень вероятно, что гоминины пришли в район, где открыта стоянка Года, когда на цоколе еще не успел сформироваться слой латерита. Это подтверждается и датами, полученными по тектитам.

Характеризуя раннепалеолитическую культуру, выявленную в районе г. Анкхе на севере Центрального Вьетнама, следует отметить ее самый главный диагностический признак – в основе этой культуры лежит галечно-отщепная индустрия. Основной исходный материал – кварцитовые или окремненные песчаниковые гальки и валуны из руслового аллювия. В первичном расщеплении абсолютно преобладают одноплощадочные нуклеусы с одним или двумя фронтами скалывания и ударной площадкой, сохраняющей галечную поверхность. Следует отметить, что изготовители нередко использовали в качестве исходного материала для изготовления нуклеусов гальки или валуны, у которых фронт скалывания и ударная площадка образовывали острый угол. Нуклеусы

одно- или двуплощадочные, с одним или двумя фронтами скалывания, в т.ч. и во встречном направлении; на ударной площадке у них сохранялась галечная поверхность. К другому классу относятся нуклеусы с подготовленной ударной площадкой. Они также могли быть одно- и двуплощадочными, с одним или двумя фронтами расщепления. Среди нуклеусов небольшое количество относится к ортогональным. Особый тип ядрищ – радиальные, или дисковидные. У них от краев к центру производилось скалывание отщепов без подготовки ударной площадки. В отдельных случаях на противолежащей фронту поверхности делались один-два скола, негативы которых в дальнейшем использовались как точка удара отбойником. Нельзя исключать, что некоторые чопперы и чоппинги первоначально использовались как нуклеусы. Причем у чоппингов негатив скола на одной стороне служил ударной площадкой для снятия заготовки с другой стороны, т.е. снятие отщепов производилось попеременно.

Орудия труда, такие как скребла различной модификации, чопперы, чоппинги, зубчато-выемчатые изделия и др., присутствуют на большинстве раннепалеолитических местонахождений Африки и Евразии. Среди орудий из раннепалеолитических местонахождений индустрии анкхе особого внимания заслуживают бифасиально обработанные изделия типа ручных рубил (*handaxes*), орудия типа пик, изделия с выделенным сколами и ретушью острием. Многие исследователи, обнаружив на раннепалеолитических местонахождениях изделия типа бифасов, ручных рубил, относят эти стоянки к ашельской индустрии, что, с точки зрения автора, неправильно [Деревянко, 2008, 2011; и др.]. Ашельская индустрия, появившаяся в Африке 1,7 (1,6) млн л.н., начала распространяться в раннем и среднем плейстоцене в Евразии. Наряду с появлением в Евразии ашельской индустрии в результате миграции гомининов из Африки или эстафетной передачи от одной популяции людей к другой в ходе кратковременных контактов, мог происходить процесс технологической конвергенции, на что автор неоднократно обращал внимание исследователей. Подтверждением этой точки зрения является присутствие бифасиальной индустрии в Китае, где единичные случаи обнаружения бифасов на раннепалеолитических местонахождениях датируются ок. 1 млн лет, а массовое появление этих орудий зафиксировано на стоянках в котловине Байсэ, датированных по тектитам методом $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ 732 ± 39 и 803 ± 3 тыс. л.н. [Hou Yamei et al., 2000].

После публикации датировок раннепалеолитических местонахождений в котловине Байсэ появились критические замечания Б.П. Глас и С.Г. Китс о достоверности определения возраста этих стоянок по находкам в них тектитов [Glass, Keats, 2000]. Их основные возражения основывались на том, что тектиты обычно находятся не в состоянии *in situ*, а в более молодых отложениях. В работах этнологов приводится много примеров использования тектитов народами Юго-Восточной Азии для изготовления каменных изделий либо в качестве талисманов. Эти возражения следует исключить при оценке достоверности датирования культуросодержащих горизонтов на местонахождениях раннего палеолита в окрестностях г. Анкхе. Как уже сообщалось, все находки тектитов обнаружены вместе с каменными орудиями в нижнем литологическом горизонте, в латеритовых отложениях, обогащенных продуктами выветривания цоколя, или в продуктах коры выветривания. На местонахождениях, в местах нахождения тектитов, нигде не зафиксировано антропогенного или естественного нарушения нижнего слоя. На рис. 120–122 зафиксировано расположение тектитов среди галечника, валунника и каменных изделий. Размеры тектитов очень малы, и из них невозможно изготовить какое-либо изделие. С нашей точки зрения, нет никаких оснований отрицать, что тектиты появились практически одновременно с формированием культуросодержащего слоя на раннепалеолитических местонахождениях с бифасиальной индустрией, открытых в северной части Центрального Вьетнама.

Индустрия, выявленная на раннепалеолитических местонахождениях с бифасиальной индустрией в окрестностях г. Анкхе, по тектитам, извлеченным из культуросодержащего слоя на местонахождении Гоа, датирована калий-аргоновым методом в Институте редких металлов РАН в Москве $806 \pm \pm 22$ тыс. л.н., а по тектитам из горизонта 2 культуросодержащего слоя Роктынг-4 – 782 ± 20 тыс. л.н. [Деревянко, Гладышев др., 2017б]. С технико-типологической точки зрения, индустрии из котловины Байсэ и из окрестностей городов Анкхе и Антхань гомогенны. Появление этих индустрий, по нашему мнению, можно объяснить только технологической конвергенцией.

Выделение среди каменного инвентаря из раннепалеолитических местонахождений в этом районе бифасов, пикообразных изделий, орудий с острием, чоппингов – условный результат эмпирического исследования, скорее дань традиции. Строго говоря, все эти изделия, видимо, предназначались

для выполнения близких хозяйственных функций, и если разложить их все в ряд для одновременно-го визуального осмотра, то можно заметить, как они типологически и технологически близки друг другу. Я проводил такой эксперимент, и опытные исследователи перемещали одни и те же изделия в разные типологические ряды. Для изготовителя, видимо, важно было получить готовое орудие для выполнения определенной работы (рубки и обработки бамбука или дробления, скобления, резания и т.д.), и исходная заготовка, сам процесс раскалывания и вторичной обработки определяли форму окончательного продукта. В районе г. Анкхе бифасов, обработанных по всей поверхности кроме основания, найдено несколько экземпляров. В основном это подтреугольной формы изделия, обработанные с двух сторон на треть или до половины. Тщательно оформлялось острие и верхний конец изделия. И, называя эти изделия бифасами, рубилами (*handaxes*), мы должны понимать, что орудия из Вьетнама совершенно не тождественны ашельским бифасам Африки или Европы.

В подтверждение этого вывода приведем несколько важных, с нашей точки зрения, аргументов. На транзитной территории от Южной до Восточной и Юго-Восточной Азии не известно ашельских местонахождений столь древнего возраста [Деревянко, 2011; Деревянко, Шу и др., 2016]. На Ближнем Востоке наиболее хорошо исследованным ашельским местонахождением является Гешер-Бенот-Яков, о котором достаточно подробно написано в первой главе настоящей монографии. Первичное расщепление, весь технико-типологический комплекс на этом местонахождении, которое датируется тем же периодом, что и раннепалеолитические стоянки индустрии анкхе, совершенно другие. Бифасы в Гешер-Бенот-Яков изготавливались в основном из крупных отщепов комбева, а в индустрии анкхе – только из галек, и вся последовательность их изготовления, так же как и типология, совершенно разные в этих двух комплексах. Отличается и состав инвентаря. На стоянках индустрии анкхе отсутствуют кливеры, леваллуазская система расщепления. Все это убеждает меня в том, что появление бифасиальной индустрии во Вьетнаме, так же как и в Китае, – результат технологической конвергенции. Бифасиальная индустрия в Восточной и Юго-Восточной Азии возникла на местной основе, на базе галечно-отщепной индустрии. Об этом свидетельствуют и первичное расщепление, и вторичная обработка каменных орудий, и весь раннепалеолитический технико-типологический комплекс.

Глава 7

БИФАСИАЛЬНАЯ ИНДУСТРИЯ В ЮГО-ЗАПАДНОЙ, ЮЖНОЙ И ЮГО-ВОСТОЧНОЙ АЗИИ: НЕКОТОРЫЕ ИТОГИ*

Во введении мною было обозначено несколько проблем, с которыми исследователи столкнулись при изучении ашельской индустрии. В настоящее время ни у кого нет сомнений, что эта индустрия зародилась в Африке.

Существует несколько основных критериев для отнесения раннепалеолитических местонахождений в Африке к ашельской индустрии, первый из которых – наличие системы комбева в первичном расщеплении. В олдованской индустрии для получения заготовок использовались многогранники, галечные нуклеусы типа чопперов и чоппингов, дисковидные и некоторые другие типы ядрищ. В ашеле в первичном расщеплении применялась система комбева, когда скалывался крупный отщеп с двумя вентральными плоскостями. Оформление крупных рубяще-режущих орудий на таких отщепах производилось с минимальными затратами физических усилий. В целом операционная цепочка подготовки нуклеуса типа комбева, скалывание крупного отщепа и последующее изготовление из него бифаса или кливера – все это было заранее смоделировано в уме изготовителя. При отнесении исследователем конкретной раннепалеолитической стоянки к ашелю численность имеющихся бифасов и кливеров не должна играть решающей роли. Если даже на стоянке обнаружено 3–5 % бифасов или кливеров, изготовленных из отщепов комбева, ее можно считать ашельской. Результаты исследований ашельских местонахождений в Африке и Леванте, сопровождавшихся раскопками больших площадей, свидетельствуют, что количество крупных режущих орудий, обнаруженных на разных участках раскопа, может сильно отличаться. Численность кливеров и бифасов на стоянках бывает разной в зависимости от длительности проживания на них гомининов, видов хозяйственной деятельности и т.д.

Для раннеашельской индустрии характерен следующий набор каменных изделий: бифасы, кливеры, изделия типа пик, трехгранники (триэдры), многогранники, сфероиды и полиэдры. Отсутствие на стоянке некоторых видов изделий или различное процентное соотношение между ними не играют решающей роли для определения индустрии как ашельской; не имеют значения и виды сырья, используемого при расщеплении. На ранних ашельских местонахождениях в Африке (в Олдувайском ущелье, Консо-Гардула, Пенинже и др.) изготовители в основном использовали то сырье (базальт, кварц, кварцит, кремнь), которое имелось в ближайших окрестностях и было легкодоступным, т.е. находилось в аллювиальных отложениях, на поверхности вблизи вулканов и т.д. В районах, удаленных от вулканов, гоминины использовали в качестве сырья невулканические породы камня.

С моей точки зрения, нельзя исключать, что у одного таксона гомининов, расселившегося на обширной территории, сохранялась единая культура, выражающаяся в общности технико-морфологических характеристик каменного инвентаря, социальных отношений, способов коммуникации. Однако ашель нельзя называть культурой, потому что начиная с 900–800 тыс. л.н., времени второго выхода эректусов с ашельской индустрией в Евразию (местонахождение Гешер-Бенот-Яков), некоторые элементы этой индустрии (бифасы и кливеры) выявлялись на стоянках, оставленных разными таксонами (*Homo heidelbergensis*, *H. antecessor*, *H. neanderthalensis* и др.). У этих таксонов могли быть некоторые общие элементы в обработке камня и типах каменных орудий, но индустрии, которые у них сформировались, некорректно называть ашельской культурой.

Еще один очень важный вопрос – о репрезентативности выводов о сходстве или различии ашель-

* Более подробно эта тема будет рассмотрена в заключительной главе четвертого тома.

ских индустрий, которые делаются исследователями на основе сравнения параметров (размеры и т.д.) бифасиальных изделий, обнаруженных на стоянках, отстоящих друг от друга на многие тысячи километров и отдаленных хронологически на сотни тысяч лет. Например, сравнивают бифасиальные орудия из раннепалеолитического местонахождения Ологресайле в Восточной Африке и со стоянки с бифасиально обработанными изделиями в Корее. Результаты таких сравнений, с нашей точки зрения, нельзя считать корректными, потому что изготовители этих орудий представляют разные таксономические популяции, расселившиеся в разных природно-климатических условиях. Начиная с середины прошлого века многие исследователи при решении вопросов, связанных со сравнением стоянок с бифасиальной индустрией, их хронологией, основываются на типологическом сопоставлении бифасов, имеющих в плане различную форму (миндалевидные, копьевидные, типа фикрон и т.д.). Учитывая, что стоянки с бифасиальной индустрией существовали в Африке и в различных регионах Европы и Азии на протяжении полутора миллионов лет, этот критерий нельзя считать объективным. Поэтому при краткой характеристике местонахождений с бифасиальной индустрией я не уделял этому вопросу особого внимания. Тем более что, ввиду отсутствия четких общепринятых маркеров для их классификации, отнесение бифасиальных изделий к определенному типу является субъективным суждением исследователя.

Один из главных вопросов, который необходимо рассмотреть прежде всего, – истоки ашельской индустрии в Леванте и Аравии, которые были основными транзитными территориями при распространении этой индустрии в Европу и Азию. Все исследователи едины в том, что ашельская индустрия зародилась у гомининов в Африке, откуда они в результате миграционных процессов распространили ее на значительную территорию Евразии. Однако остаются дискуссионными вопросы о времени зарождения этой индустрии в Африке, об отправной точке движения гомининов в Евразию и о количестве таких миграционных процессов.

Наиболее древние двусторонне обработанные орудия в Евразии обнаружены на уникальном раннепалеолитическом местонахождении Убейдия. В Восточной Африке известно несколько местонахождений с раннеашельской индустрией возрастом 1,75–1,50 млн лет.

Одним из самых знаменательных памятников, в значительной степени изменивших представ-

ление об антропогенезе, является местонахождение Олдувай, дислоцированное в одноименном ущелье. М. Лики выделяет в культурно-исторической последовательности Олдувая три этапа [Leakey M.D., 1975]. Первый этап – олдован. Второй – развитый олдован (сосуществование олдованской и ашельской индустрий). Оба эти этапа относятся к хронологическому интервалу 1,76–1,50 млн л.н. Третий этап – ашельская индустрия (1,5–0,7 млн л.н.).

О. Бар-Йозеф и Н. Горен-Инбар сравнивают индустрию из местонахождения Убейдия с находками из олдувайского слоя II, которые М. Лики определила как развитый олдован [Leakey M.D., 1971]. К этому типу индустрии ею отнесены местонахождения MNK, западный FC, SHK, BK и TK.

Ко времени публикации обобщающей монографии О. Бар-Йозефа и Н. Горен-Инбар о местонахождении Убейдия самые полные сведения о возникновении и развитии ашельской индустрии были представлены результатами исследований в Олдувайском ущелье. Уникальные палеолитические местонахождения в этом районе связаны с котловиной озерного происхождения, где выявлены рыхлые отложения мощностью более 120 м, разделенные на крупные геологические подразделения – пачки. Наиболее ранние палеолитические стоянки обнаружены в нижних пачках I и II, где зафиксирована олдованская галечно-отщепная индустрия, а с середины верхней части пачки II – развитый олдован, включающий в себя олдованскую и раннеашельскую индустрии. Для изготовления орудий использовались в основном кварц, кремнистый сланец и лавовый материал.

Раскопки в Олдувайском ущелье поставили перед исследователями два важных вопроса. Первый: появление бифасов в развитом олдоване – следствие эволюционного развития автохтонной галечно-отщепной индустрии или результат миграции на эту территорию гомининов с ашельской индустрией? Второй: какой таксон (или таксоны) гомининов являлся творцом ашельской индустрии? Вопрос о соотношении олдованской и ашельской индустрий очень сложен в своем решении. В пункте HWK-East Олдувая исследователи выявили два слоя: один относился к низам пачки II, другой – к ее верхней части и залегал на 3,6 м выше основания. В нижнем культуросодержащем горизонте фиксировалась олдованская индустрия, а в верхнем – развитый олдован. М. Лики в нижней части выделила проторубила, к которым отнесла чопперы с приостренным лезвием и значительной площадью обработанной поверхности.

Л. Лики еще в начале 50-х гг. прошлого века признавал возможность сосуществования разных культур, а эволюцию олдувайских орудий считал свидетельством постепенного изменения индустрий [Leakey L.S.B., 1951]. Г. Айзек на основании изучения материалов полевых исследований утверждал, что усовершенствование техники от олдована к ашелью не могло происходить постепенно. Он обосновывал этот вывод тем, что в ашельской индустрии появляются новый тип манипуляции, существенные изменения в способе выполнения операций при изготовлении каменных орудий. М. Лики не исключала, что в пачке II Олдувая зафиксированы три традиции. Она рассматривала первые две традиции как не связанные между собой. При этом традиция с бифасиальной индустрией появилась в результате миграционных процессов, а традиция чопперов – автохтонная [Leakey M.D., 1971]. Смешанные стоянки, где среди находок встречались чопперы и бифасы, залегали в средней части пачки II. Те культуросодержащие слои, где доля бифасов в орудийном наборе была меньше 3 %, М. Лики относила к развитому олдовану. Существование стоянок, где бифасов больше 3 %, она объясняла контактами ашельских гомининов с олдованскими.

Наиболее ранние находки бифасов были сделаны в Олдувае на стоянках ВК II, ТК II, MNK II и др. На этих стоянках количество грубых рубящих изделий типа чопперов значительно выше, чем бифасов. Доля чопперов составляет 25–30 % от общего числа орудий, чуть меньше, чем в культуросодержащих слоях с олдованской индустрией. Большой процент среди орудий составляют скребла и зубчато-выемчатые изделия; в небольшом количестве обнаружены нуклевидные скребки, скребки, клювовидные и другие изделия (рис. 138).

Бифасы, обнаруженные в наиболее ранних ашельских стоянках Олдувая, крупных размеров, изготавливались преимущественно из отщепов, а в качестве исходного материала использовался базальт и в редких случаях – кварц (рис. 139, 1, 5–8). Крупные отщепы представляли собой идеальные заготовки для оформления на них бифасиальных орудий. Вентральная сторона у многих изделий имела минимальную обработку преимущественно небольшим сколами, а дорсальная отделялась намного тщательнее. Особое внимание при оформлении бифасов обращалось на дистальную часть, которая имела вид острия или поперечного лезвия. Основания бифасов, как правило, широкие и не всегда имеют следы обработки. На боковых лезвиях в отдельных случаях отмечена подправка в виде крупной ретуши. Лезвия часто

обладают выпуклым контуром, по которому могли быть выемки, получившиеся в результате снятия более глубоких поперечных сколов. На некоторых бифасах фиксируются выбоины, возможно, возникшие в результате утилизации. В числе бифасов имеются экземпляры, обработанные с двух сторон.

Среди орудий выделяются кливеры, которые также изготавливались из отщепов (рис. 139, 2, 4). У кливеров мелкими сколами и крупной ретушью обработаны преимущественно боковые стороны. В орудийном наборе по количеству преобладают скребла различной модификации, которые изготавливались из отщепов или кусков породы, а также зубчато-выемчатые изделия. Орудия оформлены разновеликой ретушью.

М. Лики на основании того, что культуросодержащие слои с бифасами перекрывали слой с индустрией развитого олдована, сделала вывод о формировании ашельской индустрии независимо от олдованской [Leakey M.D., 1971].

С нашей точки зрения, дискуссию о времени и месте появления ашельской индустрии в Африке разрешили результаты полевых исследований на стоянках в районе Консо-Гардула. Эти местонахождения, открытые в 1991 г., расположены на юге Главного Эфиопского рифта в верховьях р. Сеген, к северу от г. Консо в Эфиопии [Asfaw et al., 1992].

В основании формации Консо залегают докембрийские породы, которые перекрывают более чем 50-метровую толщу плио-плейстоценовых отложений, обнаженных на площади 12×5 км между высотами 1200 и 1400 м. Эти плио-плейстоценовые отложения оказались хорошо обнаженными на большой площади вследствие функционирования расположенной рядом дренажной системы и эоловой дефляции поверхности, что позволило исследователям проследить стратиграфическую последовательность, состоящую из конгломератов, песков и гравия, илов, темно-коричневых глин и переслаиваемых туфов. Для отложений Консо-Гардула и бассейна оз. Туркана с помощью лазерного ядерного синтеза был получен целый ряд датировок $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$. Анализ продуктов вулканических извержений позволил установить надежную хронологическую последовательность [Konso-Gardula..., 2015].

Местонахождения с ашельской индустрией в Консо-Гардула до обнажения рыхлых отложений не были известны. И только начатые в 1991 г. многолетние систематические полевые работы позволили в разных уровнях рыхлых отложений открыть стоянки, где вместе с каменными орудиями залегали кости крупных млекопитающих,

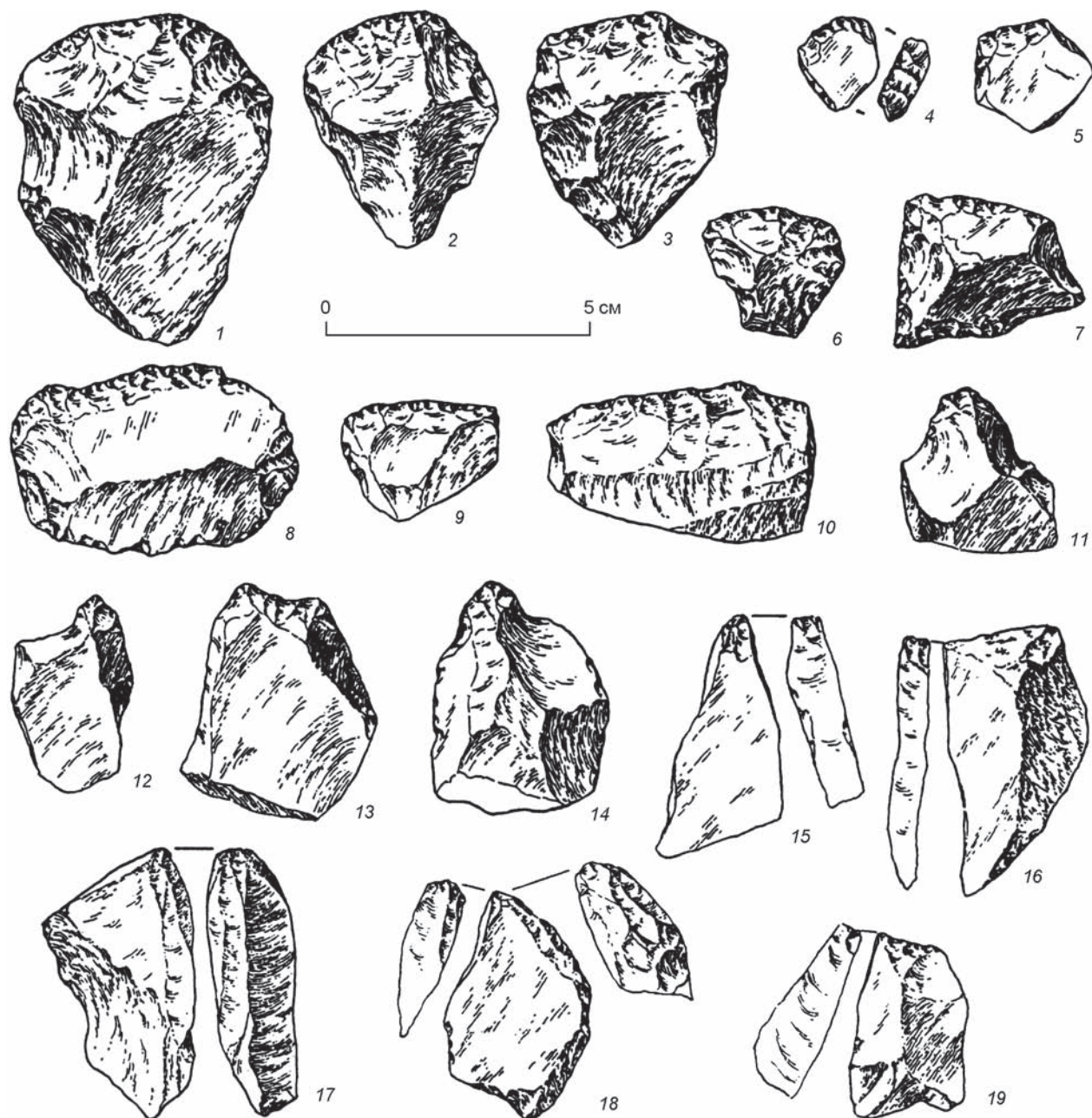


Рис. 138. Изделия из кварцита. Олдувай, стоянка ТК (по: [Leakey M.D., 1971]).

1–3 – концевые скребла; 4, 5 – дисковидные скребла; 6, 7 – скребла с ретушью по периметру; 8–10 – продольные скребла; 11–14 – скребла с выемкой; 15–19 – резцы.

на которых хорошо видны порезы, углубления от ударов, внутренние раковистые негативы сколов, возникшие при разделке туш животных и снятии мяса с костей. Биохронологическое определение состава животных соответствует радиометрическим датировкам [Asfaw et al., 1992].

Среди фаунистических остатков на местонахождении выделены различные виды животных, в т.ч. слон Рекка, белый носорог, лошади (гиппарион и сходная с олдувайской), представители

семейства свиней, жирафы, антилопы бушбок, большой куду, личи, гну, импала, лошадиная антилопа, газели, павианы, саблезубая кошка, гиены, крокодилы, черепахи, питон и др.

Уникальность местонахождений Консо-Гардула состоит в том, что в формации Консо удалось открыть более 30 стоянок в хронологическом интервале от ~1,90 до ~0,85 млн л.н. Индустрия, обнаруженная на стоянках KGA4 и KGA11, олдованского типа и датируется ок. 1,9 млн л.н. Самый ранний

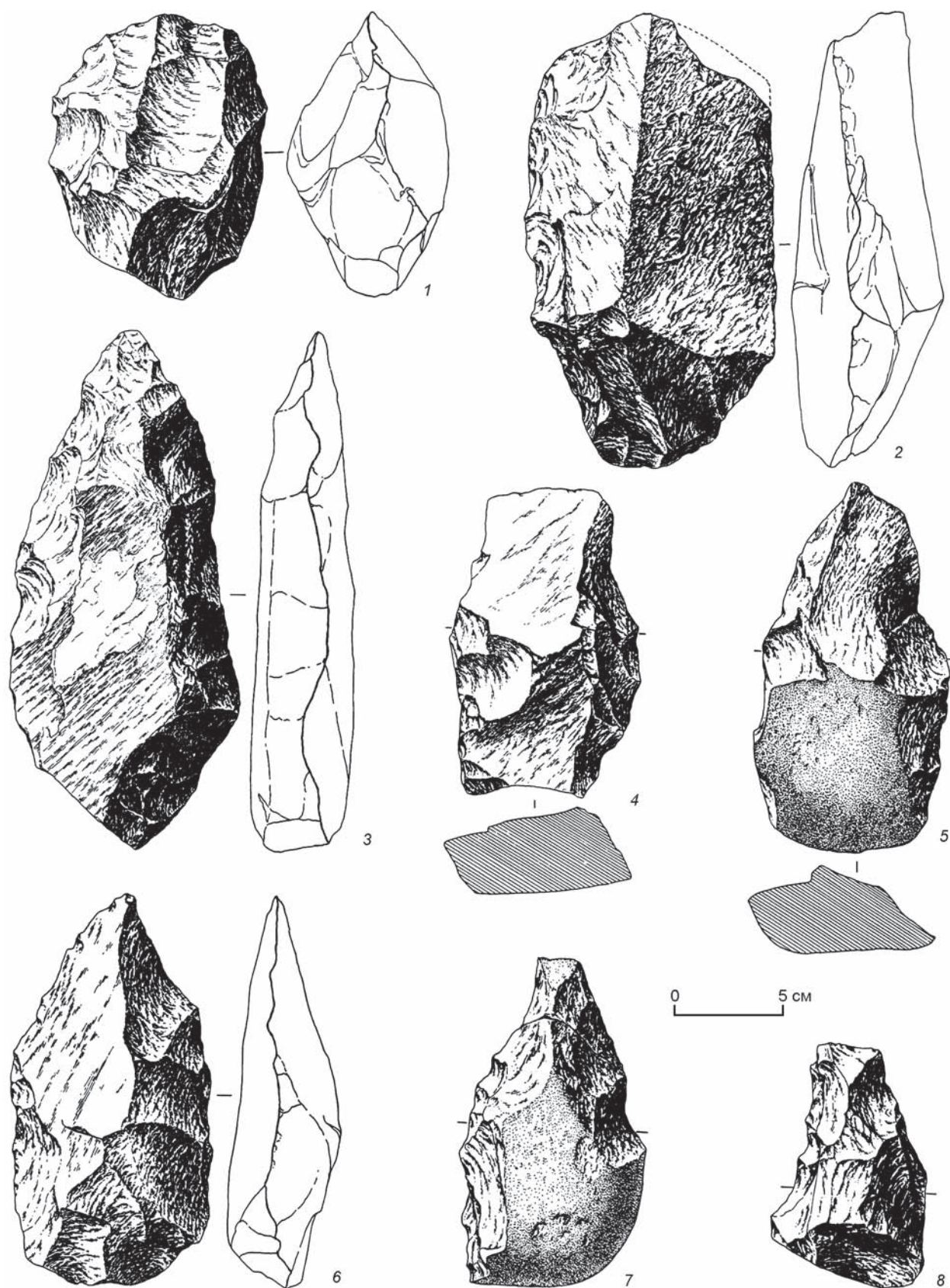


Рис. 139. Артефакты со стоянок MNK (1, 2), ТК (3), EF-HR (4–8) в Олдувайском ущелье (по: [Leakey M.D., 1971]).
1, 3, 5–8 – бифасы; 2, 4 – кливеры.

ашельский культуросодержащий горизонт выявлен в формации Консо в слое KGA6-A1, датированном ок. 1,75 млн л.н. Более типичные ашельские крупные бифасиальные орудия залегали в слое KGA4-A2 возрастом ~1,6 млн лет. Ашельские орудия обнаружены во многих местонахождениях формации Консо: 10-A11 возрастом ~1,45 млн лет; 10-A6 – от ~1,43 до ~1,44 млн лет; 7-A1/3 – ~1,4 млн лет; 7-A2 – от ~1,4 до ~1,3 млн лет; 8-A1 – от ~1,4 до ~1,3 млн лет; 12-A1 возрастом ~1,25 млн лет. Эти хорошо сохранившиеся ашельские артефакты, относящиеся к хронологическому диапазону от ~1,45 до ~1,25 млн л.н., отличает вариативность в типологии и выборе исходного сырья на стоянках. Большое количество бифасов и кливеров зафиксировано исследователями в более «молодых» стратиграфических слоях 18-A1 и 20-A1/A2 возрастом ~0,85 млн лет [Beuene et al., 2015, p. 65].

Для решения проблемы миграции гомининов с ашельской индустрией из Африки в Евразию наибольшее значение имеют материалы исследованных стоянок возрастом 1,45–1,25 и 0,85 млн л.н., потому что каменную индустрию из этих местонахождений можно сравнивать с Убейдией и Гешер-Бенот-Яков. Наиболее массовый материал получен, по заключению исследователей, при полевых работах на стоянках, относящихся к хронологическому интервалу 1,45–1,25 млн л.н.

Раскопки на стоянках, выявленных в формации Консо, позволили получить обширный и разнообразный материал, содержащий 1 860 артефактов. Среди них 711 крупных режущих инструментов (бифасов, кливеров, изделий типа пик, нуклеусов-скребков), 439 отщепов, 211 кусков (chunks), 9 ретушированных угловатых предметов, 16 сфероидов, 40 чопперов-нуклеусов, 117 нуклеусов, 6 расколотых галек, 60 булыжников и 251 неопределимый предмет, подвергшийся сильному физико-химическому выветриванию. Среди орудий выделено 223 бифаса (31 %), 133 кливера (18,7 %) и 144 остроконечных изделия (20,3 %). Кроме этих орудий, определяющих ашельскую индустрию, обнаружено 19 ножей (2,7 %), 33 крупных скребла (4,6 %), 14 нуклеусов-топорики (2,0 %), 43 фрагмента бифасов (6,0 %), 51 модифицированный отщеп (7,2 %), 51 фрагмент поломанных крупных орудий (7,2 %) [Beuene et al., 2015, p. 66].

На большинстве стоянок, за исключением, пожалуй, 7-A2, для изготовления орудий использовался базальт, а также кварцит. На стоянках 10-A6 и 10-A11 на втором месте по частоте использования в качестве исходного сырья стоит кварц, вы-

ходы которого были расположены неподалеку от этих местонахождений. В ограниченном количестве применялся риолит. Орудия, изготовленные из кварцита, имели свежий вид, а из базальта – были подвергнуты сильному воздействию физико-химического выветривания, и негативы сколов на них не всегда четко читались.

На стоянках в Консо-Гардула основные орудия – бифасы, кливеры, остроконечники типа пик – изготавливались из крупных отщепов длиной более 10 см. Исследователям удалось выявить нуклеусы, которые позволяют охарактеризовать первичное расщепление. Во время полевых работ на некоторых местонахождениях было обнаружено небольшое число гигантских нуклеусов на поверхности, но, судя по их расположению, они хорошо привязывались к культуросодержащему слою.

Наибольшее количество гигантских нуклеусов обнаружено на участке KGA10. Один такой нуклеус исследователи зафиксировали на почти вертикальном обнажении, образовавшемся в результате эрозии, примерно на том же самом стратиграфическом уровне, где была найдена нижняя челюсть *Homo erectus* на стоянках KGA10-A1 и 10-A6 (древностью ~1,43 и ~1,44 млн лет). Он представлял собой кварцевую плиту. Другие гигантские и крупные нуклеусы в виде кварцитовых булыжников обнаружены к югу от KGA10 в границах участков KGA10-A6–A8. Подобные нуклеусы расщеплялись в двух либо в нескольких направлениях. Обилие гигантских нуклеусов в этом районе объясняется наличием обнаженных кварцевых жил; добыча сырья гомининами производилась на расстоянии 1–7 км от стоянок.

Один нуклеус обнаружен на поверхности на стратиграфическом уровне 10-A6 (рис. 140, 1). Его размеры 220 × 200 × 190 мм, а периметр достигает 650 мм. На ядрище сохранилась в виде длинной полосы галечная корка, которая использовалась в качестве ударной площадки. С прилегающих к ней сторон, по мнению исследователей, было снято пять крупных отщепов. Три самых крупных имели размеры 125 × 93, 102 × 82 и 75 × 80 мм. Другие отщепы общим количеством более 28 экз. были средних или мелких размеров. Данный многогранник активно использовался и после того, как с него были сколоты отщепы: на негативах сколов и особенно на краях граней, ставших закругленными, имеются многочисленные углубления, вмятости, образовавшиеся в ходе применения этого нуклеуса в качестве тяжелого отбойника.

Помимо нуклеусов из кварцита на местонахождении Консо-Гардула найдены и базальтовые. Од-

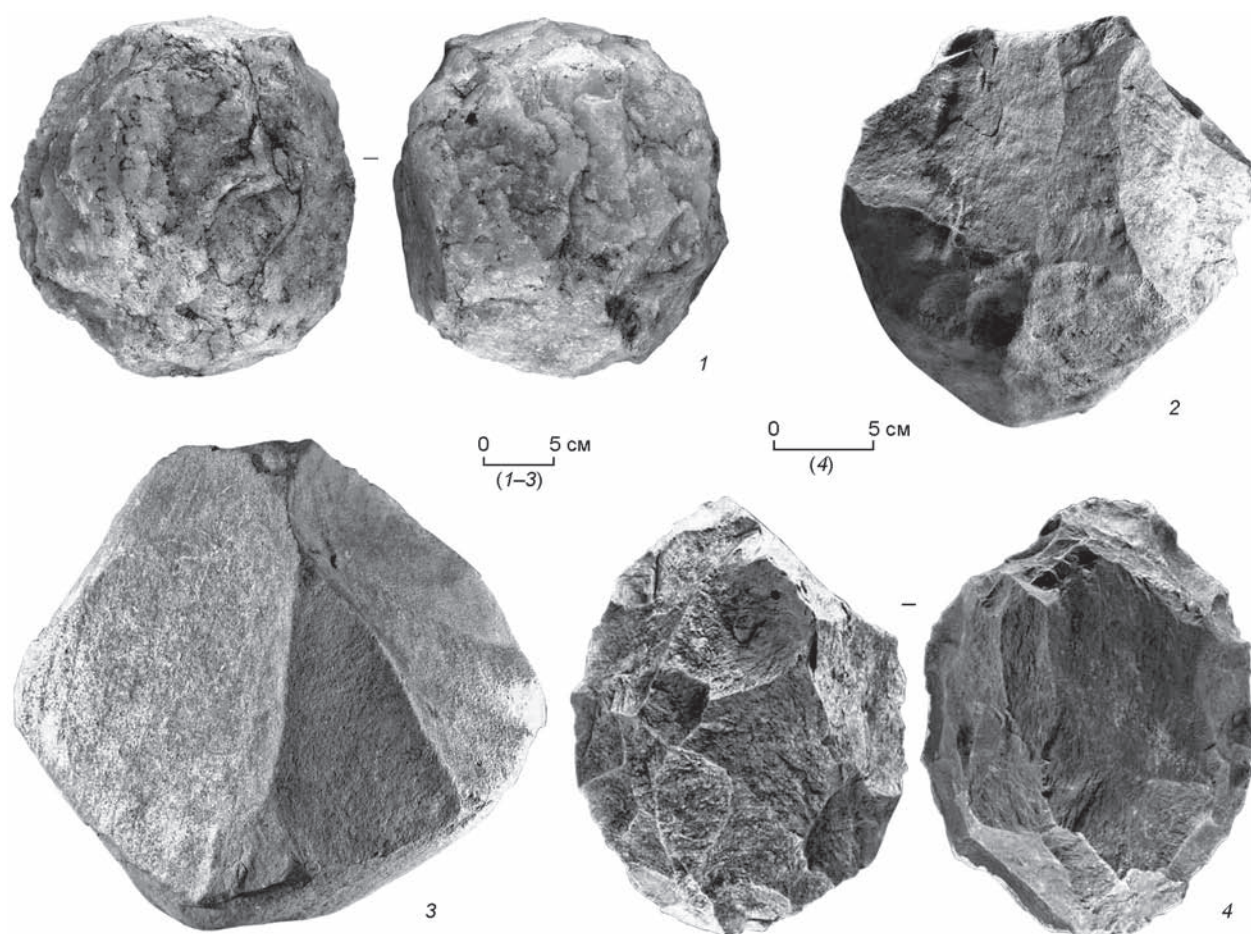


Рис. 140. Нуклеусы из местонахождений Консо-Гардула (по: [Konso-Gardula..., 2015]).

но такое ядрище обнаружено на поверхности на стоянке KGA6, в нескольких десятках метров к северу от места раскопок стоянки 6-A1 (рис. 140, 2). Фиксация его на поверхности объясняется эрозией стратиграфических слоев, эквивалентных археологическому горизонту возрастом ~1,75 млн лет. Нуклеус изготовлен из базальтового булыжника. Размеры нуклеуса: 270 × 180 × 180 мм. Снятие крупных отщепов с него производилось в различных направлениях. Негативы от четырех наиболее крупных сколотых отщепов имели размеры 150 × 99, 135 × 103, 103 × 105, 143 × 100 мм.

Другой нуклеус из базальта на стоянке KGA4-EE-A возрастом ~1,45 млн лет имел размеры 310 × 250 × 245 мм. С него также скалывали крупные отщепы в различных направлениях (рис. 140, 3). Один отщеп имел размеры 204 × 182 мм, второй – 178 × 165 мм. Источник базальтового сырья находился неподалеку от стоянки [Beuene et al., 2015, p. 75–76].

Все эти нуклеусы, изготовленные из кварцита и базальта, характеризовались тем, что скалыва-

ние с них крупных отщепов производилось с неподготовленных ударных площадок, хотя иногда в качестве таковой использовались негатив предшествующего скола или острый угол, получившийся в результате выполнения предыдущих снятий. На этих нуклеусах невозможно проследить целенаправленной последовательной цепочки операций. Отщепы скалывали в разных направлениях, используя удобный угол, образовавшийся между ударной площадкой и фронтом снятия.

На стоянках Консо-Гардула обнаружены хорошо подготовленные нуклеусы типа комбева и дисковидные ядрища с радиальным принципом расщепления. Техника комбева особенно ярко проявилась на стоянке 7-A2 возрастом ~1,4 (~1,3) млн лет (рис. 141, 1). Пять кливеров и ножей на этой стоянке сделаны из крупных кварцитовых отщепов, сколотых с нуклеусов комбева. Один кливер имеет массивное основание, от которого были сколоты две плоскости – дорсальная и вентральная. Кливеры, изготовленные из отщепов комбева, имеют параллельные боковые стороны и прямое рубяще-

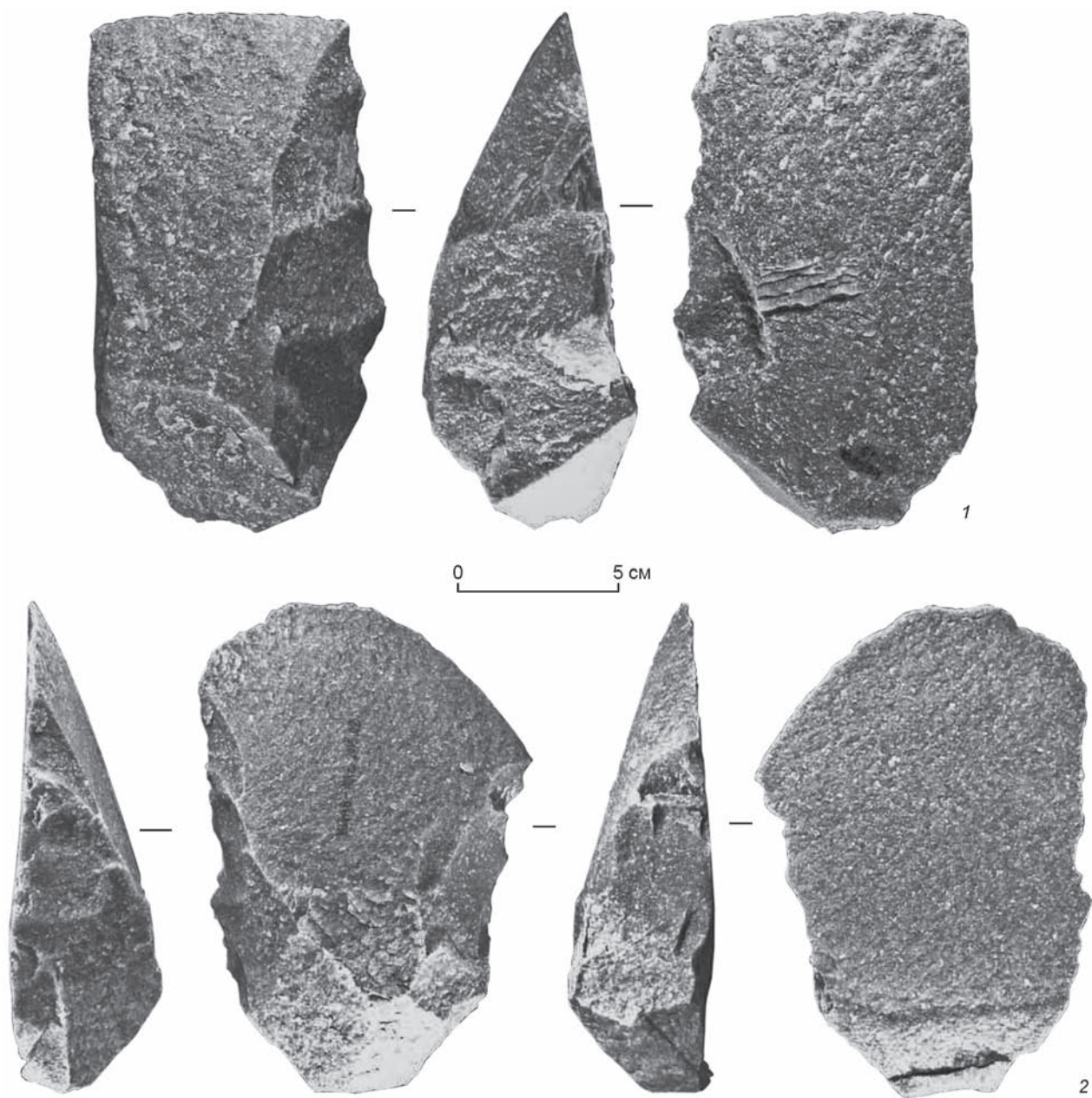


Рис. 141. Кливеры, изготовленные из крупных отщепов комбева. Консо-Гардула (по: [Konso-Gardula..., 2015]).

1 – стоянка 7-A2; 2 – стоянка A8-A1/2.

режущее лезвие, либо являются боковыми. Некоторые из них ретушированы как скребла. По мнению исследователей, иногда трудно отличить боковые кливеры от ножей. Техника комбева прослежена также на стоянке 8-A1, относящейся к тому же хронологическому периоду. Среди изделий выделяется один кливер, выполненный из крупного кварцитового отщепа (рис. 141, 2). У орудий, изготовленных из отщепов комбева, отмечены существенные черты сходства. Так, при производстве отщепов, из которых были сделаны кливеры со стоянок 7-A2 и 8-A1, удар был нанесен по верхней части. В ре-

зультате сформировалась массивная проксимальная часть с негативами глубоких сколов.

Крупные отщепы на стоянках Консо-Гардула получали и другими способами. Исследователи отмечают, что некоторые заготовки «...создают впечатление грубой подготовки нуклеуса, похожей на леваллуа. Однако такие отщепы встречаются крайне редко». По-видимому, они были случайными, лишь похожими на более позднее унифицированное расщепление [Beuene et al., 2015, p. 77].

Помимо гигантских нуклеусов без подготовленных ударных площадок, с разнонаправленным

снятием отщепов и нуклеусов комбева, на некоторых стоянках обнаружены ядрища, на которых прослеживается продуманная, целенаправленная редуцирующая обработка. На стоянке KGA4-EE обнаружены два нуклеуса, имеющие в плане дисконидную форму и диаметр более 130 мм (рис. 142). С них от края к центру скалывали некрупные отщепы. Причем часто на этих нуклеусах негатив от отщепа с одной стороны использовался в качестве ударной площадки для производства скола с другой. Еще один нуклеус с центростремительной системой расщепления обнаружен на стоянке KGA12-A1. Это крупное радиально обработанное ядрище из базальта (см. рис. 140, 4). Его размеры 206 × 156 × 118 мм. Крупные отщепы снимались с обеих сторон. Один отщеп (138 × 78 мм) был сколот с проксимальной части. С противоположной стороны скалывались более мелкие отщепы.

На стоянках KGA6-A1 и 4-A2, относящихся к хронологическому интервалу ~1,7–1,6 млн л.н., преобладающими в количественном отношении были изделия типа пик (15 экз. в первом местонахождении и 26 экз. – во втором). Изготавливались они из толстых массивных отщепов или расколотых вдоль галек. Дорсальная часть у них обрабатывалась крупными и глубокими сколами, более тщательно, чем вентральная (рис. 143). В плане эти изделия имели вытянутую, часто неправильную форму. Исследователи отмечают специфику этих орудий, которая заключается в том, что преимущественно на дорсальной части делались один или несколько неглубоких сколов, вследствие чего острие приобретало наклонную форму. Основание изделия типа пик обрабатывалось грубыми сколами или оставалось неоформленным и имело закругленные очертания. По мнению исследователей, такие морфологические особенности могут указывать на функциональные или стилистические предпочтения изготовителей [Beuene et al., 2015, p. 67].

Бифасы также изготавливались в основном из отщепов, хотя отдельные экземпляры оформлены на расколотых вдоль гальках. Некоторые бифасы по своей морфологии мало чем отличаются от изделий типа пик и с типологической точки зрения представляют собой орудия переходного типа, не имеющие устойчивых специализированных признаков. У большинства бифасов негативы глубоких крупных сколов покрывают не всю поверхность. Однако среди них имеются изделия, хорошо оформленные поперечными и продольными сколами с двух сторон по всей поверхности. Особенно

тщательно у них отделана дистальная часть. Бифасы со стоянки 4-A2 (рис. 144) оформлены сколами более тщательно, чем подобные изделия на самой древней стоянке с ашельскими орудиями 6-A1. Важно отметить, что на этих двух стоянках для изготовления бифасов и кливеров использовались в основном крупные отщепы. Г.Л. Айзек полагал, что индустрия, в которой скалывались отщепы размером более 10 см (а порой и 20 см), использовавшиеся для изготовления двусторонне обработанных орудий, отличается от олдованской. Стоянка KGA6-A1, на которой обнаружены бифасы и орудия типа пик, изготовленные из крупных отщепов, является наиболее древней, знаменующей начало ашельской индустрии в Африке (рис. 145).

В самых ранних комплексах достаточно широко представлены крупные рубящие изделия типа чопперов и чоппингов.

Исследователи отмечают, что на более поздних стоянках, датированных в хронологическом интервале ~1,60–1,25 млн л.н., происходит повышение качества изготовления бифасов и кливеров. Они отличаются разнообразием характеристик, отражающим хорошие навыки обращения с исходным сырьем. Особенно отчетливо это фиксируется на стоянках KGA8-A1, -A9 (рис. 146, 147) возрастом ~1,4–1,3 млн лет и KGA12-A1 (рис. 148) – ~1,2 млн лет. На этих стоянках не только бифасы имеют более совершенную форму, но и кливеры и ножи численно преобладают над орудиями типа пик. Обработка бифасов более мелкими и не столь глубокими сколами приводит к тому, что у большего количества крупных рубяще-режущих орудий появляются прямые боковые края и двояко- или полудвояковыпуклые поперечные сечения, а также симметричные контуры и тонкие, хорошо оформленные дистальные кончики [Beuene et al., 2015, p. 72].

На стоянках, относящихся ко времени 0,85 млн л.н., фиксируется меньшее количество остроконечных орудий типа пик и значительно увеличивается численность бифасов и кливеров. Их доля достигает 80 % от всего орудийного набора. Эти орудия на стоянках 18-A1 и 20-A1/2 более совершенны с точки зрения морфологии, изогнутости краев и более правильной формы в поперечном сечении (рис. 149). Более совершенная форма рубяще-режущих орудий достигалась благодаря использованию более тонких заготовок правильных очертаний, которые скалывались с подготовленных нуклеусов. Если у ранних бифасов поверхность без обработки составляла до 50 %, то у поздних изделий более мелкими и не столь глубокими ско-

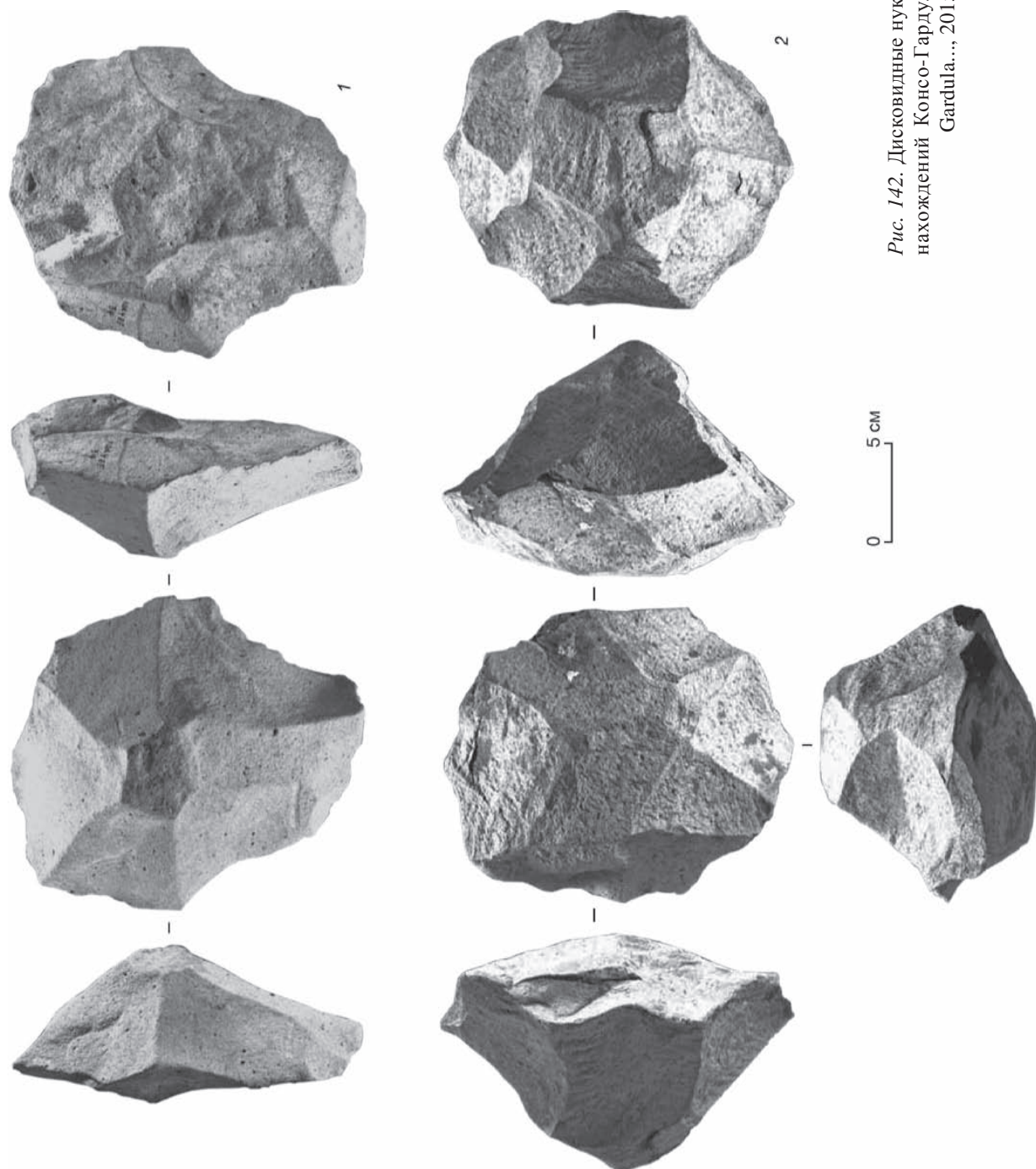


Рис. 142. Дисквидные нуклеусы из местонахождений Консо-Гардула (по: [Konso-Gardula..., 2015]).

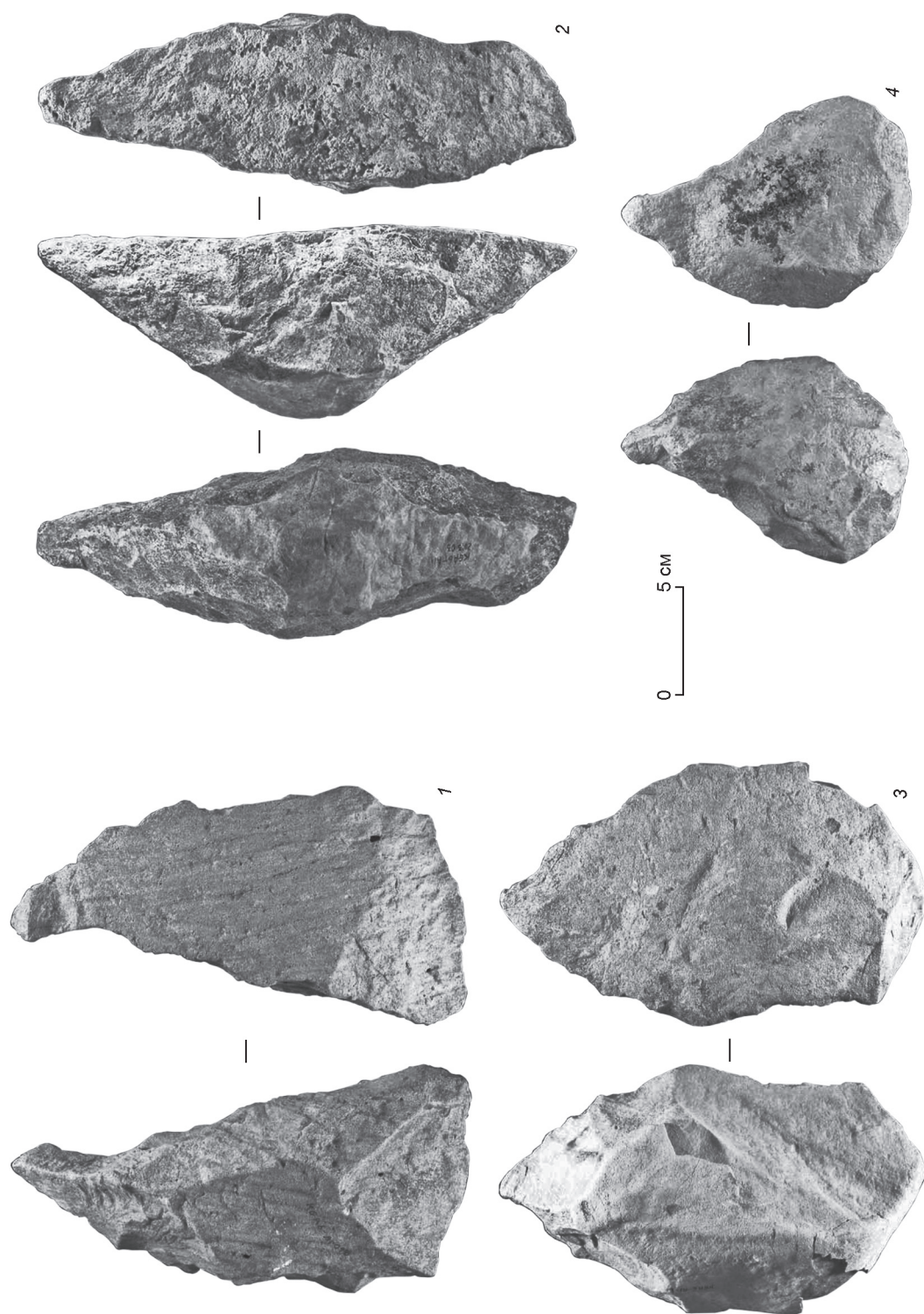


Рис. 143. Изделия типа пик. Консо-Гардула, стоянка КГА6-А1 (по: [Konso-Gardula..., 2015]).

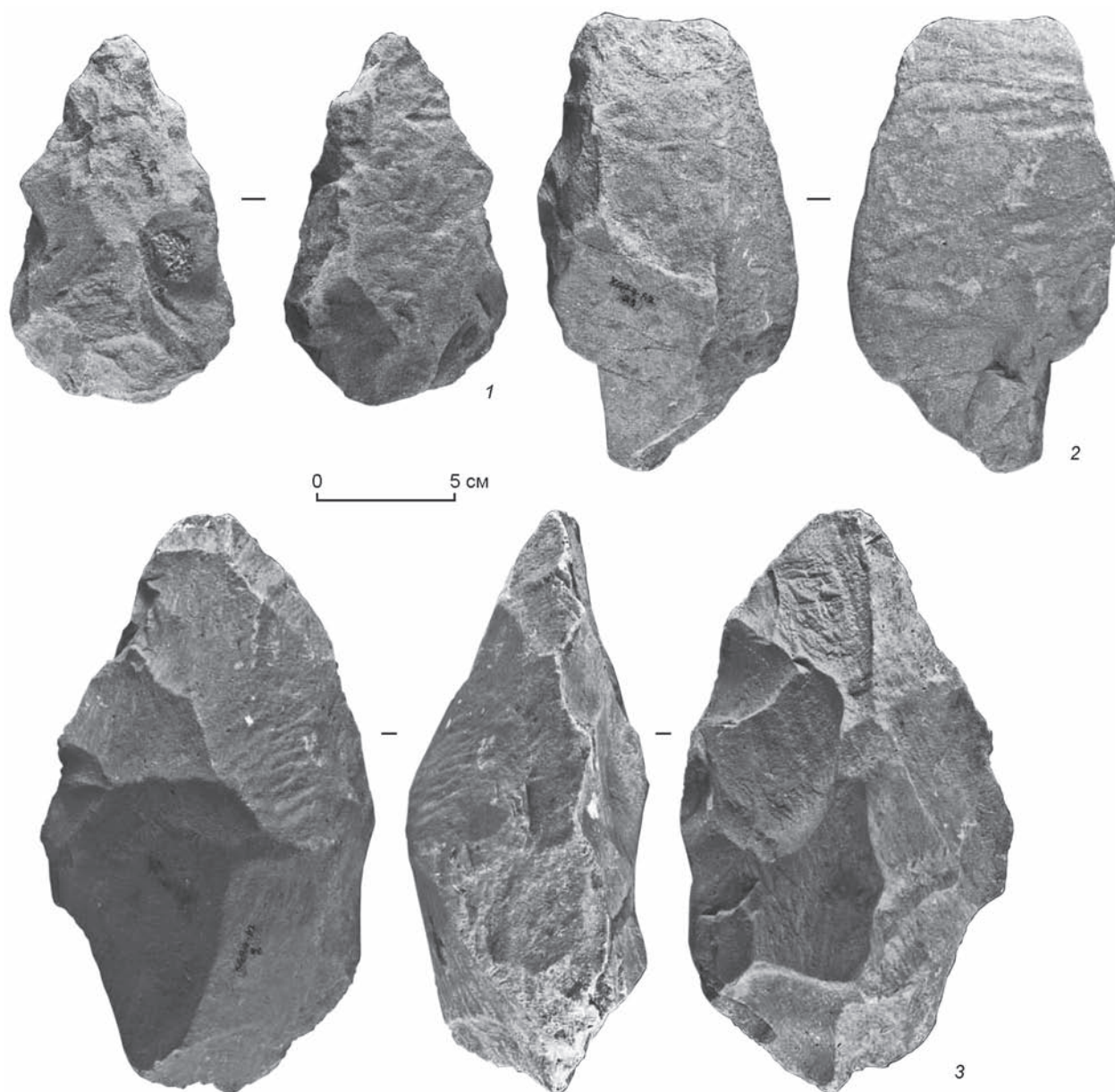


Рис. 144. Бифасы и кливер. Консо-Гардула, стоянка KGA4-A2 (по: [Konso-Gardula..., 2015]).

лами обрабатывались проксимальная и дистальная части целиком и особенно тщательно оформлялись мелкими сколами острие.

Помимо Консо-Гардула, древнейшие стоянки обнаружены в бассейне оз. Туркана [Texier, Roche, Harmand, 2006; Lepage et al., 2011]. Каменные орудия из этих стоянок близки к находкам на местонахождении Консо-Гардула, и это свидетельствует о том, что ок. 1,75 млн л.н. в Африке появляется ашельская индустрия [Beuene et al., 2013]. Каменная индустрия стоянок Консо-Гардула имеет особую ценность, поскольку позволяет проследить динамику эволюции ашельской индустрии на протяжении ок. 700 тыс. лет.

Большая часть орудий на самой ранней стоянке KGA6-A1 возрастом ~1,75 млн лет изготовлена из крупных толстых отщепов, сколотых преимущественно с гигантских нуклеусов без подготовки ударных площадок. Скалывание заготовок с таких нуклеусов производилось в различных направлениях. Очень важно отметить, что на самых ранних этапах существования ашельской индустрии для изготовления кливеров, остроконечных орудий типа пик использовали не гальки или отдельности, а крупные отщепы, которые можно было преобразовывать в рубяще-режущие орудия с меньшими затратами физических усилий. На раннем этапе развития ашельской индустрии

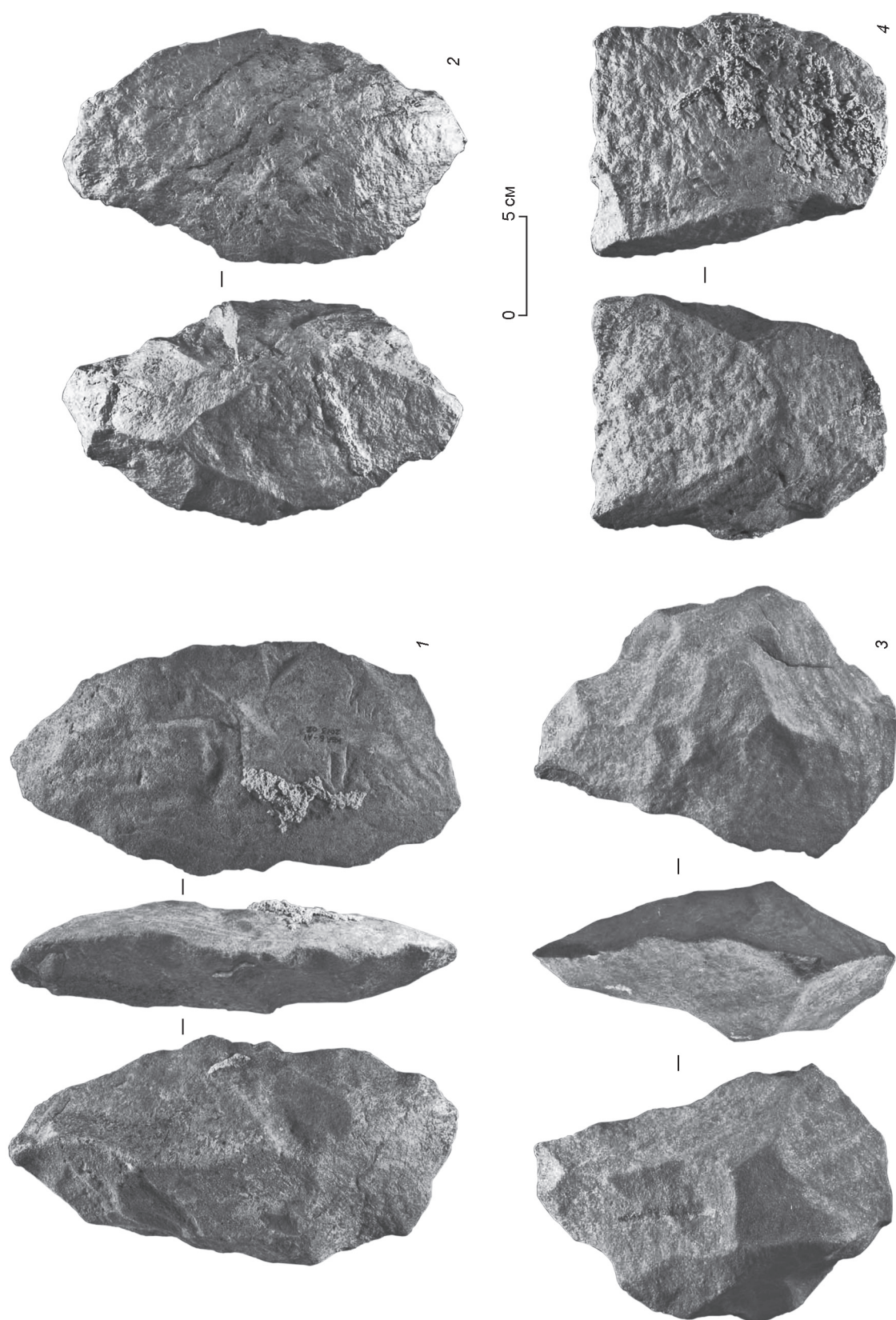


Рис. 145. Бифасы, изделие типа пика и кливер из местонахождения KGa6-A1 (по: [Konso-Gardula..., 2015]).

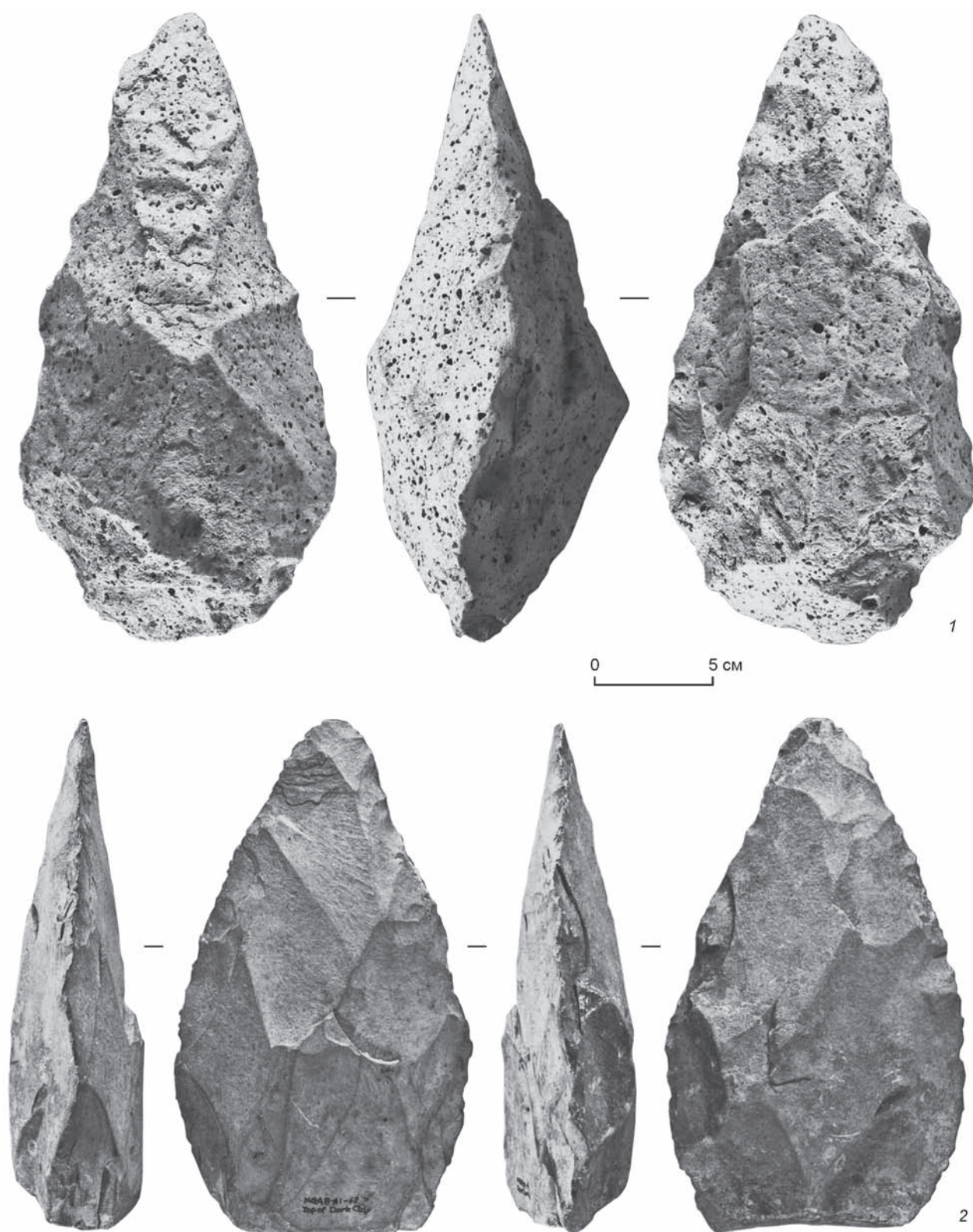


Рис. 146. Бифасы со стоянки KGA8-A9 (по: [Konso-Gardula..., 2015]).

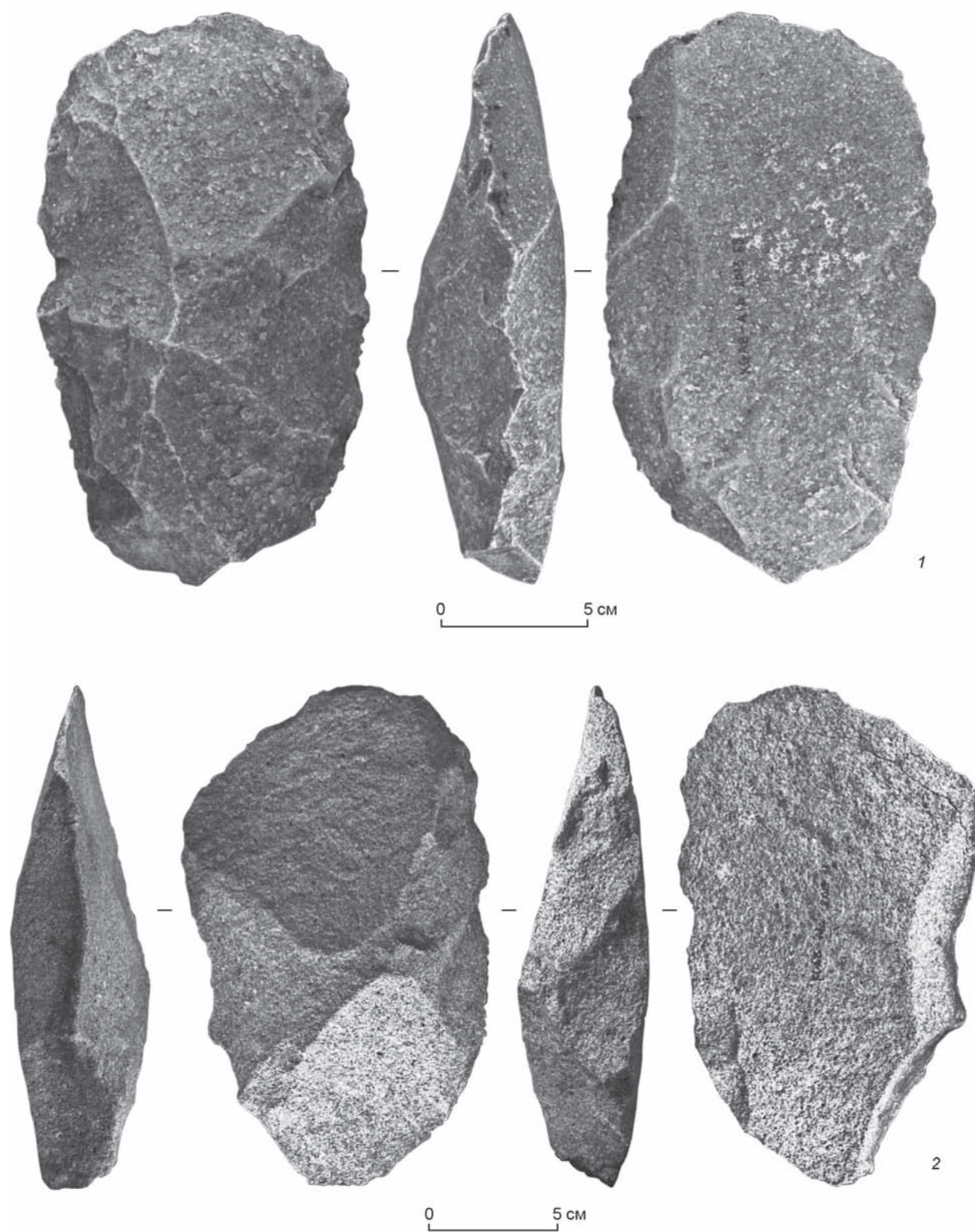


Рис. 147. Кливеры со стоянки KGA8-A1 (по: [Konso-Gardula..., 2015]).

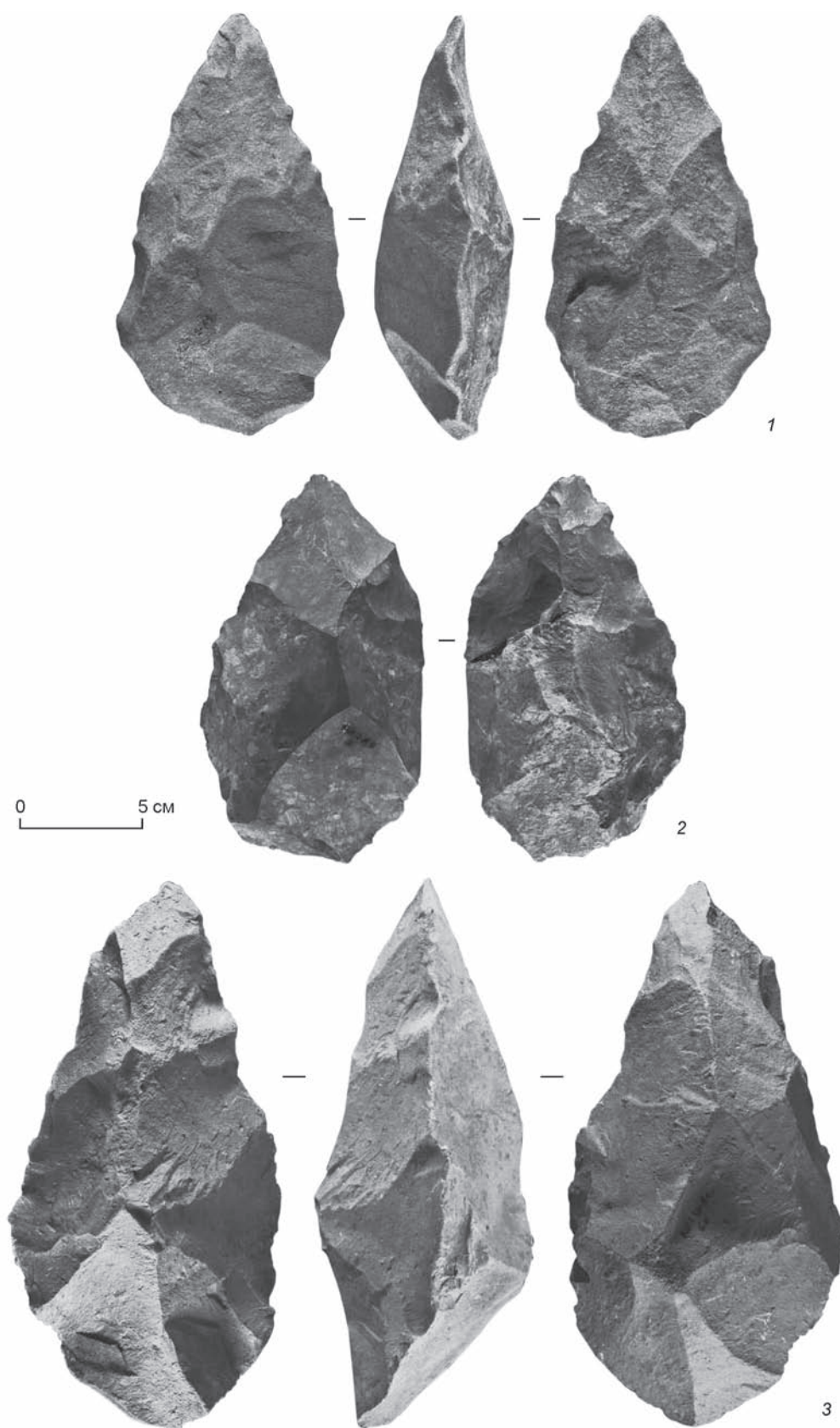


Рис. 148. Бифасы со стоянки KGA12-A1 (по: [Konso-Gardula..., 2015]).

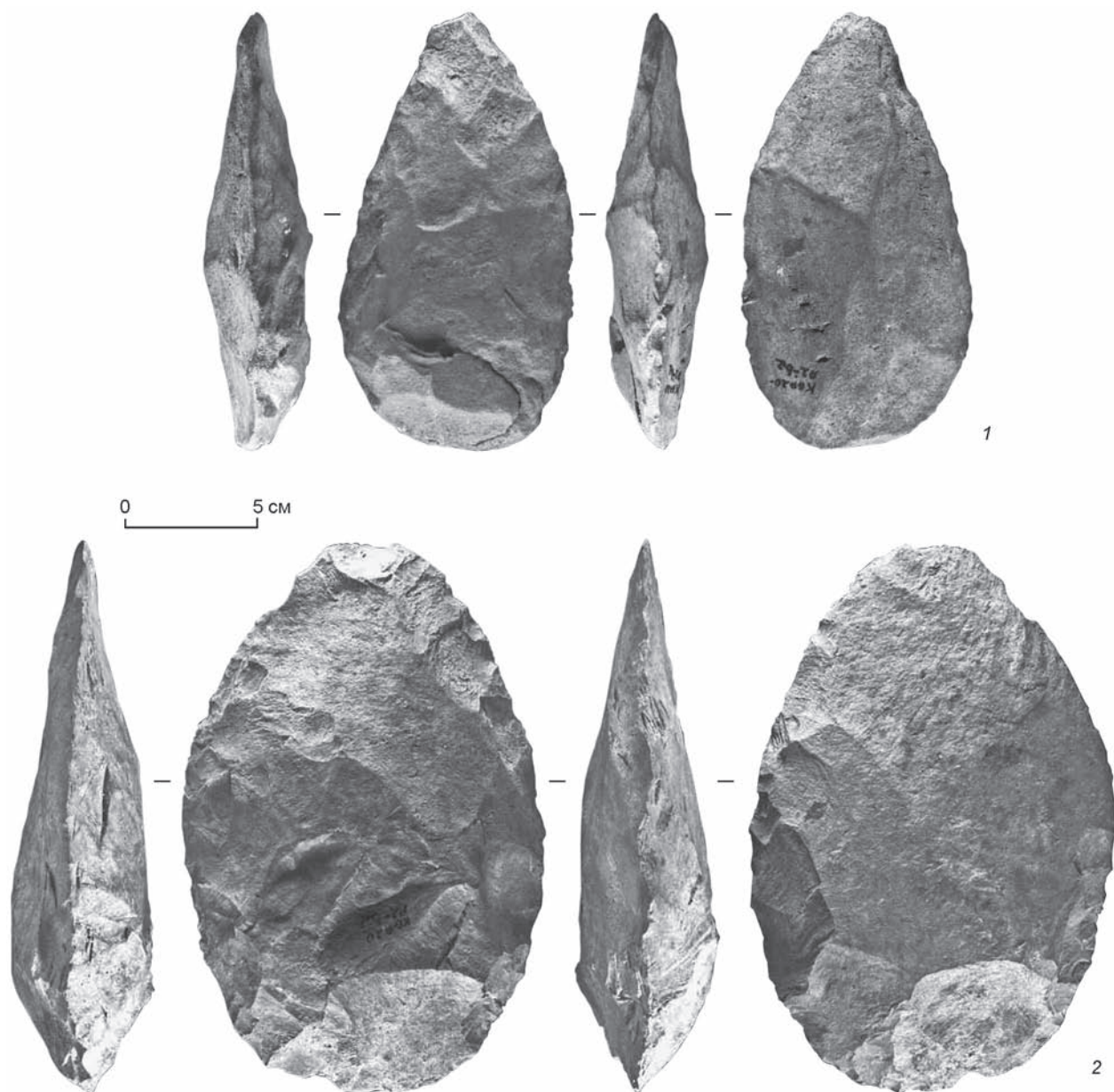


Рис. 149. Бифасы со стоянки KGA20-A1/2 (по: [Konso-Gardula..., 2015]).

модификация заготовки осуществлялась минимальным количеством крупных и глубоких сколов и около половины поверхности отщепа оставалась необработанной. Ашельские орудия древностью ~1,75 млн лет имеют толстый заостренный конец, а на их проксимальной части часто сохраняется естественная поверхность. В поперечном сечении они преимущественно треугольной или трапециевидной формы. По мнению исследователей, подобные орудия, имеющие крупные размеры и большой вес, могли быть наиболее эффективными в применении. Несмотря на сравнительно плохое качество обработки, ашельские орудия типа бифа-

сов, кливеров, ножей, остроконечников позволили *Homo erectus* перейти к новым видам деятельности или более успешно, чем олдованскими орудиями, выполнять некоторые виды работ, например, рубить деревья, резать и скрести, разделявать туши животных и, возможно, отделять и перерабатывать части туш для хранения [Beuene et al., 2015, p. 78].

Стоянку 4-A2 отделяет от стоянки 6-A1 хронологический промежуток ок. 150 тыс. лет, и в орудийном наборе, с одной стороны, проявляется сходство, а с другой – ряд существенных отличий. На более позднем этапе отмечается большее количество бифасов и кливеров и лучшее их оформление по

сравнению с остроконечными изделиями типа пик. По мнению исследователей, стоянка 4-A2 формации Консо близка по качеству обработки орудий и их морфологии к раннему ашелю в среднем слое II Олдувайского ущелья [Ibid.].

В хронологическом интервале 1,40–1,25 млн л.н. на стоянках Консо-Гардула происходит дальнейшая эволюция каменных орудий, за исключением остроконечных изделий типа пик. На стоянке 7-A1/3, датированной ~1,45 млн л.н., остроконечные изделия мало изменили свою морфологию и технику оформления. Многие изделия этого типа изготавливались из галек. Они отличаются массивным основанием, заостренным узким кончиком. Вследствие оформления преимущественно поперечными сколами у них сформировались крутые боковые грани, и стиль этих изделий почти не изменился в сравнении с подобными орудиями со стоянок, датированных ~1,75 и ~1,6 млн л.н.

Крупные рубяще-режущие орудия в хронологическом интервале 1,4–1,0 млн л.н. имеют значительные отличия от изделий этого типа, относящихся к самому раннему этапу существования ашельской индустрии. С появлением хорошо подготовленных нуклеусов типа комбева изготовители орудий уже могли контролировать всю операционную цепочку. Заготовки утончаются сколами и в большинстве случаев уже приобретают форму, которую задумал изготовитель. Заданность заготовки и совершенствование техники ее оформления позволили получать бифасы, кливеры и ножи правильной в плане формы, отличающиеся более совершенной отделкой разновеликими сколами и крупной ретушью.

На стоянках возрастом 1,0–0,8 млн лет *Homo erectus* достигли нового уровня техники подготовки нуклеуса к скалыванию отщепов, что позволило им в конечном итоге получать тонкие заготовки правильной формы. Исследователи не исключают регулярного использования в это время мягкого отбойника для более совершенной доводки заготовки и превращения ее в эффективное орудие типа бифаса, кливера или ножа. На стоянках возрастом ок. 850 тыс. лет бифасы, кливеры и ножи приобретают наиболее правильную форму и совершенную отделку рабочего лезвия, что, по мнению исследователей, могло быть ответом на повышенные требования в области рубки или резания. Об этом свидетельствует и увеличение количества бифасов и кливеров. Крупные раннеашельские бифасы с длинными боковыми гранями и массивным основанием имели преимущество перед другими орудиями при разделке туш животных, были бо-

лее эффективными при снятии шкуры, резке мяса. Несмотря на отсутствие следов использования бифасов, их основным предназначением были разделка и утилизация туш, что предполагает возросшую потребность в добывании мяса, дающего энергию, необходимую для развития и эволюции более крупного мозга [Beuene et al., 2015, p. 79].

Усовершенствование техники расщепления и вторичной обработки каменных орудий, в т.ч. бифасов и кливеров, способствовало стандартизации этих орудий, ставших значительно тоньше и симметричнее как в плане, по периметру, так и в поперечном сечении.

Стоянки, исследованные в районе Консо-Гардула, уникальны тем, что материалы, полученные при их полевых исследованиях, позволяют не только проследить эволюцию первичной обработки, морфологические особенности рубяще-режущих орудий и специфику их изготовления в значительной культурно-исторической последовательности, но и установить, какие гоминины обитали на этих местонахождениях. В стратиграфической последовательности формации Консо древностью 1,45 (1,43) млн лет обнаружен третий верхний моляр гоминина и почти целая левая половина нижней челюсти с мышелком и P₄–M₃. У исследователей нет сомнения, что ашельская индустрия в Консо-Гардула принадлежала *H. erectus*. Этот вывод имеет чрезвычайно важное значение, потому что самые ранние стоянки с ашельской индустрией в формации Консо относятся к хронологическому интервалу 1,75–1,60 млн л.н. Это подтверждает прозорливый вывод М. Лики о том, что ашельская индустрия, зафиксированная в Олдувае поверх туфа Пб и включающая комплексы EF-HR, была принесена сюда *H. erectus* [Leakey M.D., 1971].

За последние двадцать лет, помимо открытия самого раннего ашеля в Консо-Гардула, ашельские стоянки обнаружены в бассейне р. Гоны (Эфиопия) на местонахождениях BSN-12, OGS-5 и OGS-12, возраст которых более 1,6 млн лет [Quade et al., 2004]; в Западной Туркане (Кения) – ок. 1,65 млн лет [Roche et al., 2003]. Подтверждением тому, что олдованская и ашельская индустрии принадлежали разным гомининам (олдованская – *H. habilis*, ашельская – *H. erectus*), является тот факт, что в хронологическом интервале между 1,6 и 1,4 млн л.н. в Восточной Африке эти технико-морфологические комплексы продолжали существовать. Это выявлено полевыми исследованиями в Чесованье [Gowlett et al., 1981], Ньябусоси [Texier, 1995], Гадебе [Clark, Kurashina, 1976], на среднем Аваше

[Clark et al., 1984], в Мелка-Контуре [Chavaillon et al., 1978] и в других районах Африки.

В связи с проблемой сосуществования олдованской и ашельской индустрий в Восточной Африке большое значение имеют полевые исследования в Пенинже (Танзания). Раннепалеолитические стоянки открыты на западном побережье оз. Натрон, где большой объем полевых работ выполнил Г.Л. Айзек [Isaac, 1965, 1967]; М. Домингес-Родриго [Dominguez-Rodrigo et al., 2002], И. де ля Торре [Torre, de la, 2006; Torre, de la, et al., 2008; и др.] также проводили здесь свои исследования. В этом районе еще Г.Л. Айзек выделил стоянки с олдованской и ашельской индустриями. Последующие исследования стоянок с олдованской каменной индустрией возрастом 1,6–1,4 млн лет в Пенинже и тщательный анализ самой индустрии, полученной на всех этапах полевых работ, начатых еще Г.Л. Айзеком, позволили дать ей совершенно новую оценку [Texier, 1995; Torre, de la, et al., 2003; и др.]. В индустрии, выявленной на олдованской стоянке Ньябусоси, в первичном расщеплении обнаружены нуклеусы, демонстрирующие «предпочтительную поверхность обработки с радиальной организацией дебитаж. В большинстве случаев нуклеусы также имеют тщательно подготовленные ударные площадки. Эти технологические особенности больше знакомы нам по эпохе среднего палеолита, чем по периоду ок. 1,5 млн л.н.» [Texier, 1995, р. 650]. Материалы олдованских стоянок в Пенинже близки по времени и набору каменных орудий к Ньябусоси.

Исследования ранней и более поздней олдованской индустрии в Ньябусоси и Пенинже свидетельствуют, по справедливому мнению И. де ля Торре и его соавторов, о том, что эта индустрия более сложная, чем было принято считать ранее. Олдованская индустрия возрастом 1,6–1,4 млн лет, с их точки зрения, существенно отличается от традиционного, более древнего олдована (2,5–1,7 млн л.н.), что ставит под сомнение гипотезу о застое в этой индустрии, которая использовалась гомининами на протяжении ок. 1 млн лет [Torre, de la, et al., 2003, р. 204]. Олдованские стоянки в Пенинже характеризуются преобладанием отщепов и нуклеусов.

На стоянках в Пенинже не зафиксирован начальный процесс обработки нуклеуса: в культуросодержащем слое совсем немного первичных отщепов. Нуклеусы приносились на стоянку уже в значительной степени подготовленными к расщеплению, а дальнейший процесс скалывания заготовок производился на стоянке. Об этом сви-

детельствует обилие вторичных отщепов, а также отбойников. Причем, как отмечают исследователи, расщепление пространственно было связано с обработкой туш животных. Такое заключение подтверждается близостью костей животных и каменных орудий и наличием резаных отметин на костях животных [Dominguez-Rodrigo et al., 2002].

В ходе изучения каменной индустрии олдованских стоянок Пенинжа исследователи выявили основные особенности, которые являются общими для комплекса технологических стратегий: планирование процесса расщепления нуклеуса согласно заранее определенному методу, поддержание единообразия обработки в течение всей последовательности расщепления. Это позволяло гомининам получать сколы определенной формы. При эксплуатации дисковидных нуклеусов с радиальной системой расщепления изготовитель использовал такую последовательность сколов, которая позволяла ему восстанавливать выпуклость фронта расщепления. Эта последовательность процесса раскалывания близка к леваллуазской системе. Хотя И. де ля Торре и его соавторы «...не намерены заявлять о том, что олдованская индустрия в Пенинже идентична классическому методу... (совершенно ясно, что это не один и тот же метод), однако когнитивный процесс, технологические знания и ловкость рук, стоящие за обеими этими стратегиями, являются одинаковыми» [Torre, de la, et al., 2003, р. 222].

Выявленная в Пенинже система первичного расщепления, близкая к леваллуазской, очень вероятно, возникла у гомининов в результате технологической конвергенции на автохтонной основе, благодаря хорошему знанию свойств исходного сырья, накопленному опыту в обработке камня, возросшим когнитивным способностям. Это подтверждает выводы, сделанные мною в первой главе, о возникновении леваллуазской системы первичного расщепления, направленной на получение отщепных заготовок, в различных регионах автохтонно на основе радиального расщепления. Эти системы первичного расщепления могут отличаться в деталях, но в них прослеживается главная инновационная составляющая – последовательность скалывания заготовок, которая позволяет сохранять выпуклую поверхность фронта расщепления. Не исключая возможность передачи этой инновации в результате миграционных процессов, можно допустить, что в разных регионах Африки и Евразии гоминины обладали таким абстрактным мышлением, которое позволяло умозрительно представлять всю последовательность первичного расщепления, держать в голове своего рода

шаблон, а также имели сноровку, необходимую для осуществления задуманного конечного продукта. На раннепалеолитических стоянках в Евразии автору неоднократно приходилось находить нуклеусы на различных стадиях расщепления, а также свидетельства удачных и неудачных попыток исправить дефекты, выявленные в исходном материале, или технические ошибки, допущенные на том или ином этапе подготовки нуклеуса к расщеплению, а также последствия внесения некоторых технических изменений в процесс расщепления. Нередко на раннепалеолитических стоянках фиксируются случаи, когда изготовитель по разным причинам меняет один способ раскалывания на другой уже в процессе эксплуатации. Нельзя не согласиться с главным выводом исследователей: «Гоминины, которые обитали в бассейне оз. Натрон 1,6–1,4 млн л.н., обладали технологической сноровкой и когнитивными навыками, необходимыми для рационального употребления высоко ценимых каменных ресурсов» [Torre, de la, et al., 2003, p. 222].

Остается дискуссионным вопрос о принадлежности этой индустрии к олдовану. В ранних работах И. де ля Торре и другие исследователи относили вышеописанные комплексы к олдованской индустрии вследствие отсутствия в них бифасов и наличия в каменном инвентаре большого количества нуклеусов и отщепов. Позднее, «...с учетом передовых методов расщепления, отмеченных на этих стоянках, и их хронологического сходства со стоянками RHS и MHS» (местонахождения в Пенинже с ашельской индустрией. – А.Д.), эти памятники были включены в ашельский технокомплекс [Torre, de la, Mora, Martinez-Moreno, 2008].

С нашей точки зрения, в Восточной Африке в хронологическом интервале 1,75–1,40 млн л.н. сосуществовали два таксона гомининов: *H. habilis* с олдованской индустрией и *H. erectus* с ашельской индустрией. Расселяясь на сопредельных территориях, они могли сохранять основу своего техноморфологического комплекса, что не исключало и обмена инновациями в обработке камня. При таком сценарии нельзя исключать дальнейшего совершенствования каменной индустрии каждым из этих таксонов, передачу инноваций в результате контактов, и даже дальнейшую аккультурацию, если потомство в результате интербридинга было жизнеспособным.

На западном побережье оз. Натрон в Пенинже еще Г.Л. Айзеком наряду с олдованскими были открыты и ашельские местонахождения RHS-Магулуд и MHS-Баязи [Isaac, 1965, 1967]. И. де ля Торре

и его соавторы провели большую работу по анализу материалов, собранных Г.Л. Айзеком в течение многолетних исследований, а также результатов собственных раскопок 2001–2002 гг. для написания обобщенного труда о каменной индустрии на этих стоянках [Torre, de la, Mora, Martinez-Moreno, 2008].

В одной части стоянки RHS-Магулуд (по мнению исследователей, это было поселение) сохраняется инситуальность культуросодержащего слоя, а в другой археологические материалы водным потоком были перемещены как по горизонтали, так и по вертикали. В результате получился смешанный комплекс, в котором крупные орудия, в т.ч. бифасы, находились в своем первоначальном положении, а часть более мелких предметов была перемещена [Ibid., p. 248]. Общий вывод исследователей памятника: расщепление производилось на самой стоянке.

На ашельских стоянках в Пенинже, как и на других местонахождениях с этой индустрией в Восточной Африке, одновременно существовали две последовательности в операционной цепочке: одна была направлена на производство крупных режущих орудий, а другая ориентирована на первичное расщепление и получение необходимого количества заготовок. Крупные режущие орудия на ашельских стоянках в Пенинже изготавливались преимущественно из больших отщепов. Процесс подготовки нуклеуса к скалыванию крупных отщепов связан с производством трех типов отщепов: мелких/ретушированных, промежуточных и заготовок для бифасиальных орудий. На стоянке RHS-Магулуд были найдены многочисленные фрагменты крупных отщепов, которые составляли общую массу в 25 кг. При этом обнаружено только два огромных нуклеуса, с которых могли скалываться крупные отщепы. На стоянке MHS-Баязи таких нуклеусов не найдено ни одного. Исследователи предполагают, что большая часть заготовок для крупных режущих орудий была получена в другом месте, что является типичным не только для ашельских стоянок Восточной Африки, но и для местонахождения Гешер-Бенот-Яков в Израиле.

Крупные режущие орудия на стоянках RHS-Магулуд и MHS-Баязи имели длину не более 13–15 см. По неполным данным, при раскопках Г.Л. Айзека на первой ашельской стоянке обнаружено 94 экз. крупных режущих орудий и 45 заготовок; на второй стоянке – 34 крупных режущих орудия и 13 заготовок. Бифасы и кливеры изготавливались в основном из крупных базальтовых отщепов, которые в большинстве случаев приносились на стоянку в готовом виде, и уже на месте происходило

оформление в орудия. Заготовка отщепов производилась, видимо, неподалеку от вулкана Самбу, в районе которого в большом количестве встречаются базальтовые булыжники. Избирательный подход изготовителей к определенным видам сырья подтверждается тем, что при обработке камня кварцевые отбойники использовались в два раза чаще, чем базальтовые, хотя кварц – более редкий сырьевой материал.

На ашельских стоянках Пенинжа обнаружено большое количество отщепов. Например, на стоянке RHS-Магулуд, по неполным сведениям, найдено ок. 300 отщепов, размеры которых в основном укладываются в диапазон от 3 до 5 см. Такие отщепы скалывались в основном с дисковидных нуклеусов согласно радиальной системе расщепления, когда заготовка снималась от края к центру булыжника часто с использованием в качестве ударной площадки негатива от снятия, сделанного с противоположащей стороны. Нередко одна сторона такого дисковидного в плане нуклеуса была основным фронтом скалывания, а на противоположащей стороне делались мелкие сколы, видимо, намеренно, для создания ударной площадки. Для оформления нуклеусов использовались гальки небольших размеров из кварца, базальта и нефелина.

В статье И. де ля Торре и его соавторов [Togge, de la, Mora, Martinez-Moreno, 2008] из материалов стоянки RHS-Магулуд рассмотрено 83 экз. крупных режущих орудий, а со стоянки MHS-Баязи – 19 экз. Среди них выделено 85 экз. ножей, 14 кливеров и 3 бифаса. Среди орудий крупные режущие изделия составляют абсолютное большинство. Несмотря на то, что эти две стоянки разделены расстоянием в 5 км, данные изделия с технико-морфологической точки зрения отличались друг от друга только в количественном отношении. Для их изготовления использовались толстые крупные отщепы с массивной проксимальной частью. Большая часть этих орудий имела вес ок. 1 кг и размер ок. 10 см. Многие из них демонстрируют минимальную обработку заготовок, что позволило исследователям вследствие «...отсутствия четких типов орудий... объединить все эти массивные ретушированные фрагменты под одним довольно общим термином “крупные режущие изделия”» [Ibid., p. 255].

Ретушь на крупных режущих орудиях из ашельских стоянок не интенсивная: нижняя часть поверхности использовалась как ударная площадка заготовки, которая формировалась, как правило, только с одной стороны, и ретушь не была агрессивной. Эта ретушь, по определению исследователей, не такая, как у скребел, т.к. модифицированы

только края заготовки, а общая форма ее не изменялась. Большая часть этих изделий может быть классифицирована скорее не как бифасы, а как массивные скребла, при изготовлении которых у изготовителей была цель модифицировать края, а не объем [Ibid., p. 256].

Исследователи отмечают очень важную особенность крупных режущих орудий на ашельских стоянках в Пенинже: у многих этих изделий, если даже края или их часть обработаны бифасиально, центральная часть обеих плоскостей остается без обработки. Такие орудия едва ли могут классифицироваться как бифасы, потому что основной характеристикой бифасов является равномерное распределение объема по двум поверхностям. В результате получаются двояковыпуклые сегменты независимо от достигнутой между ними симметрии. Такой критерий не применим к большинству крупных режущих орудий в Пенинже, сегменты которых являются плоскими с одной стороны и выпуклыми с другой. Это объясняется спецификой оформления крупных режущих орудий. У этих изделий из Пенинжа, даже когда оформление заготовки бифасиальное, распределение объема остается асимметричным. По мнению исследователей, такая модель не типична для ашельских бифасов, и это указывает на неспособность и/или на отсутствие у изготовителей интереса к формированию симметричного, сбалансированного объема. Несмотря на тщательное оформление острия у бифасиальных орудий и уточнение проксимальной части, производство типичных бифасов – делают вывод исследователи – не является общей моделью у гомининов ашельских стоянок в Пенинже [Ibid., p. 256–257].

Г.Л. Айзек и Г.Х. Кёртис датировали ашельские стоянки в Пенинже периодом 1,5–1,4 млн л.н. [Isaac, Curtis, 1974]. В дальнейшем были получены более поздние радиометрические датировки для верхней части отложений Пенинжа – $1,01 \pm 0,03$ млн л.н. и для базальта Ва Мбугу – $1,19 \pm 0,03$ млн л.н., что позволило исследователям отнести хронологические границы этих стоянок ко времени 1,2–1,1 млн л.н. [Deino, Dominguez-Rodrigue, Luque, 2006]. Эти новые радиометрические датировки, по мнению И. де ля Торре и его соавторов, противоречат данным биостратиграфической корреляции и технико-типологической близости ашельских комплексов Пенинжа со стоянками пласта II в Олдувае, в связи с чем эти исследователи считают датировки, предложенные Г.Л. Айзеком и Г.Х. Кёртисом, корректными. С моей точки зрения, остается дискуссионным вопрос о возможности со-

существования в районе оз. Натрон в хронологическом интервале 1,5–1,4 млн л.н. двух таксонов – *H. habilis* с олдованской индустрией и *H. erectus* с ашельской индустрией. Я считаю, что эректусы и хабилисы могли сосуществовать в восточной, южной и северной частях Африки на протяжении как минимум 300–400 тыс. лет.

Подводя краткие итоги развития раннеашельской индустрии в Восточной Африке в период 1,75–1,00 млн л.н., следует выделить некоторые общие черты в Олдувае, в бассейне р. Гоны, в Западной Туркане и в других районах. На самых ранних этапах среди рубяще-режущих орудий в количественном отношении чопперы и чоппинги преобладают над бифасами, кливерами и изделиями типа пик. Режущие орудия (бифасы, кливеры) изготавливались в основном из крупных отщепов. В первичном расщеплении, как правило, использовалась ортогональная система, комбева, дисковидная. Ударные площадки в основном не имели специальной обработки, и в качестве таковых часто использовались негативы и острые углы, получившиеся от предшествующих сколов, а также естественные галечные поверхности. Бифасы на начальном этапе технико-морфологически мало чем отличались друг от друга: при оформлении в орудие крупного отщепа, гальки или отдельности главное внимание уделялось обработке дистальной части изделия, а проксимальная часть часто сохраняла естественную поверхность. Со временем бифасы, кливеры, пики стали преобладать над другими изделиями в орудийном наборе, но количественное соотношение рубяще-режущих инструментов между собой в культуросодержащем слое было различным, и по этому показателю трудно выявить устойчивую закономерность. Изготовители постепенно совершенствуют обработку рубяще-режущих орудий, и со временем в оформлении этих изделий, особенно бифасов, наблюдается четко выраженная специализация. Исходным материалом при изготовлении рубяще-режущих орудий служили в основном базальт и кварцевые породы. Ашельская индустрия впервые появилась у *H. erectus*, и в течение длительного времени (300–400 тыс. лет) в Восточной Африке расселялись эректусы с ашельской индустрией и хабилисы – с олдованской.

Рассмотренные выше местонахождения с ашельской индустрией в Олдувайском ущелье, Консо-Гардула и Пенинже расположены в Восточной Африке. Миграция *H. erectus* в Евразию могла происходить и через Аравию при понижении уровня Мирового океана и образовании земляного моста на месте Баб-эль-Мандебского про-

лива. Но такой сценарий необходимо исключить, потому что в Аравии не обнаружено ашельских местонахождений, аналогичных Убейдии. Следовательно, гоминины могли проникнуть на территорию Ближнего Востока только через Левантский коридор из Северной Африки.

Для решения вопроса о направлении миграционных потоков *H. erectus* с ашельской индустрией в Евразию важное значение, с нашей точки зрения, имеет исследование раннеплейстоценовых местонахождений на севере и северо-востоке Африки. К сожалению, их известно пока небольшое количество. Первые стратифицированные палеолитические местонахождения были зафиксированы в западной части Северной Африки, в Марокко. В 1907 г. в связи со строительством морской гавани в г. Касабланке проводились большие земляные работы. В окрестностях города были заложены многочисленные карьеры, шахты, которые позволили в течение продолжительного времени собирать сведения по геологии, геоморфологии, биохронологии в этом районе. В 1919 г. было принято решение для строительства пристани наряду с бетоном использовать скальные породы, которые стали добывать в карьере Сиди-Адберрахман, отрывшем ряд гротов и пещер, в которых удалось сделать ценные археологические открытия. В 1978 г. была создана марокканско-французская программа для исследования исторического наследия Марокко, в реализации которой приняли участие специалисты в различных областях, в т.ч. археологи, геологи, палеонтологи и др. В настоящее время установлено, что стратиграфическая последовательность в районе г. Касабланки имеет возраст ок. 6 млн лет; исследователям удалось выявить данные о колебаниях уровня океана [Raynal et al., 1999]. Возраст различных фаз последовательности регрессий и трансгрессий был установлен при помощи литостратиграфии [Texier et al., 2002]; биостратиграфии [Geraads, 2002]; абсолютных датировок методом оптически стимулированной люминесценции (OSL), методом электронного спинового резонанса (ESR) [Rhodes et al., 1994]; палеомагнитного метода и аминоксенохронологии [Occhietti et al., 2002]. Современные археологические исследования позволили получить новые данные об эволюции человека и каменной индустрии в финале нижнего и среднем плейстоцене [Raynal et al., 1995, 2001, 2002; Raynal, Magoga, Sbihi-Alaoui, 2001; и др.].

Самое древнее ашельское местонахождение на северо-западе Африки открыто и изучается в Марокко, в районе г. Касабланки, в осадочных

породах конца нижнего плейстоцена в карьере Томас-Кворри-1, сектор L [Raynal, Texier, 1989; Raynal et al., 2001; Sbihi-Alaoui, Raynal, 2004; и др.]. В пещере Томас-Кворри-1 (сектор L1), в самой нижней ее части, обнаружен культуросодержащий слой, в котором найдены отщепы, снятые с дисковидных нуклеусов и полиэдров; чопперы, чоппинги, оформленные на кварцитовых и кремневых гальках; бифасы; триэдры; небольшое количество кливеров. Бифасы, трехгранники, кливеры изготавливались из крупных отщепов, из целых или расколотых вдоль галек (рис. 150). В культуросодержащем слое исследователи обнаружили кости гиппопотама, зебры и антилопы. Возраст этого местонахождения ок. 1 млн лет.

В северо-восточной части Африки самым известным и хорошо изученным ашельским местонахождением является Тигениф (Тернифин). Это местонахождение открыто в песчаном карьере и в 1954–1955 гг. изучалось французским палеонтологом К. Арамбуром и немецким археологом Р. Хоффштеттером [Arambourg, Hoffstetter, 1963]. Карьер расположен у с. Паликао. Культуросодержащий слой на этой стоянке был погребен под мощными рыхлыми толщами в основном песков и супесей. Процесс раскопок осложнялся тем, что в котлован, в котором производились работы, постоянно поступала вода из артезианских источников, затапливая его; воду приходилось постоянно удалять. Такие необычные условия раскопок не позволили установить четкую стратиграфическую последовательность, но тщательность (насколько это было возможно) проводимых работ и промывка грунта дали возможность выявить самые мелкие каменные осколки и кости животных.

Материалы, полученные во время раскопок, изучались также Л. Балу, П. Биберсоном, Ж. Тиксье [Balout, Biberson, Tixier, 1967]. Всего в ходе раскопок было получено 1 240 предметов, из них только у 1 160 экз. достаточно хорошо просматривались технико-морфологические признаки. Среди них выделено 652 орудия, остальные представляли собой отщепы, пластинчатые отщепы, нуклеусы. Бифасов обнаружено 126 экз. Для их изготовления использовался преимущественно песчаник, для третьей части – кварцит, и небольшое количество бифасов изготовлено из известняка и кремня. Заготовками служили отщепы, гальки (в т.ч. расколотые вдоль), отдельности, плитки. Из отщепов изготовлено около трети бифасов. На этом местонахождении почти у 80 % бифасов разновеликими сколами обработана вся поверхность. Характерной чертой бифасов является также то,

что у них особенно тщательно отделана сколами дистальная часть; конец изделия был не острый, а оформлялся в виде поперечного лезвия. Таких орудий 10 %, и они получили название «бифасы тигенифского типа». Исследователи считают, что при обработке бифасов сколами использовался мягкий отбойник, что требует дополнительных доказательств. Поверхности бифасов обработаны в основном разновеликими сколами, направленными вдоль и поперек изделия. Негативы фасеток глубокие и широкие. Оббивка плоскостей производилась преимущественно последовательно: сначала одна плоскость, а потом – другая; и иногда попеременно. Край лезвия у некоторых бифасов прорабатывался мелкими сколами или глубокой ретушью. Бифасы в плане имели разнообразную форму: миндалевидную, фикрон, копьевидную, продольно-выпуклую и т.д.

Большая часть бифасов изготовлена на гальках. Около 20 % таких изделий сохраняют естественную поверхность. Из отщепов комбева выполнено всего несколько бифасов. Две трети этих орудий имеют длину от 12 до 17 см. К бифасам близки трехгранные орудия. У некоторых из них одна грань сохраняет естественную поверхность. Проксимальная часть у тетраэдров также часто сохраняла естественную поверхность. Верхний конец у трехгранных орудий оформлен в виде острия или поперечного лезвия.

Кливеров на местонахождении обнаружено 107 экз. Они оформлены на заготовках из кварца или мелкозернистого песчаника. Только несколько кливеров выполнены на отщепах комбева. Для изготовления большинства этих орудий использовались целые или расколотые вдоль гальки. Длина кливеров в среднем составляет ок. 13 см, их ширина приблизительно равна двум третям длины. Ретушировались эти изделия преимущественно по одному продольному краю. Иногда у кливеров мелкими сколами подрабатывалось основание. Встречаются экземпляры, у которых ретушью и мелкими сколами обработаны оба продольных края. Причем имеются изделия с обработкой края с двух плоскостей. Рабочий край у кливеров, как правило, слегка выпуклый или прямой, редко в виде ломаной линии. Часто на лезвии имеются выбоины, выемки, выщербины, как считают исследователи, возникшие в результате утилизации.

На этом местонахождении численно преобладают грубые рубящие орудия типа чопперов и чоппингов – 331 экз., т.е. больше половины орудийного набора. Среди рубящих орудий более 60 % составляют чоппинги, у которых рабочее

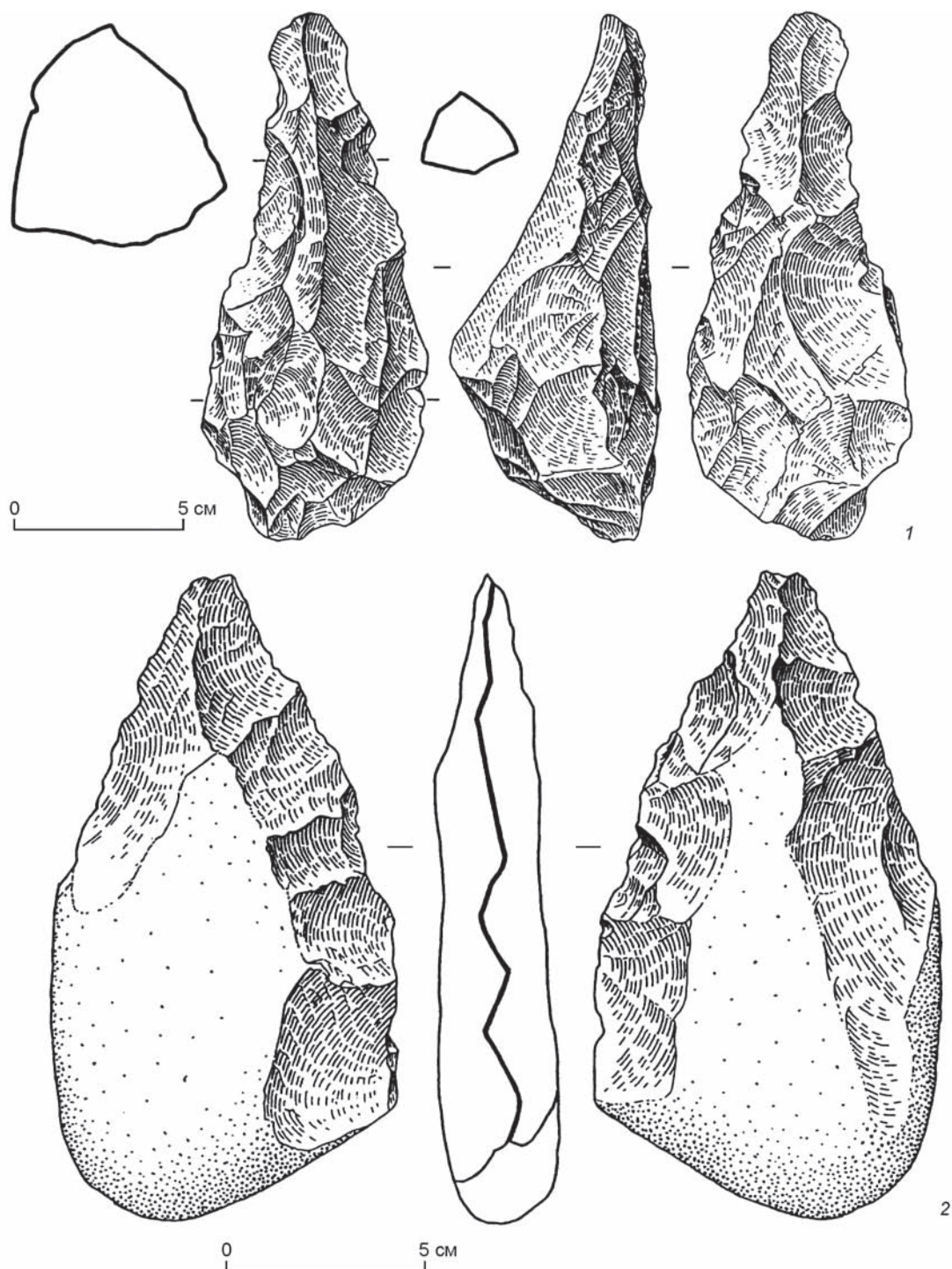


Рис. 150. Бифасы из местонахождения Томас-Кворри-1, сектор L (по: [Raynal et al., 2001]).

лезвие оформлено на одном конце с двух сторон. Часть грубых рубящих орудий, безусловно, могла использоваться в качестве нуклеусов.

Местонахождение в Тигенифе знаменательно тем, что из 652 орудий подавляющее большинство относится к рубяще-режущим инструментам – 558 экз. Небольшая часть орудий представлена

скреблами, зубчато-выемчатыми изделиями, ретушированными отщепами. Абсолютное преобладание рубяще-режущих орудий ставит перед исследователями вопрос о специфике этого поселенческого комплекса.

Второй особенностью этой стоянки являются находки трех нижних челюстей. Первая челюсть

принадлежала взрослому мужчине. Вторая – более молодой особи, вероятно женщине. Лучшее всего сохранившаяся и наиболее полная третья челюсть принадлежала мужчине, самому старшему из всех индивидов. Кроме того, обнаружены фрагмент правой теменной кости черепа молодой особи, фрагмент ветви нижней челюсти и девять зубов. Судя по теменной кости, свод черепа был массивным, толстым. Антропологические находки первоначально были отнесены к новому роду *Atlantropus*, а впоследствии – к *Homo erectus mauretanicus* и датированы ок. 700 тыс. л.н. [Bräuer, 2001].

Уникальное местонахождение Убейдия возрастом 1,4 млн лет, в крайнем случае 1,2 млн лет [Bar-Yosef, Belmaker, 2011], древнее всех известных в настоящее время ашельских стоянок в Северной Африке. Встает закономерный вопрос: где истоки индустрии Убейдии? В Аравии не известны ашельские стоянки, которые по древности и по технико-морфологическому комплексу были бы похожи на Убейдию. У исследователей также нет единого мнения о возможной миграции гомининов на Аравийский п-ов 1,4 млн л.н. К тому же самые ранние стоянки, открытые в Аравии, с моей точки зрения, не древнее 700–800 тыс. лет. Однако есть надежда, что в дальнейшем в Северной Африке будут открыты ашельские местонахождения, которые позволят проследить миграционный маршрут эректусов из Восточной в Северную Африку, а отсюда в Евразию.

О. Бар-Йозеф и Н. Горен-Инбар сравнивают индустрию уникального местонахождения Убейдия в Леванте со стоянками развитого олдована и раннего ашеля, такими как основной памятник MNK, западный FC, SHK, BK и ТК. Убейдия, несмотря на длительную культурно-историческую последовательность, сохраняет гомогенность технико-типологического комплекса. О единстве убейдийской индустрии свидетельствует первичное расщепление, связанное в основном с дисковидными, галечными нуклеусами типа чопперов и чоппингов, многогранниками и ортогональными ядрищами. По мнению исследователей, в первичном расщеплении наблюдается большая однородность и медленная скорость «культурных изменений», что послужило причиной высокой степени сходства артефактов из удаленных друг от друга археологических слоев убейдийской стратиграфической последовательности [Bar-Yosef, Goren-Inbar, 1993, p. 155].

У гомининов Убейдии выявлен единый подход к использованию сырья при изготовлении некоторых типов орудий. Большая часть хорошо оформленных нуклеусов выполнена из кремня,

бифасов – из базальта, орудий на отщепах – также из кремня. По всей стратиграфической последовательности прослеживается отсутствие у изготовителей стремления к производству тех или иных типов орудий строго определенных размеров, равно как и к однообразию их формы. Наблюдается широкий диапазон размеров орудий-нуклеусов, крупных рубящих орудий, изделий на отщепах. Всегда отмечается значительная вариативность в размерах, форме, а порой и в технике оформления одного и того же типа орудия. Видимо, эти параметры определялись изготовителем заранее, исходя из величины и формы заготовки. Это свидетельствует о том, что при изготовлении бифасов, кливеров и других орудий обработчик камня не стремился к жесткой стандартизации, а исходил из качества исходного сырья, его формы и стремился затратить наименьшие физические усилия на изготовление желаемого продукта.

О. Бар-Йозеф и Н. Горен-Инбар справедливо сравнивали технико-морфологический комплекс Убейдии с индустрией развитого олдована Восточной Африки, потому что в конце прошлого века фундаментальные исследования были проведены только в Олдувайском ущелье. В настоящее время опубликованы результаты полевых исследований формации Консо, которые содержат сведения о возникновении ашельской индустрии в Африке ок. 1,75 млн л.н. и о динамике ее развития на протяжении почти 1 млн лет.

Наиболее близкие аналогии технико-морфологический комплекс Убейдия имеет с местонахождениями KGA6-A1 и KGA4-A2 в Консо-Гардула, возраст которых составляет ~1,75 и ~1,60 млн лет. На этих стоянках, как и в Убейдии, обнаружено большое количество грубых рубящих орудий типа чопперов и чоппингов, которые на первоначальном этапе могли использоваться как нуклеусы. Сходство наблюдается и в первичном расщеплении: преобладание дисковидных, галечных и других типов нуклеусов, на которых не всегда можно проследить целенаправленную последовательность скалывания отщепов. Каменное сырье для изготовления орудий в Убейдии и на стоянках в Консо-Гардула также было сходным: в основном базальт, кварц и кварцит. Можно привести и другие примеры сходства восточноафриканской и убейдийской индустрий. Однако в связи с тем, что в Северной Африке не найдено ашельских местонаждений, свидетельствующих о миграции *H. erectus* с соответствующей индустрией 1,4 млн л.н. в Левант, а также учитывая своеобразие технико-морфологического комплекса Убейдии, нельзя исключать

и возможность появления двусторонне обработанных орудий в Израиле конвергентно на автохтонной основе. У меня нет убедительных доказательств объективности этой гипотезы, но пока не будут обнаружены явные свидетельства миграции *H. erectus* ок. 1,4 млн л.н. на Ближний Восток, такое предположение имеет право на свое существование.

Миграция нового таксона *H. heidelbergensis*, сформировавшегося в Восточной Африке 0,9–0,8 млн л.н., в Евразию в конце раннего – начале среднего плейстоцена не вызывает сомнений. Об этом свидетельствуют результаты многолетних комплексных исследований одного из уникальных местонахождений Евразии Гешер-Бенот-Яков. Индустрия этого местонахождения имеет несомненную близость с ашельской индустрией стоянок KGA12-A1, KGA18-A1, KGA20-A1/2 в Консо-Гардула древностью от 1,25 до 0,85 млн лет. Необходимо прежде всего отметить сходство первичной обработки камня на стоянках Консо-Гардула и Гешер-Бенот-Яков. Для первичного расщепления использовались гигантские нуклеусы и система комбева, позволявшая получать отщепы с двумя вентральными плоскостями, на которых оформлялись бифасы и кливеры. Для изготовления более мелких орудий – скребел, зубчато-выемчатых изделий, резцов, острий – использовались отщепы, сколотые с дисковидных ядрищ. Значительно более тщательно обрабатывались бифасы, кливеры, изделия типа пик, трехгранники и другие рубяще-режущие орудия. Бифасы очень часто имеют не только тщательную обработку разновеликими сколами обеих поверхностей, но и симметричную в плане форму. Утончение сколами и ретушью применялось в качестве основного метода при оформлении бифасов и кливеров. Бифасы и кливеры преобладают в численном отношении над орудиями типа пик. Обработка бифасов более мелкими сколами и ретушью позволяла изготовителям получать ровные режущие края и двояко- или полудвояковыпуклое сечение. Особенно тщательно у них оформлялись дистальная часть и само острие. Для придания бифасам и кливерам более совершенной, симметричной в плане формы с нуклеусов комбева скалывали более тонкие отщепы, а для доводки изделий и превращения их в эффективные орудия изготовители использовали мягкие отбойники.

Одной из важнейших инноваций гомининов на местонахождении Гешер-Бенот-Яков является формирование здесь на автохтонной основе леваллуазской системы первичного расщепления. Эта система развивалась и совершенствовалась в дальнейшем в течение нескольких сотен тысяч

лет, сыграв важную роль в развитии материальной культуры гомининов в среднем и первой половине верхнего плейстоцена. Усовершенствование системы первичного расщепления и более тщательная вторичная обработка каменных изделий способствовали стандартизации, и орудия типа бифасов, кливеров, ножей становились все более эффективными при обработке туш животных: снятии шкуры, разделке, отделении мяса от костей.

Благодаря комплексному изучению культуросодержащих слоев на местонахождении Гешер-Бенот-Яков исследователям удалось получить важные сведения о фуражировании гомининов, которые наряду с использованием различных растительных ресурсов, занимались охотой на крупных и мелких животных. Об этом свидетельствуют, в частности, кости слона и лежащие с ними рядом бифасы. Исследование костей животных позволило выявить на них различные следы, доказывающие, что гоминины не только разделявали туши животных, но и охотились на них [Rabinovich, Gaudzinski-Windheuser, Goren-Inbar, 2008]. Важный вывод был сделан исследователями о применении на стоянке огня. Постоянное использование и контролирование огня, охота, усовершенствование системы первичного расщепления для получения утонченных отщепов, стандартизация орудийного набора – несомненные свидетельства возросших когнитивных способностей гомининов.

Местонахождение Гешер-Бенот-Яков уникально тем, что в этом месте на берегу древнего озера гоминины селились на протяжении длительного времени: судя по литологической последовательности, в течение 100 (50) тыс. лет. Такое постоянство можно объяснить не только комфортными условиями обитания (неисчерпаемые ресурсы сырья, питьевой воды, богатство и разнообразие фауны и флоры), но и творческим подходом гомининов к реализации плана по достижению заранее определенной цели как при изготовлении эффективных каменных орудий, так и в организации всего цикла своего жизнеобеспечения.

Индустрия Гешер-Бенот-Яков до исследования ашельских стоянок в Консо-Гардула не имела прямых аналогий с раннепалеолитическими местонахождениями Африки. Н. Горен-Инбар на начальном этапе исследования местонахождения Гешер-Бенот-Яков отмечала, что индустрия на этой стоянке по характеристикам технико-морфологического комплекса обладает целым рядом особенностей, из которых многие местного происхождения и лишь отдельные могут быть результатом влияния извне. Этот индустриальный фе-

номен нельзя причислить ни к африканским, ни к азиатским [Goren-Inbar, 1992]. Дальнейшие более детальные исследования этого уникального местонахождения позволили выявить несомненное влияние на формирование технико-морфологического комплекса Гешер-Бенот-Яков ашельской индустрии Африки. Особенно ярко это прослеживается после исследования ашельских стоянок в Консо-Гардула. Но накопленные на сегодняшний день фактические данные не позволяют четко проследить миграционный маршрут *H. heidelbergensis* из Восточной Африки в Левант. Дальнейшие открытия и исследования ашельских местонахождений тигенифского (тернифинского) типа в Северной Африке позволят более определенно ответить на вопрос о миграционных маршрутах на рубеже нижнего–среднего плейстоцена.

Близость индустрии Гешер-Бенот-Яков со стоянками Консо-Гардула, особенно имеющими датировки 1,45–0,85 млн л.н., очевидна. Это выражается в единстве первичного расщепления (системы комбева и дисковидная), изготовлении крупных режущих орудий из отщепов, форме в плане бифасов и кливеров, а также в технике обработки и т.д. В это время в технико-морфологическом комплексе индустрии Гешер-Бенот-Яков прослеживаются некоторые своеобразные элементы. С нашей точки зрения, нельзя исключать, что эректусы первой миграционной волны с ашельской индустрией (Убейдия) не исчезли, а продолжали расселяться на территории Ближнего Востока. Об этом, в частности, могут свидетельствовать стоянки в Латамне, Борж Киннерит, в долине р. Нарх-эль-Кебир и др. При таком сценарии *H. heidelbergensis* – представители второй волны с ашельской индустрией в Евразию могли встретиться с автохтонным населением (поздними эректоидными формами), что не исключало возможности смешения этих популяций и их аккультурации.

Некоторые исследователи считают, что в культурно-исторической последовательности среднего и верхнего ашеля Леванта имел место перерыв, а также видят возможность выделения на этой небольшой по площади территории нескольких типов индустрии. Так, В.Б. Дороничев [2004], вслед за О. Бар-Йозефом [Bar-Yosef, 1998] и некоторыми другими исследователями, выделяет в верхнем палеолите Леванта пять индустриальных групп.

Группа Майан-Барух выделена на юге Израиля и характеризуется преобладанием бифасов сердцевидных очертаний (включая миндалевидные, сердцевидные и подтреугольные) – 40–50 % и бифасов овальных очертаний – 20–25 %, небольшо-

численностью остроконечных (копьевидных и треугольных) и бифасов-кливеров, а также некоторым использованием техники леваллуа. Местонахождения с преобладанием сердцевидных и миндалевидных бифасов над овальными и слабой техникой леваллуа широко известны на севере и в прибрежной зоне Леванта.

В этих же районах открыты местонахождения с овальными бифасами и небольшим количеством отщепов леваллуа. Эта позднеашельская индустрия была названа С. Мухесеном [Muhesen, 1985, 1993] «ашелем дефайанского типа». Эти местонахождения также были включены В.Б. Дороничевым в первую индустриальную группу.

Для второй индустриальной группы – Сахель-эль-Хуссин-Иирон характерна индустрия, в которой сочетаются бифасы округлых очертаний (овальные и дисковидные) и сердцевидные бифасы. Иногда первые преобладают над последними. На стоянках этой группы также используется леваллуазская система.

Третья группа – стоянки Эврон-Зинат, Киссуфим на юге Израиля. Для них характерно сочетание бифасов округлых и остроконечных очертаний, разнообразный набор орудий на отщепах, которые составляют от 30 до 60 %, а также использование техники леваллуа.

Четвертая группа условно определена как «финальноашельская». Для нее характерно небольшое количество бифасов мелких размеров. Индустрия носит отщеповый характер с заметным присутствием леваллуазских заготовок. К этой группе отнесены стоянки Берехат-Рам, Холон. На севере Леванта к ней принадлежит индустрия самоукиан, к которой отнесены четыре стоянки в Сирии, расположенные в долине р. Нахр-эль-Кебир.

Пятая группа – ашело-ябрудьен, или ябрудьен, которая рассматривается некоторыми исследователями как особое культурное явление, относящееся к концу раннего палеолита Леванта. Ашело-ябрудийская индустрия, в свою очередь, разделена О. Бар-Йозефом на три фации [Bar-Yosef, 1998]: 1) ябрудийскую, характеризующуюся многочисленными скреблами, включая угловатые, типа кина и полукина; орудия верхнепалеолитических типов, но пластины редки, как и использование техники леваллуа; 2) ашельскую, отличающуюся разнообразием скребел, других типов изделий и некоторым количеством бифасов (иногда до 15 % орудий); 3) амудийскую, включающую большое количество орудий верхнего палеолита (скребков, резцов, ножей с обушком), редкие бифасы; техника леваллуа представлена слабо. Типоло-

гически амудийская фация ближе к ашельской, а не к ябрудийской фации ашело-ябрудьена [Дороничев, 2004, с. 248–250]. Я привел столь длинное заключение В.Б. Дороничева о среднем и верхнем палеолите Леванта, потому что в нем обобщены выводы нескольких исследователей, и такой подход к оценке ашеля Леванта является одним из обсуждаемых.

Не останавливаясь детально на критике столь дробного деления среднего и верхнего ашеля Леванта, приведу один пример. С точки зрения О. Бар-Йозефа, первая и вторая группы по технико-типологическим показателям близки друг к другу и, возможно, различия между ними связаны с использованием разного по качеству и размерам кремневого сырья [Bar-Yosef, 1998]. Стоит ли на основании различий в исходном сырье разделять ашельские местонахождения на две группы?

Как уже отмечалось в первой главе, в Леванте обнаружено более 200 ашельских местонахождений. На большинстве этих стоянок культуросодержащий слой находится в поверхностном залегании и не имеет геохронологии. На такого типа стоянках собрано различное количество артефактов: от единичных до (в редких случаях) сотен экземпляров. Ашельских местонахождений с хорошей культурно-исторической последовательностью, включающей значительное количество культуросодержащих слоев, насыщенных археологическими артефактами, немного. Поэтому проводить сравнительные исследования по любым показателям и любым типам орудий можно, но, с нашей точки зрения, делать окончательные выводы следует только по надежным маркерам, которые могут характеризовать сходство или различие индустрий. У одной и той же популяции гомининов могут быть некоторые отличия в индустриальном комплексе из-за использования различного по качеству сырья, разных источников фуражирования (расселение в степной, лесостепной или лесной зоне, в аридных ландшафтах или на берегу реки или озера и т.д.). Один из выдающихся исследователей палеолита О. Бар-Йозеф не исключает, что, кроме двух миграций гомининов с ашельской индустрией из Африки в Евразию (Убейдия и Гешер-Бенот-Яков), в промежутке между ними могли быть еще одна или несколько миграций, однако они не засвидетельствованы археологическими находками [Bar-Yosef, 2006, p. 489].

С нашей точки зрения, после расселения в Леванте *H. heidelbergensis* миграций гомининов с ашельской индустрией из Африки на эту территорию не было. Различия, выявленные исследо-

вателями на местонахождениях среднего и верхнего ашеля, – результат внутреннего развития гомогенного раннепалеолитического технико-морфологического комплекса в Леванте в среднем плейстоцене. На Ближнем Востоке не известны ашельские стоянки, тождественные уникальному местонахождению Гешер-Бенот-Яков, но это не означает, что гейдельбергцы ушли с этой территории или не смогли поддержать биологическую выживаемость, – в этом случае произошло бы их вымирание. Начиная с расселения на Ближнем Востоке гейдельбергцев, в Леванте происходят процессы дальнейшего преемственного развития индустрии и филогенеза самого человека.

Во второй половине среднего и верхнем ашеле на небольшой по площади территории Леванта наблюдается широкая вариабельность в технико-морфологическом комплексе. Как уже отмечалось выше, некоторые исследователи выделили пять различных индустриальных групп. Другими исследователями предложены иные локальные варианты развития ашельской индустрии в Леванте. Все зависит от подхода ученых к выбору маркеров для оценки имеющегося материала. Видимо, исследователи исходят из своей субъективной оценки ашельской индустрии в Леванте. Главное, с моей точки зрения, – различия, начиная с выбора сырья и заканчивая вариабельностью в первичном расщеплении, типах каменных орудий, их процентным соотношением между собой на стоянках. Все это связано с одной популяцией гомининов. Появление инноваций в обработке камня, изменение дизайна и стилистики в оформлении бифасов, кливеров или других орудий – результат технологического творчества изготовителей, принадлежащих к одной и той же популяции людей. Если исследователь считает, что эти изменения связаны с миграционными процессами, то он прежде должен ответить на вопрос о территории, откуда началось распространение этой инновации, и назвать стоянки, оставленные популяциями людей на пути своего следования.

В пещере Табун с уникальной культурно-исторической последовательностью в нижнем слое G исследователи выделяют тейякскую индустрию. Для этого культуросодержащего слоя характерны небольших размеров нуклеусы с элементами оформления ударной площадки, сравнительно малое число хорошо оформленных орудий, среди которых выделяются зубчато-выемчатые изделия, скребловидные и остроконечные орудия. Даже если эти орудия не имеют преемственности с изделиями более древних левантийских раннепалеоли-

тических стоянок, их появление можно объяснить только технологической конвергенцией, потому что в европейских тейякских индустриях (если исследователи еще продолжают использовать термин «тейяк») подобного рода изделия появились позже левантийских, к тому же не известно ни одной стоянки, свидетельствующей о возможном миграционном маршруте популяций людей с этой индустрией из Европы в Левант. Важно отметить, что в культуросодержащем слое G обнаружены укороченные односторонние пирамидальные нуклеусы, а также пластинчатые отщепы. Д. Гаррод [Garrod, Bate, 1937] не приводит сведений о находках в этом слое бифасов, однако А. Елинек обнаружил несколько бифасов в коллекции артефактов из пещеры Табун в Кембриджском университете; по его мнению, они относились к слою G [Jelinek, 1982b]. Таким образом, находки из этого слоя не следует трактовать как тейякские. Слой G – это финал раннего ашеля. К этой индустриальной линии относится слой G в пещере Умм-Катаф в Иудейской пустыне в Израиле, где, так же как в пещере Табун, найдено всего 143 изделия. К тейякской индустрии отнесены еще несколько стоянок с небольшим числом находок.

Вышележащий слой F относится к раннему верхнему ашелю. Индустрия этого слоя несколько отличается от слоя G, но, с моей точки зрения, является продолжением развития левантийской ашельской индустрии. В этом слое найдено 1 233 бифаса, скребла различной модификации, нуклеусы, среди которых выделены леваллуазские. Несмотря на то, что индустрия слоя F несколько отличается от слоя G, обе они оставлены одной и той же популяцией гомининов. Необходимо также иметь в виду, что в нижележащем слое G найдено всего 464 изделия, и это была кратковременная стоянка, в отличие от культуросодержащего слоя F.

О. Бар-Йозеф, один из лучших знатоков и исследователей ашеля, выделил несколько очень важных, по его мнению, отличительных характеристик верхнего ашеля по сравнению с ранним и средним [Bar-Yosef, 1998]. К верхнему ашелю он относил ок. 170 стоянок, включающих как хорошо стратифицированные комплексы, так и памятники с поверхностным культуросодержащим слоем. Эти стоянки отличались от более ранних тем, что в них произошло изменение типологии производства бифасов и полное исчезновение типичных для раннего и среднего ашеля бифасов-пиков и бифасов-фикронов с вытянутой зауженной дистальной частью и массивным грушевидным основанием; зафиксировано применение мягкого отбойника,

который позволял изготовителям получать хорошо оформленные бифасы правильной, симметричной формы; в первичном расщеплении почти полностью исчезают галечные нуклеусы (чопперы и чоппинги), на смену которым приходит леваллуазское расщепление; происходит замена базальта кремнистым и кремневым сырьем.

Почти все эти отличия действительно можно выявить, если суммарно рассматривать индустрию верхнего ашеля Леванта в сравнении с более ранними этапами. Перечисленные признаки, которые, по мнению О. Бар-Йозефа, отличают верхний ашель от среднего и раннего, свидетельствуют, с нашей точки зрения, о возможности эволюционного развития среднего ашеля и преемственности его с верхним. На местонахождении Гешер-Бенот-Яков появляется леваллуазская система первичного расщепления и изготовители начинают использовать мягкий отбойник для более тщательного оформления каменных орудий, в т.ч. крупных режущих инструментов. Появление системы леваллуа позволило контролировать получение заготовки с определенными параметрами, что постепенно могло привести к отказу от нуклеусов с бессистемной техникой расщепления. При этом необходимо отметить, что на местонахождениях верхнего ашеля леваллуазская система применялась с разной частотой – от отдельных случаев до массового использования, и это можно объяснить качеством исходного сырья. Переход на кремнь и кремнистые породы, там, где они были доступны, – закономерный этап в развитии раннепалеолитической индустрии в Африке и Евразии. Применение мягкого отбойника, а возможно, и появление отжимной техники позволили изготавливать бифасы более правильной в плане формы, более симметричные. Причем в верхнем ашеле Леванта на протяжении ок. 150 тыс. лет не выявляется закономерность в наличии определенного типа бифасов и их численном соотношении друг с другом. На местонахождениях Африки и Евразии раннего, среднего и верхнего ашеля возможно проводить сравнительный анализ между разными типами бифасов по их весу, толщине, размерам и симметрии, но трудно ответить на вопрос, насколько объективен такой анализ, потому что на памятниках вскрыта разная площадь культуросодержащего слоя и неизвестно, относятся ли раскопанные участки к центральной, наиболее обитаемой части стоянки или к периферийной. Сравнимые стоянки часто разделяет большой хронологический интервал, они удалены друг от друга на большие расстояния и находятся в разных экологических условиях.

К позднему ашелю Леванта относятся местонахождения древностью 400–250 (200) тыс. лет. Базовыми для характеристики этого этапа можно считать три стратифицированных местонахождения в Леванте: Табун (стратиграфическая последовательность E), Ябруд I и Кесем. Д. Гаррод в культурно-исторической последовательности E мощностью 7 м выделила четыре крупные стратиграфические единицы – Ed–Ea. Исследовательница вначале охарактеризовала индустрию слоя как ашело-микокскую, а после исследования А. Рустом местонахождения Ябруд I – как ашело-ябрудийскую [Garrod, 1956]. Она отмечала переслаивание в этой стратиграфической последовательности горизонтов с преобладанием ашельских и ябрудийских элементов. Такой же точки зрения придерживался Л. Коуплэнд [Copeland, 1975]. Д. Гилеад считал, что данная индустрия относится к позднеашельской и ябрудийской фациям. А. Елинек относил индустрию из слоя E к мугаранской традиции [Jelinek, 1981, 1990; и др.]. Существуют и другие оценки этого технико-морфологического комплекса.

Несомненно одно: в этой 7-метровой культурно-исторической последовательности зафиксировано переслаивание нескольких отличающихся друг от друга индустриальных комплексов, или фаций, которые можно объединить в верхний ашель: 1) ябрудийский комплекс, ориентированный в основном на получение отщепов и изготовление из них скребел различной модификации; 2) ашельский, связанный с производством преимущественно бифасов, скребел и отщепов; 3) амудийский, для которого характерно первичное расщепление, направленное на получение пластин, применявшихся для изготовления орудий, в т.ч. верхнепалеолитического типа.

На местонахождении Ябруд I в результате полевых исследований А. Рустом описана еще более сложная культурно-историческая последовательность. В 15 культуросодержащих слоях он выделил 16 вариантов индустрий: ябрудьен, ашело-ябрудьен, поздний ашель, микок, преориньяк, премустье и т.д. Причем некоторые типы индустрии А. Руст выделяет по наличию в культуросодержащем слое всего нескольких десятков артефактов. Такое чередование индустрий невозможно объяснить миграционными процессами и сменой популяций, заселявших пещеру, тем более что слой 17 отнесен к позднему ашелю, вышележащий слой 12 – к финальному ашелю, слой 11 – к ашело-ябрудьену, а перекрывающий их слой 10 – к раннему ашелю.

Вся многометровая культурно-историческая последовательность в Ябруде I, с нашей точки зре-

ния, относится к левантийскому верхнему ашелю. Действительно, на позднеашельских стоянках в Леванте прослеживается большая вариативность в индустрии. Одна из главных особенностей верхнего ашеля – появление на некоторых местонахождениях большого количества скребел различной модификации. Процентное соотношение различных типов бифасов между собой и их совокупная доля в орудийном наборе на стоянках не одинаковы. Леваллуазское расщепление на одних стоянках занимает доминирующее положение, на других – число леваллуазских нуклеусов незначительно, а на третьих они вообще не зафиксированы. Однако эти и некоторые другие различия не опровергают гомогенности и преемственности в развитии индустрии на протяжении всего ашеля в Леванте, и особенно в технико-морфологическом комплексе среднего и верхнего ашеля. Если предположить, что между индустриями среднего и верхнего ашеля нет преемственности, а в хронологическом интервале 800–250 (200) тыс. л.н. появляются многочисленные не связанные друг с другом индустрии, и согласиться с той мозаикой технико-морфологических комплексов, которую видят некоторые исследователи на местонахождениях Табун и Ябруд I, то тогда необходимо признать постоянную смену на этой территории гомининов, мигрировавших в Левант с разными индустриями. Такой сценарий требует ответа на вопросы, какие таксоны и с какой территории приходили в Левант и какова дальнейшая судьба расселявшихся здесь автохтонных популяций людей. Данные об ашеле сопредельных территорий Аравии, Восточной и Северной Африки не могут дать ответа на эти вопросы.

Я считаю, что начиная с 800 тыс. л.н., после прихода на территорию Леванта гейдельбергцев, индустрия среднего и верхнего ашеля была оставлена одной популяцией людей. Им была хорошо известна леваллуазская система первичного расщепления, так же как и способы изготовления различных типов бифасов, кливеров и других изделий. Гейдельбергцы обладали значительными когнитивными способностями, развитой коммуникативной системой, позволяющей передавать опыт от старших к младшим поколениям, от одного к многим членам сообщества. Они владели многими способами первичной и вторичной обработки камня, хорошо знали особенности того или иного вида сырья и могли легко менять адаптационные стратегии. Это позволило гейдельбергерцам на финальном этапе ашеля создать оригинальную амудийскую индустрию, в основу которой было положено разнотипное пластинчатое расщепление,

индустрию, которая стала фундаментальной базой для формирования среднего, а затем и верхнего палеолита.

В самом нижнем культуросодержащем слое G в пещере Табун зафиксированы пирамидальные нуклеусы и пластинчатые заготовки. По всей вышележащей культурно-исторической последовательности этой пещеры происходит увеличение численности нуклеусов для производства пластинчатых заготовок. В ашело-ябрудийской фации пещеры Табун и Ябруда I и во всей культурно-исторической последовательности этих местонахождений содержится большое количество пластин, использовавшихся для изготовления различных изделий, в т.ч. верхнепалеолитического типа. Впервые на эту проблему обратила внимание Д. Гаррод [Garrod, Bate, 1937], а позднее и А. Руст [Rust, 1950], которые отнесли культуросодержащие слои с большим количеством пластин, перекрывающие ашело-ябрудийские горизонты, к преориньяку (доориньяку). Позднее эту индустрию стали называть амудийской.

Финальный этап левантийского ашеля – амудийская индустрия наиболее ярко представлена в пещере Кесем [Barkai et al., 2003, 2009; Barkai, Gopher, Shimelmitz, 2005; Shimelmitz, Barkai, Gopher, 2011, 2015; и др.]. Доля пластин среди заготовок и орудий, изготовленных на их основе, возрастает снизу вверх по всей культурно-исторической последовательности пещеры. Около 500 пластин имели ретушь, из них 400 экз. – преимущественно с вентральной стороны. Из пластин изготавливали и верхнепалеолитические изделия – скребки, резцы, ножи и др. Пластинчатые заготовки скалывали с подпризматических, призматических, плоских с параллельными краями, пирамидальных нуклеусов.

Исследование пещеры Кесем позволило значительно расширить наши знания об уровне развития пластинчатой индустрии на финальном этапе существования левантийского ашеля. Гоминины, расселявшиеся на этой территории в позднем ашеле, имели хорошие представления о качестве сырья и, видимо, при выборе места для стоянки учитывали близость не только водных, но и сырьевых ресурсов. У них сформировалась стратегия технологии изготовления заготовок и подготовки нуклеусов с некоторыми вариациями, учитывающими возможности исходного материала. Стратегия технологии обработки нуклеусов была направлена на получение большого количества пластинчатых заготовок с минимальной затратой физических усилий. В дальнейшем эти заготовки

с незначительной модификацией или без дополнительной ретуши использовались для выполнения различных хозяйственных работ. Особенностью амудийской индустрии является постепенное увеличение в культуросодержащих слоях количества пластин и изготовленных из них орудий, а также постепенное снижение количества отщепов, используемых в качестве заготовок [Jelinek, 1990]. Амудийская индустрия имеет корни в ашело-ябрудийской. Это можно проследить в пещере Табун, где ашело-ябрудийскую индустрию в горизонте E сменяет амудийская в горизонте Ea.

Отличие среднего и верхнего ашеля Леванта от африканского заключалось в том, что в левантийском ашеле в стратегии первичного расщепления важную роль играло леваллуазское и пластинчатое расщепление, что в дальнейшем сделало пластинчатые заготовки основными формами, наряду с отщепами, для изготовления различных изделий. Особенно возрастает роль пластинчатого расщепления на ашело-ябрудийском и амудийском этапах. С этим связано появление уже в раннем палеолите Леванта нуклеусов, подготовленных для получения пластинчатых заготовок. Гоминины на данной территории владели разными стратегиями первичного расщепления, причем в определенные периоды на стоянках могли в основном использоваться одна или две технологии при значительно более редком применении других стратегий первичного расщепления.

Кратко остановимся на антропологических проблемах в среднем и верхнем ашеле Леванта. Как уже сообщалось в первой главе, в хронологическом интервале 0,9–0,8 млн л.н. в Африке на основе поздних эректоидных форм произошел эпизод видообразования: сформировался новый вид *H. heidelbergensis/rhodesiensis* [Rightmire, 1996, 1998; Bräuer, 2008, 2010, 2012; Hübner, 2001, 2009; и др.]. *H. rhodesiensis* остался в Африке, и на его основе 200–150 тыс. л.н. сформировались ранние *H. s. africanensis* [Деревянко, 2011]. *H. heidelbergensis* мигрировал из Африки в Левант ок. 800 тыс. л.н. Об этом свидетельствует местонахождение Гешер-Бенот-Яков. С нашей точки зрения, нельзя исключать, что новый таксон, мигрировавший в Евразию, встретил в Леванте небольшую по численности группу автохтонного населения – поздних эректусов, и в результате произошла их аккультурация. В Леванте сделано небольшое количество антропологических находок, относящихся к среднему, позднему ашелю и среднему палеолиту: Эль Зуттиех, Кесем, Табун E. Все эти находки демонстрируют дальней-

шую эволюцию *H. heidelbergensis*. У них хорошо выражено сочетание признаков архаичных *H. sapiens* и *H. neanderthalensis*. В связи с этим автором была высказана гипотеза о формировании в хронологическом диапазоне 300–50 тыс. л.н. на территории Ближнего Востока двух таксонов: *H. sapiens* и палестинских неандертальцев [Деревянко, 2016а–в]. Об этом свидетельствует морфологическая близость антропологических находок в местонахождениях Схул, Кафзех, Амуд, Кебара, а также отсутствие в Леванте мустьерской индустрии европейских неандертальцев. Техничко-типологический комплекс среднего палеолита Леванта был по многим показателям близок как для ранних *H. sapiens* на этой территории, так и для палестинских неандертальцев*.

Многие исследователи ашельской индустрии в Леванте отмечают отличие технико-типологического комплекса Убейдии от более поздних ашельских местонахождений на этой территории, в равной степени – отличие индустрии Гешер-Бенот-Яков от более поздних ашельских комплексов. Если сравнивать индустрию Убейдии с индустрией более поздних ашельских стоянок, то автор не располагает необходимой доказательной базой для обоснования своей точки зрения о преемственности между ними. Но я убежден, что технико-морфологический комплекс среднего и верхнего ашеля в Леванте гомогенный. Это, конечно, не исключает возможности прихода на эту территорию в хронологическом диапазоне 700–250 тыс. л.н. небольших по численности популяций людей из Африки или Аравии и генного дрейфа между ними и автохтонным населением, но в каменной индустрии это не нашло заметного отражения. Пришлые гоминины, даже если и был процесс миграции, были быстро ассимилированы автохтонным населением (гейдельбергцами). Убейдия и Гешер-Бенот-Яков являются уникальными местонахождениями в Африке и Евразии. Их материалы свидетельствуют о том, что гоминины расселялись на одном и том же месте, видимо, с небольшими перерывами в течение продолжительного времени. В Гешер-Бенот-Яков – по утверждению одних исследователей, в течение 100, а других – 50 тыс. лет. Естественно, что за столь долгое время сформировались комплексы с уникальной культурно-исторической последовательностью.

Дальнейшее распространение ашельской индустрии в Евразию, видимо, происходило из Леван-

та. Нельзя исключать возможности проникновения гомининов с ашельской индустрией из Аравии, в равной мере – из Северной Африки, но основная часть миграций происходила с территории Леванта. Таких миграций было как минимум две. Самая ранняя – ок. 750–700 тыс. л.н. на территорию нынешних Турции и Ирана и далее по двум маршрутам: на север и северо-запад – на Кавказ и в Европу; на восток – в Индию. Вторая миграция – в хронологическом интервале 400–350 тыс. л.н., когда гоминины из Леванта двигались на восток и достигли Алтая ок. 350–300 тыс. л.н.

Рассматривая маршрут первой миграционной волны гомининов с ашельской индустрией из Леванта, исследователи сразу же сталкиваются с проблемой наличия открытых и исследованных ашельских местонахождений на транзитных территориях. В Индии и Пакистане ашельская индустрия представлена на большом количестве местонахождений, однако такие памятники малочисленны и плохо изучены на транзитной территории Ирана. Ярко представлена ашельская индустрия на Кавказе, но значительно меньше ашельских стоянок известно на транзитной территории в Турции и Северном Иране.

В Турции, несмотря на достаточно благоприятные природно-климатические условия в нижнем и среднем плейстоцене, обнаружено небольшое количество раннепалеолитических местонахождений с галечно-отщепной индустрией с хорошей стратиграфической последовательностью. Ашельских стоянок известно также очень мало. В долине рек Евфрат и Нисип на второй и третьей террасах выявлены стоянки среднего ашеля, имеющие некоторое сходство с местонахождением Латамна в Сирии [Minzoni-Déroche, Sanlaville, 1988]. В долине Евфрата также обнаружены двусторонне обработанные изделия бифасиального типа, возможно, относящиеся к позднему ашелю [Albrecht, Müller-Beck, 1988].

Бифасиальные изделия найдены на стоянках с поверхностным залеганием культуросодержащего горизонта в западной части Турции вдоль побережья Черного моря и в Анатолии [Yalçinkaya, 1981]. Все эти местонахождения не имеют надежных датировок. На перспективном местонахождении Калатепе-Дереси-3 были обнаружены бифасиальные изделия в слое, но не совсем ясна их датировка. Видимо, они не древнее среднего ашеля [Tryon et al., 2009].

* Более подробно эта тема будет рассмотрена в четвертом томе цикла «Три глобальные миграции человека в Евразии», который будет посвящен проблемам генетического и антропологического формирования *H. sapiens*.

С. Кюн, обобщая результаты исследований раннего палеолита Турции, приходит к интересному выводу [Kuhn, 2002]. Бифасиальные орудия на стоянках с открытым культуросодержащим слоем известны повсюду в Анатолии, включая территорию Мармара, в бассейне Евфрата и Оронта. Это опровергает гипотезу о том, что на территории Турции, так же как в Центральной Европе и на Балканах, не расселялись гоминины с ашельской индустрией. Обнаружение ашельских стоянок может служить подтверждением тому, что в этих районах частично совпадали, а возможно, даже сосуществовали две технологические модели (Mode 1 и Mode 2), как это было в Африке в раннем и среднем плейстоцене [Ibid.].

Отсутствие в Турции и Иране хорошо стратифицированных и датированных местонахождений раннего ашеля затрудняет решение вопроса о времени миграции из Леванта на эти территории гомининов с бифасиальной индустрией. При обсуждении проблем второй глобальной миграции (в данном случае – распространение ашельской индустрии) автор не ставил перед собой задачу рассмотреть все аспекты ашеля на той или иной территории, уделяя главное внимание наиболее ранним этапам существования этой индустрии в Евразии. В связи с этим встает вопрос о времени прихода гомининов с ашельской индустрией в Южную Азию.

В Индии к наиболее раннему времени относятся находки из слоя 6 в траншее T8 на местонахождении Аттирампакам и со стоянки-каменоломни Исампур. Аттирампакам, по мнению некоторых исследователей, имеет возраст 1,51 млн лет, но с возможностью удрежнения его до 1,77 млн лет [Parri et al., 2011]. Это означает, что данное местонахождение – древнейшее в Евразии. Стоянка Исампур с помощью метода ЭПР по двум зубам полорогих животных датирована 1,27 млн л.н. [Paddayya et al., 2002]. Принять столь ранние датировки ашеля Индии невозможно. Если согласиться с датой 1,77 млн л.н., то тогда ашельская индустрия возникла в Южной Азии на конвергентной технологической основе. При таком сценарии необходимо ответить на вопросы: какая автохтонная раннепалеолитическая индустрия послужила основой для формирования ашеля и какой вид гомининов был ее создателем? В Северном Пакистане к раннепалеолитической галечно-отщепной индустрии относятся три изделия со стоянки Риват и галечные артефакты Пэбби-Хиллс [Dennell R.W., 2004, 2008; Hurcombe, 2004; Hurcombe, Dennell R.W., 1993]. Раннепалеолитические местонахождения с примитивными галечными орудиями и неясной

датировкой никак не могли стать основой для формирования достаточной развитой ашельской индустрии. Маловероятен сценарий прихода гомининов из Африки с ашельской индустрией ок. 1,5 млн л.н. Индустрия, обнаруженная на стоянке Аттирампакам, гораздо более развитая, чем в Убейдии, и отличается от хорошо изученной ашельской индустрии, обнаруженной на стоянках в Консо-Гардула.

На двух указанных индийских стоянках раннего ашеля некоторые бифасы и кливеры изготовлены из крупных отщепов, однако эти отщепы не были сколоты с нуклеусов комбева. На стоянке Исампур обнаружены 198 нуклеусов, подавляющее большинство которых не имели подготовленных ударных площадок. В качестве нуклеусов использовались в основном массивные блоки с подходящими, с точки зрения изготовителя, площадками. Крупные отщепы скалывались попеременно: то с одной стороны, то с другой. Среди отщепов большинство – крупные, достигающие длины 33 см, ширины 21 см, толщины 10 см. Часть этих отщепов использовалась для изготовления крупных рубяще-режущих орудий. Среди бифасов 26 экз. выполнены на кусках плит или булыжниках, остальные – на крупных отщепах. Кливеры также изготавливались в основном из крупных отщепов. В Консо-Гардула открыто несколько стоянок, относящихся к хронологическому интервалу 1,4–1,2 млн л.н., но в это время в первичном расщеплении уже используется техника комбева, а бифасы и кливеры изготавливаются в основном из отщепов, сколотых с таких нуклеусов. Техника изготовления и форма в плане крупных режущих орудий из формации Консо также не находит аналогов среди подобных изделий со стоянки Исампур.

На местонахождении Аттирампакам в раскопе № 8 найдено 32 бифаса. Четыре бифаса изготовлены из крупных галек, семь – на заготовках неопределенного типа (крупная галька или крупный отщеп), для остальных бифасов заготовками послужили отщепы. Для 12 бифасов в качестве заготовок использованы вторичные отщепы. Шесть бифасов представляют собой миниатюрные изделия, изготовленные на нуклевидных отщепах. Бифасы, кливеры и другие орудия из местонахождения Аттирампакам, с моей точки зрения, не находят аналогов в материалах ашельских стоянок Восточной Африки и Леванта.

Как уже было отмечено в четвертой главе, миграция гомининов с ашельской индустрией в Индию из Леванта произошла не ранее 700–650 тыс. л.н. И нет никаких убедительных свидетельств зарождения в Индии ашельской индустрии. Местона-

хождения с бифасиальной обработкой в Индии древнее 700 тыс. л.н. (если они действительно будут открыты на этой территории) следует отнести к стоянкам, где техника двусторонней обработки камня появилась в результате технологической конвергенции в ходе эволюции автохтонной индустрии, как это произошло в Юго-Восточной и Восточной Азии.

В результате миграции первой волны эректусы с ашельской индустрией (Убейдия) из Африки расселились на территории Ближнего Востока, а возможно, только в Леванте. Вторая миграционная волна *H. heidelbergensis* из Африки в Евразию привела к распространению ашеля на обширных пространствах этого материка. Левант стал своего рода базовой территорией для дальнейшего расселения гейдельбергцев в Евразии. В этом процессе также можно выделить две волны. Первая (ок. 750–700 тыс. л.н.) связана с распространением индустрии с нуклеусами комбева, в которой рубяще-режущие изделия изготавливались из отщепов, сколотых с этих нуклеусов, и бифасы преобладали над кливерами. В Леванте кливеры имели широкое употребление только на местонахождении Гешер-Бенот-Яков. На более поздних стоянках эти изделия достаточно редки в технико-типологических комплексах. На ранних стоянках среди орудийного набора часто встречаются чопперы, чоппинги, изделия типа пик, сфероиды, полиэдры.

У гомининов второй миграционной волны из Леванта в Евразию в орудийном наборе сохраняются бифасы, появляется леваллуазское расщепление. Бифасиальные изделия становятся более тонкими и правильной в плане, симметричной формы. В изготовлении орудийного набора заметно усиливается стандартизация.

Остается дискуссионным еще один вопрос: о периодизации ашеля с делением его на ранний, средний и поздний. Можно констатировать, что в Африке, на родине ашеля, эта индустрия появилась ок. 1,75 млн л.н., а прекратила свое существование она 300–250 тыс. л.н., когда в Восточной Африке начинается средний каменный век. Однако эти хронологические рамки существования ашеля применимы далеко не ко всему Африканскому континенту, а только к его восточной и южной частям. Разделение ашеля Евразии на этапы делается исследователями на основании субъективных критериев, потому что нет общепринятых. Нельзя также исключать и того обстоятельства, что во время продвижения первой и второй миграционных волн

гейдельбергцев по Евразии они могли встречаться с автохтонным населением. В первом случае автохтонным населением были поздние эректусы, а во втором – те же гейдельбергцы, уже заселившие ранее эту территорию. У нас нет никаких данных о взаимоотношениях пришлых и автохтонных популяций. Они могли быть антагонистическими или комплементарными, но при любом сценарии это не могло не отразиться на технико-морфологическом комплексе каменных изделий. Приход гомининов на свободную от населения территорию с другими природно-климатическими условиями также приводил к появлению некоторых инноваций, что было необходимо для адаптации к новой экологической обстановке.

Возможное расселение гейдельбергцев второй миграционной волны с ашельской индустрией в Восточной и Юго-Восточной Азии, по нашему мнению, могло происходить согласно двум сценариям. Первый предполагает, что гейдельбергцы дошли до территории Восточной и Юго-Восточной Азии, где расселялись поздние эректоидные таксоны, и дали толчок для распространения у автохтонных популяций крупных бифасиальных рубяще-режущих орудий. Однако автохтонное население в основном сохранило свою линию развития технико-типологического комплекса каменной индустрии. Второй сценарий, который я считаю наиболее реалистичным: бифасиальная индустрия у автохтонного населения (поздних эректоидов) в Восточной и Юго-Восточной Азии появляется независимо от гейдельбергцев, на основе эволюционного развития собственной индустрии. Об этом свидетельствует раннее появление (ок. 800 тыс. л.н.) двусторонне обработанных изделий во Вьетнаме и Китае. На островной части Юго-Восточной Азии бифасиальная индустрия появляется позже, чем на материке. Необходимо также отметить, что отнесение небольшой коллекции из местонахождения Нгебунг (Сангиран) на о. Ява к ашелю [Mishra et al., 2010] на основании наличия в ней только крупных отщепов очень сомнительно, тем более что отщепы сколоты с галечных ядрищ и крупных отдельных, а не с нуклеусов комбева и в ней не обнаружено бифасов. В целом проблема линии Мовиуса и появления двусторонне обработанных изделий более подробно будет рассмотрена в заключительной главе четвертого тома, где главное внимание будет уделено распространению бифасиальной индустрии в Китае, Корее, Монголии, Средней Азии (Казахстан, Узбекистан, Кыргызстан, Таджикистан) и на Кавказе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Амирханов Х.А.** Палеолит юга Аравии. – М.: Наука, 1991. – 344 с.
- Амирханов Х.А.** Каменный век Южной Аравии. – М.: Наука, 2006. – 693 с.
- Борисковский П.И.** Первобытное прошлое Вьетнама. – М.; Л.: Наука, 1966. – 184 с.
- Борисковский П.И.** Древний каменный век Южной и Юго-Восточной Азии. – Л.: Наука, 1971. – 176 с.
- Ваганов Е.А., Шиятов С.Г., Агафонов Л.И., Андреев С.Г., Высоцкая Г.С., Мазепа В.С., Наурзбаев М.М., Ноженкова Л.Ф., Николаев А.Н., Сурков А.Ю., Сидорова О.В., Шишов В.В., Хонтемиров Р.М.** Тенденция и периодичность изменения климата Сибири в голоцене и их влияние на динамику экосистем // Глобальные и региональные изменения климата и природной среды позднего кайнозоя в Сибири. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2008. – С. 325–327.
- Ваганов Е.А., Шиятов С.Г., Мазепа В.С.** Дендрохронологические исследования в Урало-Сибирской Субарктике. – Новосибирск: Наука, 1996. – 246 с.
- Гладилин В.Н.** К вопросу о технике леваллуа // Проблемы палеолита Восточной и Центральной Европы. – Л.: Наука, 1977. – С. 29–34.
- Григорьев Г.П.** Начало верхнего палеолита и происхождение *Homo sapiens*. – Л.: Наука, 1968. – 176 с.
- Григорьев Г.П.** Проблема леваллуа // Палеолит и неолит в СССР. – Л.: Наука, 1972. – С. 68–74. – (МИА; № 185).
- Деревянко А.П.** Каменный век Северной, Восточной и Центральной Азии: курс лекций / Новосибир. гос. ун-т. – Новосибирск: [б.и.], 1975. – 323 с.
- Деревянко А.П.** Переход от среднего к верхнему палеолиту на Алтае // Археология, этнография и антропология Евразии. – 2001. – № 3. – С. 70–103 (на рус. и англ. яз.).
- Деревянко А.П.** Древнейшие миграции человека в Евразии и проблема формирования верхнего палеолита // Археология, этнография и антропология Евразии. – 2005а. – № 2. – С. 22–36 (на рус. и англ. яз.).
- Деревянко А.П.** К вопросу о формировании пластинчатой индустрии и микроиндустрии на Востоке Азии // Археология, этнография и антропология Евразии. – 2005б. – № 4. – С. 2–29 (на рус. и англ. яз.).
- Деревянко А.П.** Миграции, конвергенция, аккультурация в раннем палеолите Евразии // Этнокультурное взаимодействие в Евразии. – М.: Наука, 2006а. – Кн. 1. – С. 25–47.
- Деревянко А.П.** Переход от среднего к верхнему палеолиту в Восточной Азии (Китай, Корейский полуостров). – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2006б. – 84 с. (на рус. и англ. яз.).
- Деревянко А.П.** Проблема бифасиальной техники в Китае // Археология, этнография и антропология Евразии. – 2008. – № 1. – С. 2–32 (на рус. и англ. яз.).
- Деревянко А.П.** Древнейшие миграции человека в Евразии в раннем палеолите. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2009а. – 232 с.
- Деревянко А.П.** Переход от среднего к верхнему палеолиту и проблема формирования *Homo sapiens* в Восточной, Центральной и Северной Азии. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2009б. – 328 с.
- Деревянко А.П.** Верхний палеолит в Африке и Евразии и формирование человека современного анатомического типа. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2011. – 560 с. (на рус. и англ. яз.).
- Деревянко А.П.** Бифасиальная индустрия в Восточной и Юго-Восточной Азии. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2014. – 372 с. (на рус. и англ. яз.).
- Деревянко А.П.** Три глобальные миграции человека в Евразии. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2015. – Т. 1: Происхождение человека и заселение им Юго-Западной, Южной, Восточной, Юго-Восточной Азии и Кавказа. – 611 с. (на рус. и англ. яз.).
- Деревянко А.П.** Олдованская или галечно-отщепная индустрия? Левантийское мустье или средний палеолит Леванта? // Археология, этнография и антропология Евразии. – 2016а. – Т. 44, № 2. – С. 3–18 (на рус. и англ. яз.).
- Деревянко А.П.** Пластинчатые индустрии Леванта в среднем плейстоцене // Археология, этнография и антропология Евразии. – 2016б. – Т. 44, № 1. – С. 3–26 (на рус. и англ. яз.).
- Деревянко А.П.** Средний палеолит Леванта // Археология, этнография и антропология Евразии. – 2016в. – Т. 44, № 3. – С. 3–36 (на рус. и англ. яз.).
- Деревянко А.П.** Три глобальные миграции человека в Евразии. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2017. – Т. 2: Первоначальное заселение человеком Северной, Центральной и Средней Азии. – 884 с. (на рус. и англ. яз.).
- Деревянко А.П., Амирханов Х.А., Зенин В.Н., Аношкин А.А., Рыбалко А.Г.** Проблемы палеолита Дагестана. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2012. – 292 с.
- Деревянко А.П., Гладышев С.А., Нгуен Зяннг Хай, Нгуен За Дой, Нгуен Хак Шу, Кандыба А.В., Чеха А.М., Цыбанков А.А., Нгуен Ань Тоан, Фань Тхан Туан.**

- Новые данные в изучении раннего палеолита с бифасиальной индустрией во Вьетнаме. Раскопки стоянки Роктынг-7 в 2017 году // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2017а. – Т. 23. – С. 79–83.
- Деревянко А.П., Гладышев С.А., Нгуен Зяннг Хай, Нгуен За Дой, Нгуен Хак Шу, Кандыба А.В., Чеха А.М., Цыбанков А.А., Нгуен Ань Тоан, Фань Тхан Туан.** Раскопки стоянки раннего палеолита с бифасиальной индустрией Роктынг-4 во Вьетнаме в 2017 году // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2017б. – Т. 23. – С. 84–88.
- Деревянко А.П., Зенин А.Н., Гладышев С.А., Кривошапкин А.И., Зайди М.** Первая Российско-иранская археологическая экспедиция: результаты изучения палеолита Южного Прикаспия в 2006 году // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2006а. – Т. 12, ч. 1. – С. 87–93.
- Деревянко А.П., Зенин А.Н., Гладышев С.А., Кривошапкин А.И., Зайди М.** Палеолит Северо-Западного Ирана (Ардебиль): разведочные исследования Российско-иранской археологической экспедиции в 2006 году // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2006б. – Т. 12, ч. 1. – С. 94–101.
- Деревянко А.П., Кривошапкин А.И., Олсен Д.** Пещера Цаган Агуй // Палеолитические культуры Забайкалья и Монголии: (новые памятники, методы, гипотезы). – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2005. – С. 5–16.
- Деревянко А.П., Олсен Д., Петрин В.Т., Цэвэндорж Д., Девяткин Е.В., Ривс Р., Зенин А.Н., Кривошапкин А.И., Гунчинсүрэн Б., Цэрэндагва Я.** Исследования палеолита в Южной Гоби совместной Российско-монгольской-американской экспедицией // III Годовая итоговая сессия Ин-та археологии и этнографии СО РАН. Ноябрь 1995 г. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 1995. – С. 40–42.
- Деревянко А.П., Олсен Д., Цэвэндорж Д., Петрин В.Т., Зенин А.Н., Кривошапкин А.И., Ривс Р.У., Девяткин Е.В., Мыльников В.П.** Археологические исследования Российско-монгольской-американской экспедиции в Монголии в 1995 г. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 1996. – С. 328.
- Деревянко А.П., Петрин В.Т.** Исследование пещерного комплекса Цаган Агуй на южном фазе Гобийского Алтая в Монголии. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 1995. – С. 80.
- Деревянко А.П., Петрин В.Т., Рыбин Е.П.** Кара-бумовский пласт: мустье – верхний палеолит // Палеоэкология плейстоцена и культуры каменного века Северной Азии и сопредельных территорий: мат-лы Междунар. симп. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 1998. – Т. 1. – С. 115–121.
- Деревянко А.П., Петрин В.Т., Цэвэндорж Д., Девяткин Е.В., Ларичев В.Е., Васильевский Р.С., Зенин А.Н., Гладышев С.А.** Каменный век Монголии: Палеолит и неолит северного побережья Долины Озер. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2000. – С. 440.
- Деревянко А.П., Цыбанков А.А., Нгуен Зяннг Хай, Нгуен За Дой, Нгуен Хак Шу, Кандыба А.В., Гладышев С.А., Чеха А.М., Нгуен Ань Тоан, Фань Тхан Туан.** Предварительные итоги раскопок на местонахождениях Роктынг-1 и Роктынг-4 во Вьетнаме // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2016. – Т. 22. – С. 63–67.
- Деревянко А.П., Шу Н.Х., Цыбанков А.А., Дой Н.З.** Возникновение бифасиальной индустрии в Восточной и Юго-Восточной Азии. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2016. – 73 с. (на рус. и англ. яз.).
- Деревянко А.П., Шуньков М.В.** Индустрии с листовидными бифасами в среднем палеолите Горного Алтая // Переход от среднего к позднему палеолиту в Евразии: Гипотезы и факты. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2005. – С. 256–282.
- Деревянко А.П., Шуньков М.В., Агаджанян А.К., Барышников Г.Ф., Ульянов В.А., Кулик Н.А., Постнов А.В., Анойкин А.А.** Природная среда и человек в палеолите Горного Алтая: Условия обитания в окрестностях Денисовой пещеры. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2003. – С. 448.
- Доронищев В.Б.** Ранний палеолит Кавказа: между Европой и Азией // Невский археолого-историографический сборник. К 75-летию канд. ист. наук А.А. Формозова. – СПб.: Изд-во СПб. гос. ун-та, 2004. – С. 234–261.
- Исламов У.И.** Древнейшая пещерная палеолитическая стоянка Сельунгур в Ферганской долине // СА. – 1990. – № 2. – С. 115–126.
- Исламов У.И., Крахмаль К.А.** Палеоэкология и следы древнейшего человека в Центральной Азии. – Ташкент: ФАН, 1995. – 220 с.
- Касымов М.Р.** Проблемы палеолита Средней Азии и Южного Казахстана (по материалам многослойной палеолитической стоянки Кульбулак): дис. ... д-ра ист. наук. – Ташкент, 1990. – 503 с.
- Кривошапкин А.И., Брантингхэм П.Д., Колобова К.А.** Значение качества каменного сырья при использовании формализованных стратегий расщепления в палеолите Северо-Восточной Азии // Гуманитарные науки в Сибири. – 2011. – № 3. – С. 3–6.
- Кухарчук Ю.В.** К историографии проблемы леваллуа // Каменный век: Памятники, методика, проблемы. – Киев: Наук. думка, 1989. – С. 17–30.
- Лаухин С.А., Ронен А., Ранов В.А., Поспелова Г.А., Бурдукевич Я.М., Шаронова З.В., Волгина В.А., Куликов О.А., Власов В.К., Цацкин А.** Новые данные о геохронологии палеолита Южного Леванта (Ближний Восток) // Стратиграфия. Геологическая корреляция. – 2000. – Т. 8, № 5. – С. 82–95.
- Любин В.П.** Нижнепалеолитические памятники юга Осетии // Палеолит и неолит СССР. – М.; Л.: Наука, 1960. – С. 9–78. – (МИА; № 79).
- Любин В.П.** Верхнеашельская мастерская Джрабер (Армения) // КСИА. – 1961. – Вып. 82. – С. 59–67.
- Любин В.П.** К вопросу о методике изучения нижнепалеолитических каменных орудий // Палеолит и неолит СССР. – М.: Наука, 1965. – Т. 5. – С. 7–75. – (МИА; № 131).

- Любин В.П., Беляева Е.В.** Нуклеидные скребки раннего палеолита // Археология и палеоэкология Евразии. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2004а. – С. 159–164.
- Любин В.П., Беляева Е.В.** Стоянка *Homo erectus* в пещере Кударо I (Центральный Кавказ). – СПб.: Петербург. востоковедение, 2004б. – 269 с.
- Любин В.П., Беляева Е.В.** Ранняя преистория Кавказа. – СПб.: Петербург. востоковедение, 2006. – 108 с. – (Archaeologica Petropolitana; т. XIX).
- Монигал К.** Пластинчатые индустрии нижнего, среднего и начала верхнего палеолита в Леванте // Археология, этнография и антропология Евразии. – 2001. – № 1. – С. 11–24 (на рус. и англ. яз.).
- Палеолит Ближнего и Среднего Востока.** – М.: Наука, 1978. – 264 с.
- Ранов В.А.** Парадокс леваллуа // Каменный век: Памятники, методика, проблемы. – Киев: Наук. думка, 1989. – С. 46–50.
- Смирнов С.В.** Значение леваллуазской техники в древнем каменном веке // СА. – 1978. – № 4. – С. 5–15.
- Смирнов С.В.** Становление основ общественного производства. – Киев: Наук. думка, 1983. – 255 с.
- Таймазов А.И.** Типология чопперов раннепалеолитической стоянки Айникаб-1 (по материалам исследований 2005–2009 гг.) // Исследования первобытной археологии Евразии: сб. ст. к 60-летию Х.А. Амирханова. – Махачкала: Наука ДНЦ РАН, 2010. – С. 75–87.
- Шиятов С.Г., Хонтемиров Р.М., Горланова Л.А.** Тысячелетняя реконструкция температуры лета на Полярном Урале: данные древесных колец можжевельника сибирского и лиственницы сибирской // Археология, этнография и антропология Евразии. – 2002. – № 1. – С. 2–5 (на рус. и англ. яз.).
- Albrecht G., Müller-Beck H.** The Palaeolithic of Şehremuz near Samsat on the Euphrates River. Summary of the Excavation Findings and a Morphology of the Handaxes // Paléorient. – 1988. – N 14 (2). – P. 76–86.
- Alimen M.H.** L'évolution de l'Acheuléen au Sahara nord-occidental (Saoura, Ougarta, Tabelbala). – Meudon: CNRS, 1978. – 596 p.
- Arambourg C., Hoffstetter R.** Le gisement de Ternifine // Archives de l'Institut. de Paléontol. Humaine. – 1963. – Mem. 32. – P. 9–36.
- Arensburg B., Belfer-Cohen A.** Sapiens and Neanderthals: Rethinking the Levantine Middle Paleolithic Hominids // Neanderthals and Modern Humans in Western Asia / eds. T. Akazawa, K. Aoki, O. Bar-Yosef. – N.Y.: Plenum Press, 1998. – P. 311–322.
- Ariai A., Thibault C.** Nouvelles précisions à propos de l'outillage paléolithique ancien sur galets du Khorassan (Iran) // Paléorient. – 1975. – Vol. 3. – P. 101–108.
- Armand J.** Archaeological Excavations in Durkadi Nala: An Early Palaeolithic Pebble-Tool Workshop in Central India. – Delhi: Munshiram Manoharlal Publ., 1983. – 198 p.
- Arsuaga J.L., Martínez I., Arnold L.J., Aranburu A., Gracia-Téllez A., Sharp W.D., Quam R.M., Falguères C., Pantoja-Pérez A., Bischoff J., Poza-Rey E., Parés J.M., Carretero J.M., Demuro M., Lorenzo C., Sala N., Martínón-Torres M., García N., Alcázar de Velasco A., Cuenca-Bescós G., Gómez-Olivencia A., Moreno D., Pablos A., Shen C.-C., Rodríguez L., Ortega A.I.,**
- García R., Bonmatí R., Bermúdez de Castro J.M., Carbonell E.** Neandertal roots: Cranial and Chronological Evidence from Sima de los Huesos // Science. – 2014. – Vol. 344, N 6190. – P. 1358–1363.
- Asfaw B., Beyene Y., Suwa G., Walter R.C., White T.D., WoldeGabriel G., Yemane T.** The Earliest Acheulean from Konso-Gardula // Nature. – 1992. – Vol. 360. – P. 732–735.
- Balout L.** Procédés d'analyse et questions de terminologie dans l'étude des ensembles industriels du Paléolithique Inférieur en Afrique du Nord // Background to Evolution in Africa / eds. W.W. Bishop, J.D. Clark. – Chicago: Univ. of Chicago Press, 1967. – P. 701–735.
- Balout L., Biberson P., Tixier J.** L'Acheuléen de Ternifine (Algérie), gisement d'Atlanthrope // L'Anthropologie. – 1967. – Vol. 71, N 3/4. – P. 217–268.
- Banerjee K.D.** Excavation at Attirampakkam, District Chingleput // Indian Archaeology: A Review 1964–65. Archaeological Survey of India. – New Delhi, 1969. – P. 20–22.
- Barkai R., Gopher A., Lauritzen S.E., Frumkin A.** Uranium Series Dates from Qesem Cave, Israel, and the End of the Lower Palaeolithic // Nature. – 2003. – Vol. 423. – P. 977–979.
- Barkai R., Gopher A., Shimelmitz R.** Middle Pleistocene Blade Production in the Levant: An Amudian Assemblage from Qesem Cave, Israel // Eurasian Prehist. – 2005. – Vol. 3. – P. 39–74.
- Barkai R., Lemorini C., Gopher A.** Palaeolithic Cutlery 400.000–200.000 Years Ago: Tiny Meat-Cutting Tools from Qesem Cave, Israel // Antiquity. – 2010. – Vol. 84, Iss. 325. – URL: <http://antiquity.as.uk/projgall/barkai325>.
- Barkai R., Lemorini C., Shimelmitz R., Lev Z., Stiner M.C., Gopher A.** A Blade for All Seasons? Making and Using Amudian Blades at Qesem Cave, Israel // J. of Human Evol. – 2009. – Vol. 24. – P. 57–75.
- Bartstra G.D.** The Patjitan Culture: Preliminary Report on New Research // Early Palaeolithic in South and East Asia / ed. F. Ikava-Smith. – Hague: Mouton Publ., 1978. – P. 29–35.
- Bartstra G.D.** Note on New Data Concerning the Fossil Vertebrates and Stone Tools in the Walanae Valley in South Sulawesi (Gelebes) // Modern Quatern. Research in Southeast Asia. – 1984. – Vol. 4. – P. 71–72.
- Bar-Yosef O.** Pleistocene Connections between Africa and Southwest Asia: An Archaeological Perspective // The African Archaeol. Rev. – 1987. – Vol. 5. – P. 29–38.
- Bar-Yosef O.** Geochronology of the Levantine Middle Paleolithic // The Human Revolution: Behavioral and Biological Perspectives on the Origins of Modern Humans / eds. P. Mellars, C. Stringer. – Edinburgh: Univ. Press, 1989. – P. 589–610.
- Bar-Yosef O.** The Lower Palaeolithic of the Near East // J. of World Prehist. – 1994. – Vol. 8, N 3. – P. 211–265.
- Bar-Yosef O.** The Low and Middle Paleolithic in the Mediterranean Levant: Chronology and Cultural Entities // Man and Environment in the Paleolithic. – Liège: Univ. de Liège, 1995. – P. 247–263. – (Etudes et recherches archéologiques de l'Université de Liège; N 62).
- Bar-Yosef O.** Early Colonizations and Cultural Continuities in the Lower Palaeolithic of Western Asia // Early Human Behaviour in Global Context: The Rise and Diversity

- of the Lower Palaeolithic Record / eds. M.D. Petraglia, R. Korisettar. – L.; N.Y.: Routledge, 1998. – P. 221–279.
- Bar-Yosef O.** The Known and the Unknown about the Acheulian // *Axe Age: Acheulian Tool-making from Quarry to Discard* / eds. N. Goren-Inbar, G. Sharon. – L.: Equinox, 2006. – P. 479–494. – (New Approaches to Anthropol. Archaeology).
- Bar-Yosef O., Belmaker M.** Early and Middle Pleistocene Faunal and Hominins Dispersals through Southwestern Asia // *Quaternary Sci. Rev.* – 2011. – Vol. 30, N 11/12. – P. 1318–1337.
- Bar-Yosef O., Callander J.** The Woman from Tabun: Farrod's Doubts in Historical Perspective // *J. of Human Evol.* – 1999. – Vol. 37. – P. 879–885.
- Bar-Yosef O., Goren-Inbar N.** The Lithic Assemblages of Ubeidiya, a Lower Paleolithic Site in the Jordan Valley. – Jerusalem: Inst. of Archaeology, Hebrew Univ. of Jerusalem, 1993. – 209 p.
- Bar-Yosef O., Tchernov E.** On the Palaeo-Ecological History of the Site of Ubeidiya. – Jerusalem: Israel Acad. of Science and Humanities, 1972. – 35 p.
- Baskaran M., Marathe A.R., Rajaguru S.N., Somayajulu B.** Geochronology of Paleolithic Cultures in Hiran Valley, Saurashtra, India // *J. of Archaeol. Science.* – 1986. – Vol. 13. – P. 505–514.
- Belfer-Cohen A., Goren-Inbar H.** Cognition and Communication in the Levantine Lower Palaeolithic // *World Archaeol.* – 1994. – Vol. 26, N 2. – P. 144–156.
- Belitzky S., Goren-Inbar N., Werker E.** A Middle Pleistocene Wooden Plank with Man-Made Polish // *J. of Human Evol.* – 1991. – Vol. 20. – P. 349–353.
- Belmaker M.** Hominin Adaptability and Patterns of Faunal Turnover in the Early to Middle Pleistocene Transition in the Levant // *Sourcebook of Paleolithic Transitions* / eds. M. Camps, P. Chauhan. – N.Y.: Springer, 2009. – P. 211–227.
- Belmaker M., Tchernov E., Condemi S., Bar-Yosef O.** New Evidence for Hominid Presence in the Lower Pleistocene of the Southern Levant // *J. of Human Evol.* – 2002. – Vol. 43. – P. 43–56.
- Besançon J., Copeland L., Hours F.** L'Acheuléen moyen du Joubb Jannine II. Compte rendu d'un sondage effectué en 1968 // *Bull. du Musée de Beyrouth.* – 1970. – Vol. 23. – P. 9–24.
- Besançon J., Copeland L., Hours F.** L'Acheuléen moyen de Joubb Jannine (Liban) // *Paléorient.* – 1982. – Vol. 8, N 1. – P. 11–36.
- Beyene Y., Katoh S., WoldeGabriel G., Hart W.K., Uto K., Sudo M., Kondo M., Hyodo M., Renne P.R., Suwa G., Asfaw B.** The Characteristics and Chronology of the Earliest Acheulean at Konso, Ethiopia // *PNAS.* – 2013. – Vol. 110, N 5. – P. 1584–1591.
- Beyene Y., Sano K., Asfaw B., Suwa G.** Technological and Cognitive Advances Inferred from the Konso Acheulean Assemblages // *Archaeological Collections: Background and the Early Acheulean Assemblages* / eds. Y. Beyene, B. Asfaw, K. Sano, G. Suwa. – Tokyo: Univ. Museum, 2015. – P. 65–82. – (Konso-Gardula Research Project; bull. 48, vol. 2).
- Biagi P.** An Early Palaeolithic Site near Saiwan (Sultanate of Oman) // *Arabian Archaeology and Epigraphy.* – 1994. – Vol. 5. – P. 81–88.
- Biberson P.** Some Aspects of the Lower Palaeolithic of North-west Africa // *Background to Evolution in Africa* / eds. W.W. Bishop, C.J. Desmond. – Chicago: Univ. of Chicago Press, 1967. – P. 447–475.
- Biglari F., Heydari S., Shidrang S.** Ganj Par: The First Evidence for Lower Paleolithic Occupation in the Southern Caspian Basin, Iran // *Antiquity.* – 2004. – Vol. 78, Iss. 302. – P. 1–3.
- Biglari F., Jahani V.** The Pleistocene Human Settlement in Gilan, Southwest Caspian Sea: Recent Research // *Eurasian Prehist.* – 2008. – Vol. 8. – P. 3–18.
- Biglari F., Nokandeh G., Heydari S.** A Recent Find of a Possible Lower Paleolithic Assemblage from the Foothills of the Zagros Mountains // *Antiquity.* – 2000. – Vol. 74. – P. 749–750.
- Biglari F., Shidrang S.** The Lower Paleolithic Occupation of Iran // *Near Eastern Archaeology.* – 2006. – Vol. 69, Iss. 3/4. – P. 160–168.
- Blackwell B.A.B., Fevrier S., Blickstein K., Paddayya M., Petraglia R., Jhaldiyal R., Skinner A.** ESR-dating of an Acheulian Quarry Site at Isampur, India // *J. of Human Evol.* – 2001. – Vol. 40. – P. A3.
- Bordes F.** Etude comparative des différents techniques de taille du silex et des roches dures // *L'Anthropologie.* – 1947. – Vol. 51, N 112. – P. 1–29.
- Bordes F.** Les couches moustériennes du gisement du Moustier (Dordogne). Typologie et techniques de taille // *Bull. de la Soc. Préhist. Française.* – 1948. – Vol. 45. – P. 113–125.
- Bordes F.** Le Paléolithique inférieur et moyen de Jabrud (Syrie) et la question du Pré-Aurignacien // *L'Anthropologie.* – 1955. – Vol. 59 (5/6). – P. 486–507.
- Bordes F.** Typologie du Paléolithique ancien et moyen. – Bordeaux: Delmas, 1961. – 103 p. – (Publications de l'Inst. de Préhist. de l'Univ. de Bordeaux; mem. 1).
- Bordes F.** The Old Stone Age. – L.: Weidenfield and Nicolson, 1968. – 255 p.
- Bordes F.** Leçons sur le Paléolithique. – Paris: CNRS, 1992. – Vol. 2. – 288 p.
- Bordes F., Bourgon M.** Le complexe moustérien: Mousterien, Levalloisien et Tayacien // *L'Anthropologie.* – 1951. – Vol. 55, N 112. – P. 1–23.
- Boëda E.** Levallois: A Volumetric Construction, Methods, a Technique // *The Definition and Interpretation of Levallois Technology* / eds. H.L. Dibble, O. Bar-Yosef. – Madison: Prehist. Press, 1995. – P. 41–68. – (Monographs in World Archaeology; N 23).
- Boëda E., Geneste J.-M., Meignen L.** Identification de chaînes opératoires lithiques du Paléolithique ancien et moyen // *Paléo.* – 1990. – N 2. – P. 43–79.
- Braidwood R.J.** Seeking the World's First Farmers in Persian Kurdistan: A Full-Scale Investigation of Prehistoric Sites near Kermanshah // *The Illustrated London News.* – 1960. – Vol. 237. – P. 695–697.
- Brain C.K., Churcher C.S., Clark J.D., Grine F.E., Shipman P., Susman R.L., Turner A., Watson V.** New Evidence of Early Hominids, Their Culture and Environment from the Swartkrans Cave // *South African J. of Science.* – 1988. – N 84. – P. 828–833.
- Bräuer G.** The "Out-of-Africa" Model and the Question of Regional Continuity // *Humanity from African Naissance to Coming Millennia.* – Johannesburg: Witwatersrand Univ. Press, 2001. – P. 183–197.

- Bräuer G.** Origin of Modern Humans // Handbook of Paleoanthropology / eds. W. Henke, I. Tattersall. – Berlin: Springer, 2007. – Vol. III: Phylogeny of Hominids. – P. 1749–1779.
- Bräuer G.** The Origin of Modern Anatomy: By Speciation or Intraspecific Evolution? // Evolutionary Anthropol. – 2008. – Vol. 17 (1). – P. 22–37.
- Bräuer G.** The Out-of-Africa Model for Modern Human Origins: Basics and Current Perspectives. Where Did We Come from? // Current Views on Human Evolution. – Ljubljana: Univ. of Ljubljana, 2010. – P. 127–157.
- Bräuer G.** Middle Pleistocene Diversity in Africa and the Origin of Modern Humans // Modern Origins: A North African Perspective / eds. J.-J. Hublin, Sh.P. McPherron. – Dordrecht; N.Y.: Springer, 2012. – P. 221–240. – (Vertebrate Paleobiol. and Paleoanthropol.).
- Breuil H.** Premières impressions de voyage sur la Préhistoire sud-africaine // L'Anthropologie. – 1930. – Vol. XL. – P. 209–223.
- Breuil H.** Le Paléolithique ancien en Europe Occidentale et sa chronologie // Bull. de la Soc. Préhist. Française. – 1932. – Vol. 29. – P. 570–578.
- Breuil H.** Prolégomènes à une classification préhistorique // Bull. de la Soc. Préhist. Française. – 1954. – Vol. 51, N 1. – P. 7–15.
- Breuil H., Lantier R.** Les hommes de la Pierre ancienne (Paléolithique et Mésolithique). – P.: Payot, 1951. – 336 p.
- Brown F.H., Gathogo P.N.** Stratigraphic Relation between Lokalalei 1A and Lokalalei 2C, Pliocene Archaeological Sites in West Turkana, Kenya // J. Archaeol. Science. – 2002. – Vol. 29. – P. 699–702.
- Calvin W.** The Unitary Hypothesis: A Common Neural Circuitry for Novel Manipulations, Language, Plan-Ahead, and Throwing? // Tools, Language, and Cognition in Human Evolution. – Cambridge: Univ. Press, 1993. – P. 230–250.
- Cela-Conde C.J., Ayala F.J.** Human Evolution. Trails from the Past. – Oxford: Univ. Press, 2007. – 437 p.
- Chauhan P.R.** An Overview of the Siwalik Acheulian and Reconsidering its Chronological Relationship with the Soanian – A Theoretical Perspective // Assemblage. – 2003. – Vol. 7. – P. 1–18.
- Chauhan P.R.** Site-Formation Studies and Palaeolithic Investigations in Site Siwalik Hills of Northern India: Reconsidering the Soanian Industry: Ph.D. Dissertation. – Sheffield, 2005.
- Chauhan P.R.** Human Origins Studies in India: Position, Problems, and Prospects // Assemblage. – 2006. – Vol. 9. – P. 1–15.
- Chauhan P.R.** The Lower Paleolithic of the Indian Subcontinent // Evolutionary Anthropol. – 2009. – Vol. 18. – P. 62–78.
- Chavaillon J., Chavaillon N., Hours F., Piperno M.** Le début et la fin de l'Acheuléen à Melka-Kunturé: méthodologie pour l'étude des changements de civilisation // Bull. de la Soc. Préhist. Française. – 1978. – Vol. 75 (4). – P. 105–115.
- Ciochon R.L., Olsen J.W.** Paleoanthropological and Archaeological Research in the Socialist Republic of Vietnam // J. of Human Evol. – 1986. – Vol. 15. – P. 623–631.
- Clark J.D.** The Prehistory of Southern Africa. – L.: Penguin Books, 1959. – 341 p.
- Clark J.D.** Acheulian Occupation Sites in the Middle East and Africa: A Study in Cultural Variability // Recent Studies in Paleoanthropology. – Wisconsin: Amer. Anthropol. Association, 1966. – P. 202–229.
- Clark J.D.** The Middle Acheulian Occupation Site at Latamne, Northern Syria // Quaternaria. – 1967. – Vol. 9. – P. 1–68.
- Clark J.D.** Further Excavations (1965) at the Middle Acheulian Occupation Site at Latamne, Northern Syria: General Results, Definitions and Interpretations // Quaternaria. – 1968. – Vol. 10. – P. 1–73.
- Clark J.D.** Kalambo Falls Prehistoric Site. – L.: Cambridge Univ. Press, 1969. – Vol. 1. – 253 p.
- Clark J.D.** Human Behavioral Differences in Southern Africa during the Later Pleistocene // Amer. Anthropologist. – 1971. – Vol. 73. – P. 1211–1236.
- Clark J.D.** Early Acheulian with *Homo habilis* at Sterkfontein // Hominid Evolution: Past, Present and Future: Proc. of the Taung Diamond Jubilee Intern. Symp. (Johannesburg – Mmabatho, Southern Africa. 27.01–04.02.1985). – L.: Liss, 1985. – P. 287–298.
- Clark J.D., Asfaw B., Assefa G., Harris J.W.K., Kurashina H., Walter R.C., White T.D., Williams M.A.J.** Palaeoanthropological Discoveries in the Middle Awash Valley, Ethiopia // Nature. – 1984. – Vol. 307. – P. 423–428.
- Clark J.D., Haynes C.V.** An Elephant Butchery Site at Mwanganda's Village, Karogga, Malawi and Its Relevance for Palaeolithic Archaeology // World Archaeology. – 1969. – Vol. 1. – P. 390–411.
- Clark J.D., Kleindienst M.R.** The Stone Age Cultural Sequence: Terminology, Typology and Raw Material // Kalambo Falls Prehistoric Site. – L.: Cambridge Univ. Press, 1974. – Vol. 2. – P. 71–106.
- Clark J.D., Kleindienst M.R.** The Stone Age Cultural Sequence: Terminology, Typology and Raw Material // Kalambo Falls Prehistoric Site III: The Earlier Cultures: Middle and Earlier Stone Age / ed. J.D. Clark. – Cambridge: Univ. Press, 2001. – P. 34–65.
- Clark J.D., Kurashina H.** New Plio-Pleistocene Archaeological Occurrences from the Plain of Gadeb, Upper Webi Shebeli Basin, Ethiopia and a Statistical Comparison of the Gadeb Sites with Other Early Stone Age Assemblages // Les Plus anciennes industries en Afrique. UISPP IX Congrès / eds. J.D. Clark, G.L. Isaac. – Nice, 1976. – P. 158–216.
- Clark J.D., Schick K.D.** Context and Content: Impressions of Paleolithic Sites and Assemblages in the People's Republic of China // J. of Human Evol. – 1988. – Vol. 17. – P. 439–448.
- Commont V.** L'industrie moustérienne dans la région de nord de la France // Congrès Préhistorique de France, 51ème session. – P.: Bureaux de la Soc. Préhist. de France, 1909. – P. 115–157.
- Copeland L.** The Middle and Upper Palaeolithic in Lebanon and Syria in the Light of Recent Research // Problems in Prehistory: North Africa and the Levant / ed. F. Wendorf, A. Close. – Dallas: Southern Methodist Univ. Press, 1975. – P. 317–350.
- Copeland L.** The Palaeolithic Industries at Adlun // Adlun in the Stone Age / ed. D. Roe. – Oxford, 1983. – P. 89–194. – (BAR Intern. Ser.; N 159).
- Copeland L.** Forty-Six Emireh Points from the Lebanon in the Context of the Middle to Upper Paleolithic Transition in the Levant // Paléorient. – 2000. – Vol. 26. – P. 73–92.
- Copeland L., Hours F.** La séquence acheuléenne du Nahr el Kébir (région septentrionale du littoral Syrien) // Paléorient. – 1978. – Vol. 4. – P. 5–31.

- Corvinus G.** A Survey of the Pravara River System in Western Maharashtra, India. – Tübingen: Inst. für Urgeschichte, 1983. – Vol. 2: The Excavations of the Acheulian Site of Chirki-on Pravara, India. – 101 p.
- Corvinus G.** A Note on the Discovery of Handaxes in Nepal // *Man and Environment*. – 1990. – Vol. 15. – P. 9–11.
- Corvinus G.** Acheulian Handaxes from the Upper Siwalik in Nepal // *Axe Age: Acheulian Tool-making from Quarry to Discard* / eds. N. Goren-Inbar, G. Sharon. – L.: Equinox, 2006. – P. 415–428. – (New Approaches to Anthropol. Archaeology).
- Dag D., Goren-Inbar N.** An Actualistic Study of Dorsally Plain Flakes: A Technological Note // *Lithic Technology*. – 2001. – Vol. 26. – P. 105–117.
- Davidson I., Noble W.** Tools and Language in Human Evolution // *Tools, Language and Cognition in Human Evolution*. – Cambridge: Univ. Press, 1993. – P. 363–388.
- Davidson J.H.C.S.** Recent Archaeological Activity in Vietnam // *JHKAS*. – 1975. – Vol. 6. – P. 80–99.
- DeBono H., Goren-Inbar N.** Note on a Link between Acheulian Handaxes and the Levallois Method // *J. of the Israel Prehist. Soc.* – 2001. – Vol. 31. – P. 9–23.
- Deino A., Dominguez-Rodrigo M., Luque L.** ⁴⁰Ar/³⁹Ar Dating of the Pleistocene Peninj Group, Lake Natron, Tanzania // *Eos, Transactions, Amer. Geophysical Union (Fall Meeting Suppl., Abstract V53C-1771)*. – 2006. – Vol. 87, Iss. 52.
- Deino A.L., McBrearty S.** ⁴⁰Ar/³⁹Ar Dating of the Kapthurin Formation, Baringo, Kenya // *J. of Human Evol.* – 2002. – Vol. 42, N 1/2. – P. 185–210.
- Delagnes A., Roche H.** Late Pliocene Hominid Knapping Skills: The Case of Lokalalei 2C, West Turkana, Kenya // *J. of Human Evol.* – 2005. – Vol. 48 (5). – P. 435–472.
- Dennell R.M., Anwar M., Beech M., Coard R., Hurcombe L., Rendell H., Turner A.** Early Hominin Landscapes in Northern Pakistan: Investigations in the Pabbi Hills. – Oxford, 2004. – 454 p. – (BAR Intern. Ser.; N 1265).
- Dennell R.W.** Early Hominid Landscapes in Northern Pakistan: Investigations in the Pabbi Hills. – Oxford: John and Erica Hedges, 2004. – 454 p. – (BAR Intern. Ser.; N 1265).
- Dennell R.W.** The Paleolithic Settlement of Asia. – Cambridge: Univ. Press, 2008. – 572 p.
- Dennell R.W., Rendell H., Hailwood E.** Early Tool-Making in Asia: Two-Million-Year-Old Artefacts in Pakistan // *Antiquity*. – 1988a. – Vol. 62. – P. 98–106.
- Dennell R.W., Rendell H., Hailwood E.** Late Pliocene Artefacts from Northern Pakistan // *Current Anthropol.* – 1988b. – Vol. 29. – P. 495–498.
- Deo S.G., Mishra Sh., Rajaguru S.N., Ghate S.** Antiquity of Acheulian Culture in Upland Maharashtra: A Geoarchaeological Approach // *Genome and People of India*. – Calcutta: Concept Publ., 2007. – P. 292–308.
- Dibble H.L.** The Implications of Stone Tool Types for the Presence of Language during the Lower and Middle Paleolithic // *The Human Revolution: Behavioral and Biological Perspectives on the Origins of Modern Humans* / eds. P. Mellars, C. Stringer. – Edinburgh: Univ. Press, 1989. – P. 415–433.
- Dizon E.Z.** Origins of People // *Environment and Natural Resources Atlas of the Philippines* / ed. G. Magdaraog. – Quezon City: Environmental Center of the Philippines Foundation, 1998. – Ch. 4. – P. 70–91.
- Dizon E.Z., Pawlik A.F.** The Lower Palaeolithic Recording in the Philippines // *Quaternary Intern.* – 2010. – Vol. 223/224. – P. 444–450.
- Dominguez-Rodrigo M., Torre I., de la, Luque L., Alcalá L., Mora R., Serrallonga J., Medina V.** The ST Site Complex at Peninj, West Lake Natron, Tanzania: Implications for Early Hominid Behavioral Models // *J. of Archaeol. Sci.* – 2002. – Vol. 29. – P. 639–665.
- Feibel C.S.** Quaternary Lake Margins of the Levant Rift Valley // *Human Paleoeecology in the Levantine Corridor*. – Oxford: Oxbow Books, 2004. – P. 21–36.
- Fleisch H.** Les industries lithiques récentes de la Bekaa (République Libanaise) // *Actes du VI Congrès intern. des sciences anthropol. et ethnol.*, II. – P., 1960. – P. 389.
- Foley R., Gamble C.** The Ecology of Social Transitions in Human Evolution // *Philosophical Transactions of the Royal Society B. Biological Sciences*. – 2009. – Vol. 364. – P. 3267–3279.
- Freeman I.G., Butzer K.W.** The Acheulian Station of Torralba (Spain): A Progress Report // *Quaternaria*. – 1966. – Vol. 8. – P. 9–21.
- Freidline S.E., Gunz P., Jankovic I., Harvati K., Hublin J.J.** A Comprehensive Morphometric Analysis of the Frontal and Zygomatic Bone of the Zuttiyeh Fossil From Israel // *J. of Human Evol.* – 2012. – Vol. 62 (2). – P. 225–241.
- Gaillard C.** An Early Soan Assemblage from the Siwaliks: A Comparison of Processing Sequences between This Assemblage and of an Acheulean Assemblage from Rajasthan // *Quaternary Environments and Geoarchaeology of India*. – Bangalore: Geol. Soc. of India, 1995. – P. 231–245.
- Gaillard C.** Les premiers peuplements d'Asie du Sud: vestiges culturels // *Climats, cultures et sociétés aux temps préhistoriques, de l'apparition des Hominidés jusqu'au Néolithique* / eds. H. de Lumley, B. Mydant-Reynes. – P.: Librairie Lavoisier, 2006. – P. 359–369. – (Contes Rendus Palevol; vol. 5).
- Gaillard C., Dambricourt-Malassé A.** Les principales étapes de l'occupation humaine en bordure de l'Himalaya occidentale // *L'Anthropologie*. – 2008. – Vol. 112. – P. 404–422.
- Gaillard C., Mishra Sh.** The Lower Palaeolithic in South Asia // *Origin of Settlements and Chronology of the Paleolithic Cultures in SE Asia*. – P.: Semenanjung, 2001. – P. 73–92.
- Gaillard C., Mishra Sh., Singh M., Deo S., Abbas R.** Lower and Early Middle Pleistocene Acheulean in the Indian sub-continent // *Quaternary Intern.* – 2009. – Vol. 30. – P. 1–8.
- Gaillard C., Misra V.N., Murty M.L.K.** Comparative Study of Three Series of Handaxes: One from Rajasthan and Two from Andhra Pradesh // *Bull. of Deccan College Research Institute*. – 1990. – Vol. 49. – P. 137–144.
- Gaillard C., Raju D.R., Misra V.N., Rajaguru S.N.** Acheulian Occupation at Singi Talav in the Thar Desert: A Preliminary Report on 1982 Excavation // *Man and Environment*. – 1983. – Vol. 7. – P. 112–130.
- Gaillard C., Raju D.R., Misra V.N., Rajaguru S.N.** Handaxe Assemblages from Didwana Region, Thar Desert, India: A Metrical Analysis // *Proc. of the Prehist. Soc.* – 1986. – Vol. 52. – P. 189–214.
- Garrod D.A.E.** Acheuléo-Jabrudien et "Pré-Aurignacien" de la Grotte du Taboun (Mont Carmel): Etude stratigraphique et chronologique // *Quaternaria*. – 1956. – Vol. 3. – P. 39–59.

- Garrod D.A.E., Bate D.M.A.** The Stone Age of Mount Carmel. – Oxford: Clarendon Press, 1937. – 240 p.
- Geraads D.** Plio-Pleistocene Mammalian Biostratigraphy of Atlantic Morocco // *Quaternaire*. – 2002. – Vol. 13, N 1. – P. 43–53.
- Gilead D.** Handaxe Industries in Israel and the Near East // *World Archaeology*. – 1970. – Vol. 2. – P. 1–11.
- Gilead D., Israel M.** An Early Palaeolithic Site at Kefar Menahem // Tel-Aviv. – 1975. – Vol. 2. – P. 1–12.
- Gisis I., Bar-Yosef O.** New Excavations in Zuttiyeh Cave, Wadi Amud, Israel // *Paléorient*. – 1974. – Vol. 2. – P. 175–180.
- Gisis I., Ronen A.** Bifaces from the Acheulian and Yabrudian Layers of Tabun Cave, Israel // *Axe Age: Acheulian Tool-making from Quarry to Discard* / eds. N. Goren-Inbar, G. Sharon. – L.: Equinox, 2006. – P. 137–154. – (New Approaches to Anthropol. Archaeology).
- Glass D.H., Keates S.G.** Tektites and the Age Paradox in Mid-Pleistocene China // *Science*. – 2000. – Vol. 289. – P. 506–507.
- Goodwin A.J.H.** The Victoria West Industry // *The Stone Age Cultures of South Africa*. – Cape Town, 1929. – P. 53–69. – (Annals of the South African Museum; vol. XXVII).
- Goodwin A.J.H.** Some Developments of Technique during the Earlier Stone Age // *Transactions of the Royal Soc. of South Africa*. – 1934. – Vol. 21. – P. 109–123.
- Gopher A., Ayalon A., Bar-Matthews M., Barkai R., Frumkin A., Karkanas P., Shahck-Grose R.** The Chronology of the Late Lower Paleolithic in the Levant: U-series Dates of Speleothems from Middle Pleistocene Qesem Cave, Israel // *Quaternary Geochronol.* – 2010. – Vol. 5. – P. 644–656.
- Gopher A., Barkai R., Shimelmitz R., Khalaly M., Lemorini C., Hershkovitz I., Stiner R.** Qesem Cave: An Amudian Site in Central Israel // *J. Israel Prehist. Soc.* – 2005. – Vol. 35. – P. 69–92.
- Goren-Inbar N.** An Upper Acheulian Industry from the Golan Heights // *Quartär*. – 1979. – Vol. 29/30. – P. 105–131.
- Goren-Inbar N.** The Lower Palaeolithic in Israel and Adjacent Countries // *Préhistoire du Levant*. – P.: CNRS, 1981. – P. 193–205.
- Goren-Inbar N.** The Lithic Assemblage of the Berekhat Ram Acheulian Site, Golan Heights // *Paléorient*. – 1985. – Vol. 11, N 1. – P. 7–28.
- Goren-Inbar N.** Quneitra – a Mousterian Site on the Golan Heights // *Qedem*. – 1990. – Vol. 31. – P. 189–219.
- Goren-Inbar N.** The Acheulian Site of Gesher Benot Ya'aqov: An African or Asigan Entity? // *The Evolution and Dispersal of Modern Humans in Asia*. – Tokyo: Hokusensha, 1992. – P. 67–82.
- Goren-Inbar N.** The Lower Palaeolithic of Israel // *The Archaeology of Society in the Holy Land* / ed. T.E. Levy. – L.: Leicester Univ. Press, 1995. – P. 93–109.
- Goren-Inbar N.** Culture and Cognition in the Acheulian Industry – a Case Study from Gesher Benot Ya'aqov // *Phil. Transactions of the Royal Soc. of London B: Biological*. – 2011a. – Vol. B366. – P. 1038–1049.
- Goren-Inbar N.** Behavioral and Cultural Origins of Neanderthals: A Levantine Perspective // *Continuity and Discontinuity in the Peopling of Europe: One Hundred Fifty Years of Neanderthal Study* / eds. S. Condemi, M. Weniger. – Berlin: Springer, 2011b. – Ch. 8. – P. 89–100. – (Vertebrate Paleobiol. and Paleoanthropol. Ser.).
- Goren-Inbar N., Alpersen-Afil N., Kislev M.E., Simchoni O., Melamed Y., Ben-Nun A., Werker E.** Evidence of Hominin Control of Fire at Gesher Benot Ya'aqov, Israel // *Science*. – 2004. – Vol. 304. – P. 725–727.
- Goren-Inbar N., Alpersen-Afil N., Sharon G., Herzlinger G.** The Acheulian Site of Gesher Benot Ya'aqov. – Dordrecht: Springer, 2011. – Vol. IV: The Lithic Assemblages. – 461 p.
- Goren-Inbar N., Belitzky S.** Structural Position of the Pleistocene Gesher Benot Ya'aqov Site in the Dead Sea Rift Zone // *Quaternary Res.* – 1989. – Vol. 31. – P. 371–376.
- Goren-Inbar N., Belitzky S., Verosub K., Werker E., Kislev M., Heimann A., Carmi I., Rosenfeld A.** New Discoveries at the Middle Pleistocene Gesher Benot Ya'aqov Acheulian Site // *Quaternary Res.* – 1992. – Vol. 38. – P. 117–128.
- Goren-Inbar N., Feibel C.S., Verosub K.L., Melamed Y., Kislev M.E., Tchernov E., Saragusti I.** Pleistocene Milestones on the out-of-Africa Corridor at Gesher Benot Ya'aqov, Israel // *Science*. – 2000. – Vol. 289. – P. 944–947.
- Goren-Inbar N., Grosman L., Sharon G.** The Technology and Significance of the Acheulian Giant Cores of Gesher Benot Ya'aqov, Israel // *J. of Archaeol. Sci.* – 2011. – Vol. 38, Iss. 8. – P. 1901–1917.
- Goren-Inbar N., Lister A., Werker E., Chech M.** A Butchered Elephant Skull and Associated Artifacts from the Acheulian Site of Gesher Benot Ya'aqov, Israel // *Paléorient*. – 1994. – Vol. 20, N 1. – P. 99–112.
- Goren-Inbar N., Saragusti I.** An Acheulian Biface Assemblage from Gesher Benot Ya'aqov, Israel: Indication of African Affinities // *J. of Field Archaeol.* – 1996. – N 23. – P. 15–30.
- Goren-Inbar N., Sharon G.** Invisible Handaxes and Visible Acheulian Biface Technology at Gesher Benot Ya'aqov, Israel // *Axe Age: Acheulian Tool-making from Quarry to Discard* / eds. N. Goren-Inbar, G. Sharon. – L.: Equinox, 2006. – P. 111–135. – (New Approaches to Anthropol. Archaeology).
- Goren-Inbar N., Sharon G., Alpersen-Afil N., Laschiver I.** The Acheulian Massive Scrapers of Gesher Benot Ya'aqov – a Product of the Biface Chaîne Opératoire // *J. of Human Evol.* – 2008. – Vol. 55. – P. 702–712.
- Goren-Inbar N., Sharon G., Melamed Y., Kislev M.** Nuts, Nut Cracking, and Pitted Stones at Gesher Benot Ya'aqov, Israel // *PNAS*. – 2002. – Vol. 99 (4). – P. 2455–2460.
- Gowlett J.A.J.** Unity and Diversity in the Early Stone Age // *Stone Age Archaeology: Essays in Honour of J. Wymer*. – Oxford: Oxbow Books, 1998. – P. 59–66.
- Gowlett J.A.J.** The Elements of Design Form in Acheulian Bifaces: Modes, Modalities, Rules and Language // *Axe Age: Acheulian Tool-making from Quarry to Discard* / eds. N. Goren-Inbar, G. Sharon. – L.: Equinox, 2006. – P. 203–221. – (New Approaches to Anthropol. Archaeology).
- Gowlett J.A.J., Harris J.W.K., Walton D., Wood B.A.** Early Archaeological Sites, Hominid Remains and Traces of Fire from Chesowanja, Kenya // *Nature*. – 1981. – Vol. 294. – P. 125–129.
- Grün R., Stringer Ch.** Tabun Revisited: Revised ESR Chronology and New ESR and U-series Analyses of Dental Material from Tabun CI // *J. of Human Evol.* – 2000. – Vol. 39. – P. 601–612.

- Grün R., Stringer Ch., Schwarcz H.P.** ESR-dating of Teeth from Garrod's Tabun Cave Collection // *J. of Human Evol.* – 1991. – Vol. 20. – P. 231–248.
- Ha Van Tan.** Văn hóa Sơn Vi // *Khảo cổ học.* – 1971. – Số 11/12. – T. 60–69.
- Ha Van Tan, Nguyễn Khắc Sửu, Trình Năng Chung.** Văn hóa Sơn Vi. – Hanoi: Nhà Xuất bản Khoa học xã hội, 1999. – 150 t.
- Hershkovitz I., Smith P., Sarig R., Quam R., Rodríguez L., García R., Arsuaga J.R., Barkai R., Gopher A.** Middle Pleistocene Dental Remains from Qesem Cave (Israel) // *Amer. J. of Phys. Anthropol.* – 2011. – Vol. 144 (4). – P. 575–592.
- Herzlinger G., Pinsky S., Goren-Inbar N.** A Note on Handaxe Knapping Products and Their Breakage Taphonomy: An Experimental View // *J. of Lithic Studies.* – 2015. – Vol. 2 (1). – P. 65–82.
- Hooover D.** Middle Pleistocene Mammals from Latamne Orontes Valley // *Annales archéologiques arabes de Syrie.* – 1961. – Vol. 11, N 2. – P. 117–132.
- Hou Yamei, Potts R., Yuan Baoyin, Guo Zhengtang, Deino A., Wang Wei, Clark J., Xie Guangmao, Huang Weiwen.** Mid-Pleistocene Acheulean-like Stone Technology of the Bose Basin, South China // *Science.* – 2000. – Vol. 287, Iss. 5458. – P. 1622–1626.
- Hours F.** The Lower Palaeolithic of Lebanon and Syria // *Problems in Prehistory North Africa and the Levant.* – Dallas: SMU Press, 1975. – P. 249–271.
- Hours F.** Le Paléolithique inférieur de la Syrie et du Liban: le point de la question en 1980 // *Préhistoire du Levant.* – P.: CNRS, 1981. – P. 165–184.
- Howell F.C., Clark J.D.** Acheulian Hunter-Gatherers in Sub-Saharan Africa // *African Ecology and Human Evolution* / eds. F.C. Howell, F. Bourlier. – Chicago: Aldine, 1963. – P. 458–533.
- Hublin J.-J.** Climatic Changes, Paleogeography and the Evolution of the Neandertals // *Neandertals and Modern Humans in Western Asia* / eds. T. Akazawa, K. Aoki, O. Bar-Yosef. – N.Y.: Plenum Press, 1998. – P. 295–310.
- Hublin J.-J.** Northwestern African Middle Pleistocene Hominids and Their Bearing on the Emergence of *Homo Sapiens* // *Human Roots. Africa and Asia in the Middle Pleistocene.* – Bristol: West. Acad. and Spec. Press, 2001. – P. 99–121.
- Hublin J.-J.** Out of Africa: Modern Human Origins Special Feature: the Origin of Neanderthals // *PNAS.* – 2009. – Vol. 106. – P. 16022–16027.
- Hurcombe L.** The Stone Artefacts from the Pabbi Hills // *Early Hominin Landscapes in Northern Pakistan: Investigations in the Pabbi Hills.* – Oxford: Archaeopress, 2004. – P. 222–292. – (BAR Intern. Ser.; N 1265).
- Hurcombe L.M., Dennell R.W.** A Pre-Acheulean in the Pabbi Hills, Northern Pakistan? // *South Asian Archaeol. (Proceed. of the Intern. Conf., Paris, July 1989).* – P.: Prehistory Press, 1993. – P. 133–136.
- Inizan M.-L., Reduron-Ballinger M., Roche H., Tixier J.** Technology and Terminology of Knapped Stone. – Nanterre: Cercle de recherches et d'études préhistoriques, 1999. – T. 5: Préhistoire de la pierre taillée. – 191 p.
- Isaac G.L.** The Stratigraphy of the Peninj Beds and the Provenance of the Natron Australopithecine Mandible // *Quaternaria.* – 1965. – Vol. 7. – P. 101–130.
- Isaac G.L.** The Stratigraphy of the Peninj Group-Early Middle Pleistocene Formations West of Lake Natron, Tanzania // *Background to Evolution in Africa* / eds. W.W. Bishop, J.D. Clark. – Chicago: Univ. of Chicago Press, 1967. – P. 229–257.
- Isaac G.L.** Studies of Early Cultures in East Africa // *World Archaeology.* – 1969. – Vol. 1, Iss. 1. – P. 1–28.
- Isaac G.L.** Olorgesailie, Archeological Studies of a Middle Pleistocene Lake Basin in Kenya. – Chicago: Univ. Press, 1977. – P. 272 p.
- Isaac G.L., Curtis G.H.** Age of Early Acheulian Industries from the Peninj Group, Tanzania // *Nature.* – 1974. – Vol. 249. – P. 624–627.
- Jacobson J.** Recent Developments in South Asian Prehistory and Protohistory // *Annual Rev. of Anthropology.* – 1979. – Vol. 8. – P. 467–502.
- Jacobson J.** Acheulian Surface Sites in Central India // *Recent Advances in Indo-Pacific Prehistory* / eds. V.N. Misra, P. Bellwood. – New Delhi: Oxford IBH Publ. Company, 1985. – P. 49–57.
- Jaubert J., Biglari F., Bordes J., Bruxelles L., Mourre V., Shidrang S., Naderi R., Alipour S.** New Research on Paleolithic of Iran: Preliminary Report of 2004 Iranian-French Joint Mission // *Archaeol. Reports.* – 2006. – Vol. 4. – P. 17–20.
- Jayaswal V.** Palaeohistory of India: A Study of the Prepared Core Technique. – New Delhi: Agam Kala Prakashan, 1978. – 243 p.
- Jayaswal V.** Chopper-Chopping Component of Palaeolithic India. – Delhi: Agam Kala Prakashan, 1982. – 180 p.
- Jelinek A.J.** A Preliminary Report on Some Lower and Middle Paleolithic Industries from the Tabun Cave (Mount Carmel), Israel // *Problems in Prehistory: North Africa and the Levant* / eds. R. Wendorf, A.E. Marks. – Dallas: SMU Press, 1975. – P. 297–315.
- Jelinek A.J.** The Lower Paleolithic: Current Evidence and Interpretations // *Annual Rev. of Anthropology,* 1977. – Vol. 6. – P. 11–32.
- Jelinek A.J.** The Middle Palaeolithic in the Southern Levant from the Perspective of the Tabun Cave // *Préhistoire du Levant.* – P.: CNRS Press, 1981. – P. 265–280.
- Jelinek A.J.** The Middle Palaeolithic in the Southern Levant, with Comments on the Appearance of Modern *Homo Sapiens* // *The Transitions from Lower to Middle Palaeolithic and the Origin of Modern Man* / ed. A. Ronen. – Oxford: BAR, 1982a. – P. 57–104. – (BAR Intern. Ser.; N 151).
- Jelinek A.J.** The Tabun Cave and Paleolithic Man in the Levant // *Science.* – 1982b. – Vol. 216, N 4553. – P. 1369–1375.
- Jelinek A.J.** The Amudian in the Context of the Mugharan Tradition at the Tabun Cave (Mount Carmel), Israel // *The Emergence of Modern Humans* / ed. P. Mellars. – Ithaca: Cornell Univ. Press, 1990. – P. 81–90.
- Jelinek A.J.** Problems in the Chronology of the Middle Paleolithic and the First Appearance of Early Modern *Homo Sapiens* in Southwest Asia // *The Evolution and Dispersal of Modern Humans in Asia.* – Tokyo: Hokusensha, 1992. – P. 253–275.
- Jelinek A.J., Farrad W.R., Haas G., Horowitz A., Goldberg P.** New Excavations at the Tabun Cave, Mount Carmel, Israel, 1967–1972: A Preliminary Report // *Paléorient.* – 1973. – Vol. 1. – P. 151–183.

- Johnson C.R., McBrearty S.C.** 500 000 Year Old Blades from the Kapthurin Formation, Kenya // *J. of Human Evol.* – 2010. – Vol. 58, N 2. – P. 193–200.
- Kahlke H.-D.** Neue Funde von Urmenschen-Resten in Ostasien // *Natur und Museum.* – Frankfurt, 1965. – T. 93 (3). – S. 109–115.
- Kahlke H.-D.** A Review of the Pleistocene History of the Orangutan (*Pongo* Lacepede 1799) // *Asian Perspectives.* – 1973. – Vol. 1. – P. 5–14.
- Kahlke H.-D., Nguyen Van Nghia.** Preliminary Report. Paleontological and Anthropological Research in North Vietnam 1963–1964 // *Tin Tuc Dong Khoa Hoc.* – 1965. – N 5. – P. 15–33.
- Keates S., Bartastra G.D.** Observations on Cabengian and Patjitanian Artefacts from Island Southeast Asia // *Quartär.* – 2001. – Bd. 51/52. – S. 9–32.
- Khattri A.P.** Mahadevian and Oldowan Pebble Culture in India // *Asian Perspectives.* – 1963. – Vol. 6. – P. 186–196.
- Kibunjia M.** Pliocene Archaeological Occurrences in the Lake Turkana Basin, Kenya // *J. of Human Evol.* – 1994. – Vol. 27. – P. 157–171.
- Kleindienst M.R.** Variability within the Late Acheulian Assemblage in Eastern Africa // *South African Archaeol. Bull.* – 1961. – Vol. 16, N 62. – P. 35–52.
- Konso-Gardula Research Project.** – Tokyo: Univ. Museum, 2015. – 178 p. – (Bull. of the University Museum, University of Tokyo; N 48, vol. 2).
- Koenigswald G.H.R., von.** Early Palaeolithic Stone Implements from Java // *Bull. of the Raffles Museum. Ser. B, I.* – 1936. – P. 52–60.
- Koenigswald G.H.R., von.** The Relationship between *Pithecanthropus* and *Sinanthropus* // *Nature.* – 1939. – Vol. CXLIV. – P. 926–939.
- Kramer A., Crummett T.L., Wolpoff M.H.** Out of Africa and into the Levant: Replacement in Western Asia? // *Quaternary Intern.* – 2001. – Vol. 75 (1). – P. 51–63.
- Kuhn S.** Paleolithic Archaeology in Turkey // *Evolutionary Anthropol.* – 2002. – Vol. 11. – P. 198–210.
- Lari M., Divincenzo F., Borsato A., Chiroto S., Micheli M., Balsamo C., Collina C., Bellis G., de, Frisia S., Giacobini G., Gigli E., Hellstrom J.C., Lannino A., Modi A., Pietrelli A., Pilli E., Profico A., Ramirez O., Rizzi E., Vai S., Ventura D., Piperno M., Lalueza-Fox C., Barbujani G., Caramelli D., Manzi G.** The Neanderthal in the Karst: First Dating, Morphometric, and Paleogenetic Data on the Fossil Skeleton from Altamura // *J. of Human Evol.* – 2015. – Vol. 82. – P. 88–94.
- Laukhin S.A., Ronen A., Pospelova G.A.** New Data on the Geology and Geochronology of the Lower Palaeolithic Site Bizat Ruhama in the Southern Levant // *Paléorient.* – 2001. – Vol. 27, N 1. – P. 69–80.
- Le Premier** Congrès pan-africain de Préhistoire (Nairobi) // *L'Anthropologie.* – 1947. – Vol. 1. – P. 249–262.
- Le Tensorer J.-M., Falkenstein V., Le Tensorer H., Schmidt P., Muhesen S.** Etude préliminaire des industries archaïques de faciés Oldowayen du site de Hummal (Es Kown, Syrie Centrale) // *L'Anthropologie.* – 2011. – Vol. 115. – P. 247–266.
- Leakey L.S.B.** Stone Age Africa: An Outline Prehistory in Africa. – L.: Oxford Univ. Press, 1936. – Vol. 3. – 218 p.
- Leakey L.S.B.** Olduvai Gorge. A Report on the Evolution of the Handaxe Culture in Beds I–IV. – Cambridge: Univ. Press, 1951. – 163 p.
- Leakey M.D.** Olduvai Gorge 3: Excavations in Beds I and II 1960–1963. – Cambridge: Univ. Press, 1971. – Vol. 3. – 306 p.
- Leakey M.D.** Cultural Patterns in the Olduvai Sequence // *After the Australopithecines: Stratigraphy, Ecology and Culture Change in the Middle Pleistocene* / eds. K.W. Butzer, G.L. Isaac. – Hague: Mouton, 1975. – P. 477–493.
- Lemorini C., Gopher A., Shimelmitz R., Stiner R., Barkai R.** Use-Wear Analysis of an Amudian Laminar Assemblage from Acheuleo-Yabrudian Qesem Cave, Israel // *J. of Archaeol. Science.* – 2006. – Vol. 33. – P. 921–934.
- Lepre C.J., Roche H., Kent D.V., Harmand S., Quinn R.L., Brugal J.P., Texier P.-J., Lenoble A., Feibel C.S.** An Earlier Origin for the Acheulean // *Nature.* – 2011. – Vol. 477. – P. 82–85.
- Lycett S.J.** Is the Soanian Techno-Complex a Mode 1 or Mode 3 Phenomenon? A Morphometric Assessment // *J. of Archaeol. Science.* – 2007. – Vol. 34. – P. 1434–1440.
- Lycett S.J.** Are Victoria West Cores “Proto-Levallois”? A Phylogenetic Assessment // *J. of Human Evol.* – 2009. – Vol. 56 (2). – P. 175–191.
- Lycett S.J., Cramon-Taubadel N., von.** Acheulian Variability and Hominin Dispersal: A Model-Bound Approach // *J. of Archaeol. Science.* – 2008. – Vol. 35. – P. 553–562.
- Lycett S.J., Gowlett J.A.J.** On Questions Surrounding the Acheulian Tradition // *World Archaeology.* – 2008. – Vol. 40, N 3. – P. 295–315.
- Madsen B., Goren-Inbar N.** Acheulian Giant Core Technology and Beyond an Archaeologist and Experimental Case Study // *Euras. Préhist.* – 2004. – Vol. 2 (1). – P. 3–52.
- Mallol C.** What's in a Beach? Soil Micromorphology of Sediments from the Lower Paleolithic Site of 'Ubeidiya, Israel // *J. of Human Evol.* – 2006. – Vol. 51 (2). – P. 185–206.
- Marwick B.** Biogeography of Middle Pleistocene Hominins in Mainland Southeast Asia: A Review of Current Evidence // *Quaternary Intern.* – 2009. – Vol. 202. – P. 51–58.
- Matskevich Z., Goren-Inbar N., Gaudzinski S.** A Newly Identified Acheulian Handaxe Type at Tabun Cave: the Faustkeilblätter // *A Very Remote Period Indeed: Papers on the Palaeolithic Presented to Derek Roe.* – Oxford: Oxbow Books, 2001. – P. 120–132.
- Mbua E., Bräuer G.** Patterns of Middle Pleistocene Hominin Evolution in Africa and the Emergence of Modern Humans // *African Genesis: Perspectives on Hominin Evolution.* – Cambridge: Univ. Press, 2012. – P. 394–422.
- McBrearty S.** The Archaeology of the Kapthurin Formation / eds. P. Andrews, P. Banham // *Late Cenozoic Environments and Hominid Evolution: A Tribute to Bill Bishop.* – L.: Geological Soc., 1999. – P. 143–156.
- McBrearty S., Bishop L.C., Kingston J.D.** Variability in Traces of Middle Pleistocene Hominid Behavior in the Kapthurin Formation, Baringo, Kenya // *J. of Human Evol.* – 1996. – Vol. 30, N 6. – P. 563–580.
- McBrearty S., Brooks A.** The Revolution That Wasn't: A New Interpretation of the Origin of Modern Human Behavior // *J. of Human Evol.* – 2000. – Vol. 39. – P. 453–563.
- McPherron S.P.** Handaxes as a Measure of the Mental Capabilities of Early Hominids // *J. of Archaeol. Science.* – 2000. – Vol. 27. – P. 655–663.

- McPherron S.P.** What Typology Can Tell Us about Acheulian Handaxe Production // *Axe Age: Acheulian Tool-making from Quarry to Discard* / eds. N. Goren-Inbar, G. Sharon. – L.: Equinox, 2006. – P. 267–285. – (New Approaches to Anthropol. Archaeology).
- Meignen L.** Le Paléolithique moyen au Proche-Orient: le phénomène laminaire / eds. S. Révillion, A. Tuffreau // *Les industries laminaires au Paléolithique moyen*. – P.: CNRS, 1994. – P. 125–159.
- Melamed Y., Kislev M.E., Geffen E., Lev-Yadun S., Goren-Inbar N.** The Plant Component of an Acheulian Diet at Gesher Benot Ya'aqov, Israel // *PNAS*. – 2016. – Vol. 113 (51). – P. 14674–14679.
- Mercier N., Valladas H.** Reassessment of TL Age Estimates of Burnt Flints from the Paleolithic Site of Tabun Cave, Israel // *J. of Human Evol.* – 2003. – Vol. 45, N 5. – P. 401–409.
- Mercier N., Valladas H., Falguères Ch., Qingfeng Sh., Gopher A., Barkai R., Bahain J.-J., Vialettes L., Joron J.-L., Reyss J.-L.** New Datings of Amudian Layers at Qesem Cave (Israel): Results of TL Applied to Burnt Flints and ESR/U-series to Teeth // *J. of Archaeol. Science*. – 2013. – Vol. 40. – P. 3011–3020.
- Mercier N., Valladas H., Froget L., Joron J.-L., Ronen A.** Datation par la thermoluminescence de la base du gisement paléolithique de Tabun (Mont Carmel, Israel) // *Comptes rendus de l'Acad. des Sciences de Paris*. – 2000. – Vol. 330. – P. 731–738.
- Mercier N., Valladas H., Valladas G., Reyss J.-L., Jelinek A., Meignen L., Joron J.-L.** TL-dates of Burnt Flints from Jelinek's Excavations at Tabun and Their Implications // *J. of Archaeol. Science*. – 1995. – Vol. 22. – P. 495–509.
- Meyer M., Arsuaga J.-L., Filippo C., de, Nagel S., Aximu-Petri A., Nickel B., Martínez I., Gracia A., Bermudez de Castro J.M., Carbonell E., Viola B., Kelso J., Prüfer K., Pääbo S.** Nuclear DNA Sequences from the Middle Pleistocene Sima de los Huesos Hominins // *Nature*. – 2016. – Vol. 531. – P. 504–507.
- Meyer M., Fu Q., Aximu-Petri A., Glocke I., Nickel B., Arsuaga J.-L., Martínez I., Gracia A., Bermudez de Castro J.M., Carbonell E., Pääbo S.** A Mitochondrial Genome Sequence of a Hominin from Sima de los Huesos // *Nature*. – 2014. – Vol. 505. – P. 403–406.
- Minzoni-Déroche A., Sanlaville P.** Le Paléolithique inférieur de la région de Gaziantep // *Paléorient*. – 1988. – N 14 (2). – P. 87–98.
- Mishra Sh.** On the Effects of Basalt Weathering on the Distribution of Lower Palaeolithic Sites in the Deccan // *Bull. of the Deccan College Post-Graduate and Research Institute*. – 1982. – Vol. 41. – P. 107–115.
- Mishra Sh.** The Age of the Acheulian in India: New Evidence // *Current Anthropol.* – 1992. – P. 325–328.
- Mishra Sh.** Chronology of the Indian Stone Age: The Impact of Recent Absolute and Relative Dating Attempts // *Man and Environment*. – 1995. – Vol. 20. – P. 11–16.
- Mishra Sh.** The Indian Lower Palaeolithic // *Bull. of the Deccan College Post-Graduate and Research Institute*. – 2006–2007. – Vol. 66/67. – P. 47–94.
- Mishra Sh.** The Lower Palaeolithic: A Review of Recent Findings // *Man and Environment*. – 2008. – Vol. 33. – P. 14–39.
- Mishra Sh.** The South Asian Lower Palaeolithic // *Man and Environment*. – 1994. – Vol. 19 (1/2). – P. 57–72.
- Mishra Sh., Deo S.G., Abbas R., Naik S., Shete G., Agrawal N., Rajaguru S.** Excavations at the Early Acheulian Site of Morgaon, Maharashtra (2000–2007) // *Recent Research Trends in South Asian Archaeology* / eds. K. Padayya, P.P. Loglekar, K.K. Basa, R. Sawant. – Pune: Deccan College, 2008. – P. 121–137.
- Mishra Sh., Deo S.G., Sangode S., Chen C.H., Abbas R., Naik S.** Hominid Response to the Catastrophic OTT Eruption at Bori and Morgaon in Western India // *Intern. Symp. on Migration and Evolution of Early Humans in the Old World*. – Bose, 2005.
- Mishra Sh., Gaillard C., Hertler Ch., Moigne A.M., Simanjuntak T.** India and Java: Contrasting Records, Intimate Connections // *Quaternary Intern.* – 2010. – Vol. 223/224. – P. 265–270.
- Mishra Sh., Naik S., Rajaguru S.N., Deo S., Ghate S.** Fluvial Response to Late Quaternary Climatic Change: Case Studies from Upland Western India // *Proc. of Indian National Science Academy*. – 2003. – Vol. 69. – P. 185–200.
- Mishra Sh., Venkatesan T.R., Rajaguru S.N., Somayajulu B.L.K.** Earliest Acheulian Industry from Peninsular India // *Current Anthropol.* – 1995. – Vol. 36 (5). – P. 847–851.
- Misra V.N.** The Acheulian Industry of Rock Shelter III F-23 at Bhimbetka, Central India // *Australian Archaeology*. – 1978a. – Vol. 8. – P. 63–106.
- Misra V.N.** The Acheulian Industry of Rock Shelter III F-23 at Bhimbetka, Central India: A Preliminary Study // *Puratattva: Bull. of the Indian Archaeol. Soc.* – 1978b. – Vol. 8. – P. 12–36.
- Misra V.N.** Middle Pleistocene Adaptations in India // *Pleistocene Old World* / ed. O. Soffer. – N.Y.: Plenum Press, 1987. – P. 99–119.
- Misra V.N.** Human Adaptations to the Changing Landscape of the Indian Zone during the Quaternary Period // *Old Problems and New Perspectives in the Archaeology of South Asia*, Wisconsin Archaeological Reports / ed. J.M. Kenoyer. – Madison: Univ. of Wisconsin, 1989a. – P. 3–20.
- Misra V.N.** Stone Age India: An Ecological Perspective // *Man and Environment*. – 1989b. – Vol. 14. – P. 17–64.
- Misra V.N.** The Age of the Acheulian in India: New Evidence // *Current Anthropol.* – 1992. – Vol. 33. – P. 325–328.
- Misra V.N.** Geoarchaeology of the Thar Desert Northwest India // *Quaternary Environments and Geoarchaeology of India* / eds. S. Wadia, R. Korisetkar, V.S. Kale. – Bangalore: Geological Soc. of India, 1995. – P. 210–230.
- Misra V.N.** Early Man and his Environment in Central India // *J. of the Palaeontol. Soc. of India*. – 1997. – Vol. 42. – P. 1–18.
- Misra V.N., Rajaguru S.N., Raju D.R., Raghavan H., Gaillard C.** Acheulian Occupation and Evolving Landscape around Didwana in the Thar Desert, India // *Man and Environment*. – 1982. – Vol. 6. – P. 72–86.
- Mithen S.** Technology and Society during the Middle Pleistocene: Hominid Group Size, Social Learning and Industrial Variability // *Cambridge Archaeol. J.* – 1994. – Vol. 4. – P. 3–32.
- Mithen S.** Social Learning and cultural Tradition: Interpreting Early Palaeolithic Technology // *The Archaeology of Human*

- Ancestry: Power, Sex and Tradition. – L.: Routledge, 1996. – P. 207–229.
- Moddermann P.J.R.** On a Survey of Palaeolithic Sites near Hama // *Annales archéologiques de Syrie*. – Damascus, 1964. – Vol. 14. – P. 1151–1160.
- Mohapatra G.C.** Acheulian Discoveries in the Siwalik Frontal Range // *Current Anthropol.* – 1981. – Vol. 22. – P. 433–435.
- Mohapatra G.C.** Soanian-Acheulian Relationship // *Bull. of the Deccan College Post-Graduate and Research Institute*. – 1990. – Vol. 49. – P. 251–260.
- Mortillet G., de.** Le Préhistorique: Antiquité de l'Homme. – Paris: [C. Reinwald], 1883. – 642 p.
- Movius H.L.** The Stone Age of Burma // *Terra H., de, Movius H.* Research on Early Man in Burma. – Philadelphia: Amer. Philosoph. Soc., 1943. – Pt. II. – P. 100–120. – (Trans. Amer. Phil. Soc. New Ser.; vol. 32).
- Movius H.L.** Early Man and Pleistocene Stratigraphy in Southern and Eastern Asia // *Papers of the Peabody Museum of American Archaeology and Ethnology of Harvard University*. – 1944. – Vol. 19, N 3. – P. 389–399.
- Movius H.L.** The Lower Paleolithic Cultures of Southern and Eastern Asia // *Tran. Amer. Phil. Soc. New Ser.* – 1948. – Vol. 38 (4). – P. 330–420.
- Movius H.L.** New Palaeolithic Cultures of Southern and Eastern Asia. – Philadelphia, 1949. – 234 p.
- Movius H.L.** New Palaeolithic Sites, near Ting-T'sun in the Fen River, Shansi Province, North China // *Quaternaria*. – 1956. – Vol. 3. – P. 13–26.
- Movius H.L.** Southern and Eastern Asia: Conclusions // *Early Paleolithic in South and East Asia* / ed. F. Ikawa-Smith. – Hague: Mouton Publ., 1978. – P. 351–355.
- Muhsen S.** L'Acheuléen récent évolué de Syrie. – Oxford: Archaeopress, 1985. – (BAR Intern. Ser; N 248).
- Muhsen S.** L'Acheuléen récent évolué de l'Oronte // *Le Paléolithique de la vallée moyenne de l'Oronte (Syrie): Peuplement et environnement* / eds P. Sanlaville, J. Besançon, L. Copeland, S. Muhsen. – Oxford: Archaeopress, 1993. – P. 145–166. – (BAR, Intern. Ser; N 587).
- Neuville R.** Affinities néolithiques du "Chalossien" d'Égypte // *Bull. de la Soc. Préhist. Française*. – 1932. – Vol. 29. – P. 469–470.
- Neuville R.** Le Paléolithique et le Mésolithique du Désert de Judée. – P.: Masson et C., 1951. – 270 p. – (Archives de l'Inst. de Paléontologie humaine; mém. 24).
- Nguyễn Khắc Sửu, Nguyễn Gia Doi.** System of the Paleolithic Locations in the Upper Ba River // *J. of Vietnam Academy of Social Sciences*. – 2015. – Vol. 4 (168). – P. 47–63.
- Nguyễn Khắc Sửu.** Stone Age Archaeology in Vietnam // *Vietnam Archaeol.* – 2007. – Vol. 2. – P. 53–64.
- Occhietti S., Raynal J.-P., Pichet P., Lefèvre D.** Aminostratigraphie des formations littorales pléistocènes et holocènes de la région de Casablanca, Maroc // *Quaternaire*. – 2002. – Vol. 13, N 1. – P. 55–64.
- Olsen J.W., Ciochon R.L.** A Review of Evidence for Postulated Middle Pleistocene Occupations in Viet Nam // *J. of Human Evol.* – 1990. – Vol. 19. – P. 761–788.
- Owen W.E.** The Kombewa Culture, Kenya Colony // *Man*. – 1938. – Vol. 38 (218). – P. 203–205.
- Pääbo S.** Neanderthal Man. In Search of Lost Genomes. – N.Y.: Basic Books, 2014. – 288 p.
- Paddayya K.** The Acheulian Culture of the Hunsgi Valley, Peninsular India: A Settlement System Perspective. – Pune: Deccan College, 1982. – 112 p.
- Paddayya K.** Stone Age India // *Neue Forschungen zur Altsteinzeit* / ed. H. Mueller-Karpe. – Munich: C.H. Beck Verlag, 1984. – S. 345–403.
- Paddayya K.** The Stone Age Cultural Systems of the Baichbal Valley, Gulbarga, District Karnataka: A Preliminary Report // *Bull. of the Deccan College Research Institute*. – 1987a. – Vol. 46. – P. 77–100.
- Paddayya K.** Excavations of an Acheulian Occupation Site at Yediyapur, Peninsular India // *Anthropos*. – 1987b. – Vol. 46. – P. 77–110.
- Paddayya K.** The Acheulian Culture Project of the Hunsgi and Baichbal Valleys, Peninsular India // *Human Roots: Africa and Asia in the Middle Pleistocene* / eds. L. Barham, K. Robson-Brown. – Bristol: Western Academic and Specialist Press, 2001. – P. 235–258.
- Paddayya K.** Water Sources and Lower Palaeolithic Settlement Patterns in the Hunsgi and Baichbal Valleys, Lower Deccan // *J. of Indian Anthropol. Soc.* – 2006. – Vol. 41. – P. 55–65.
- Paddayya K.** Evolution within the Acheulian in India: A Case Study from the Hunsgi and Baichbal Valleys, Karnataka // *Bull. of the Deccan College Post-Graduate and Research Institute*. – 2006–2007. – Vol. 66/67. – P. 95–111.
- Paddayya K., Blackwell B.A.B., Jhaldiyal R., Petraglia M.D., Fevrier S., Chaderton D.A., Blickstein J.I.B., Skinner A.R.** Recent Findings on the Acheulian of the Hunsgi and Baichbal Valleys, Karnataka, with Special Reference to the Isampur Excavation and its Dating // *Current Science*. – 2002. – Vol. 83 (5). – P. 641–647.
- Paddayya K., Jhaldiyal R., Petraglia M.D.** Geoarchaeology of the Acheulian Workshop at Isampur, Hunsgi Valley, Karnataka // *Man and Environment*. – 1999. – Vol. 24 (1). – P. 167–184.
- Paddayya K., Jhaldiyal R., Petraglia M.D.** The Acheulian Quarry at Isampur, Lower Deccan, India // *Axe Age: Acheulian Tool-making from Quarry to Discard* / eds. N. Goren-Inbar, G. Sharon. – L.: Equinox, 2006. – P. 45–74. – (New Approaches to Anthropol. Archaeology).
- Paddayya K., Petraglia M.D.** Acheulian Workshop at Isampur, Hunsgi Valley, Karnataka: A Preliminary Report // *Bull. of the Deccan College Post-Graduate and Research Institute*. – 1997a. – Vol. 56/57. – P. 3–26.
- Paddayya K., Petraglia M.D.** Isampur: An Acheulian Workshop Site in the Hunsgi Valley, Gulbarga District, Karnataka // *Man and Environment*. – 1997b. – Vol. 22 (2). – P. 95–110.
- Pappu R.S.** The Geomorphic Setting of Acheulian Sites in Peninsular India // *Recent Advances in Indo-Pacific Prehistory* / eds. P. Bellwood, V.N. Misra. – Delhi: Oxford and IBH Publ., 1985. – P. 9–18.
- Pappu R.S.** Acheulian Culture in Peninsular Indian: An Ecological Perspective. – New Delhi: D.K. Print World, 2001. – 170 p.
- Pappu S.** Reinvestigation of the Prehistoric Archaeological Record in the Kortallayar Basin, Tamil Nadu // *Man and Environment*. – 1996. – Vol. 21. – P. 1–23.
- Pappu Sh.** Middle Palaeolithic Stone Tool Technology in the Kortallayar Basin, South India // *Antiquity*. – 2001. – Vol. 75. – P. 107–117.
- Pappu Sh.** Changing Trends in the Study of a Palaeolithic Site in India: A Century of Research at Attirampakkam //

- The Evolution and History of Human Populations in South Asia. – Munich: Springer, 2007. – P. 121–135.
- Pappu Sh., Akhilesh K.** Preliminary Observations on the Acheulian Assemblages from Attirampakkam, Tamil Nadu // *Axe Age: Acheulian Tool-making from Quarry to Discard* / eds. N. Goren-Inbar, G. Sharon. – L.: Equinox, 2006. – P. 135–180. – (New Approaches to Anthropol. Archaeology).
- Pappu Sh., Gunnell Y., Akhilesh K., Braucher R., Taieb M., Demory E., Thouveny N.** Early Pleistocene Presence of Acheulian Hominins in South India // *Science*. – 2011. – Vol. 331. – P. 1596–1599.
- Pappu Sh., Gunnell Y., Taieb M., Akhilesh K.** Preliminary Report on Excavations at the Palaeolithic Site of Attirampakkam, Tamil Nadu (1999–2004) // *Man and Environment*. – 2004. – Vol. 29 (2). – P. 1–17.
- Pappu Sh., Gunnell Y., Taieb M., Brugal J.-P., Touchard Y.** Excavations at the Palaeolithic Site of Attirampakkam, South India: Preliminary Findings // *Current Anthropol.* – 2003. – Vol. 44 (4). – P. 591–597.
- Parr P.J., Zarins J., Ibrahim M., Waechter D., Garrard A., Clarke C., Bidmead M., al-Badr H.** Preliminary Report on the Second Phase of the Northern Province Survey 1397/1977 // *Atlatl*. – 1978. – Vol. 2. – P. 29–50.
- Pawlik A.F.** Is there an Early Palaeolithic in the Philippines? New Approaches for Lithic Analysis at the Archaeological Studies Program of the University of the Philippines // *Australian Connections and New Directions: Proc. of the 7th Australasian Archaeometry Conference. Research in Anthropology and Linguistics*. – [S.l.]: Univ. of Auckland, 2001. – Vol. 5. – P. 255–270.
- Petraglia M.** The Lower Palaeolithic of India and its Bearing on the Asian Record // *Early Human Behavior in Global Context: The Rise and Diversity of the Lower Palaeolithic Record*. – L.: Routledge Press, 1998. – P. 343–390.
- Petraglia M.** The Lower Palaeolithic of India and its Behavioral Significance // *Human Roots: Africa and Asia in the Middle Pleistocene*. – Bristol: Western Academic and Specialist Press, 2001. – P. 217–233.
- Petraglia M.** The Lower Paleolithic of the Arabian Peninsula. Occupations, Adaptations, and Dispersals // *J. of World Prehistory*. – 2003. – Vol. 17, N 2. – P. 141–179.
- Petraglia M.** The Indian Acheulian in Global Perspective // *Axe Age: Acheulian Tool-making from Quarry to Discard* / eds. N. Goren-Inbar, G. Sharon. – L.: Equinox, 2006. – P. 389–414. – (New Approaches to Anthropol. Archaeology).
- Petraglia M., LaPorta P., Paddayya K.** The First Acheulean Quarry in India: Stone Tool Manufacture, Biface Morphology and Behaviors // *J. of Anthropol. Research*. – 1999. – Vol. 55. – P. 39–70.
- Petraglia M.D., Shipton C., Paddayya K.** Life and Mind in the Acheulian: A Case Study from India // *The Hominid Individual in Context* / eds. C. Gamble, M. Porr. – L.: Routledge, 2005. – P. 197–219.
- Porat N., Chazan M., Schwarcz H., Horwitz L.K.** Timing the Lower to Middle Paleolithic Boundary: New Dates from the Levant // *J. of Human Evol.* – 2002. – Vol. 43. – P. 107–122.
- Proburukmi M.S., Urban B., Mischke S., Mienis H.K., Melamed Y., Dupont-Nivet G., Jourdan F., Goren-Inbar N.** Evidence for Climatic Changes around the Matuyama-Brunhes Boundary (MBB) Inferred from a Multi-Proxy Palaeoenvironmental Study of the GBY2 Core, Jordan River Valley, Israel // *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*. – 2018. – Vol. 489. – P. 166–185.
- Prüfer K., Racimo F., Patterson N., Jay F., Sankararaman S., Sawyer S., Heinze A., Renaud G., Sudmant P.H., Filippo C., de, Heng Li, Mallick S., Dannemann M., Qiaomei Fu, Kircher M., Kuhlwilm M., Lachmann M., Meyer M., Ongyerth M., Siebauer M., Theunert Ch., Tandon A., Moorjani P., Pickrell J., Mullikin J.C., Vohr S.H., Green R.E., Hellmann I., Johnson Ph.L.F., Blanche H., Cann H., Kitzman J.O., Shendure J., Eichler E.E., Lein E.S., Bakken T.E., Golovanova L.V., Doronichev V.B., Shunkov M.V., Derevianko A.P., Viola B., Slatkin M., Reich D., Kelso J., Pääbo S.** The Complete Genome Sequence of a Neanderthal from the Altai Mountains // *Nature*. – 2014. – Vol. 505, Iss. 7481. – P. 43–49.
- Quade J., Levin N., Semaw S., Stout D., Renne P., Rogers M.J., Simpson S.** Paleoenvironments of the Earliest Stone Toolmakers, Gona, Ethiopia // *Geol. Soc. of America Bull.* – 2004. – Vol. 116. – P. 1529–1544.
- Quam R.M., Smith F.H.** A Reassessment of the Tabun C2 Mandible // *Neanderthals and Modern Human in Western Asia* / eds. T. Akazawa, K. Aoki, O. Bar-Yosef. – N.Y.: Plenum Press, 1998. – P. 405–421.
- Rabinovich R., Gaudzinski-Windheuser S., Goren-Inbar N.** Systematic Butchering of Fallow Deer (*Dama*) at the Early Middle Pleistocene Acheulian Site of Gesher Benot Ya'aqov (Israel) // *J. of Human Evol.* – 2008. – Vol. 54. – P. 134–149.
- Rak Y.** Does any Mousterian Cave Present Evidence of Two Hominid Species? // *Neanderthals and Modern Humans in Western Asia* / eds. T. Akazawa, K. Aoki, O. Bar-Yosef. – N.Y.: Plenum Press, 1998. – P. 353–366.
- Raynal J.-P., Lefèvre D., Geraads D., El Graoui M.** Contribution du site paléontologique de Lissasfa (Casablanca, Maroc) à une nouvelle interprétation du Mio-Pliocène de la Méseta // *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences Paris, Sciences de la terre et des planètes*. – 1999. – T. 329. – P. 617–622.
- Raynal J.-P., Magoga L., Sbihi-Alaoui F.-Z.** Quelques caractères des industries acheuléennes du niveau L de la carrière Thomas I (Casablanca, Maroc) – fouilles 1988–1991 // *Bull. d'Archéologie Marocaine*. – 2001. – T. 19.
- Raynal J.-P., Magoga L., Sbihi-Alaoui F.-Z., Geraads D.** The Earliest Occupation of Atlantic Morocco: The Casablanca evidence // *The Earliest occupation of Europe* / eds. W. Roebroeks, T. van Kolfschoten. – Leiden: Univ. Press, 1995. – P. 255–262.
- Raynal J.-P., Sbihi-Alaoui F.-Z., Geraads D., Magoga L., Mohib A.** The Earliest Occupation of North Africa: The Moroccan Perspective // *Quaternary Intern.* – 2001. – Vol. 75, N 1. – P. 65–75.
- Raynal J.-P., Sbihi-Alaoui F.-Z., Magoga L., Mohib A., Zouak M.** Casablanca and the Earliest Occupation of North Atlantic Morocco // *Quaternaire*. – 2002. – Vol. 13, N 1. – P. 65–77.
- Raynal J.-P., Texier P.-J.** Découverte d'Acheuléen ancien dans la carrière Thomas I à Casablanca et problème de l'ancienneté de la présence humaine au Maroc // *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences de Paris, Ser. II*. – 1989. – T. 308. – P. 1743–1749.

- Rendell H., Dennell R.W.** Dated Lower Palaeolithic Artefacts from Northern Pakistan // *Current Anthropol.* – 1985. – Vol. 26 (5). – P. 393–394.
- Rendell H.M., Hailwood E.A., Rendell R.W.** Magnetic Polarity Stratigraphy of Upper Siwalik Sub-Group, Soan Valley, Pakistan: Implications for Early Human Occupation of Asia // *Earth Planet Sci. Lett.* – 1987. – Vol. 85. – P. 488–496.
- Report** on an Acheulian Hand-Axe from Jabel-Tala, South Arabia // *Antiquities, Reports for the Year 1964–1965.* – Aden, 1965. – Bull. 7. – P. 18–24.
- Rhodes E., Raynal J.-P., Geraads D., Sbihi-Alaoui F.-Z.** Premières dates RPE pour l'Acheuléen du Maroc atlantique (Grotte des Rhinocéros, Casablanca) // *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences Paris, ser. II.* – 1994. – T. 319. – P. 1109–1115.
- Richter D., Alpersen-Afil N., Goren-Inbar N.** Employing TL Methods for the Verification of Macroscopically Determined Heat Alteration of flint Artefacts from Palaeolithic Contexts // *Archaeometry.* – 2011. – Vol. 53, N 4. – P. 242–257.
- Rightmire G.Ph.** The Human Cranium from Bodo, Ethiopia: Evidence for Speciation in the Middle Pleistocene? // *J. of Human Evol.* – 1996. – Vol. 31. – P. 251–260.
- Rightmire G.Ph.** Human Evolution in the Middle Pleistocene: The Role of *Homo heidelbergensis* Evolutionary // *Anthropology.* – 1998. – Vol. 6. – P. 218–227.
- Rightmire G.Ph.** Diversity in the Earliest «Modern» Populations from South Africa, Northern Africa and Southwest Africa // *Humanity from African Naissance to Coming Millennia.* – Florence: Firenze Univ. Press, 2001. – P. 231–236.
- Rightmire G.Ph.** Middle and Later Pleistocene Hominins in Africa and Southwest Asia // *PNAS.* – 2009. – Vol. 106, N 38. – P. 16046–16050.
- Rink W.J., Schwarcz H.P., Ronen A., Tsatskin A.** Confirmation of a Near 400 ka Age for the Yabrudian Industry at Tabun Cave, Israel // *J. of Archaeol. Sci.* – 2004. – Vol. 31. – P. 15–20.
- Roche H.** Variability of Pliocene Lithic Productions in East Africa // *Acta Anthropologica Sinica.* – 2000. – Vol. 19. – P. 98–103.
- Roche H., Brugal J.P., Delagnes A., Feibel C., Harmand S., Kibunjia M., Prat S., Texier P.J.** Plio-Pleistocene Archaeological Sites in the Nachukui Formation, West Turkana, Kenya: Synthetic Results 1997–2001 // *Comptes Rendus Palevol.* – 2003. – Vol. 2, N 8. – P. 663–673.
- Roche H., Delagnes A., Brugal J.-P., Feibel C., Kibunjia M., Mourre V., Texier P.-J.** Early Hominid Stone Tool Production and Technical Skill 2,34 Myr Ago in West Turkana, Kenya // *Nature.* – 1999. – Vol. 399. – P. 57–60.
- Roe D.A.** British Lower and Middle Palaeolithic Handaxe Groups // *Proc. Prehist. Soc.* – 1968. – Vol. 34. – P. 1–82.
- Rolland N.** Levallois Technique Emergence: Single or Multiple? A Review of the Euro-African Record // *The Definition and Interpretation of Levallois Technology.* – Medison: Prehistory Press, 1995. – P. 333–359.
- Ron H., Levi Sh.** When Hominids First Leave Africa? New High-Resolution Magnetostratigraphy from Erk-el-Ahmar Formation, Israel // *Geol. Soc. of America.* – 2001. – Vol. 29, N 10. – P. 887–890.
- Ronen A.** Palaeolithic Industries // *The Quaternary of Israel* / ed. A. Horowitz. – N.Y.: Academic Press, 1979. – P. 296–307.
- Ronen A.** The Lower Paleolithic Site Evron-Quarry in Western Galilee, Israel // *Sonderveröffentlichungen des Geologischen Inst. der Universität zu Köln.* – 1991. – Vol. 82. – S. 187–212.
- Ronen A.** The Emergence of Blade Technology: Cultural Affinities // *The Evolution and Dispersal of Modern Human in Asia* / eds. T. Akazawa, K. Aoki, T. Kimura. – Tokyo: Hokusen-Sha, 1992. – P. 217–228.
- Ronen A.** The Small Tools of Evron-Quarry, Western Galilee, Israel // *Lower Palaeolithic Small Tools in Europe and the Levant* / eds. J.M. Burdukiewicz, A. Ronen. – Oxford: Archaeopress, 2003. – P. 113–120. – (BAR Intern. Ser.; N 1115).
- Ronen A., Burdukiewicz J.M., Laukhin S., Winter Y., Tsatskin A., Dayan T., Kulikov O., Vlasov V.K., Semenov V.** The Lower Palaeolithic Site Bizat Ruhama in the Northern Negev, Israel // *Archäologisches Korrespondenzblatt.* – 1998. – Bd. 28. – S. 163–173.
- Ronen A., Gilead D., Schachnai E., Saull A.** Upper Acheulian in the Kissufim Region // *Proc. Phil. Soc.* – 1972. – Vol. 116 (1). – P. 68–96.
- Ronen A., Gisis I., Safadi A.** Tabun-Mapolet, an Acheulo-Yabrudian Lithic Assemblage from Arrod's Layer Ed, Ec // *Veröffentlichungen des Landesamtes für Archäologie.* – 2003. – Bd. 57. – S. 477–494.
- Ronen A., Gisis I., Tchernikov I.** The Mugharan Tradition Reconsidered // *Etudes et Recherches Archéol. de l'Univ. de Liège.* – 2011. – N 999. – P. 1–8.
- Ronen A., Inbar M., Klein M., Brunnaker K.** Artefact-Bearing Gravels Beneath the Yiron Basalt // *Israel J. Earth Sciences.* – 1980. – Vol. 29. – P. 221–226.
- Rust A.** Höhlenfunde von Jabrud (Syrien). – Neumünster: Karl Wachholtz Verl., 1950. – 154 S.
- Saidin M.** From Stone Age to Early Civilization in Malaysia. Empowering Identity of Race. – [S.l.]: Universiti Sains Malaysia, 2012. – 26 p.
- Sali Sh.A.** Stone Age India. – Aurangabad: Shankar Publ., 1990.
- Salim M.** Handaxe Collections of Northern Pakistan // *J. of Central Asia / Quaid-i-Azam Univ., Islamabad.* – 1981. – Vol. 4, N 1. – P. 142–175.
- Sangode S.J., Mishra S., Naik S., Deo S.** Magnetostratigraphy of the Quaternary Sediments Associated with Some Toba Tephra and Acheulian Artefact Bearing Localities in the Western and Central India // *Gondwana Geology Magazine.* – 2007. – Vol. 10. – P. 111–121.
- Sankalia H.D.** Prehistory and Protohistory of India and Pakistan. – Poona: Deccan College, 1974. – 616 p.
- Santonja M., Villa P.** The Acheulian of Western Europe // *Axe Age: Acheulian Tool-making from Quarry to Discard* / eds. N. Goren-Inbar, G. Sharon. – L.: Equinox, 2006. – P. 429–478. – (New Approaches to Anthropol. Archaeology).
- Sbihi-Alaoui F.-Z., Raynal J.-P.** Casablanca: un patrimoine préhistorique exceptionnel // *Bull. d'Archéologie Marocaine.* – 2004. – Vol. 20. – P. 17–43.
- Schwarcz H.P., Rink W.J.** Progress in ESP and U-Series Chronology of the Levantine Paleolithic // *Neanderthal and Modern Humans in Western Asia.* – N.Y.: Plenum Press, 1998. – P. 57–68.
- Schwartz J.H., Tattersall I.** Fossils Attributed to Genus *Homo*: Some General Notes // *The Human Fossil Record:*

- Craniodental Morphology of Genus *Homo* (Africa and Asia). – 2005. – Vol. 2. – P. 587–603.
- Scott G.R., Gibert L.** The Oldest Hand-axes in Europe // *Nature*. – 2009. – Vol. 461. – P. 82–85.
- Semaw S.** The World's Oldest Stone Artefacts from Gona, Ethiopia: Their Implications for Understanding Stone Technology and Patterns of Human Evolution between 2,6–1,5 Million-Years Age // *J. of Archaeol. Science*. – 2000. – Vol. 27. – P. 1197–1214.
- Semaw S., Rogers M.J., Quade J., Renne P.R., Butler R.F., Dominguez-Rodrigo M., Stout D., Hart W.S., Pickering T., Simpson S.W.** 2.6-Million-Year-Old Stone Tools and Associated Bones from OGS-6 and OGS-7, Gona, Afar, Ethiopia // *J. Human Evol.* – 2003. – Vol. 45, N 2. – P. 169–177.
- Sharon G.** Acheulian Large Flake Industries. Technology, Chronology and Significance. – Oxford: Archeopress, 2007. – 236 p. – (BAR Intern. Ser.; N 1701).
- Sharon G.** Acheulian Giant Cores Technology – a Worldwide Perspective // *Curr. Anthropol.* – 2009. – Vol. 50 (3). – P. 335–367.
- Sharon G., Alpersen-Afil N., Goren-Inbar N.** Cultural Conservatism and Variability in the Acheulian Sequence of Gesher Benot Ya'aqov // *J. of Human Evol.* – 2011. – Vol. 60. – P. 387–397.
- Sharon G., Beaumont P.** Victoria West: A Highly Standardized Prepared Core Technology // *Axe Age: Acheulian Tool-making from Quarry to Discard* / eds. N. Goren-Inbar, G. Sharon. – L.: Equinox, 2006. – P. 181–199. – (New Approaches to Anthropol. Archaeology).
- Sharon G., Goren-Inbar N.** Soft Percussor Use at the Gesher Benot Ya'aqov Acheulian Site? // *Isr. Prehist. Soc.* – 1999. – Vol. 28. – P. 55–79.
- Shea J.J.** Behavioral Differences between Middle and Upper Paleolithic *Homo sapiens* in the East Mediterranean Levant: The Roles of Intraspecific Competition and Dispersal from Africa // *J. of Anthropol. Res.* – 2007. – Vol. 64. – P. 449–488.
- Shimelmitz R.** The Recycling of Flint throughout the Lower and Middle Paleolithic Sequence of Tabun Cave, Israel // *Quaternary Intern.* – 2015. – Vol. 361. – P. 34–45.
- Shimelmitz R., Barkai R., Gopher A.** Systematic Blade Production at Late Lower Paleolithic (400–200 kyr) Qesem Cave, Israel // *J. of Human Evol.* – 2011. – Vol. 61. – P. 458–479.
- Shimelmitz R., Barkai R., Gopher A.** Regional Variability in Late Lower Paleolithic Amudian Blade Technology: Analyzing New Data from Qesem, Tabun and Yabrud // *Quaternary Intern.* – 2015. – Vol. 398. – P. 118–128.
- Shimelmitz R., Khun S.L., Ronen A., Weinstein-Evron M.** Predetermined Flake Production at the Lower/Middle Paleolithic Boundary: Yabrudian Scraper-Blank Technology // *PLoS ONE*. – 2014. – Vol. 9, Iss. 9. – URL: <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0106293>
- Shipton C., Mishra S., Paddayya K., Deo S.G., Pal J.N., Roseboom N., Gaillard C., Gupta M.C., Hou Y.** Empirical Differences between the Earlier and Later Acheulian in India // *Recent Advances in Acheulian Culture Studies in India* / eds. S.G. Deo, K. Paddayya. – Pune: Indian Soc. for Prehist. and Quatern. Studies, 2014. – P. 23–36.
- Shipton C., Petraglia M.D., Paddayya K.** Inferring Aspects of Acheulean Sociality and Cognition from Biface Technology in the Hunsgi-Baichbal Valley, India // *Lithic Materials and Paleolithic Societies* / eds. B. Blades, B. Adams. – N.Y.: Wiley-Blackwell, 2009a. – P. 219–231.
- Shipton C., Petraglia M.D., Paddayya K.** Stone Tool Experiments and Reduction Methods at the Acheulean Site of Isampur Quarry, India // *Antiquity*. – 2009b. – Vol. 83. – P. 769–785.
- Simanjuntak T., Forestier H.** Once Upon a Time in South Sumatra: The Acheulean Stone Tools of the Ogan River // Intern. Seminar on “Sharing our Archaeological Heritage”. – Penang, 2007. – P. 233–241.
- Simanjuntak T., Sêmah F., Gaillard C.** The Palaeolithic in Indonesia: Nature and Chronology // *Quaternary Intern.* – 2010. – Vol. 223/224. – P. 418–421.
- Smith R.A.** A Palaeolithic Industry at Northfleet, Kent // *Archaeologia*. – 1911. – Vol. 62, N 2. – P. 515–532.
- Smith R.A.** Recent Finds of the Stone Age in Africa // *Man*. – 1919. – Vol. 19. – P. 100–106.
- Soejono P.** Preliminary Notes on New Finds of Lower Palaeolithic Implements from Indonesia // *Asian Perspectives*. – 1961. – Vol. 5. – P. 217–232.
- Solecki R.S.** The Shamsi: Industry, a Tayacian Related Industry at Jabroud Syria // *Préhistoire: Problèmes et tendances* / ed. F. Bordes. – P., 1968. – P. 401–411.
- Solecki R.S.** Summary Report of the Columbia University Prehistoric Investigations in Lebanon, Season 1969 // *Bull. Musée de Beyrouth*. – 1970. – Vol. 23. – P. 95–128.
- Solecki R.S., Solecki R.L.** New Data from Yabroud, Syria, Preliminary Report of the Columbia University Archaeological Investigation // *Les annales archéologiques arabes syriennes*. – 1966. – Vol. 16 (2). – P. 121–154.
- Solecki R.S., Solecki R.L.** A Reappraisal of Rust's Cultural Stratigraphy of Yabrud Shelter 1 // *Paléorient*. – 1986. – Vol. 12. – P. 53–60.
- Spurrell F.C.J.** On Implements and Chips from the Floor of a Paleolithic Workshop // *Archaeol. J. – L.*, 1880. – Vol. 37, N 145. – P. 294–299.
- Stefan V.H., Trinkaus E.** Discrete Trait and Dental Morphometric Affinities of the Tabun 2 Mandible // *J. of Human Evol.* – 1998. – Vol. 34. – P. 443–468.
- Stekelis M.** The Palaeolithic Deposits of Jisr Banat Yaqub // *Bull. of the Research Council of Israel. Geo-Sciences 9G*. – 1960. – Vol. 69, Iss. 2/3. – P. 61–90.
- Stekelis M.** Archaeological Excavations at 'Ubeidiya': 1962–1964. – Jerusalem: Israel Acad. of Sciences and Humanities, 1966.
- Stekelis M., Bar-Yosef O., Schick T.** Archaeological Excavations at Ubeidiya: 1964–1966. – Jerusalem: Israel Acad. of Sciences and Humanities, 1969. – 29 p.
- Stekelis M., Picard L., Schulman N., Haas G.** Villafranchian Deposits near Ubeidiya in the Central Jordan Valley (Preliminary Report) // *Bull. of the Research Council of Israel*. – 1960. – Vol. 9G (4). – P. 175–184.
- Stout D., Semaw S., Rogers M., Cauche D.** Technological Variation in the Earliest Oldowan from Gona, Afar, Ethiopia // *J. of Human Evol.* – 2010. – Vol. 58, Iss. 6. – P. 474–491.
- Stringer C.B.** Replacement, Continuity and the Origin of *Homo sapiens* // *Continuity of Replacement: Controversies*

- in *Homo Sapiens* Evolution / eds. G. Brauer, F.H. Smith. – Rotterdam: [A.A. Balkema], 1992. – P. 9–24.
- Stringer C.B.** Chronological and Biogeographic Perspectives on Later Human Evolution // *Neanderthals and Modern Humans in Western Asia* / eds. T. Akazawa, K. Aoki, O. Bar-Yosef. – N.Y.: Plenum Press, 1998. – P. 29–37.
- Stringer C.B.** The Status of *Homo Heidelbergensis* // *Evolutionary Anthropol.* – 2012. – Vol. 21, Iss. 3. – P. 101–107.
- Tchernov E.** Evolution of the Crocodiles in East and North Africa // *Cahiers de Paléontologie.* – P.: CNRS, 1985. – P. 1–65.
- Tchernov E.** The Lower Pleistocene Mammals of 'Ubeidiya (Jordan Valley) // *Mémoires et travaux du Centre de recherche français de Jérusalem.* – 1986. – N 5. – P. 63–92.
- Tchernov E.** The Age of the Ubeidiya Formation, an Early Pleistocene Hominid Site in the Jordan Valley, Israel // *Isr. J. of Earth Sci.* – 1987. – Vol. 36 (1). – P. 3–30.
- Tchernov E.** La biochronologie du site de Ubeidiya (Vallée du Jourdain) et les plus anciens hominidés du Levant // *L'Anthropologie.* – 1988. – Vol. 92 (3). – P. 839–861.
- Tchernov E.** Eurasian-African Biotic Exchanges through the Levantine Corridor during the Neogene and Quaternary: Mammalian Migration and Dispersal Events in the European Quaternary // *Courier Forsch. Inst. Senckenberg.* – 1992. – Bd. 153. – S. 103–123.
- Tchernov E.** The Earliest Hominids in the Southern Levant // *Proc. of the Internat. Conf. of Human Paleontology.* Orse, Spain, 1995. – Orse, 1999. – P. 389–406.
- Teilhard de Chardin P.** Notes sur la paléontologie humaine en Asie méridionale // *L'Anthropologie.* – 1937. – Vol. 47. – P. 23–33.
- Terra H., de.** Pleistocene Geology and Early Man in Java // *Terra H., de, Movius H.* Research on Early Man in Burma. – Philadelphia: Amer. Phil. Soc., 1943. – Pt. V. – P. 341–393. – (Tran. Amer. Phil. Soc. New Ser.; vol. 32).
- Terra H., de, Paterson T.T.** Studies on the Ice Age in India and Associated Human Cultures. – Washington: Carnegie Inst., 1939. – 354 p. – (Carnegie Inst. of Washington Publications; vol. 493).
- Texier P.-J.** The Oldowan Assemblage from NY 18 site at Nyabusosi (Toro-Uganda) // *Compte Rendues des Seances de l'Academie des Sciences.* – 1995. – T. 320 IIa. – P. 647–653.
- Texier P.-J., Lefèvre D., Raynal J.-P., El Graoui M.** Lithostratigraphy of the Littoral Deposits of the Last One Million Years in the Casablanca Region (Morocco) // *Quaternaire.* – 2002. – Vol. 13, N 1. – P. 23–41.
- Texier P.-J., Roche H., Harmand S.** Kokiselei 5, Formation du Nachukui, West Turkana (Kenya): un témoignage de la variabilité ou de l'évolution des comportements techniques au Pléistocène ancien? // *Acts of the XIVth UISPP Congress, University of Liège, Belgium, 2–8 September 2001.* – Oxford, 2006. – P. 11–22. – (BAR; S1522).
- The Stone Age of Mount Carmel** / eds. D.A.E. Garrod, D.M.A. Bate. – Oxford: Clarendon Press, 1937. – Vol. 1: Excavations at the Wady el-Mughara. – 137 p.
- Tobias P.V.** Fossil Hominid Remains from Ubeidiya, Israel // *Nature.* – 1966. – Vol. 211. – P. 130–133.
- Torre I., de la.** Estrategias tecnológicas en el Pleistoceno inferior de África oriental (Olduvai y Peninj, norte de Tanzania). – Madrid: Servicio de Publicaciones Universidad Complutense, 2006. – 612 p.
- Torre I., de la.** The Origins of Stone Tool Technology in Africa: A Historical Perspective // *Phil. Trans. of the Royal Soc. B. Biological Sciences.* – 2011. – Vol. 366. – P. 1028–1037.
- Torre I., de la, Mora R., Dominguez-Rodrigo M., Luque L., Alcalá L.** The Oldovan Industry of Peninj and its Bearing on the Reconstruction of the Technological Skills of Lower Pleistocene Hominids // *J. of Human Evol.* – 2003. – Vol. 44 (2). – P. 203–224.
- Torre I., de la, Mora R., Martinez-Moreno J.** The Early Acheulean in Peninj (Lake Natron, Tanzania) // *J. of Anthropol. Archaeology.* – 2008. – Vol. 27. – P. 244–264.
- Toth N.** The Oldowan Reassessed: A Close Look at Early Stone Age Artifacts // *J. of Archaeol. Sci.* – 1985. – Vol. 12 (2). – P. 101–120.
- Trinkaus E.** Bodies, Brawn, Brains and Noses: Human Ancestors and Human Predation // *The Evolution of Human Hunting* / ed. M.H. Neticki, D.V. Neticki. – N.Y.: Plenum Press, 1987. – P. 107–143.
- Trinkaus E.** Near Eastern Late Archaic Humans // *Paléorient.* – 1995. – Vol. 21. – P. 9–23.
- Tryon C.A., Logan M.A., Mouralis D., Kuhn S., Slimak L., Balkan-Atli N.** Building a Tephrostratigraphic Framework for the Paleolithic of Central Anatolia, Turkey // *J. of Archaeol. Sci.* – 2009. – Vol. 36. – P. 637–652.
- Tuffreau A.** L'Acheuléen. De l'*Homo erectus* à l'Homme de Néandertal. – P.: La Maison des Roches, 2004. – 125 p.
- Tuffreau A., Lamotte A., Marcy J.-L.** Land-Use and Site Function in Acheulian Complexes of the Somme Valley // *World Archaeol.* – 1997. – Vol. 29 (2). – P. 225–241.
- Valladas H., Mercier N., Hershkovitz I., Zaidner Y., Tsatskin A., Yeshurun R., Viallettes L., Joron J.-L., Reyss J.-L., Weinstein-Evron M.** Dating the Lower to Middle Paleolithic Transition in the Levant: A View from Misliya Cave, Mount Carmel, Israel // *J. of Human Evol.* – 2013. – Vol. 655, Iss. 5. – P. 585–593.
- Van Heekeren H.R.** The Stone Age of Indonesia. Verhandeligen van het koninklijk, instituut voor Tall-, Land- en Volkenkunde 61. – Hague: Martinus Nijhoff, 1972. – 266 p.
- Van Riet Lowe C.** The Evolution of the Levallois Technique in South Africa // *Man.* – 1945. – Vol. 45, N 37. – P. 45–59.
- Vandermeersch B.** The Near Eastern Hominids and the Origins of Modern Humans in Eurasia // *Evolution and Dispersal of Modern Humans in Asia* / eds. T. Akazawa, K. Aoki, T. Kimura. – Tokyo: Hokusensha, 1992. – P. 29–38.
- Vandermeersch B.** The Near East and Europe: Continuity or Discontinuity? // *Conceptual Issues in Modern Human Origins Research* / eds. G.A. Clark, C.M. Willermet. – N.Y.: Aldine de Gruyter, 1997. – P. 107–116.
- Vaquero M., Carbonell E.** A Temporal Perspective on the Variability of the Discoid Method in the Iberian Peninsula // *Discoid Lithic Technology: Advances and Implications* / ed. M. Peresani. – Oxford: Archaeopress, 2003. – P. 67–81. – (BAR Intern. Ser.; N 1120).
- Verma B.C.** Occurrence of Lower Palaeolithic Artefacts in the Pinjore Member of Himachal Pradesh // *J. of the Geol. Soc. of India.* – 1975. – Vol. 16. – P. 518–522.
- Verma B.C.** Time Stratigraphic Position of the Early Palaeolithic Culture in the Siwaliks of Northwest India Based in Fission-Track Age of the Associated Sediments // *Cur. Sci.* – 1989. – Vol. 58. – P. 242–244.

- Villa P.** The Stone Artifact Assemblage from Terra Amata: A Contribution to the Comparative Study of Acheulian Industries in Southwestern Europe. – Berkeley: Univ. of California Press, 1978. – 1422 p.
- Vishnyatsky L.B.** The Pre-Aurignacian and Amudian as Intra-Yabrudian-episode // Toward Modern Humans: The Yabrudian and Micoquian, 400–50 k-years ago. Proc. of a Congr. Held at the Univ. of Haifa, Nov. 3–9, 1996 / eds. A. Ronen, M. Weinstein-Evron. – [S.l.], 2000. – P. 145–151. – (BAR Intern. Ser.; N 850).
- Werker E., Goren-Inbar N.** Reconstruction of the Woody Vegetation at the Acheulian Site of Gesher Benot Ya'aqov, Dead Sea Rift, Israel // Enduring Records, the Environmental and Cultural Heritage of Wetlands / ed. B.A. Purdy. – Oxford: Oxbow Books, 2000. – P. 206–213.
- Whalen N.M., Ali J.S., Sindi H.O., Pease D.W.** A Lower Pleistocene Site near Shuwayhiyah in Northern Saudi Arabia // *Atlal*. – 1986. – Vol. 10. – P. 94–101.
- Whalen N.M., Davis W.P., Pease D.W.** Early Pleistocene Migrations into Saudi Arabia // *Atlal*. – 1989. – Vol. 12. – P. 59–75.
- Whalen N.M., Killick A., James N., Morsi G., Kamal M.** Saudi Arabian Archaeological Reconnaissance 1980: B. Preliminary Report on the Western Province Survey // *Atlal*. – 1981. – Vol. 5. – P. 43–58.
- Whalen N.M., Pease D.W.** Variability in Developed Oldowan and Acheulean Bifaces of Saudi Arabia // *Atlal*. – 1990. – Vol. 13. – P. 43–48.
- Whalen N.M., Pease D.W.** Archaeological Survey in Southwest Yemen, 1990 // *Paléorient*. – 1992. – Vol. 17. – P. 129–133.
- Whalen N.M., Schatte K.E.** Pleistocene Sites in Southern Yemen // *Arabian Archeology and Epigraphy*. – 1997. – Vol. 8. – P. 1–10.
- Whalen N.M., Sindi H., Wahida G., Siraj-ali J.S.** Excavation of Acheulean Sites near Saffaqah in ad-Dawadmi 1402/1982 // *Atlal*. – 1983. – Vol. 7. – P. 9–21.
- Whalen N.M., Siraj-Ali J.S., Davis W.** Excavation of Acheulean Sites near Saffaqah, Saudi Arabia, 1403 AH/1983 // *Atlal*. – 1984. – Vol. 8. – P. 9–24.
- Whalen N.M., Siraj-Ali J., Sindi H.O., Pease D.W., Badein M.A.** A Complex of Sites in the Jeddah – Wadi Fatimah Area // *Atlal*. – 1988. – Vol. 11. – P. 77–85.
- White M., Scott B., Ashton N.** The Early Middle Palaeolithic in Britain. Archaeology, Settlement History and Human Behavioral // *J. of Quaternary Sci.* – 2006. – Vol. 21 (5). – P. 525–541.
- Wynn T.** Layers of Thinking in Tool Behavior // *Tools, Language, and Cognition in Human Evolution*. – Cambridge: Univ. Press, 1993a. – P. 389–406.
- Wynn T.** Two Developments in the Mind of Early *Homo* // *J. of Anthropol. Archaeology*. – 1993b. – N 12. – P. 299–322.
- Wynn T.** Handaxe Enigmas // *World Archaeol.* – 1995. – Vol. 27. – P. 10–24.
- Wynn T.** Archaeology and Cognitive Evolution // *Behavioral and Brain Sci.* – 2002. – N 25. – P. 389–402.
- Yalçinkaya I.** Le Paléolithique inférieur de Turquie // *Préhistoire du Levant*. – P.: CNRS, 1981. – P. 207–218.
- Zaidner Y.** The Core-and-Flake Industry of Bizat Ruhama, Israel: Assessing Early Pleistocene Cultural Affinities // *The Lower and Middle Palaeolithic in the Middle East and Neighbouring Regions. Basel Symposium (May 8–10, 2008)*. – Liege, 2011. – P. 13–22.
- Zaidner Y., Druck D., Nadlek M., Weinstein-Evron M.** The Acheulo-Yabrudian of Jamal Cave, Mount Carmel, Israel // *J. Isr. Prehist. Soc.* – 2005. – Vol. 35. – P. 93–115.
- Zaidner Y., Ronen A., Burdukiewicz J.M.** L'industrie microlithique du Paléolithique inférieur de Bizat Ruhama, Israel // *L'Anthropologie*. – 2003. – Vol. 1 (2). – P. 203–222.
- Zarins J., Al-Jawad Murad A., Al-Yish K.S.** The Comprehensive Archaeological Survey Program. A. The Second Preliminary Report on the Southwestern Province // *Atlal*. – 1981. – Vol. 5. – P. 9–42.
- Zarins J., Ibrahim M., Potts D., Edens C.** Saudi Arabian Archaeological Reconnaissance 1978: The Preliminary Report on the Third Phase of the Comprehensive Archaeological Survey Program: The Central Province // *Atlal*. – 1979. – Vol. 3. – P. 9–42.
- Zarins J., Rahbini A.A., Kamal M.** Preliminary Report on the Archaeological Survey of the Riyadh Area // *Atlal*. – 1982. – Vol. 6. – P. 25–38.
- Zarins J., Whalen N., Ibrahim M., Jawad-Mursi A.A., Khan M.** Comprehensive Archaeological Survey Program, Preliminary Report on the Central and Southwestern Provinces Survey: 1979 // *Atlal*. – 1980. – Vol. 4. – P. 9–36.
- Zviely D.** The Future of Sea Level: The Impact of Present Sea-Level Rise on Haifa Bay Area Morphological Changes // *Water and Environment*. – 2009. – Vol. 74. – P. 93–110 (in Hebrew).
- Zviely D., Ronen A.** Garrod's Spring in Tabun Cave, Mt. Carmel (Israel): 70 Years Later // *Contemporary Israeli Geography (Special Iss. of Horizons in Geography)*. – Haifa: Univ. of Haifa, 2004. – Vol. 60/61. – P. 247–254.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

ДНЦ РАН	–	Дагестанский научный центр РАН
ИАЭТ СО РАН	–	Институт археологии и этнографии СО РАН
КСИА	–	Краткие сообщения Института археологии
МИА	–	Материалы и исследования по археологии СССР
РАН	–	Российская академия наук
СА	–	Советская археология
СО РАН	–	Сибирское отделение РАН
BAR	–	British Archaeological Reports
CNRS	–	Centre national de la recherche scientifique
PLoS	–	Public Library of Science
PNAS	–	Proceedings of the National Academy of Sciences

ИМЕННОЙ УКАЗАТЕЛЬ

- Агаджанян А.К. 202, 268
Агафонов Л.И. 267
Айзек Г.Л. 235, 241, 251–253
Амирханов Х.А. 21, 58, 134–141, 143, 144, 148, 151, 202, 267, 269
Андреев С.Г. 267
Анойкин А.А. 267, 268
Арамбур К. 255
Арманд Д. 161
Ауэрс Ф. 14, 32, 41, 70
Ахилеш К. 170, 172
- Байда У. 14
Балу Л. 255
Бар-Йозеф О. 9, 14–16, 19, 22–24, 29–32, 41, 234, 257, 259–261
Бартстра Г.Д. 190–193
Барышников Г.Ф. 268
Безансон Ж. 65, 69
Белфер-Коэн А. 50
Беляева Е.В. 58, 135, 202, 269
Биберсон П. 255
Биглари Ф. 151, 152
Бомон П. 51
Борд Ф. 5, 9, 46, 47, 77, 84, 92, 106, 108, 126, 149
Борисковский П.И. 194, 267
Бозда Э. 49, 51, 54
Брантингхэм П.Д. 54, 268
Брейдвуд Р.Д. 154
Брейль А. 46, 47, 49, 77
Бройер Г. 128, 129
Бурдукевич Я.М. 268
- Ваганов Е.А. 80, 267
Вален Н.М. 142
Ван Геекерен Х.Р. 190, 193
Ван Лер В. 33
Ван Рит Лоу К. 47
Васильевский Р.С. 268
Верма Б. 181
Власов В.К. 286
Волгина В.А. 268
Волков П.В. 116, 117
- Высоцкая Г.С. 267
- Гайяр К. 161, 182
Гаррод Д. 42, 72–74, 76, 77, 81, 83, 84, 86, 88, 89, 92, 107, 108, 110, 131, 261–263
Гилеад Д. 14, 32, 79, 83, 92, 124, 262
Гисис И. 73, 74, 82, 107
Гладилин В.Н. 49, 267
Гладышев С.А. 151, 195, 215, 220, 232, 267, 268
Глас Б.П. 232
Горен-Инбар Н. 14, 16, 19, 22–24, 29–32, 41, 42, 45, 50, 57–59, 63–65, 74, 92, 118, 120, 129, 234, 257, 258
Горланова Л.А. 80, 269
Григорьев Г.П. 49, 126, 267
Грюн Р. 74
Гудвин А. 46, 47
Гунчинсүрэн Б. 268
- Дамбрикур-Малассе А. 182
ДеБоно Х. 92
Девяткин Е.В. 268
Деланье А. 18
Деннелл Р. 168, 180, 181
Деревянко А.П. 18, 41, 51, 54, 55, 58, 94, 115, 125, 126, 130, 148, 151, 162, 165, 181, 182, 190, 194, 195, 202, 203, 209, 214–216, 218, 220, 231, 232, 263, 267, 268
Дизон Е. 193
Домингес-Родриго М. 251
Дороничев В.Б. 259, 260, 268
- Елинек А. 73, 74, 76, 81, 83, 92, 107, 110, 124, 125, 261, 262
- Зайди М. 268
Зайднер Й. 78
Зенин А.Н. 151, 268
Зенин В.Н. 151, 267
- Инизан Л. 49
Исламов У.И. 8, 268
- Кальке Г.-Д. 194
Кандыба А.В. 267, 268

- Касымов М.Р. 8, 268
 Кеннигсвальд Г.Х.Р., фон 185, 190, 192
 Кёртис Г.Х. 253
 Ките С. 192, 193, 232
 Кларк Дж. 33–36, 39, 41, 46, 58, 64, 70, 79
 Кляйндист М.Р. 6, 58
 Колани М.Л. 194
 Колобова К.А. 54, 268
 Коммон В. 46
 Корвинус Г. 174, 175, 179, 180
 Коуплэнд Л. 32, 70, 83, 92, 262
 Крахмаль К.А. 8, 268
 Кривошапкин А.И. 54, 55, 268
 Кулик Н.А. 268
 Куликов О.А. 268
 Кухарчук Ю.В. 49, 268
 Кхатри А.П. 161
 Кюн С. 264
- Ларичев В.Е. 268
 Лаухин С.А. 74, 81, 117, 268
 Лики Л. 21, 46, 52, 235
 Лики М. 6, 7, 19, 21, 22, 24, 30, 31, 234, 250
 Лисетт С. 52
 Логан Р. 156
 Любин В.П. 45, 49, 135, 268, 269
- Мазепа В.С. 80, 267
 Матскевич З. 92
 Мишра Ш. 161, 172, 174, 175
 Мовиус Х. 185–190, 192, 266
 Моддерманн П.Дж.К. 33
 Монигал К. 118, 269
 Мортилье Г., де 5, 45
 Мохапатра Г.С. 160
 Мухесен С. 259
 Мыльников В.П. 268
- Наурзбаев М. 267
 Нгуен Ань Тоан 267, 268
 Нгуен За Дой 267, 268
 Нгуен Зианг Хай 267, 268
 Нгуен Кхак Шу 195
 Невилль Р. 70
 Николаев А.Н. 267
 Ноженкова Л.Ф. 267
- Олсен Д. 54, 55, 268
 Оуэн В.Е. 44
- Паабо С. 132
 Павлик А. 193
 Паддаия К. 157, 158, 162, 167, 183
 Паппу Р. 168
 Паппу Ш. 169, 170, 172
 Патерсон Т. 156, 159
- Петраглиа М.Д. 133, 145, 148, 149, 168, 175, 182
 Петрин В.Т. 54, 165, 268
 Пикард Л. 14
 Пospelова Г.А. 268
 Постнов А.В. 268
- Рабинович Р. 63
 Райтмайер Г.Ф. 128, 129
 Ранов В.А. 49, 268, 269
 Ривс Р. 268
 Ринк В. 83
 Ролланд Н. 52
 Ронен А. 13, 32, 73, 74, 77, 78, 81, 82, 84, 86, 107, 110, 120, 125, 268
 Роше Х. 18
 Руст А. 92–96, 98, 99, 102–108, 118, 126, 262, 263
 Рыбалко А.Г. 267
 Рыбин Е.П. 115, 268
- Сайдин М. 193
 Сали Ш.А. 160
 Санкалия Н.Д. 156
 Сарагусты И. 31, 59
 Сартоно Ш. 190
 Сидорова О.В. 267
 Смирнов С.В. 49, 269
 Смит Р.А. 46
 Соейно Р.П. 192
 Солецкий Р. 94, 106
 Спуррелл Ф. 45
 Сурков А.Ю. 267
- Таймазов А.И. 21, 269
 Таттерсалл И. 127
 Твиди М.В.Ф. 185
 Тейяр де Шарден П. 185, 190
 Терра Х., де 156, 159, 185
 Тиксье Ж. 255
 Тобиас Р. 129
 Торре И., де ля 251–253
 Тринкаус Э. 130
 Тюффро А. 8
- Ульянов В.А. 268
- Фань Тхан Туан 267, 268
 Фейбел К. 61
 Фрейдлин С.Е. 129, 130
 Фут Р.Б. 156, 168
- Хаас Г. 14
 Хайнзелин Д. 94
 Хершковитц И. 130
 Хонтемиров Р.М. 80, 267, 269
 Хоуэлл Ф.А. 64
 Хоффштеттер Р. 255

- Цацкин А. 268
 Цвийели Д. 74
 Цыбанков А.А. 195, 203, 209, 214, 216, 218, 267, 268
 Цэвээндорж Д. 54, 165, 268
 Цэрэндагва Я. 268
- Чаухань П.Р.** 159
 Чернов Е. 61, 129
 Чеха А.М. 267, 268
- Шарон Г.** 45, 51, 59, 63, 64
 Шаронова З.В. 268
 Шварц Дж. 127
 Шидранг С. 151, 152
 Шимельмиц Р. 110
 Шиптон К. 183
 Шишов В.В. 267
 Шиятов С.Г. 80, 267, 269
 Штекелис М. 14, 16, 24, 29, 31, 42, 43
 Шуньков М.В. 12, 58, 202, 268
- Abbas R. 272, 276
 Agrawal N. 276
 Akhilesh K. 168–171, 278
 Al-Badr H. 278
 Albrecht G. 264, 269
 Alcalá L. 272, 281
 Alcázar de Velasco A. 269
 Ali J.S. 282
 Alimen M.H. 8, 269
 Alipour S. 274
 Al-Jawad Murad A. 145, 282
 Alperson-Afil N. 56, 59, 61, 63, 64, 273, 279, 280
 Al-Yish K.S. 145, 282
 Anwar M. 272
 Arambourg C. 255, 269
 Aranburu A. 269
 Arensburg B. 131, 269
 Ariai A. 151, 269
 Armand J. 161, 269
 Arnold L.J. 269
 Arsuaga J.R. 128, 269, 274, 276
 Asfaw B. 7, 235, 236, 269–271
 Ashton N. 44, 282
 Assefa G. 271
 Aximu-Petri A. 276
 Ayala F.J. 7, 271
 Ayalon A. 273
- Badein M.A. 282
 Bahain J.-J. 276
 Bakken T.E. 278
 Balkan-Atli N. 281
 Balout L. 8, 21, 255, 269
 Balsamo C. 275
 Banerjee K.D. 169, 269
 Barbujani G. 275
- Barkai R. 108, 111–116, 118, 130, 263, 269, 273–276, 290
 Bar-Matthews M. 273
 Bartstra G.D. 190–193, 269, 275
 Bar-Yosef O. 9, 13–16, 18–32, 41, 90, 107, 110, 117, 127, 131, 257, 259–261, 269, 270, 273, 274, 278, 280, 281
 Baskaran M. 8, 184, 270
 Bate D.M.A. 72, 76, 82, 83, 85–92, 261, 263, 273, 281
 Beaumont P. 46, 51, 280
 Beech M. 272
 Belfer-Cohen A. 50, 131, 269, 270
 Belitzky S. 41, 42, 270, 273
 Bellis G., de 275
 Belmaker M. 14, 15, 30, 41, 77, 127, 129, 257, 270
 Ben-Nun A. 273
 Bermúdez de Castro J.M. 269, 276
 Besançon J. 65–70, 270, 277
 Beyene Y. 7, 238–241, 244, 249, 250, 269, 270
 Biagi P. 142, 270
 Biberson P. 8, 21, 255, 269, 270
 Bidmead M. 278
 Biglari F. 151–155, 270, 274
 Bischoff J. 269
 Bishop L.C. 52, 269, 270, 274, 275
 Blackwell B.A.B. 161, 168, 270, 277
 Blanche H. 278
 Blickstein J.I.B. 277
 Blickstein K. 270
 Bonmatí R. 269
 Bordes F. 9, 46, 47, 49, 77, 92, 106, 108, 110, 126, 270, 280
 Bordes J. 274
 Borsato A. 275
 Bourgon M. 49, 77, 270
 Boëda E. 49, 51, 54, 55, 270
 Braidwood R.J. 154, 270
 Brain C.K. 7, 270
 Braucher R. 278
 Bräuer G. 8, 64, 127–129, 257, 263, 271, 275, 280
 Breuil H. 46, 49, 271
 Brooks A. 52, 53, 275
 Brown F.H. 17, 271
 Brugal J.P. 275, 278, 279
 Brunnaker K. 279
 Bruxelles L. 274
 Burdukiewicz J.M. 77, 78, 279, 282
 Butler R.F. 280
 Butzer K.W. 30, 272, 275
- Callander J. 131, 270
 Calvin W. 50, 271
 Cann H. 278
 Caramelli D. 275
 Carbonell E. 51, 269, 276, 281
 Carmi I. 273
 Carretero J.M. 269
 Cauche D. 280
 Cela-Conde C.J. 7, 271

- Chaderton D.A. 277
 Chauhan P.R. 157, 159, 161, 168, 179, 182, 270, 271
 Chavaillon J. 30, 251, 271
 Chavaillon N. 271
 Chazan M. 278
 Chech M. 273
 Chen C.H. 276
 Chiroto S. 275
 Churcher C.S. 270
 Ciochon R.L. 194, 271, 277
 Clark J. 6, 7, 30, 33–46, 57, 58, 64, 70, 202, 250, 269–271, 274, 278
 Clarke C. 278
 Coard R. 272
 Collina C. 275
 Commont V. 46, 271
 Condemi S. 270, 273
 Copeland L. 32, 65–72, 79, 83, 107, 262, 270–271, 277
 Corvinus G. 157, 174–177, 179, 272
 Cramon-Taubadel N., von 11, 275
 Crummett T.L. 131, 275
 Cuenca-Bescós G. 269
 Curtis G.H. 253, 274

Dag D. 42–44, 272
 Dambricourt-Malassé A. 182, 272
 Dannemann M. 278
 Davidson I. 11, 272
 Davidson J.H.C.S. 194, 272
 Davis W. 147, 148, 282
 Dayan T. 279
 DeBono H. 90, 92, 110, 272
 Deino A. 52, 253, 272, 274
 Delagnes A. 17, 18, 272, 279
 Demory E. 278
 Demuro M. 269
 Dennell R.W. 168
 Deo S. 172–174, 272, 276, 279, 280
 Derevianko A.P. 278
 Dibble H.L. 11, 270, 272
 Divincenzo F. 275
 Dizon E.Z. 191, 193, 272
 Dominguez-Rodrigo M. 251, 253, 272, 280, 281
 Doronichev V.B. 278
 Druck D. 282
 Dupont-Nivet G. 278

Edens C. 282
 Eichler E.E. 278
 El Graoui M. 278, 281

Falguères Ch. 269, 276
 Falkenstein V. 275
 Farrad W.R. 275
 Feibel C. 42, 43, 61, 129, 272, 273, 275, 279
 Fevrier S. 270, 277

 Filippo C., de 276, 278
 Fleisch H. 70, 272
 Foley R. 50, 272
 Forestier H. 193, 280
 Freeman I.G. 30, 272
 Freidline S.E. 129, 272
 Frisia S. 275
 Froget L. 276
 Frumkin A. 269, 273
 Fu Q. 276, 278

Gaillard C. 157, 161, 172, 174, 178, 179, 182, 184, 193, 272, 276, 280
 Gamble C. 50, 272, 278
 García N. 269
 García R. 269
 Garrard A. 278
 Garrod D.A.E. 72, 83, 92, 107, 108, 261–263, 272, 273, 281
 Gathogo P.N. 17, 271
 Gaudzinski S. 91, 92, 275
 Gaudzinski-Windheuser S. 63, 258, 278
 Geffen E. 276
 Geneste J.-M. 49, 51, 270
 Geraads D. 254, 273, 278, 279
 Ghate S. 272, 276
 Giacobini G. 275
 Gibert L. 9, 280
 Gigli E. 275
 Gilead D. 14, 32, 79, 90, 92, 124, 273, 279
 Gisis I. 73, 74, 82, 86, 90, 107, 125, 273, 279
 Glass D.H. 232, 273
 Glocke I. 276
 Goldberg P. 275
 Golovanova L.V. 278
 Gómez-Olivencia A. 269
 Goodwin A.J.H. 46, 273
 Gopher A. 108, 111–116, 118, 130, 263, 269, 273–276, 280
 Goren-Inbar N. 13, 16, 18, 19, 22, 24, 29–32, 41–45, 50, 51, 55–59, 61–65, 74, 90–92, 110, 118–123, 127, 129, 257–259, 270, 272–280, 282
 Gowlett J.A.J. 11, 50, 273, 275
 Gracia A. 276
 Gracia-Téllez A. 269
 Green R.E. 278
 Grine F.E. 270
 Grosman L. 43–45, 50, 51, 55, 56, 62, 273
 Grün R. 74, 273, 274
 Gunnell Y. 278
 Gunz P. 272
 Guo Zhengtang 274
 Gupta M.C. 280

Ha Van Tan 194, 274
 Haas G. 275, 280
 Hailwood E. 159, 181, 272

- Harmand S. 244, 275, 279, 281
Harris J.W.K. 271, 273
Hart W.K. 270, 280
Harvati K. 272
Haynes C.V. 30, 271
Heimann A. 273
Heinze A. 278
Hellmann I. 278
Hellstrom J.C. 275
Heng Li 278
HersHKovitz I. 130, 273, 274, 281
Hertler Ch. 276
Herzlinger G. 61, 62, 273, 274
Heydari S. 151, 152, 270
Hoffstetter R. 255, 269
Hooer D. 70, 274
Horowitz A. 275, 279
Horwitz L.K. 278
HouYamei 231, 274
Hours F. 14, 32, 41, 65, 70, 72, 270–272
Howell F.C. 6, 64, 274
Huang Weiwen 274
Hublin J.-J. 8, 64, 127, 128, 271, 272, 274
Hurcombe L. 159, 181, 265, 272, 274
Hyodo M. 270

Ibrahim M. 278, 282
Inbar M. 279
Inizan M.-L. 49, 274
Isaac G.L. 6, 57, 251
Israel M. 32, 273

Jacobson J. 157, 274
Jahani V. 152, 270
James N. 282
Jankovic I. 272
Jaubert J. 154, 274
Jawad-Mursi A.A. 282
Jay F. 278
Jayaswal V. 161, 274
Jelinek A.J. 23, 73, 74, 77, 81, 83, 92, 110, 117, 118, 124, 125, 131, 261–263, 274–276
Jhaldiyal R. 163, 166, 167, 180, 270, 277
Johnson C.R. 52, 55, 275
Johnson Ph.L.F. 278
Joron J.-L. 276, 281
Jourdan F. 278

Kahlke H.-D. 194, 275
Kamal M. 145, 146, 282
Karkanas P. 273
Katoh S. 270
Keates S. 192, 193, 273, 275
Kelso J. 276, 278
Kent D.V. 275
Khalaly M. 273

Khan M. 282
Khatri A.P. 161, 275
Khun S.L. 280
Kibunjia M. 18, 275, 279
Killick A. 282
Kingston J.D. 52, 275
Kircher M. 278
Kislev M. 273, 276
Kitzman J.O. 278
Klein M. 279
Kleindienst M.R. 6, 9, 43, 57, 58, 202, 271, 275
Koennigswald G.H.R., von 185, 192, 275
Kondo M. 270
Kramer A. 131, 275
Kuhlwilm M. 278
Kuhn S. 265, 275, 281
Kulikov O. 279
Kurashina H. 250, 271

Lachmann M. 278
Lalueza-Fox C. 275
Lamotte A. 44, 281
Lannino A. 275
Lantier R. 49, 271
LaPorta P. 162, 278
Lari M. 128, 275
Laschiver I. 273
Laukhin S. 79, 275, 279
Lauritzen S.E. 269
Le Tensorer H. 32, 123, 275
Le Tensorer J.-M. 32, 123, 275
Leakey L.S.B. 46, 52, 275
Leakey M.D. 6, 7, 9, 19, 21, 24, 43, 57, 202, 234, 235, 250, 275
Lefèvre D. 277, 278, 281
Lein E.S. 278
Lemorini C. 111, 113, 269, 275
Lenoble A. 275
Lepre C.J. 7, 244, 275
Lev Z. 269, 279
Levi Sh. 13, 279
Levin N. 278
Lev-Yadun S. 276
Lister A. 273
Logan M.A. 281
Lorenzo C. 269
Luque L. 253, 272, 281
Lycett S.J. 11, 52, 161, 182, 275

Madsen B. 44, 45, 50, 56–58, 275
Magoga L. 254, 278
Mallick S. 278
Mallol C. 15, 275
Manzi G. 275
Marathe A.R. 270
Marcy J.-L. 44, 281

- Martínez I. 269, 276
 Martinez-Moreno J. 252, 253, 281
 Martínón-Torres M. 269
 Marwick B. 194, 275
 Matskevich Z. 91, 92, 275
 Mbua E. 127, 128, 275
 McBrearty S. 52, 272, 275
 McPherron S.P. 11, 271, 276
 Medina V. 272
 Meignen L. 49, 51, 118, 270, 276
 Melamed Y. 43, 273, 276, 278
 Mercier N. 74, 117, 118, 276, 281
 Meyer M. 128, 131, 276, 278
 Micheli M. 275
 Mienis H.K. 278
 Minzoni-Déroche A. 264, 276
 Mischke S. 278
 Mishra Sh. 156, 157, 161, 162, 172, 174, 177, 180, 181, 193, 266, 272, 276, 279, 280
 Misra V.N. 156, 157, 178, 272, 274, 276, 277
 Mithen S. 11, 276, 277
 Moddermann P.J.R. 33, 277
 Modi A. 275
 Mohapatra G.C. 277
 Mohib A. 278
 Moigne A.M. 276
 Moorjani P. 278
 Mora R. 252, 253, 272, 281
 Moreno D. 252, 253, 269, 281
 Morsi G. 282
 Mortillet G., de 45, 277
 Mouralis D. 281
 Mourre V. 274, 279
 Movius H.L. 20, 185, 188, 190, 192, 277, 281
 Muhsen S. 259, 275, 277
 Müller-Beck H. 264, 269
 Mullikin J.C. 278
 Murty M.L.K. 157, 272

 Naderi R. 274
 Nadlek M. 282
 Nagel S. 276
 Naik S. 276, 279
 Neuville R. 70, 79, 107, 277
 Nguyễn Gia Doi 195, 277
 Nguyễn Khắc Sừ 194, 277
 Nguyen Van Nghia 194, 275
 Nickel B. 276
 Noble W. 11, 272
 Nokandeh G. 151, 270

 Occhietti S. 254, 277
 Olsen J.W. 194, 271, 277
 Ongyerth M. 278
 Ortega A.I. 269
 Owen W.E. 44, 277

 Pääbo S. 132, 276–278
 Pablos A. 269
 Paddayya M. 157, 158, 162, 163, 165–168, 180, 183, 184, 265, 270, 276–278, 280
 Pal J.N. 280
 Pantoja-Pérez A. 269
 Pappu R.S. 157, 168, 277
 Pappu Sh. 157, 161, 168–172, 180, 265, 277, 278
 Parés J.M. 269
 Parr P.J. 145, 278
 Paterson T.T. 156, 160, 281
 Patterson N. 278
 Pawlik A.F. 193, 272, 278
 Pease D.W. 133, 141, 148, 282
 Petraglia M. 58, 133, 142, 145, 146, 148, 149, 156, 162, 163, 166–168, 175, 180, 182, 183, 270, 277, 278, 280
 Petraglia R. 270
 Picard L. 280
 Pichet P. 277
 Pickering T. 280
 Pickrell J. 278
 Pietrelli A. 275
 Pilli E. 275
 Pinsky S. 61, 62, 274
 Piperno M. 271, 275
 Porat N. 107, 278
 Pospelova G.A. 79, 275
 Potts D. 282
 Potts R. 274
 Poza-Rey E. 269
 Prat S. 279
 Proburukmi M.S. 43, 278
 Profico A. 275
 Prüfer K. 131, 278

 Qiaomei Fu 278
 Qingfeng Sh. 276
 Quade J. 250, 278, 280
 Quam R. 131, 269, 274, 278
 Quinn R.L. 275

 Rabinovich R. 63, 258, 278
 Racimo F. 278
 Raghavan H. 276
 Rahbini A.A. 145, 146, 282
 Rajaguru S. 270, 272, 276
 Raju D.R. 272, 276
 Rak Y. 278
 Ramirez O. 275
 Raynal J.-P. 8, 254, 255, 277–279, 281
 Reduron-Ballinger M. 274
 Reich D. 278
 Renaud G. 278
 Rendell H. 159, 160, 180, 181, 272, 279
 Rendell R.W. 159, 181
 Renne P. 270, 278, 280

- Reyss J.-L. 276, 281
 Rhodes E. 254, 279
 Richter D. 63, 279
 Rightmire G.Ph. 8, 64, 127–129, 263, 279
 Rink W.J. 74, 81, 83, 107, 117, 118, 279
 Rizzi E. 275
 Roche H. 7, 17, 18, 244, 250, 272, 274, 275, 279, 281
 Rodríguez L. 269, 274
 Roe D. 6, 271, 275, 279
 Rogers M. 278, 280
 Rolland N. 52, 279
 Ron H. 13, 279
 Ronen A. 13, 32, 73, 74, 77–79, 82, 86, 90, 107, 110, 120, 125, 273–276, 279, 280, 282
 Roseboom N. 280
 Rosenfeld A. 273
 Rust A. 279
- Safadi A. 74, 86, 107, 125, 279
 Saidin M. 193, 279
 Sala N. 269
 Sali Sh.A. 160, 279
 Salim M. 157, 279
 Sangode S. 174, 177, 276, 279
 Sankalia H.D. 157, 279
 Sankararaman S. 278
 Sanlaville P. 264, 276, 277
 Sano K. 269, 270
 Santonja M. 9, 279
 Saragusti I. 31, 41, 56, 57, 59, 64, 65, 273
 Sarig R. 274
 Saull A. 279
 Sawyer S. 278
 Sbihi-Alaoui F.-Z. 254, 255, 278, 279
 Schachnai E. 279
 Schatte K.E. 133, 141, 142, 282
 Schick K.D. 7, 271
 Schick T. 280
 Schulman N. 280
 Schwarcz H. 74, 117, 274, 278, 279
 Schwartz J. 127, 279
 Scott B. 44, 282
 Scott G.R. 9, 280
 Sêmah F. 193, 280
 Semaw S. 17, 278, 280
 Semenov V. 279
 Serrallonga J. 272
 Shahck-Grose R. 273
 Sharon G. 41–46, 50, 51, 55, 56, 59, 61–64, 270, 272, 273, 276–280
 Sharp W.D. 269
 Shea J.J. 118, 280
 Shen C.-C. 269
 Shendure J. 278
 Shete G. 276
 Shidrang S. 151, 152, 154, 155, 270, 274
- Shimelmitz R. 108, 110–116, 130, 263, 269, 273, 275, 280
 Shipman P. 270
 Shipton C. 161, 168, 172, 180, 183, 278, 280
 Shmidt P. 275
 Shunkov M.V. 278
 Siebauer M. 278
 Simanjuntak T. 193, 276, 280
 Simchoni O. 273
 Simpson S. 278, 280
 Sindi H. 282
 Singh M. 272
 Siraj-Ali J.S. 147, 148, 282
 Skinner A. 270, 277
 Slatkin M. 278
 Slimak L. 281
 Smith F.H. 131, 278, 281
 Smith P. 274
 Smith R.A. 46, 280
 Soejono P. 192, 280
 Solecki R.L. 94, 280
 Solecki R.S. 94, 106, 280
 Somayajulu B. 270, 276
 Spurrell F.C.J. 45, 280
 Stefan V.H. 131, 280
 Stekelis M. 14, 16, 24, 29, 42, 43, 280
 Stiner M.C. 269
 Stiner R. 273, 275
 Stout D. 17, 278, 280
 Stringer C.B. 129, 131, 269, 272, 280, 281
 Stringer Ch. 74, 273, 274
 Sudmant P.H. 278
 Sudo M. 270
 Susman R.L. 270
 Suwa G. 269, 270
- Taieb M. 278
 Tandon A. 278
 Tattersall I. 127, 271, 280
 Tchernikov I. 74, 279
 Tchernov E. 8, 13–15, 30, 31, 62, 129, 131, 270, 273, 281
 Teilhard de Chardin P. 185, 281
 Terra H., de 156, 160, 185, 277, 281
 Texier P.-J. 244, 250, 251, 254, 255, 275, 278, 279, 281
 Theunert Ch. 278
 Thibault C. 151, 269
 Thouveny N. 278
 Tixier J. 8, 255, 269, 274
 Tobias P.V. 30, 129, 281
 Torre I., de la 50, 251–253, 272, 281
 Toth N. 23, 281
 Touchard Y. 278
 Trinh Nặng Chung 194, 274
 Trinkaus E. 130, 131, 280, 281
 Tryon C.A. 264, 281
 Tsatskin A. 279, 281

- Tuffreau A. 6, 8, 44, 276, 281
Turner A. 270, 272
- Urban B. 278
Uto K. 270
- Vai S. 275
Valladas G. 276
Valladas H. 118, 130, 276, 281
Van Heekeren H.R. 193, 281
Van Riet Lowe C. 47, 281
Vandermeersch B. 131, 281
Vaquero M. 51, 281
Venkatesan T.R. 276
Venturo D. 275
Verma B.C. 181, 281
Verosub K. 273
Violettes L. 276, 281
Villa P. 9, 21, 279, 282
Viola B. 276, 278
Vishnyatsky L.B. 108, 282
Vlasov V.K. 279
Vohr S.H. 278
- Waechter D. 278
Wahida G. 282
Walter R.C. 269, 271
- Walton D. 273
Wang Wei 274
Watson V. 270
Weinstein-Evron M. 280–282
Werker E. 42, 270, 273, 282
Whalen N.M. 133, 141, 142, 145–148, 282
White M. 44, 282
White T.D. 269, 271
Williams M.A.J. 271
Winter Y. 279
WoldeGabriel G. 269, 270
Wolpoff M.H. 131, 275
Wood B.A. 273
Wynn T. 11, 50, 282
- Xie Guangmao 274
- Yalçinkaya I. 14, 41, 264, 282
Yemane T. 269
Yeshurun R. 281
Yuan Baoyin 274
- Zaidner Y. 74, 78, 107, 281, 282
Zarins J. 145–147, 278, 282
Zouak M. 278
Zviely D. 74, 81, 86, 282

УКАЗАТЕЛЬ МЕСТОНАХОЖДЕНИЙ

- Абри-Зуммофен 107, 110
Абу Сиф 107
Ади-Чади-Бао 8, 11, 159, 184
Аль-Габр VII, VIII 139, 140
Альтамура 128
Амар-Мердег 153–155
Амброна 30
Амуд 10, 125, 131, 132, 264
Араго 10, 130
Арубо 191, 193
Аттирампакам 161, 168, 170–172, 180–182, 265
- Байсэ, котловина 9, 231, 232
Баксока, река 185, 187, 188, 190, 192
Бдамиун 79
Берехат-Рам 118–123, 259
Бехзас 79
Бизат-Рухама 77–79
Бильцингслебен 10
Бодо 8, 127, 129
Борж Киннерит 259
Бори 157, 174, 175, 180, 182
Броукен-Хилл 129
Бхимбетка 183
Бхимбетка ШФ-23 183
Бхимбетка-Укрытие III-F23 159
- Ваал, река 46, 47, 51, 52, 54, 188
Валанае, долина 192
Везез 107
Вергешсёлёш 10
Восточная Гона 17
- Гадари 179
Гадеб 250
Газа, формация 32
Гакиа 154, 155
Гандж-Пар 152–155
Гарба 15
Гейдельберг 10
Гелех 155
Гешер-Бенот-Яков 8, 10, 19, 30, 31, 41–45, 50, 51, 54–65, 74, 82, 108, 120, 124, 125, 127, 129, 149, 154, 155, 168, 181, 184, 232, 233, 252, 258–261, 263, 264, 266
- Года 195, 196, 228–232
Грот газели 8
Грот лошади 8
Грот носорога 8
Грот слона 8
- Дакара 41
Дарбанд 154
Деванпур II 158
Джабал-Берзини 70–72
Джабал-Джибтаа 70, 71
Джабаль-Идрис 32
Джалалпур 159, 180
Джебель-Ирхунд 128
Джебель-Талаб, местность 134, 140, 141
Джоль-Урум-1 138, 139, 141
Джубб-Джаннин 65–70, 72
Джумал 107
Дидвана 159, 177, 178
Дина 159, 180
Динцунь 90, 190
Дманиси 151
Дуркади 161
- Еврон 13, 120
- Зуттиех 110, 129, 130, 132, 263
- Иедурвади 159
Иллерет 128
Исампур 157–159, 161–168, 180–183, 265
Исампур-Кворри 162
- Йедьяпур IV 158
- Кабве 10, 127
Када-Гона 17, 18
Каламбо-Фолз 58
Калатепе-Дереси-3 264
Калденванхалли 159
Кап Шателъе 8
Кара-Бом 115
Карьер Еврон 77, 78
Кафзех 10, 125, 127–132, 264

- Кашафруд 151, 153
 Кебара 10, 125, 132, 264
 Кесем 108, 111–118, 130, 132, 262, 263
 Киким, река 192
 Киссуфим 120, 259
 Колихал 157
 Консо-Гардула 7, 64, 152, 233, 235, 236, 238–240, 242, 244, 250, 254, 257–259, 265
 Кудалги II 158
 Кури-Голл 153, 154
 Кэнтин-Копи 51
- Латамна 8, 32–41, 65, 66, 70, 79, 81, 126, 259, 264
 Летоли 128
 Локалалей 17, 18
 Ля Микок 77
- Майан-Барух, группа памятников 259
 Манот 132
 Махадео-Пипарио 161
 Медвежий грот 8
 Мелка-Контуре 8, 30, 250
 Мешхед 134–139, 141
 Мислия 130, 132
 Мишмар-Хайярден, формация 32
 Монморен 10
 Моргаон 157–159, 162, 172–174, 183
 Мудхнур X 158, 183
- Наджран 145
 Нахр-эль-Кебир, река 32, 70, 72, 259
 Нгебунг 193, 266
 Ндугу 10, 127, 129
 Нортфлит 46
 Нуйдат 195
 Ньябусоси 250, 251
- Олдувай 7, 13, 19, 22, 31, 234–236, 250, 253, 254
 Олдувай Гордж / Олдувайское ущелье 6, 7, 19, 21, 30, 151, 139, 148, 152, 233, 234, 237, 250, 254, 257
 Олоргесайле 15, 58, 234
 Омо 128
- Пал-Барик 153–155
 Патжитан 185, 187, 188, 191, 193
 Патпара 183
 Пенинж 233, 251–254
 Петралона 10
 Пунунг 185, 190, 192
 Пэбби-Хиллс 159, 181, 265
- Рабат 10, 128
 Ракка 79
 Рас-Бейрут 70, 72, 79
 Риват 159, 181, 265
 Рокзау 195, 228, 230
 Роклен 195
 Рокнеп 195
- Роктынг 195, 196, 224, 230
 Роктынг-1 196–201, 203–206, 217, 220, 224, 268
 Роктынг-2 197
 Роктынг-3 197
 Роктынг-4 206–216, 218, 220, 232, 268
 Роктынг-5 206, 217
 Роктынг-6 219–221
 Роктынг-7 220, 222–225, 268
 Роктынг-8 220, 221, 224
 Роктынг-9 220, 221, 224
 Роктынг-10 225–227
 Роктынг-11 225, 228, 229
 Роктынг-12 225
 Рокхуонг 195
 Рухама 32
- Садаб 159
 Салданья 10, 127
 Сале 8, 10, 127
 Сатпати 179, 180
 Сахел-эль-Хуссин-Иирон, группа памятников 259
 Сванскомб 41
 Сварткранс 6
 Сехенд 153, 154
 Сиди-Абдеррахман 8, 10, 41, 254
 Сима-де-лос-Уэсос 10, 128, 130, 131
 Синга 128
 Синги-Талав 159, 178–180, 182, 183
 Ситт-Мархо 32
 Солано-дель-Замборино 9
 Стелленбош II 188
 Стеркфонтейн 6
 Схул 10, 125, 128–132, 264
- Табон 193
 Табун 10, 72–77, 81–87, 89–92, 107, 108, 110, 111, 117, 118, 120, 124, 125, 130, 131, 260–263
 Табун-Маполет 86, 107, 125
 Теггихалли 157, 159, 183
 Тигениф (Тернифин) 8, 10, 255, 256
 Томас-Кворри-1 8, 255, 256
 Торральбо 30, 41
 Тхамкуйен 194
 Тхамхай 194
- Убейдия 8, 11, 13–32, 34, 36, 41–43, 58, 63–66, 70, 72, 74, 77, 120, 124, 127–129, 131, 149, 152, 181, 234, 238, 254, 257, 259, 260, 264–266
 Умм-Катаф 79, 261
 Умретхи 159
- Фатехпур 157
 Флорисбад 128
 Фонтешевад 10
- Харф-эль-Мосри 79
 Хеллале-4, -5 70
 Херто 128

Холон 259	KGA2 7
Хуммаль 32, 120	KGA4 7, 236
Хунsgi 157, 158, 162	KGA4-A2 238, 244, 257
	KGA4-EE 239, 241
Цаган-Агуй 54, 55, 268	KGA6 239
Чесованья 250	KGA6-A1 7, 238, 241, 244, 245, 257
Чирки 174, 175	KGA8-A1 241, 249
Чирки-Неваса 157–159, 162, 176, 177, 180	KGA8-A9 241, 246
Чирки-Правара 183	KGA10 238
	KGA10-A1 238
Шанидар V 130	KGA10-A6 238
Шейх-Мохаммед 32	KGA10-A6–A8 238
Шиватоо 153, 154	KGA11 7, 236
Штейнгейм 10	KGA12-A1 241, 248, 258
	KGA18-A1 258
	KGA20-A1/2 249, 258
Эврон 41	MHS 252
Эврон-Зинат 259	MHS-Баязи 252, 253
Эврон-Кворри 32	MNK 19, 30, 234, 237, 257
Эландсфонтейн 10, 127, 129	MNK II 235
Элие Спрингс 128	OGS-5 250
Эль-Безез 79	OGS-7 17
Эль-Кауналат-ибн-Гудхайян 146	OGS-12 250
Эрк-эль-Ахмар 13, 30	RHS 252
Эстрего-дель-Квипар 9	RHS-Магулуд 252, 253
Эяси 127, 129	SHK 7, 19, 30, 234, 257
Ябруд 65, 92, 93, 107, 110, 124	TK 19, 234, 257
Ябруд I 93–110, 126, 262, 263	TK II 235
Ябруд IV 106	№ 201-49, местонахождение (Аравийский п-ов) 145
БК 19, 30, 234, 257	№ 204-175, местонахождение (Аравийский п-ов) 145
БК II 235	№ 206-68, местонахождение (Аравийский п-ов) 146
BSN-12 250	№ 206-76, местонахождение (Аравийский п-ов) 146
ФС западный 19, 30, 234, 257	№ 210-356–358, местонахождения (Аравийский п-ов) 146
GnJh-03 52, 53	№ 210-359, -367, местонахождения (Аравийский п-ов) 146
GnJh-15, -17 52	№ 210-370, -371, местонахождения (Аравийский п-ов) 146
GnJh-42 52–54	№ 212-55, местонахождение (Аравийский п-ов) 146
GnJh-50 52–54	
HWK-East 234	

INTRODUCTION

In the first two volumes of the series, which is planned to consist of four books, under the common name 'Three Global Human Migrations in Eurasia', the issue of *Homo* genus evolvement in Africa and its original settlement in Eurasia is reviewed. The case in question is the Great Migration, when the human left his cradle and began to settle on the planet. In the present volume, origination of the bifacial technology in Africa is discussed, marking the appearance of the new Acheulean industry, which replaced the pebble-flake industry, and its spread in Eurasia. This industry is connected with the second global migration of humans from Africa into Europe and Asia.

While admitting an extremely important role of the Acheulean industry in the history of humanity, we should not go to extremes by exaggerating or underestimating the importance of this industry in the evolvement of the hominin's material culture. Besides, in the context of the vast territory of the Eurasian continent the Acheulean industry cannot be covered by a single cultural definition. Many researchers understand under Acheulean the stage of evolutionary development of the human physical type and culture in the chronological range of 1.7 (1.6)–0.2 (0.1) Ma BP. At the same time, some researchers allow the possibility of existence of various industrial technocomplexes in this time range, while others single out the Acheulean culture with the necessary presence of bifaces, cleaves, pointed tools of the pick type etc. at the Early Paleolithic localities.

The term 'Acheulean' was introduced in 1872 by Gabriel de Mortillet, who considered this industry to be the most ancient one in the history of humanity. Later, in 1886, after the discovery of more ancient Chellean localities in France, he placed the Acheulean between Chellean and Mousterian.

From the author's point of view, the Acheulean cannot be called a culture, because this industry existed in Africa and Eurasia over one and a half million years.

Its characteristic feature is the presence of bifacially treated tools, bifaces (handaxes), picks and spheroids*. In the Early Acheulean, choppers and choppings are found in large amounts along with bifaces. The Early Acheulean bifaces are represented by drop-shaped, disk-like artifacts and artifacts with other shapes, manufactured out of pebbles or large flakes, with a point, well-shaped by large spalls, with lateral working edges, rejuvenated by smaller spalls and retouch and with a massive base, often preserving the pebble surface. At the beginning and middle of the Middle Pleistocene, a tendency towards the production of flat and symmetrical bifaces on larger flakes dominated. In the Middle Acheulean, additional rejuvenation of lateral working edges by retouch was carried out.

There are numerous classification schemes for bifaces. The problem is that on various territories not only bifacial artifacts differ from one another in terms of the shape and the manufacturing technique, but also the tool inventory accompanying them at the localities is characterized by significant differences. Whereas in Africa bifaces are accompanied by cleavers, in Europe cleavers are found much more rarely. F. Bordes, due to large variation in the morphology of bifaces, identified several Acheulean facies corresponding, according to his opinion, to various cultural traditions (Bordes, 1992). On the territory of England, the Acheulean industries can be subdivided into two groups: in one pointed (almond-shaped) bifaces dominate, while in the other the majority of bifaces are characterized by an oval shape (Roe, 1968). Some researchers explain this phenomenon by cultural traditions, the others, considering not only the lengthy coexistence of these two industrial types but also their 'alternation' on the same localities, do not exclude dissemination of various populations on the reviewed territories, preserving their traditions during at least several tens of thousands of years (Tuffreau, 2004, p. 44). It is also important to note

* The author refers to bifaces only handaxe-type tools.

that the Acheulean industry did not encompass all of Europe. For example, in England, along with it, also the Clactonian industry with no bifaces, and in Central Europe – the Buda industry and other industries also with no handaxes existed.

The presence of bifaces in the Acheulean industry serves for many researchers as the main marker for its characteristics, evolution and chronology. The researchers provide various parametric data of bifaces in their publications, in order to trace their evolution in time. For this purpose, the average size of the bifaces is determined, also considered are the changes in the relative thickness, length, treatment density (by counting the number of negative scars), the biface shape, the extent of variability in sizes, changes in the fraction of bifaces in the tool kit, the quality of flake blanks, the use of pebbles or partings of a certain shape as blanks, rock types which were preferred at one site or another, etc.

I am not sure that comparison of a sample consisting of ten bifaces from one locality with an equal number of bifaces from ten other localities situated in other regions of Africa and Eurasia, may provide an objective picture for comparative analysis or conclusions about the evolution of this tool. All the above listed criteria cannot be the same for hominins who lived in various environmental conditions and who had different adaptation strategies. However, such comparisons are done regarding the Acheulean localities not only situated far from one another but also temporally distant (a chronological gap of hundreds of thousand years). Such analysis looks more like mental acrobatics with statistics than a profound scientific study. I have respect for this kind of research, but I do not set myself such a goal due to its grandeur and immense challenge, but most importantly – I am not sure about the objectivity of the conclusions made, based on such analysis.

A significant variety and variability in the shapes and technique of stone tool treatment is noted by researchers at the place where Acheulean originated, in Africa, not only at the sites separated from one another by large distances but also within the same stratigraphical and cultural-historical sequence at a multi-layered locality. This can be most vividly manifested in the Late Acheulean (Kleindienst, 1961; Howell, Clark, 1963; Isaac, 1977; et al.). This variation in the Acheulean techno-typological complexes has led scientists to the thought about the necessity of agreeing on the minimal share of bifaces sufficient to refer certain localities to the Acheulean. M.R. Kleindienst believed that the presence of 40–60 % share of bifaces in the tool kit of a certain locality allows referring it to the Acheulean (Kleindienst, 1961). He did not refer localities with a small number of bifaces and a significant share of

heavy-duty tools of the chopper and chopping types to the Acheulean sites. M. Leakey, based on the example of layer II of the Masek Beds level of the Olduvai Gorge locality, supposed that, given 20–40 % bifaces in the inventory, it would be fair to consider a site as the Acheulean one (Leakey M.D., 1971).

The variability and variety in the typology and technique of manufacturing of the tool kit at the localities with bifaces are noticed in various geographical regions with various natural-climatic conditions and unequal original raw material base for tool manufacturing. Preservation of these features during almost 1.5 million years of existence of industries with bifaces in Africa and Eurasia does not indicate that only one culture dispersed on such a vast territory. In our opinion, it would be correct to think that not the Acheulean culture, but an industry with bifaces spread in Eurasia. As it will be shown further, the bifacial technique could have appeared as a result of technological convergence on certain territories, independently from the African industries.

It is important to answer the question which species of the *Homo* genus created the Acheulean industry. According to many researchers, the formation of the Acheulean industry took place with participation of the Oldowan industry, although there are other opinions as well. At the Sterkfontein and Swartkrans localities in South Africa, artifacts referring to the Early Acheulean and the developed Oldowan were found, which refer approx. to the time between 1.7 and 1.6 Ma BP. In addition to pebble tools and flakes, several handaxes were found, which allowed referring this industry to the Early Acheulean (Clark, 1985; Clark, Schick, 1988; Brain et al., 1988). The first handaxes were identified at the Olduvai II and Konso-Gardula sites (1.75–1.50 Ma BP) (Leakey M.D., 1971; Asfaw et al., 1992; Beyene et al., 2013), in West Turkana (1.7–1.6 Ma BP) (Roche, 2000; Roche et al., 2003; Lepre et al., 2011).

In our opinion, so far the scientific community does not have reliable data indicating that the Acheulean industry originated only in Late Oldowan of Olduvai Gorge (Leakey M.D., 1971). In the stratigraphical sequence of the Konso formation in Eastern Africa, over 30 sites were discovered, dated in the chronological interval of 1.90–0.85 Ma BP. The oldest cultural layers with Oldowan industry without bifacially treated tools were discovered in the deposits of this formation (layers of KGA 4 and KGA 11), aged roughly 1.9 Ma BP. The earliest coarsely treated bifacial artifacts were identified in layer KGA 6-A1, their age is 1.75 Ma BP. Typical, already well-shaped bifacial tools, were found in layer KGA 2, aged 1.6 Ma BP (Konso-Gardula..., 2015). From the author's point

of view it is very likely that the Oldowan industry in Africa was left by *H. habilis*, and the Acheulean industry appeared among the *H. erectus*: it is chronologically correlated with the early finds of the remains of this species in Africa.

In finding of the species of the *Homo* genus, the representatives of which were the first to start producing bifaces, highly important are the results of excavations at the localities Olduvai II and Konso-Gardula. The Konso-Gardula localities, situated in the southern portion of the western slope of the Great Rift Valley of Ethiopia in the upper reaches of the Segen River, were discovered in 1991 (Asfaw et al., 1992). At one of them, the tephra, aged 1.44 ± 0.05 Ma BP, is bedded 3–5 m above the place, where a hominin molar was found. Archeological and paleoanthropological finds were concentrated in thin (10 cm) sand lenses, and also in thicker layers of sand and silt. The geomorphological data indicate that no relocations of cultural remains by water flows took place at the locality.

The entire complex of the stone artifacts from the Konso-Gardula-3, -5, -7–12 localities is characterized by domination of coarsely manufactured bifaces and pick-type items, trihedral in cross-section, produced out of boulders, blocks, cores and flakes. The source raw material for artifact production was basalt, quartz, quartzite and other rock types. The bifaces often retain the pebble surface in the lower portion, which is the base of the tool. They were shaped by large and deep flake removals. Some of bifaces and pick-type tools are large-sized. One of handaxes was sized $268 \times 270 \times 70$ mm, and the pick-type item – $270 \times 75 \times 67$ mm. The shape and the technology of treatment in cases of bifaces and picks, irrespective of their sizes, remained stable (unchanged). The majority of the flakes are of the primary type, with retained pebble cortex on one side. Retouch was not identified on them. Cleavers were rarely encountered, and spheroids were absent. From the typological point of view, the stone inventory has the most conspicuous similarity with the artifacts obtained from the middle layer II in Olduvai (EF-HR, SHK) (Ibid., p. 733).

Varied paleontological material was found at the localities. According to the researchers' opinion, traces of impact of stone tools got well-preserved on bones of large mammals in the form of dents and grooves; also conchoidal negative scars and cutting marks were found.

In Konso-Gardula, paleoanthropological remains were found. This is the third upper molar and an almost complete left ramus of a mandible with a condyle and P_4 – M_3 from two different hominins. In the area of Lake Turkana, finds of remains of even-aged *Australopithecus boisei* and *H. erectus* were reported. It is obvious

that australopithecines did not produce Acheulean tools. Both specimens of the bone remains of hominins from Konso-Gardula refer to *H. erectus*. The mandible is morphologically and metrically close to KNM-ER 992 (Ibid.). Taking into consideration that the coarse bifacial artifacts in Konso-Gardula are dated at 1.75 Ma BP and that the *H. erectus* remains were found there, the hypothesis about the origination of bifacial industry among the *erectus* individuals is, in our opinion, the most likely one.

In Olduvai, the *H. erectus* remains were discovered back in 1935; however, no one paid particular attention to this find. Two *H. erectus* teeth were found by M. Leakey in horizon II; however this fact was not recognized by the scientific community, either (Cela-Conde, Ayala, 2007, p. 158). M. Leakey thought that *H. erectus* representatives created the Acheulean industry from the Olduvai Gorge horizon II (Leakey M.D., 1971). Therefore, the first global migration wave from Africa, which initiated peopling of Eurasia, was connected with *H. erectus*, and the second global migration wave, with which Acheulean industry appeared in Eurasia, was also represented by the erectoid forms.

In Ethiopia (Eastern Africa), much later Acheulean localities are known, where *erectus* bone remains have been found. So, at the Acheulean site Melka Konture in the Awash River valley in the vicinity of Adis Abeba, a parietal bone of *H. erectus* (Gombore III), aged around 800 ka BP, was found (Tuffreau, 2004).

In Morocco (Northern Africa), sites with evidence of Acheulean industry in the area of quarries Thomas and Sidi-Abderrahmane were discovered. In the course of exploitation of these quarries, localities with expressive names were studied, i.e. Bear Grotto, Rhinoceros Grotto, Elephant Grotto, Gazelle Grotto, Horse Grotto, also Cap de Chatelier, and other. The earliest locality in Northern Africa, Thomas Quarry-1 was discovered in 1986 and is studied up to the present time (Raynal et al., 2002). During the excavations, a large amount of bones of the Villafrancan fauna was reported: hippopotamus, elephant, *equine* representatives, horned ungulates, *suidae* representatives, several rodent species, et al. Level L1 at the locality is the oldest among those in which faunal remains and stone tools were found. Primary flaking is represented by disk-like shapes and polyhedrons. The flakes were detached both from an unprepared striking platform of the core, and from a prepared platform. Here also a small number of heavy-duty tools were found – choppers and choppings. Bifaces, trihedral picks and cleavers dominated in the stone inventory. The handaxes and picks were primarily treated near the upper end and in the medial portion, and the base retained a nodule cortex. Items of the uniface

type were also found. The locality Thomas Quarry-1 is dated at over 1 Ma BP (Raynal et al., 2001, 2002).

In Northern Africa, the Acheulean locality Tigenif (Algeria) is well-studied (Balout, Biberson, Tixier, 1967; Alimen, 1978; et al.). The materials of the site are characterized by a combination of tools of the handaxe and cleaver types with choppers and choppings. In the collection comprising 652 tools, 12 handaxes, 107 cleavers and 331 choppers were identified. The locality is famous for the discovery of the remains of the erectoid type hominin, which got the name *Atlanthropus mauritanicus*. The approximate age of the locality is around 800 ka BP.

Therefore, the erectoid carriers of the Acheulean industry continued to disperse in Africa also in the later time. According to A. Tuffreau, approx. 600–500 ka BP, the latest *H. erectus* started the evolution in the direction of the archaic line of *H. sapiens*, represented by the skull finds from Sale (Morocco) and Bodo (Ethiopia) (Tuffreau, 2004, p. 73).

Numerous monographs and hundreds of articles are devoted to dispersion of humans, the carriers of the Acheulean industry, in Eurasia. However, many questions connected with this issue lack well-grounded answers. Let us identify two most important ones, from our point of view.

Can the Acheulean be considered a culture, if bifacially treated tools (bifaces) and tools, typologically close to cleavers, are found in the Paleolithic localities of Eurasia over a million years (1.4 Ma BP – Ubeidiya (Israel) (Tchernov, 1987) and 0.069 Ma BP – Adi Chadi Wao (India) (Baskaran et al., 1986))? In Africa and Eurasia, hundreds of localities belonging to this chronological period have been studied, which researchers refer to the Acheulean often only based on the fact that in the cultural horizon several bifacially treated tools of the biface type were found (Islamov, 1990; Islamov, Krakhmal, 1995; Kasymov, 1990; et al.), while the techno-typological industry as a whole has little in common with Acheulean of Eurasia.

Outside of the African continent, the earliest penetration of the populations with the bifacial treatment of the stone tools was identified at the Ubeidiya locality in Israel, aged 1.4 Ma BP. Most likely, at this time a small-numbered human population, carrying the Acheulean industry of the early type, arrived in the Near East through the Levantine corridor. The locality with the Acheulean industry, aged around 1 Ma BP, was identified in Lataminah. The most expressive Acheulean industry was identified at the Geshert Benot Ya'akov site, aged 0.80–0.78 Ma BP. This site is related to the second wave of populations with the Acheulean industry from Africa. According

to the opinion of some of anthropologists, approx. 0.9–0.8 Ma BP in Africa a speciation episode took place: as a result of lengthy evolution, based on the African late *H. erectus*, a new species, named in Europe *H. heidelbergensis* and in Africa *H. rhodesiensis*, was formed (Rightmire, 1998; Bräuer, 2007, 2012; Hublin, 2001, 2009; et al.). *H. rhodesiensis* stayed in Africa and based on it 200–150 ka BP, the anatomically modern human evolved. *H. heidelbergensis* with the Acheulean industry migrated into Europe and Neanderthals originated out of this species in the course of evolution.

In Arabia, the identified Acheulean localities refer to a comparatively late time. They can be dated approx. by the time between 700 and 500 ka BP. The Acheulean industry has spread further east into Iran and India. In our opinion, the classical Acheulean localities of Southern Asia also refer to 700–500 ka BP, in Central and Western Central Asia they refer to 350–250 ka BP (Derevianko, 2014).

The Acheulean industry started spreading from Levant further east (into Southern Asia), and also north (to the Caucasus and further into Europe). Some researchers are of the opinion that migration of populations with the Acheulean industry could have gone through the Gibraltar Strait (Santonja, Villa, 2006). O. Bar-Yosef does not exclude the possibility of these populations crossing Gibraltar and settling Southwestern Europe early, based on the fact that in Central and Eastern Europe Early Acheulean localities are not found and also taking into consideration the increased cognitive abilities of the hominins (Bar-Yosef, 2006).

The earliest Acheulean localities in Europe were discovered in Southeastern Spain, which seems to support the fact of migration of hominins with bifacial industry through the Gibraltar Strait. The new dating obtained for the Solana del Zamborino and Estrego del Kvipar localities made their age significantly older up to the end of Early – beginning of Middle Pleistocene (Scott, Gibert, 2009). The hypothesis about the appearance of the Acheulean industry in Europe around 900 ka BP requires additional argumentation. All of the earlier discovered localities in Europe are dated primarily within the chronological range of 600–500 ka BP. Dissemination of the Acheulean industry in Eurasia was connected with migrations of the Heidelberg populations, and also, perhaps, was the result of the relay innovation transfer in stone treatment. It is very likely that, when the Heidelberg populations came to Eurasia, the autochthonous population lived on some of its territories, i.e. late erectoid taxa. It cannot be excluded that between the incoming and autochthonous populations, a process of acculturation was taking place, as a result of which local variants of the Acheulean

industry got formed. In Eurasia, in the chronological interval between 600 and 200 ka BP a major diversity in techno-typological indicators of industries has been identified at the Early Paleolithic localities.

The number of handaxes varies at the Acheulean localities of Eurasia. As opposed to Africa, where researchers suggested that the sites with the share of handaxes 20–60 % from the total number of tools should be referred to Acheulean (Kleindienst, 1961; Leakey M.D., 1971), in Europe some archeologists consider localities as Acheulean, where handaxes constitute 1–2 %, and quite often these items are just isolated specimens. For some territories of the Early Paleolithic, along with the Acheulean, industries without bifaces were singled out. In the course of excavation of the Acheulean localities, differing numbers of cleavers are found. These artifacts are common in Africa and are rarely encountered in Europe, except for the Iberian Peninsula. In France, F. Bordes identified several territories, where he found differences in the typology of bifaces and other inventory at the Acheulean sites (Bordes, 1992).

In my opinion, it is very important to draw the attention of the researchers to the possibility of convergent appearance of bifacial treatment of stone tools. In our opinion, on the territory of Eastern and Southeastern Asia the bifacial industry appeared earlier than 800 ka BP as a result of technological convergence, based on local pebble-flake industry. In India, such industry precedes the classical Acheulean one, and possibly originates earlier than 1 Ma BP (Derevianko, 2014). In Southern China, in the Baise Basin, the bifacially treated tools appeared on a convergent base earlier than 800 ka BP. The tools of this type found in different areas of China appear and disappear during the Middle and Upper Pleistocene, and these industries with bifaces differ significantly from the Baise industry, indicating the appearance and disappearance of bifacial tool treatment in China during a lengthy time period (last 700–600 thousand years) (Derevianko, 2008, 2014; et al.). The same situation is observed on the territory of Korea, where bifaces were found in different regions, referred to the late Middle – Upper Pleistocene. Different times of appearance and disappearance of bifacial tools in Eastern Asia can be explained by alternation in the adaptation strategies among the ancient hominins. It must be also noted that the number of bifaces at the Paleolithic localities referred to the chronological range between 400 and 200 ka BP is small, and they are represented mainly by pointed tools of various modifications. Cleavers are absent. At the same time, the majority of artifacts, referred to cleavers by some of the researchers, are not such in terms of their shape and treatment technique,

they only distantly remind the African ones. Another extremely important circumstance, which does not allow referring localities with bifacially treated artifacts found in Eastern and Southeastern Asia to the Acheulean, is the absence of the Levallois system of flaking on this territory (Derevianko, 2005a, b; 2006a, b). In Eurasia, at many of the Middle and Late Acheulean localities, the Levallois system is present in the primary flaking.

The industry with bifacially treated tools, aged around 800 ka BP, was recently discovered in Vietnam (Derevianko, Sù et al., 2016). The convergent appearance of the bifacial industry in Eastern and Southeastern Asia indicates that these territories were not settled by the populations of Heidelberg humans, the carriers of the Acheulean industry. After the dispersal of the representatives of the first migration wave of *H. erectus*, the carriers of pebble-flake tools, lithic industries developed here in an autochthonous way, without replacing the indigenous population. This, of course, did not exclude the possibility of short-term contacts between the population of Eastern and Southeastern Asia and taxa from the adjacent western territories and gene transfer between them. Possibly, small-numbered human populations penetrated from western areas of Asia into the eastern ones, but they did not leave a noticeable trace in the development of lithic technologies in these territories, i.e. the incoming population must have been assimilated by the autochthonous one.

A large number of fundamental works is devoted to the problems of Acheulean; however, they by far do not provide answers to all questions connected with this term. The researchers come to a conclusion that industry of the Acheulean type, under which they understand techno-typological complexes of stone tools with bifacially treated tools, handaxes, cleavers, pick-type tools, originated in Africa 1.7–1.6 Ma BP; yet, they have different implications for this term.

It has been noted above already that in the chronological range between ~900 and 800 ka BP, a speciation process took place in Africa: based on the late African taxon *H. erectus*, a new species was formed, which anthropologists call differently – *H. heidelbergensis* и *H. rhodesiensis*. The Heidelberg Man, the carrier of the Acheulean industry, migrated to the Near East, and the Gesher Benot Ya'akov site was formed by representatives of this taxon. Based on the example of the Early and Middle Paleolithic localities of the Near East, it is fair to conclude that in the chronological interval between 800 and 100 ka BP, the Heidelberg taxon became divided into two subspecies – early *H. sapiens* (Skhul and Qafzeh) and Palestinian Neanderthals (Tabun, Amud, Kebara) (Derevianko, 2016b, c). A significant number of paleoanthropological finds

aged 200–800 ka BP were reported from the south, east and north of Africa: Saldanha, Elandsfontein, Bodo, Ndutu, Kabwe, hominins from Tigenif, Sidi Abderrahmane, Rabat, Sale and others, characterized by the combination of both archaic and advanced sapient features. However, all of them can be grouped into a single species of Heidelberg (Rhodesian) hominin. Theoretically, it is difficult to imagine that in Middle Pleistocene several different species co-existed on the territories of Southern, Eastern and Northern Africa. Besides, it is difficult to identify for each such species its ancestral taxa. Although the Middle and Late Acheulean industry, identified on this territory for the chronological interval of 800–300 (200) ka BP, has some techno-typological differences, which can be explained by variable ecological conditions, and, respectively, somewhat different adaptation strategies of hominins, overall, it can be considered as an industry left by the same hominin species.

In Western Europe, anthropological remains from various regions refer to the above-indicated chronological interval: Arago 21, Heidelberg, Sima de los Huesos, Petralona, Swanscombe, Steinheim, Vértesszölös, Fontéchevade, Montmaurin, Bilzingsleben et al. All these anthropological finds, just like the African ones, contain well-defined sapient features, along with the archaic ones. Such mosaicity of similarities and differences of the anthropological finds makes it possible, after detailed analysis, for some researchers to identify various species among them. The main question is whether these differences are large enough to enable identification of various species, based on the remaining scanty anthropological materials. It is also important to keep in mind that the Rhodesian (Heidelberg) Man could have migrated from Northern Africa through the Gibraltar Straight into Western Europe, where the late erectoid hominins had already settled, and where gene transfer, assimilation and acculturation most likely took place between the aboriginals and migrants. All the known anthropological finds of this time in Western Europe, in our opinion, must be referred to one species, i.e. the Heidelberg population, the evolutionary development of which led to involvement of the European Neanderthals with the Mousterian industry (Derevianko, 2016b, c).

Based on the materials, obtained as a result of research of the Acheulean sites, various types of research are carried out, devoted to the study of dynamics of mental abilities of the Early Paleolithic humans, along with innovations in primary and secondary stone treatment, dissemination of the new technology within a certain human group and further transfer of these innovations from this group to other collectives (Wynn, 1995, 2002; Davidson, Noble, 1993; McPherron, 2000,

2006; Mithen, 1994, 1996; Lycett, Cramon-Taubadel, 2008; Lycett, Gowlett, 2008; Gowlett, 1998, 2006; Dibble, 1989; et al.).

Such research must be carried out further; however, it is important to keep in mind that human cognitive development is not a short-term process which can be associated with the appearance of a certain innovation. An innovation can be characterized by a lengthy stage of an ultimate technical formation and may be a short-term act, and additional argumentation is needed to correlate changes in the cognitive abilities with the appearance of some new type of artifacts, including bifacially treated tools. The more so, one or another innovation in the stone treatment could have emerged in one group of humans or in several groups separated from one another by a significant distance, and not simultaneously across the whole taxon which disseminated on a large territory. In our opinion, the tool manufacturers did not quickly come up with the biface template. It is most likely that this was a fairly lengthy process, connected, for example, with the increase of the area of the surface treated by flake removal on chop-pings. This can be confirmed by concurrent appearance of bifacial treatment among certain human populations as a result of technological convergence, as this happened in Southern, Eastern and Southeastern Asia.

The possibility of innovation transfer in stone treatment within one group of humans and between different collectives was to a large degree conditioned by the degree of communication in the Early Paleolithic. Many researchers relate the appearance of the Acheulean industry to *H. erectus*, which is, in our opinion, justified. Unfortunately, up to now there is no reliable information available about the ways of communication of the early *erectus* individuals, i.e. whether they used a language of gestures, sounds or any other type of communication. The conclusions of researchers about the system of skill transfer in the stone treatment process within one group, of the transfer of experience and new knowledge from parents to children, from one fellow tribesman to another, from one to many, from many to one, cannot be considered well-grounded, due to the lack of objective and reliable criteria and arguments, which are well-supported by facts. Hypotheses, however, put forward in regard to this issue are particularly interesting (Lycett, Gowlett, 2008; et al.). Innovations between different groups of humans could have transferred also in the course of migrations, when acculturation of autochthonous populations took place, or as a relay transfer from one group to another during short-term meetings, for example, during foraging.

Many researchers consider Acheulean to be an Early Paleolithic culture. In my opinion, the term

'Acheulean' should be understood as describing not a culture but rather an industry, which during a lengthy chronological period of approx. 600–700 ka BP dispersed across a significant portion of the Eurasian territory. Its dispersal had to do with migration of hominins, who brought this industry to new territories, and with the relay race transfer of the industry from one population to another as a result of short-term contacts. The presence of bifaces is the main marker of it for many researchers (Derevianko, 2014). In the context of this book, I will refer to this issue several times, but at this point I would like to enumerate the primary arguments supporting my position.

1. Can the Acheulean be called a culture, if the bifacially treated tools (bifaces) and artifacts reminding cleavers can be found in Africa and Eurasia dated at one and a half million years? In Africa, they disappeared 300 (250) ka BP and their disappearance marks the start of the Middle Stone Age. In Eurasia, the first bifacially treated tools were identified at the Ubeidiya locality (Israel), which is dated at approx. 1.4 Ma BP, and they disappeared at the majority of localities 200 (150) ka BP; whereas they remain until 69 ka BP at the locality Adi Chadi Wao (India), and in Korea – until 35 ka BP.

2. Bifacial tools can be found at the sites left by *H. erectus*, *Atlanthropus mauritanicus*, *H. heidelbergensis*, *H. antecessor*, *H. erectus tautavelensis*, *H. neanderthalensis* and other taxons. There is a question about the appropriateness of referral of industries belonging to different taxa (even if they refer to related groups) to the same culture. I do not exclude the possibility that all the enumerated taxa represent late erectoid forms; however, in this case, as well, the industries with bifaces identified in a large territory of Africa and Eurasia and belonging to the chronological interval, which lasted about 1.5 million years and was characterized by significant differences based on many techno-typological indicators, cannot be considered a single culture; it is more logical to speak about the Acheulean industry.

3. The bifacial treatment and production of tools of the Acheulean handaxe type and cleavers could have originated in certain territories not as a result of migration processes and the relay innovation transfer, but rather as a result of technological convergence, and the question is, whether it is legitimate to refer such industries to the Acheulean only based on the presence of bifacially treated tools in them?

4. Bifacially treated items could have appeared and disappeared on one and the same territory. This overlapping alternation of industries also serves as an indication of the fact that the presence of bifacial tools

is often not a marker of cultural identity but rather suggests a certain adaptation strategy adopted by one or another population under changing environmental conditions (for example, the forest environment entailed the use of bifaces and rough heavy-duty tools of the chopping and chopper type, while no such tools were found in the steppes).

5. The appearance and disappearance of bifacial tools on one or another territory, as well as their different numbers and fractions in comparison with other tool types, can be explained by a change in the adaptation strategies of humans. Largely this has to do with the changes in the natural-climatic conditions. Bifaces disappeared on different territories at different times. In Africa disappearance of handaxes in the stone industry for many researchers marks the beginning of the Middle Stone Age. On some territories, for example, in India, production of bifaces continued in the Paleolithic localities up to 50 ka BP. In our opinion, this shows effectiveness of this tool in certain ecological conditions.

A significant volume did not allow publishing this manuscript as one book, therefore, the publishers suggested subdividing it into two volumes. In the third volume problems of dissemination of the bifacial implements in Levant, Arabia, Iran, India, Vietnam, and on the islands of Southeastern Asia will be reviewed. The fourth volume will be devoted to dispersal of the bifacial industry in China, Korea, Mongolia, Kazakhstan, Turkmenistan, Uzbekistan, Kyrgyzstan and in the Caucasus. Also, in both volumes, where it is necessary, anthropological issues, connected with origin and dispersal of the bifacial industry, will be covered.

I express deep gratitude to the colleagues of the Institute of Archeology and Ethnography of the Siberian branch of the Russian Academy of Sciences, who shared with me all the hardships of the field work and excitement from new discoveries made in Mongolia, China, Iran, Kazakhstan, Uzbekistan, Vietnam and Siberia. I consider it important to thank the numerous researchers who addressed the issue of the Acheulean industry before me and whose works I used in the preparation of this book. I am grateful to the scientific editor M.V. Shunkov, the editor E.V. Kuzminykh, the translator into English A.A. Gnes, the illustrators N.V. Abdulmanova and N.V. Vavilina and the colleagues of the Publishing house of the Institute of Archaeology and Ethnography SB RAS for the preparation of the material for publication. I would like to express particular gratitude to my long-standing assistant N.M. Shakhmatova.

Chapter 1

THE ACHEULEAN INDUSTRY IN LEVANT

The Near East is the primary transit territory through which humans and animals could have migrated from Africa to Eurasia. The first global migration wave from Africa into Eurasia took place 1.9 (1.8) Ma BP – at this time representatives of the *Homo* genus migrated to the Near East across the Levantine corridor, from where dispersion of *H. erectus (ergaster)* in Eurasia started. In the Near East, no indisputable Early Paleolithic localities with the pebble-flake industry have so far been found to evidence such early dispersion of the first African migrants.

In Levant, several sites have been found and studied, which can be connected with the original migration of the *Homo* genus from Africa into Eurasia; however, in order to recognize them as such, additional investigation is required, due to the questionable nature of dating results and not very clear stratigraphic sequence. The earliest Paleolithic localities in the Near East were discovered in Israel. Among them there is the Evron site, situated north-east of the city of Haifa in the Upper Galilee. In this area, there is a stepped plateau at the height of 600–800 m asl (Ronen et al., 1980; Ronen, 1991). In the red clay stratum, saturated by limestone fragments, at the depth of 3 m from the top, single-platform and multi-platform cores and flakes were found.

In the Upper Galilee, two eruption phases were identified, which are dated at 2.39 and 1.68 Ma BP. A. Ronen refers the finds at the Evron site to the older phase and dates them at approx. 2.4 Ma BP. Yet another locality in Israel, Erk-el-Akhmar, situated in the central portion of the Jordan valley, is characterized by pebble and chopper-like cores and flakes (Tchernov, 1999). The thickness of the cross-section at the Erk-el-Akhmar is 70 m. In the loose deposits, fresh-water malacocomplexes were identified, and also invertebrate remains were found. The Erk-el-Akhmar formation is underlain by basalts aged 3.3–5.1 Ma BP. Repeated paleomagnetic research provided further clarification of the age of the site: it was referred to the Olduvai subchron (1.96–1.78 Ma BP) (Ron, Levi, 2001). This

date is also confirmed by the results of the biostratigraphic study of the pollen complexes, mollusks, and seaweed. Based on this, the earliest presence of the hominin populations in Levant was referred to the chronological range between 2.0 and 1.7 Ma BP (Ibid., p. 889).

There are not enough materials from the study of the two localities in the Near East which can be related to the process of the original peopling of Eurasia by the *Homo* genus representatives, for final conclusions to be made regarding the scope and number of these migrations; however, the discovery and study of the Early Paleolithic localities in Israel is complicated due to peculiarities of accumulation of colluvial, alluvial and lacustrine deposits. In the majority of cases, the lithological horizons of the Early Pleistocene were covered by loose deposits up to several dozens of meters thick. In particular, one of the best-known in Eurasia Acheulean localities, Ubeidiya, would have been overlaid by the 100 m thick stratum of loose deposits, if it were not for the later tectonic movements, as a result of which faults got formed and later erosion partially exposed the cultural layers (Bar-Yosef, Goren-Inbar, 1993). The author is sure that further field research in the Near East will lead to discovery of the new Early Paleolithic localities aged 1.9 (1.8) Ma BP, which will provide explicit evidence for the transit of the early *Homo* through the Levantine corridor during their migration into Eurasia.

The spread of the Acheulean industry in Eurasia has to do with the second global migration wave of *H. erectus* from Africa. The earliest locality with the Acheulean industry, Ubeidiya, was discovered in Israel and researched during a long time period. The Ubeidiya site refers to the Early Pleistocene (1.4 Ma BP) and so far is the only one in Eurasia dated with such an early time. The remaining Acheulean localities in the Near East are much younger than this site.

D. Gilead identified three stages in the development of the Acheulean industry on the territory of Levant:

Early, Middle and Late Acheulean (Gilead, 1970). He characterized Middle and Late Acheulean, based not on the chronological and faunistic data, but rather on the cultural differences (Ibid., p. 4). He referred four groups of localities, including the Achelo-Yabrudian facies, to the Late Acheulean, which, according to the opinion of the researcher, was characterized by technological variety and was widely spread. Other authors suggested more fractional classifications of the Acheulean. F. Hours (1975) subdivided Acheulean into pre-Acheulean, Early Acheulean, Middle, Middle-Late Acheulean, Tayacian, and concluding Late and Final Acheulean, which included Yabrudian and pre-Aurignacian. There are also other periodizations of the Acheulean in the Near East (Goren-Inbar, 1995; et al.).

In Levant, a significant number of localities were discovered, referred by the researchers to the Acheulean. Some authors report around 170 Acheulean sites (Yalçinkaya, 1981). F. Hours reports 35 localities referring to the Early Middle Acheulean, and 130 sites of Late Middle Acheulean* (Hours, 1981) in this region. Presently, significantly more localities with the Acheulean tools are known in Levant.

The referral of the Early Paleolithic localities to the Acheulean is based, as a rule, on the presence of bifaces. The majority of the Acheulean sites are represented by surface scatters, where small numbers of artifacts were found, also including localities with isolated finds. In this regard, in the review of the Acheulean industry of Levant I will only touch upon the main Acheulean localities, which were studied in the course of excavations in a large area and have a fairly distinct stratigraphic sequence. The sites, temporally referred to the Early Pleistocene within the second half of the Matuyama Chron (Ubeidiya, 1.4 Ma BP), refer to the Early Acheulean; to the Middle Acheulean refer localities of the first half of the Middle Pleistocene (MIS 19–12 (11)); to the Late Acheulean – sites of the second half of Middle Pleistocene, at which the blade industry originated and in the primary flaking cores of subparallel and parallel types appear (MIS 11–8 (7)).

Singling out of the Early, Middle and Upper Acheulean localities in Levant is quite tentative, because most of the sites do not have any stratigraphy, nor, therefore, any chronostratigraphic sequence. The tentative nature of such subdivision is evidenced by numerous attempts of researchers to create a three-part periodization of the Acheulean on the territory, where they studied sites with bifaces. However, it is not based on any distinct criteria, i.e. chronostratigraphic data, evolution,

the stone treatment technique, the typology etc., and, more likely, is of a subjective nature. However, in our opinion, the main point is that as the factual material gets accumulated, increase in the homogeneity of the Acheulean industry in Levant is observed (as opposed to the other regions of Eurasia), which indicates that in this territory, starting with the end of Early – beginning of Middle Pleistocene (MIS 18–20), one and the same hominin population (*Homo heidelbergensis*) got dispersed.

The Early Acheulean

The earliest Paleolithic locality in Eurasia with bifaces, Ubeidiya, located in Israel, in spite of tectonic processes in Pleistocene, has good geological-geomorphological substantiation, extensive biochronology and good monographical description of the materials obtained during the comprehensive excavations. The excavations of the Ubeidiya site continued with interruptions from 1960 to 1992 (Stekelis, Bar-Yosef, Schick, 1969; Bar-Yosef, Tchernov, 1972; Bar-Yosef, Goren-Inbar, 1993; Belmaker et al., 2002; Tchernov, 1988; et al.). Many prominent researchers took part in the work, i.e. archeologists, geologists, paleontologists, geochronologists et al., among whom M. Stekelis, G. Haas, L. Picard, U. Baida, O. Bar-Yosef, E. Chernoff, N. Goren-Inbar et al.

The Ubeidiya site is situated in the valley of the Jordan River, which serves as a part of the rift system of Eastern Africa and Red Sea. Stratigraphical and main geological-geomorphological observations were made as a result of initiation of several main trenches marked by figures I–IV, and one trench marked by letter K. Due to the fact that many lithological horizons are of a lens-like nature, the stratigraphical sequence in each of the geological trenches was limited to the visibility of one layer. In some cases, for example, on a section between trenches I and II, additional trenches were initiated, which provided higher-quality stratigraphical correlation (Bar-Yosef, Goren-Inbar, 1993, Fig. 2). By 1990, the overall length of the trenches at the site reached more than 1.1 km.

During the excavations at the locality within the Ubeidiya formation, the researchers succeeded in identifying four cycles of sedimentation, connected with lacustrine and fluvial processes. The lower lithological layers are represented by lacustrine sediments. The latter are overlaid by the fluvial deposits, which again give place to the lacustrine ones. The upper portion also consists of fluvial deposits. The lacustrine deposits of

* Data from year 1980.

the lower unit (Li) were identified in trenches I, II, III and K. The overall thickness of the lower lithological unit is 52 m. The loose deposits are primarily represented by the oolite limestone, clays and silt. In this unit, animal bones and artifacts were found. The sequence of river sediments covering it is 20–30 m thick (Fi). It is dominated by clays, conglomerates, chalk rocks, marl, silts, and basalt sands. The main cultural horizons are connected with these deposits. The upper unit of lacustrine deposits has thickness of approx. 56 m (Lu) and consists of two levels. The upper one is formed primarily by white, gray and yellow silts, in which only a few artifacts were found. The lower level was formed by clays and chalk deposits. The upper (fourth) unit with the originally determined thickness of approx. 16 m mainly consists of conglomerates, including siliceous formations, and limestone with domination of basalt pebbles (Fu). The top of the 36 m thick unit is represented by the volcanic formations consisting of basalt and tuff, which are interlayered with freshwater chalk deposits and clay. All these loose deposits and also the unconformably bedded ‘Fejjas tuff’ overlie the Ubeidiyan formation at a very steep angle of incidence (down to 57°) (Bar-Yosef, Goren-Inbar, 1993).

The post-sedimentary tectonic processes caused relocation of loose deposits at the site, which led to faults and fractures forming two anticlinals, divided by a single small synclinal. The formation of the fault caused dipping of the layers, the angle of which sometimes almost reached 80° (Bar-Yosef, Goren-Inbar, 1993; Belmaker et al., 2002). Later, eolian processes and deflation contributed to partial exposure of the cultural horizons.

Overall, the Ubeidiya site represents a unique complex consisting of thick loose deposits, including over 60 cultural horizons. It is situated on the lake shore and during a long time loose deposits got formed under the influence of transgressions and regressions. The delta of one or several temporary waterflows flowing into the freshwater lake significantly influenced the formation of the shore line. In the course of the archeological excavations, cultural horizons with various archeological finds were identified; a rich paleontological collection was obtained, including remains of 66 bird species and 56 mammal species referring to several biogeographical regions (Tchernov, 1988; et al.). Such a variety, most likely illustrating only a portion of a large complex of faunal representatives, inhabiting this region, indicates a broad range of ecological niches and optimal living conditions for hominins around the Ubeidiyan paleolake (Goren-Inbar, 1995).

Important observations were made during the study of the fluvial deposits of the Fi unit (Mallol, 2006). The

micromorphological analysis of the deposits allowed identification of alternation of dry and damp periods. During the damp periods, flooding of the cultural horizons took place, and a quiet fluvial environment without active low and rising tide zones got formed. In dry periods, the territory dried up, and anthropogenic horizons got formed, saturated with stone tools and bones of wild animals. During the following damp period, these anthropogenic deposits got flooded and experienced a small influence of aquatic environment; however, due to the lack of the high-energy impact, the finds in the cultural horizons did not get subjected to significant relocation and abrasion.

Particular attention of the researchers was attracted to the so-called habitation horizons. These are thin ‘causeways’ made of one or two layers of boulders and pebbles. At the earliest Acheulean localities of Eastern Africa, in the cultural layers of Garba and Ologesaile, such platforms were also identified. O. Bar-Yosef together with E. Tchernov put forward three preliminary hypotheses explaining the nature of this phenomenon: 1) the platforms were formed on pebble stones as a result of the tidal activity of waves; 2) the habitation horizons were artificial structures created by humans; 3) these platforms are natural formations, used by humans for a certain particular purpose. M. Stekelis shared the hypothesis of the artificial origin of these platforms (Stekelis et al., 1960; Stekelis, 1966).

O. Bar-Yosef and N. Goren-Inbar studied this issue in detail and concluded that the pebble platforms were habitation horizons and that their appearance most likely had to do with the human activity. The limited thickness of the habitation horizons and the density of bedding of the finds clearly indicate the interrelation between the boulder-pebble and the lithological layers. It does not matter in which geological trenches the pebble horizon was found, but at least several artifacts were found in it (Bar-Yosef, Goren-Inbar, 1993).

In our opinion, it is very likely that the habitation horizons are natural ‘causeways’ formed by tide waves of the lake, later modified by humans and used as living platforms. Even if these are not artificial structures, their modification suggests an attempt of hominins to make their habitation more comfortable, which confirms the presence of certain cognitive abilities among the Ubeidiya site inhabitants.

During the field study of the site, the researchers managed to identify variable quantitative distribution of certain tool types across the layers. High frequency of bifacial items’ occurrence is characteristic for layer K-30-V.B. (vineyard boundary). Layer K-29, referring to the lower portion of the same gravel section is distinct for the presence of a large number of spheroids.

The researchers expected to discover a large number of these items also in layer K-29-V.B. (the vineyard boundary), but the excavations have shown that their number did not vary compared with the other layers and was smaller than in layer K-29. The uneven occurrence of certain tool types was identified also in the other layers. In layer 1-26a, among seven bifaces three were discovered not far from one another, together with elephant teeth. According to the opinion of researchers, the data obtained imply certain spatial distribution of the artifacts within the borders of each cultural horizon (Ibid.).

At the site, no correlation was identified between the size of the excavated area and the number of identified artifacts. For instance, in layer I-V on the area of 250 m², only 4.5 artifacts were found on an area of 1 m², and in layer K-30-V.B. (the vineyard boundary) from the area of 2.5 m² 48.8 bifaces were obtained on average per 1 m². The same density of finds was identified also in layer K-29-V.B. (the vineyard boundary) (Ibid.).

In the course of excavations at the Ubeidiya site, fragments of flint partings were identified with evidence of their treatment by humans. They constituted a single implement, which under the influence of temperature fell apart into pieces, which, according to the opinion of researchers, excludes the possibility of erosion in the habitation horizons. This is supported also by the close position of the flaking products from one another, which allowed refitting (gluing together) of some artifacts (Ibid., p. 190). The discovery of hippopotamus bones in combination with artifacts in the cultural horizons implies the *in situ* nature of the finds.

The researchers who worked at the Ubeidiya site believe that the site's inhabitants used fire. In 14 different cultural layers, over 30 flint fragments were discovered, which bore evidence of fire impact. Several burnt fragments were found not far from one another, constituting a single whole. The burnt artifacts are characterized by numerous surface cracks, which got formed under the impact of high temperatures.

Different opinions are held by the researchers about the typological uniformity of the stone inventory at the Ubeidiya site. M. Stekelis identified two cultural traditions, i.e. developed Oldowan and early Acheulean, based on the materials of the stone industry found. O. Bar-Yosef and N. Goren-Inbar were more inclined to the opinion about homogeneity of the industry and referred it to the Early Acheulean.

The researchers who studied the site noted difficulties in determining the purpose of the tools, which points to the possibility of their usage in various economic functions. This way, the tools produced out of rock pieces, such as choppings, polyhedrons,

discoids, have certain common characteristics, allowing their usage as cutting implements and as cores for removal of flakes with sharp edges. The spheroid-type tools form a group, the purpose of which is unknown, although the researchers do not exclude their usage as hammerstones or for preparation of food out of plants (Bar-Yosef, Goren-Inbar, 1993).

An important conclusion was made about the use of certain rock types for production of particular kinds of tools. The majority of tools, including those on flakes, were produced out of flint, the spheroids and sub-spheroids – out of limestone, and the bifaces – primarily out of basalt. The typological characteristics of tools did not depend upon their size. The same tool types could be classified by variable metrical parameters.

The technological analysis of the implements did not reveal any major differences among the cultural horizons, notwithstanding the different environmental conditions at the time of their formation. In accordance with the conclusion of the researchers, the variability model identified at the Ubeidiya site excludes the possibility of the impact of natural environment on formation of typological and stylistic particulars of the inventory (Ibid., p. 195).

The absence of the safe chronostratigraphical data for the Lower Paleolithic localities in Africa and the Near East does not often allow making conclusions about the causes of the techno-typological similarities and differences of the industries at the Eastern African and Eurasian localities. In the Early Paleolithic, two major migrations took place from Africa into Eurasia through the Near East. The first one was the original dispersal of the *Homo* genus, and the second one had to do with dissemination of the Acheulean industry. The validity of these events, widely accepted by the scientific community, was supported by archeological, anthropological and genetic research. However, in our opinion, it is incorrect to relate the manifestation of all innovations in the lithic industry in Eurasia only to Africa. Due to differences in environmental conditions and divergence, the hominins who dispersed in Eurasia from Africa could and should have formed new adaptation strategies, which led to certain differences in the techno-typological complexes, and, at times, to convergent appearance of certain innovations in the stone treatment and the typology of the stone tools. Hominins lived at the Ubeidiya locality for a long time. This is evidenced by variable sedimentation conditions. However, it was difficult to identify the dynamics in primary flaking and in the shaping of a tool kit by reviewing the stone inventory; therefore, in characterizing the industry of this site, I view it as a single techno-typological complex.

Let us briefly characterize the development of primary flaking in the Early Paleolithic of Eastern Africa. In the early stage of the human tool activity in the Late Pliocene – Early Pleistocene, several types of cores were used for primary flaking. The earliest Paleolithic localities, which have a minimum age of 2.52 Ma BP, have been discovered in Ethiopia, in the basin of the Kada Gona River and its tributaries (Semaw, 2000; Semaw et al., 2003). During excavations, 33 cores were discovered at the East Gona localities (EG 10 and 12). Those treated mainly by unifacial and bifacial techniques have been distinguished among them. Approx. 20 % of cores excavated at the EG 10 site were worked by bifacial flaking. 55 % of cores show bifacial flaking features in the materials of the EG 12 site. No less than 8 and no more than 14 flakes were detached from one core at the EG 10 site, while the corresponding figures for the EG 12 site are 3 and 23. Cores from these sites include rare discoid and orthogonal shapes, and core-scrapers. According to the Oldowan classification, a considerable number of the cores were designated as side- and end-choppers (Semaw, 2000). In our view, the majority of these pieces were used for production of flakes and, after additional treatment of one of the laterals, they were transformed into tools. At the OGS 7 site dated to 2.58 Ma BP, which was discovered in 2000 at the steep slope of a nameless ephemeral stream running into the Ounda Gona River 3 km to the southwest from the EG 10 and 18 sites, bifacial and unifacial cores amounted to more than 86 % (Stout et al., 2010).

The West Turkana localities in Kenya are among the most informative Late Pliocene sites (Roche et al., 1999; Delagnes, Roche, 2005). Of particular importance are the Lokalalei 1 and 2 localities, situated in the vicinity of the Lokalalei catchment-basin at a distance of 1 km from each other. At the Lokalalei 2 locality the researchers identify two sites (2A and 2C), dated to 2.34 ± 0.04 Ma BP, Lokalalei 1 is younger by approx. 100 ka (Brown, Gathogo, 2002). The researchers have distinguished five main types of cores at the Lokalalei 2C site (Delagnes, Roche, 2005). Cores of the first type, with one flaking surface, are most abundant, and include 22 pieces. Cores with one flaking-surface and traces of striking platform rejuvenation were assigned to the second type (8 pieces). Cores with one main flaking-surface and final spalls on the other surface were designated as the third type (10 pieces). The fourth type is represented by 15 cores with at least two flaking surfaces. The fifth type includes 15 cores having several flaking surfaces. Summing up the results of the Lokalalei 2C site studies, A. Delagnes and H. Roche

noted that its inhabitants had a planned tool-production with an established structure (Ibid., p. 467).

Less-developed lithic technology was used at the Lokalalei 1 site, though it is younger than Lokalalei 2C (Kibunjia, 1994). According to A. Delagnes and H. Roche, the tools are either the result of labor of different taxons (early *Homo* at the Lokalalei 2C site and *Australopithecus aethiopicus* at the Lokalalei 1 site), or represent different technical and cultural traditions (Delagnes, Roche, 2005).

The Late Pliocene industries of the Kada Gona River valley and West Turkana sites suggest that ancient flint-knappers had a notion of the properties of the raw materials, had a good command of the main primary reduction-techniques, and used three approaches: production of blanks from cores with a hard hammer gripped by hand, a bipolar method, and stone-smashing by throwing it onto the anvil. Early representatives of the *Homo* species already had sufficiently advanced cognitive abilities, and could properly control hand and arm movements during their work with cores and hammers. The exactness of percussion, small defect-ratio, and maximum exhaustion of the core during flaking allow us to draw a conclusion about the use of established reduction techniques.

It is important to note that even during the final stage of the Pliocene and in the Early Pleistocene, *Homo* acquired a tendency towards minimum preparation of the striking platform for further flaking; in particular, for using the negative scar of an earlier detached flake as a point for the next percussion to detach a blank from the opposite side. Such a ‘from the ridge’ technique was often used in the course of radial flaking and during removal of blanks from choppings, when they were originally used as cores.

Unifacial flaking employed one surface for working: the pebble surface adjoining it at an acute angle was an untreated striking platform. The core-chopper type artifacts also had an acute angle. Already, at the earliest stage of stone reduction, *Homo* had acquired the technical skills of using acute angles and convex surfaces. Thus, some elements of core-preparation for the detachment of blanks appeared in the Early Pleistocene at the very primary stage of stone use by humans.

In the Early Pleistocene, *H. erectus* with pebble-flake industry, who left Africa about 1.8 Ma BP, occupied vast expanses of Eurasia right up to 53 °N rather fast (Derevianko, 2015). This industry was not unified. Some similarity of Early Paleolithic localities from the Atlantic to the Pacific Oceans, in terms of types of artifacts and techniques, is explained by the fact that *erectus* had similar cognitive possibilities and sensorimotor abilities. The typological set of tools and

the tool-shaping techniques employed by Paleolithic people were not very large; therefore similarity, though not identity, could be related to convergence determined by the fact that populations resided at considerable distances from each other, but in areas with similar environmental conditions. Different environmental conditions required development of relevant adaptation strategies from *H. erectus*. This led to the appearance of various innovations in the primary reduction of stones and the shaping of tools.

The issue of the impact of the environmental factor on the composition of the stone industry during the change of natural-climatic conditions or in the course of migration of hominins into other geographical regions is disputable. Some researchers strongly reject the possibility of influence of the climatic changes on the morphotypical selection of tools (Bar-Yosef, Goren-Inbar, 1993; Bar-Yosef, 2006; et al.). Such a conclusion was made by these researchers, specifically based on the materials from the Ubeidiya locality. However, it is difficult to agree with this. A change in climatic conditions leads to a change in landscapes, vegetation and fauna. For example, forests give way to forest-steppes or steppes. Accordingly, there is a significant change in the vegetation and species composition of animals. In this situation, hominins should have quickly developed new adaptation strategies, connected with preparation of food; to a certain extent, their lifestyle changed. New tool types could have appeared, the percentage ratio of some tool types in the tool kit changed: representation of one group increased, and that of another one decreased. Fluctuation of the water regime of rivers and lakes could have led to appearance of new and/or disappearance of old raw material sources for production of stone tools. In case of hominin migrations into other geographical regions with natural conditions and landscapes, different from the previous ones, they also experienced changes in the adaptation strategies, particularly, if the acculturation process took place.

It is very difficult to trace such changes for the Early Paleolithic, and this has to do not only with the relatively limited sensorimotor abilities of the early representatives of the *Homo* genus, represented by *habilis* and *erectus*, but also with the objective limitation of the possible variability in the course of treatment of stone tools. For example, around 2 Ma BP, the pebble-flake industry dominated in Africa and Eurasia. All of the cores (discoid, orthogonal, Kombewa et al.) were intended for flake removal. The Levallois system of primary flaking at the initial stage was also supposed to obtain blanks in the form of flakes. Blade flaking appeared among the hominins around 600–500 ka BP, and it took several hundred

of years for blade flaking to become dominant. At the same time, modified discoid cores, for example in Southeastern Asia continued being used up to Neolithic. As a result, the researchers are inclined to see ‘stagnation’ in development of the material culture. In reality, this is not stagnation, but rather a slow flow of the evolutionary processes in the human society. Based on the example of development of the society, it can be well seen how all the civilization processes speed up from century to century.

At the multilayered Early Paleolithic sites, where a lengthy cultural sequence is evident, it is difficult, and at times impossible, to trace noticeable changes in the techno-typological complex. The locality Gesher Benot Ya’akov serves as an example, where a cultural-historical sequence lasting 50 (100) thousand years was identified. The conclusions of O. Bar-Yosef and N. Goren-Inbar about the lack of changes in the tool kit at the Ubeidiya locality, despite of long-term settlement of hominins at this place, are absolutely justified. More so, on all of the sequence, the stone inventory demonstrates many common features with the Early Acheulean complexes of Eastern Africa, although the connections between these hominin groups terminated from the moment of peopling of the shores of the Ubeidiya paleolake.

Ubeidiya is a unique Early Paleolithic locality in Eurasia. This is the earliest Acheulean site, aged 1.4 Ma BP. “Finds from this site carry a part of the main information about migration of *Homo erectus* from Africa” (Bar-Yosef, Goren-Inbar, 1993, p. 201). The researchers are unanimous in their opinion that this is one of the oldest localities evidencing the earliest migration of *Homo erectus* with the Acheulean industry from Africa into Eurasia. The techno-typological criteria for the industry from Olduvai developed by M. Leakey are most appropriate for analysis of the Ubeidiyan complexes of the stone inventory (Bar-Yosef, Goren-Inbar, 1993). O. Bar-Yosef and N. Goren-Inbar suppose that the closest analogue of the Ubeidiyan complex is represented by industries from the upper layer II of the Olduvai Gorge, particularly those which, according to M. Leakey (Leakey M.D., 1971), refer to the developed Olduvai. Among the Olduvai sites, the materials from which belong to this industry, are the MNK points of the main locality, FC-West, SHK, BK and TK. In a larger picture, the same primary flaking techniques were identified at the Ubeidiya locality, as in the Oldovan industry of Eastern Africa, only somewhat modified.

The excavated area at the Ubeidiya locality constituted over 1500 m², and around 9 thousand stone artifacts were found there. According to the researchers’

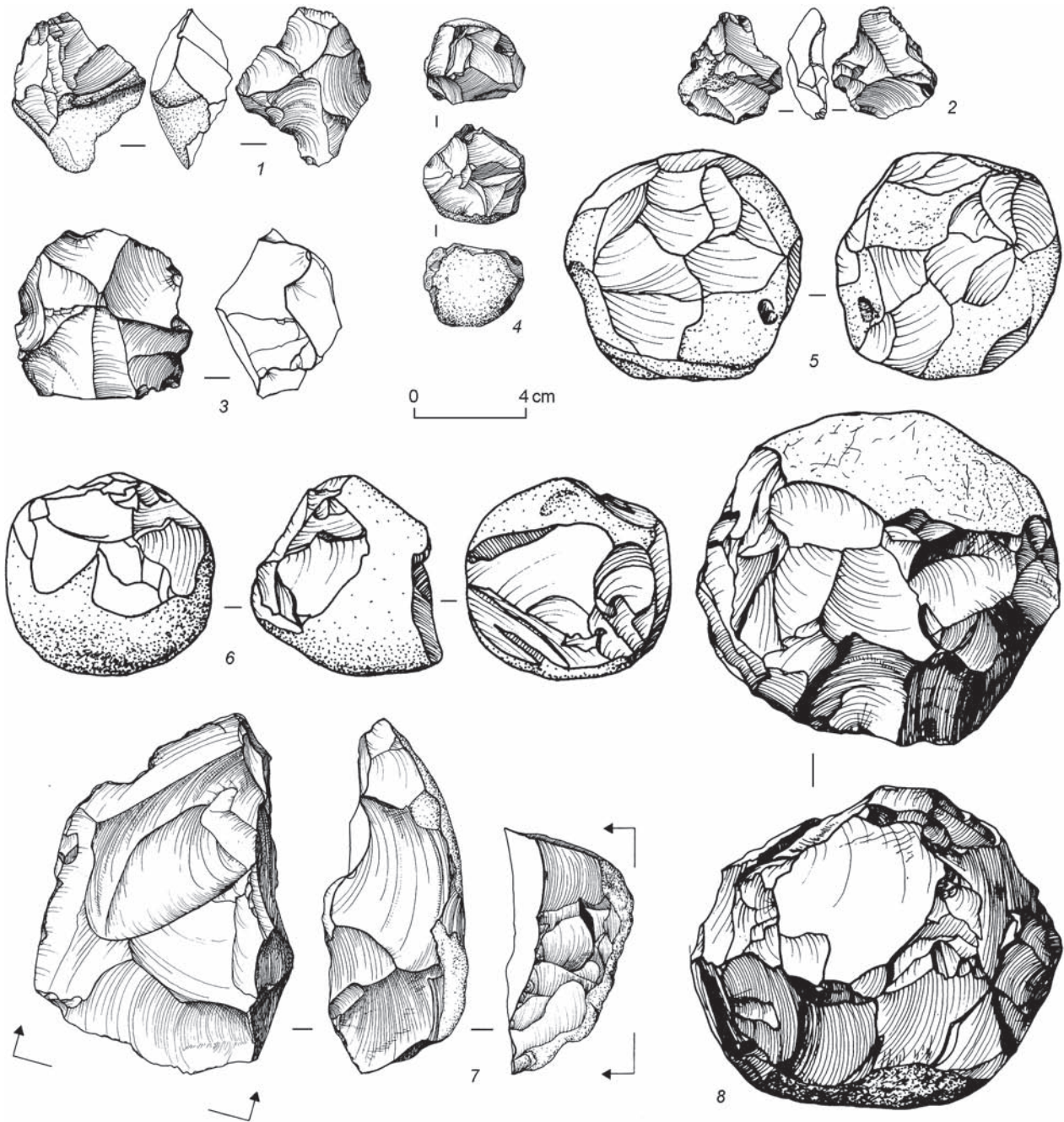


Fig. 1. The artifacts from the Ubeidiya locality (after (Bar-Yosef, Goren-Inbar, 1993)).

1-3 – discoid cores; 4-6, 8 – spheroids; 7 – a core.

opinions, the tool complex of this locality demonstrates a significant degree of homogeneity, which is expressed in the consecutive appearance of the same tool types, and also in the same frequency of their presence within lithological subdivisions. The majority of the tools are rough heavy-duty tools of the chopper and chopping type, notched and denticulate tools, scrapers were produced out of stone raw material of a particular shape.

Among the well-shaped cores, those of the discoid type dominate (Fig. 1, 1-3). They were primarily

produced out of flint rocks. In the majority of cases, removal of blanks was produced along the whole surface of the functional side, from the edge to center. The opposite surface has a different degree of preparation. The flakes were at times also intentionally removed from it in such a way that a negative scar of the removed flake on one side served as a striking platform for the removal of the blank from the opposite surface, i.e. alternate removal was produced. However, there are not so many of such cores. In the majority of

cases, several flakes were detached from the opposite working surface, in order to partially remove the nodule cortex.

The heavy-duty tools of the chopper and chopping type were often used as cores at the Ubeidiya locality (Fig. 2, 2; 3). In respect to classification and purpose of large heavy-duty tools, researchers hold different opinions. H. Movius was one of the first to give a definition to the artifacts, produced mainly on river pebbles, with one or two functional edges, shaped by spalls (Movius, 1944). He subdivided these implements into choppers and choppings. Based on the example of the materials of the Early Paleolithic localities of the South East Asia, where such items can be found at almost all sites, he referred those tools which were shaped on one end from one side to choppers and to choppings – items treated by spalls from two opposite sides in such a way that an item in the form of a hatchet was produced. The Leakey couple managed to find such items in large numbers in the Olduvai Gorge in Eastern Africa. M. Leakey grouped all such heavy-duty tools into a single type and singled out three main characteristics for them: the position of the functional edge, the number of functional edges, and the shape of the working edge (Leakey M.D., 1971). She referred other similar items to the category of modified blocks and nodules-pebbles subjected to blows. In the archeological literature, various descriptions and classifications of these items from the Early Paleolithic localities of Africa and Eurasia are present (Balout, 1967; Biberson, 1967; Villa, 1978; Amirkhanov, 2006; Taimazov, 2010; et al.).

The functional purpose of these items is the main issue for us to consider. M. Leakey, just like other researchers, did not exclude the possibility that they could have been used as cores. M. Leakey raised in her

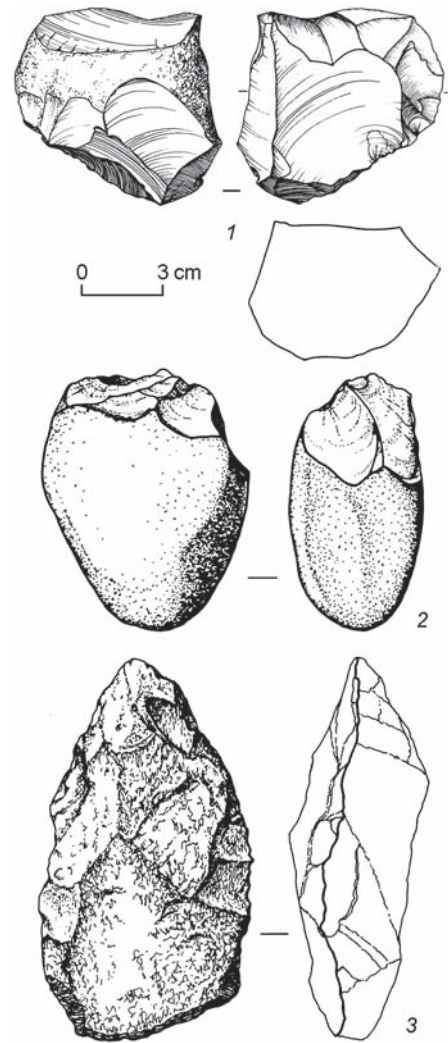


Fig. 2. The artifacts from the Ubeidiya locality (after (Bar-Yosef, Goren-Inbar, 1993)).

1 – a core; 2 – a chopping; 3 – a biface.

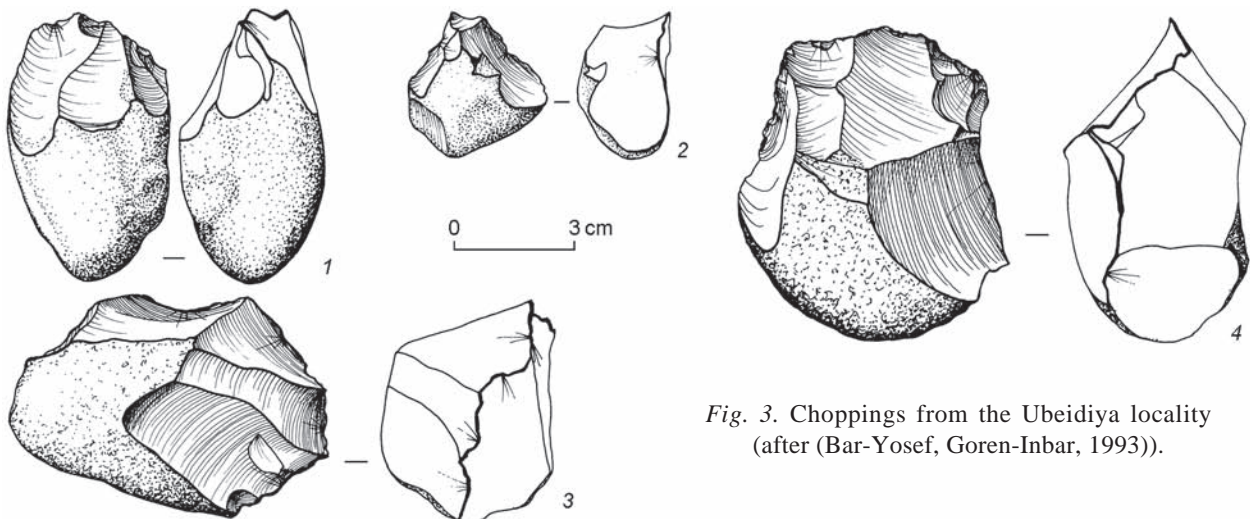


Fig. 3. Choppings from the Ubeidiya locality (after (Bar-Yosef, Goren-Inbar, 1993)).

research the principal issue of interrelation between cores and tools. She thought that referral of these items to cores largely reflects a subjective opinion of the authors. It is important to understand, whether these items served primarily for blank removals, or they were later used in various economic activities. According to her opinion, the main portion of the choppers, polyhedrons, discoids, bifaces, and massive end-scrapers (*heavy-duty tools*) were produced out of 'cores' (Leakey M.D., 1971, p. 269). This conclusion is extremely important as it evidences significant consecutive variability in modification 'core – tool', which definitely points to good skills and abilities in stone treatment and developed cognitive abilities of the hominins.

In our opinion, the original functional purpose of the rough heavy-duty tools as cores presupposes their division into two groups. The items from which blanks were removed from one end or edge on one side and, at the same time, the opposite side of which preserving pebble cortex served as a striking platform, must be referred to choppers. The items, in cases of which the blanks were removed from one end or edge alternately, when the negative scar from the flake removed from one side of a flake would become a striking platform for removal of the blank from another side, must be referred to choppings. It is difficult to make conclusions about the use of such items as heavy-duty tools or heavy scrapers, because dents and traces from their use are rarely noted on them. Coarse-grained rocks served as raw materials for production of choppers and choppings (quartz, quartzite etc.), which does not allow applying a trace evidence method for identification of traces of work, i.e. possible usage of artifacts as implements. At the Early Paleolithic localities of Mongolia and Kazakhstan, a large number of artifacts of the core-chopper and core-chopping type were noted, but only a small part of them carries traces of further usage. O. Bar-Yosef and N. Goren-Inbar did not exclude the fact that the majority of tools-cores from Ubeidiya can be referred to several different types: heavy-duty chopping tools, polyhedrons, discoids, etc. At the same time, there is a small group of tools-cores which, in spite of the seeming likelihood with the discoids, are hard to be correlated with the types suggested by M. Leakey. These artifacts are characterized by a set of common features which allow them to be grouped into a distinct type or class. The referral of such tools as tools-cores to one or another type will for a long time remain a subjective opinion of the author.

In accordance with the data, provided in the monograph of O. Bar-Yosef and N. Goren-Inbar, altogether

around 140 specimens of well-shaped cores have been found in Ubeidiya. In some layers, for example, in layer II-24, 27 cores, while in the others no specimens were found. According to the opinion of the researchers, the higher degree of uniformity and the slow speed of 'cultural changes' are observed in the primary flaking, which accounted for the high degree of similarity of artifacts from the separated archeological layers of the Ubeidiya stratigraphic sequence (Bar-Yosef, Goren-Inbar, 1993, p. 155).

Discoid cores must be referred to the category of well-prepared cores; in their case, the removal of blanks occurred alternately from the two opposite sides from the edges to the center (see Fig. 1, 1–3). Included into this group are also cores produced out of nodules and flint partings. In their case, the striking platforms do not display any special preparation; the pebble surfaces or the negative scars of the previous flake removals served as striking platforms (see Fig. 1, 7; 2, 1). The same technique was used on choppings in their original usage as cores.

At the Ubeidiya locality, rough chopping tools prevail, compared with the bifacial ones. A comparatively small number of prepared cores discovered at this site also, most likely, support the assumption about the use of choppers and choppings as cores. In Ubeidiya, three kinds of heavy-duty tools were identified during the excavations: the end, double-end and side varieties. Among the choppings, the smallest share is represented by the double-end variety: 20 % on average in all main cultural layers; only in layer K-29-V.B. their share reaches 44.4 % of the total number of heavy-duty tools. Isolated were the finds of subtriangular choppings with the working edge in the form of a point. According to the opinion of the researchers, the heavy-duty tools from Ubeidiya differ in general from the similar tools in Olduvai.

The polyhedrons at this locality are also singled out by researchers in accordance with the technological criteria suggested by M. Leakey. This category of the stone tools differs from the heavy-duty tools by the presence of three and more working edges. O. Bar-Yosef and N. Goren-Inbar noted a high degree of similarity between the polyhedrons and choppings. Moreover, in the layers where many choppings were found the polyhedrons are also well-represented (Bar-Yosef, Goren-Inbar, 1993, p. 131). Therefore, the researchers view these categories of stone tools as intertransient, i.e. the choppings could be changed into polyhedrons, if necessary.

The polyhedrons were produced out of flint and have a variable degree of smoothing and patinization. The artifacts with a high degree of smoothing were

discovered in cultural horizons buried in loose alluvial deposits. The polyhedrons, as opposed to choppers, retained less of the pebble cortex. Based on this feature, the researchers subdivided the polyhedrons into two groups: one included the items which retained from 0 to 25 % of pebble cortex, and the second one retained from 25 to 50 %.

The spheroids and items which look like spheroids are sometimes referred by the researchers to cores (Jelinek, 1977), which in many cases seems to be true (see Fig 1, 4–6, 8). They also could have been used as hammerstones in the stone treatment (Toth, 1985). O. Bar-Yosef and N. Goren-Inbar view the spheroids as a separate and distinct type, based on the presence of a large number of negative scars left after flake removals. For their preparation, siliceous limestone was used. In their case, a clearly defined striking platform was often absent. The spheroids were primarily produced on pebbles having a rounded shape. These objects were reported to be present in large numbers in layers K-29 and K-29-V.B. In other layers, they were rarely encountered, and in some, they were not present at all.

A particular group consisted of artifacts which got the name of 'large-sized end-scrapers'. According to

the opinion of researchers, they were used for doing hard work (Fig. 4, 6; 5, 1, 3). These tools, which in the scientific literature are also called core-like scrapers (*heavy-duty tools*), were discovered during the excavations of the Early Paleolithic localities, the age of which ranges from 1.8 to 0.4 Ma BP in Africa, Arabia, in the Caucasus, in Siberia and in other territories. They were primarily cubic-shaped or subrectangular. Primarily one, the narrowest side, was treated by flake removals, which were produced at the right angle. The striking platform did not have additional rejuvenation. The detached flakes were of a small size and could not have been used later as blanks. At the Ubeidiya locality, various kinds of stone were used for production of core-like scrapers. The tools of this type were found in practically all the cultural layers, but in different numbers: from singular specimens to 25 specimens in layer I-26. There are core-like scrapers produced on massive flakes.

The most expressive type of tools is represented by bifaces which determine the referral of this locality to the Acheulean industry (see Fig. 2, 3; 6, 3–6; 7, 9). M. Leakey subdivided the bifaces into eight types: protobifaces, non-standard egg-shaped items, trihedral

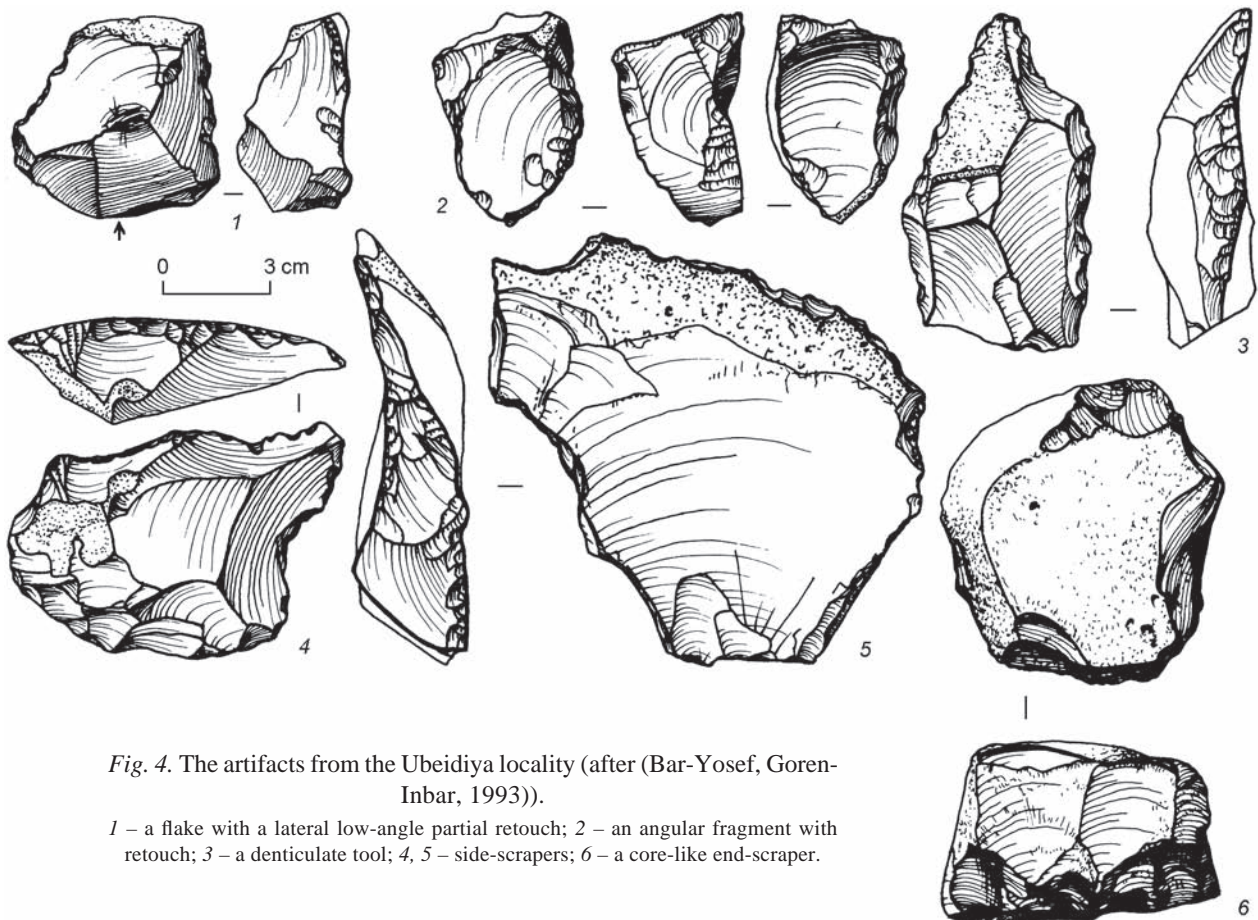


Fig. 4. The artifacts from the Ubeidiya locality (after (Bar-Yosef, Goren-Inbar, 1993)).

1 – a flake with a lateral low-angle partial retouch; 2 – an angular fragment with retouch; 3 – a denticulate tool; 4, 5 – side-scrapers; 6 – a core-like end-scraper.

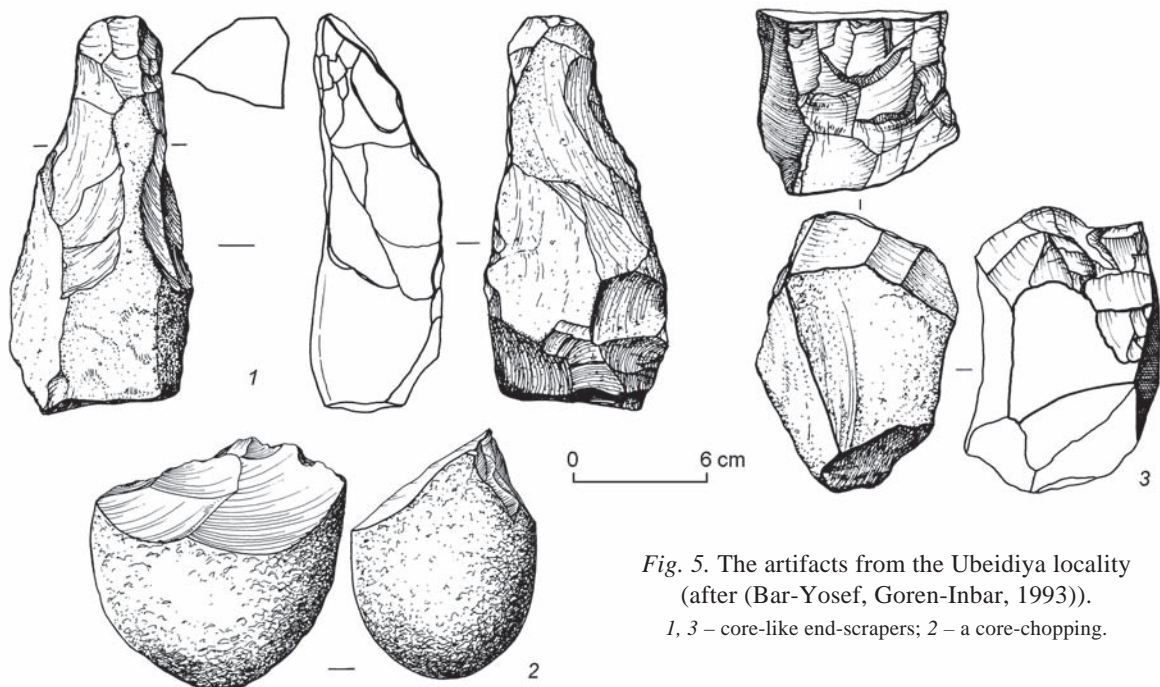


Fig. 5. The artifacts from the Ubeidiya locality (after (Bar-Yosef, Goren-Inbar, 1993)).

1, 3 – core-like end-scrapers; 2 – a core-chopping.

items, double-ended items, and bifaces with a flat and square base, elongated cutting tools, and cutting tools for heavy-duty work. She also included cleavers into this category (Leakey M.D., 1971). O. Bar-Yosef and N. Goren-Inbar introduced certain corrections into the classification suggested by M. Leakey: the name 'non-standard egg-shaped tools' was replaced by a broader term 'handaxes', because in Ubeidiya no egg-shaped bifaces were discovered; the 'elongated cutting tools' were changed to 'cutting tools', and the 'items for heavy-duty type work' were changed to 'tetrahedrons' (Bar-Yosef, Goren-Inbar, 1993, p. 144). The researchers note significant difficulties in classifying bifaces, due to low-degree standardization of these artifacts. This way, singling out of tri- and tetrahedral bifaces was based on the shape of the cross-section of the upper fifth of this tool. The cutting tools were identified due to the multiangle and irregular shape of the transverse cross-section in the upper fifth of an object. The authors of the research make a conclusion that any typological analysis requires preparation of a detailed list of subtypes, but even this will not be sufficient in working with the materials from the Ubeidiya locality (Ibid., p. 145). It must be noted that biface classifications made by different researchers, based upon materials from various localities in Eurasia, are characterized by a high degree of subjectivism, which seems to be quite natural.

The difference in the numbers of bifaces in certain layers is insignificant. On average, the share of bifaces in the cultural horizons of Ubeidiya is less than 7 %

from the total number of tools, and only in some layers significant concentration of these artifacts is observed. This way, on a small area of 15 m² (sq. K-30, K-30-V.B) M. Stekelis (1960) managed to discover a significant number of artifacts making up a share of over 22 % of all the tools. The most common among the bifaces were trihedrons and handaxes. The share of trihedrons ranged from 30% of the total number of bifaces in layer K-30-V.B. to 68.75 % in layer I-26b2. The share of handaxes ranged from 18.7 % in layer I-26b2 to 57.14 % in layer I-26d. Important observation was made in respect to proto-bifaces. In comparison with the Olduvai localities, these items do not have a chronological burden in Ubeidiya: they are represented by artifacts which were for some reason put aside by manufacturers at the initial stage of treatment, and not by finished tools (Bar-Yosef, Goren-Inbar, 1993, p. 147).

The majority of bifaces were produced out of basalt, and at times flint and limestone were used. Only in layer I-26, flint was the original raw material for production of bifaces. At the Ubeidiya locality, large-sized flakes are absent. Researchers suggest two possible explanations of this phenomenon. One explanation lies in the fact that bifaces were produced at another locality and were brought to the site in an already finished form. Also, it cannot be excluded that a portion of small flakes produced in the course of treatment of bifaces were redeposited or washed out by water; therefore, in cultural layers less debitage was found, than that which should have been found, granted the bifaces were produced at the site.

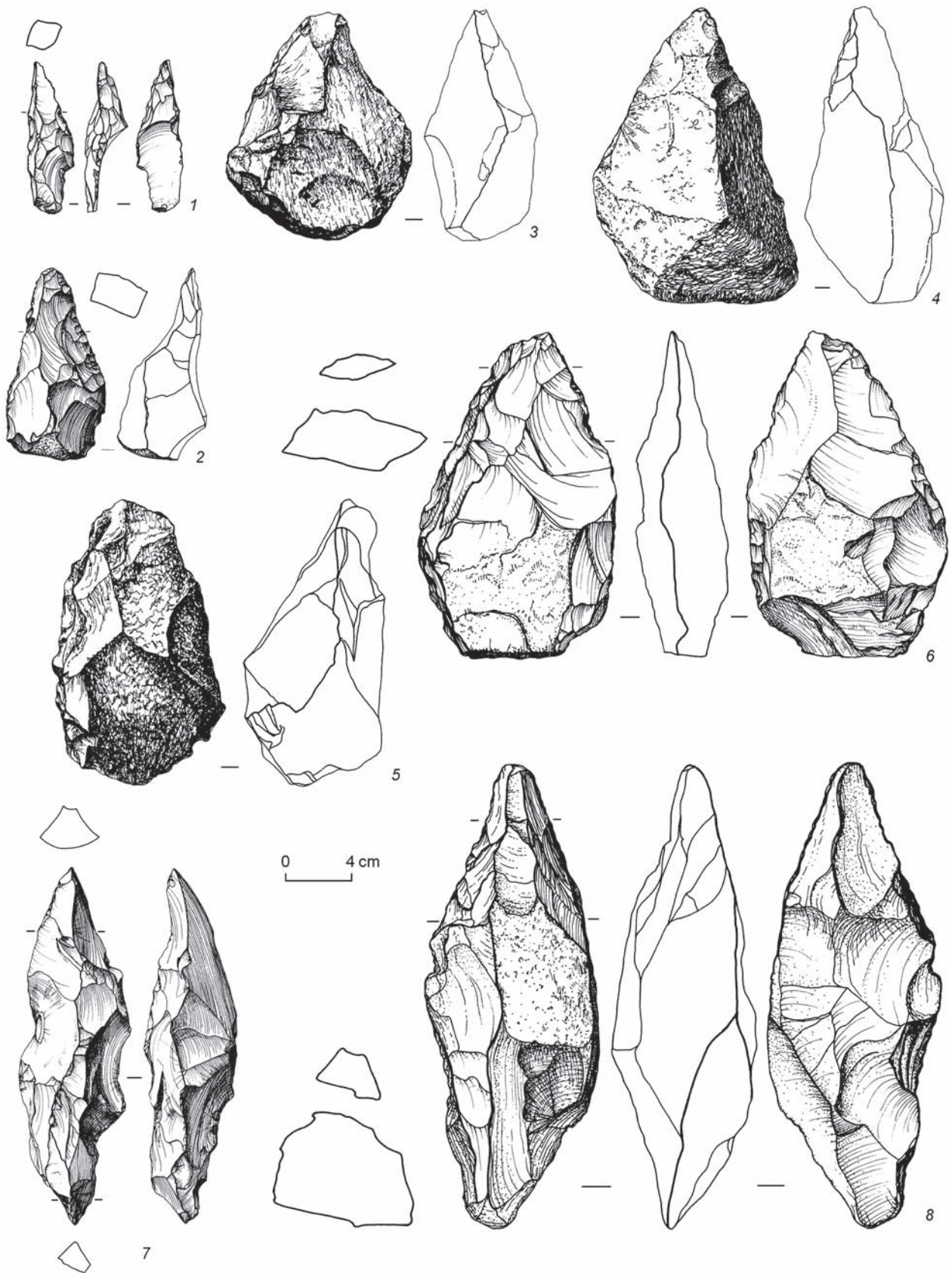


Fig. 6. The artifacts from the Ubeidiya locality (after (Bar-Yosef, Goren-Inbar, 1993)).

1 – a fragment of a biface; 2 – a trihedron; 3–6 – bifaces; 7, 8 – double-pointed bifaces.

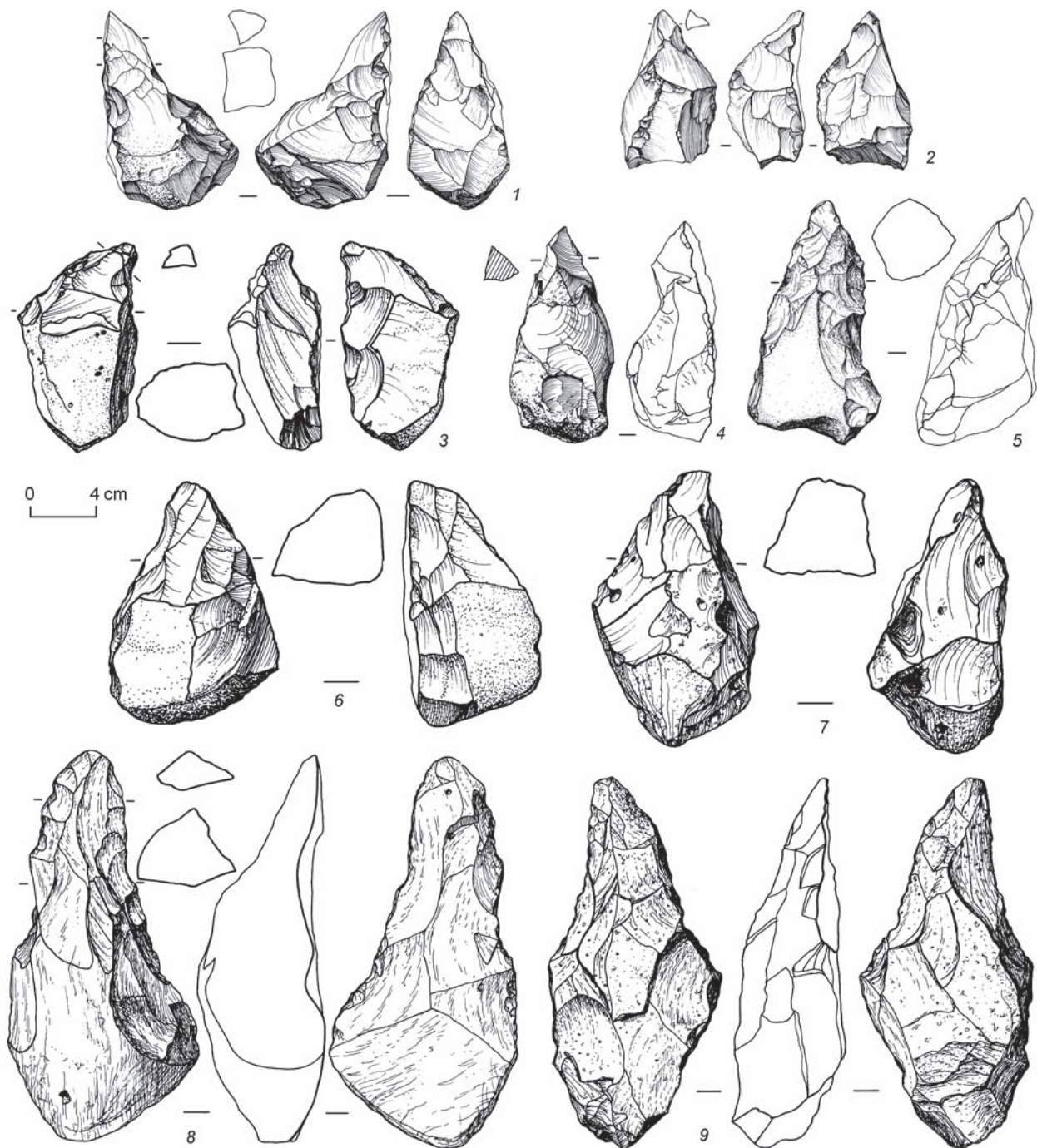


Fig. 7. The artifacts from the Ubeidiya locality (after (Bar-Yosef, Goren-Inbar, 1993)).

1–8 – trihedrons; 9 – a biface.

The bifaces in Ubeidiya, just like at the Early Paleolithic Acheulean sites of Eastern Africa, display a thoroughly treated distal portion, while the proximal portion and, in particular, the butt portion, retain the pebble cortex. The double-ended bifaces are an exception, in case of which often both ends are transformed by flaking into points, and the pebble cortex is

preserved only on certain sections (see Fig. 6, 7, 8). The bifaces vary significantly in terms of length and thickness, and it is not possible to determine a standard size for them. Moreover, after analysis of the sedimentation details of each of the lithological layers, researchers failed to identify the interrelation between the similar sedimentation conditions and

the size of bifacial artifacts. This way, the bifaces from layers K-30 and K-30-V.B. representing a single horizon demonstrated two extreme opposite lengths. At the same time, the sizes of bifaces (length, width, thickness) are to a large degree interrelated. According to the opinion of researchers, a high degree of correspondence among these metrical indicators can be directly connected with the original natural shape of the raw material. Therefore, metrical indicators of the ready artifact cannot be viewed as proof of special selection of the raw materials of particular sizes and shapes; the manufacturer did not strive to standardize the ready tools.

Among the tools produced on flakes, at the Ubeidiya locality the most numerous are notched and denticulate artifacts, tools with points in the form of a 'spur', and flakes with regular retouch on the lateral side (Fig. 8). Among the finds from various layers, tools with a notch make up from 18 to 39 %, denticulates account for 11 to 27 % from the total number of implements produced

on flakes. There are much fewer end-scrapers. Only in layers II-26 and II-36, their share reaches 15 %. At the locality, a small number of scrapers of various modifications, burins and flakes, on which points were fashioned by retouch, were found.

The flakes removed from discoid and pebble cores of the chopper-core and chopping-core types had different sizes, and many of them were primary spalls. The blanks were used for producing scrapers of various modifications, denticulate and notched tools, artifacts with points, and burin spalls. Overall, the stone inventory of Ubeidiya is characterized by a high degree of uniformity, which manifested itself in frequent occurrence of the same types of tools in various cultural horizons. In all layers, a significant number of tools-cores, notched items, denticulates, and end-scrapers were found. No principal innovations in stone treatment and typology of artifacts, which would make this layer distinct from other layers, were identified even in any of the cultural horizons. In comparison

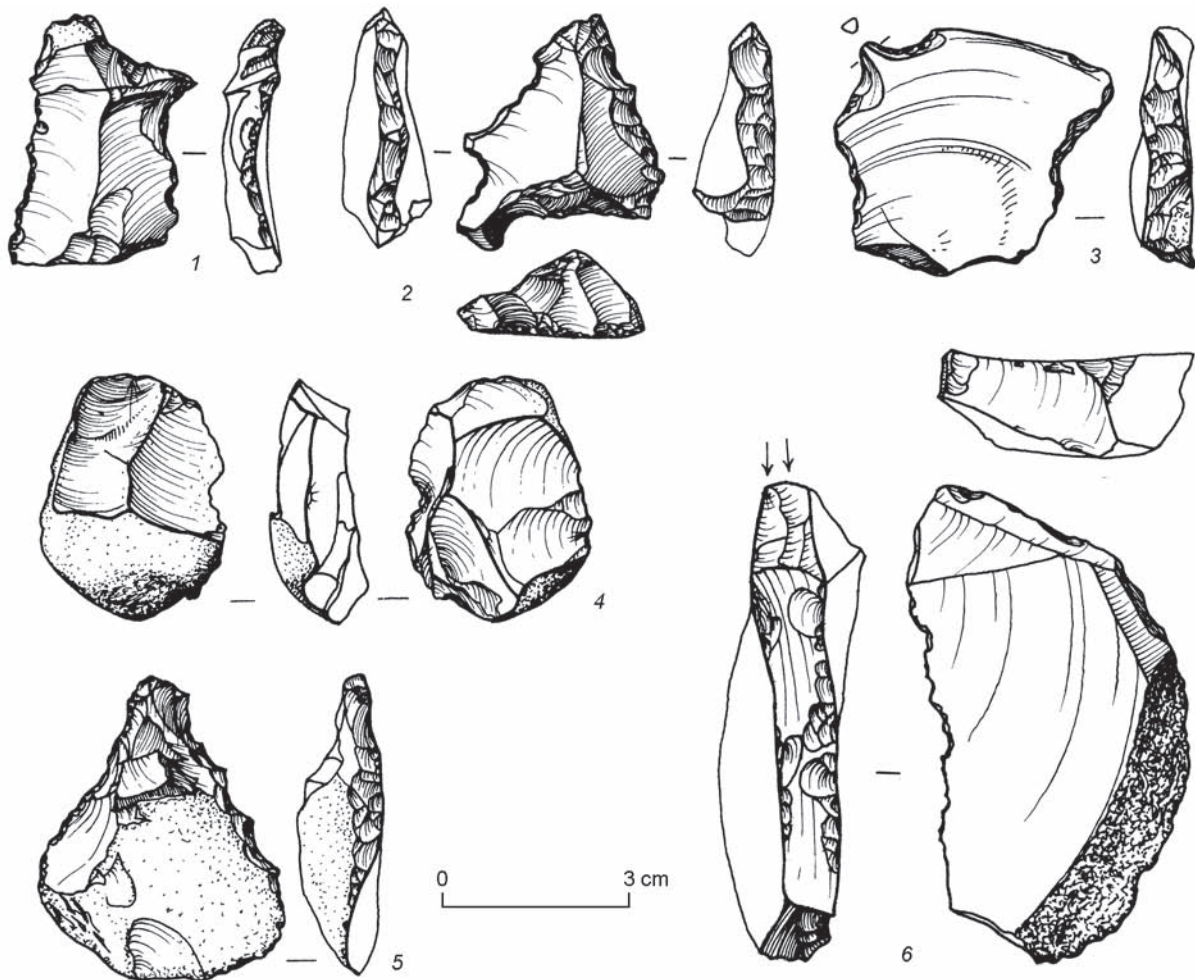


Fig. 8. The artifacts from the Ubeidiya locality (after (Bar-Yosef, Goren-Inbar, 1993)).

1-3 – points shaped by retouch on flakes; 4 – a notched tool; 5 – a denticulate tool; 6 – a burin.

with large and small items, no typological difference was identified between them.

The researchers constructed a scheme of modification and possible transformation of one type of artifacts into other ones (Fig. 9). The flakes which were used as blanks for tool production could have been obtained by the stone manufacturers in the course of shaping choppings, bifaces, spheroids, and core-like scrapers. In the course of further treatment, choppings were transformed into discoid cores and polyhedrons.

O. Bar-Yosef and N. Goren-Inbar made an attempt to relate the differences in the typological composition of the tools from various horizons to changes of natural-climatic conditions, because the cultural layers at the Ubeidiya locality formed during a lengthy time period. In the course of field work, several cycles of sedimentation were identified, connected with the change in climate conditions, and at the same time, the typological composition of the stone inventory, primary flaking and tool modification did not depend upon the change in

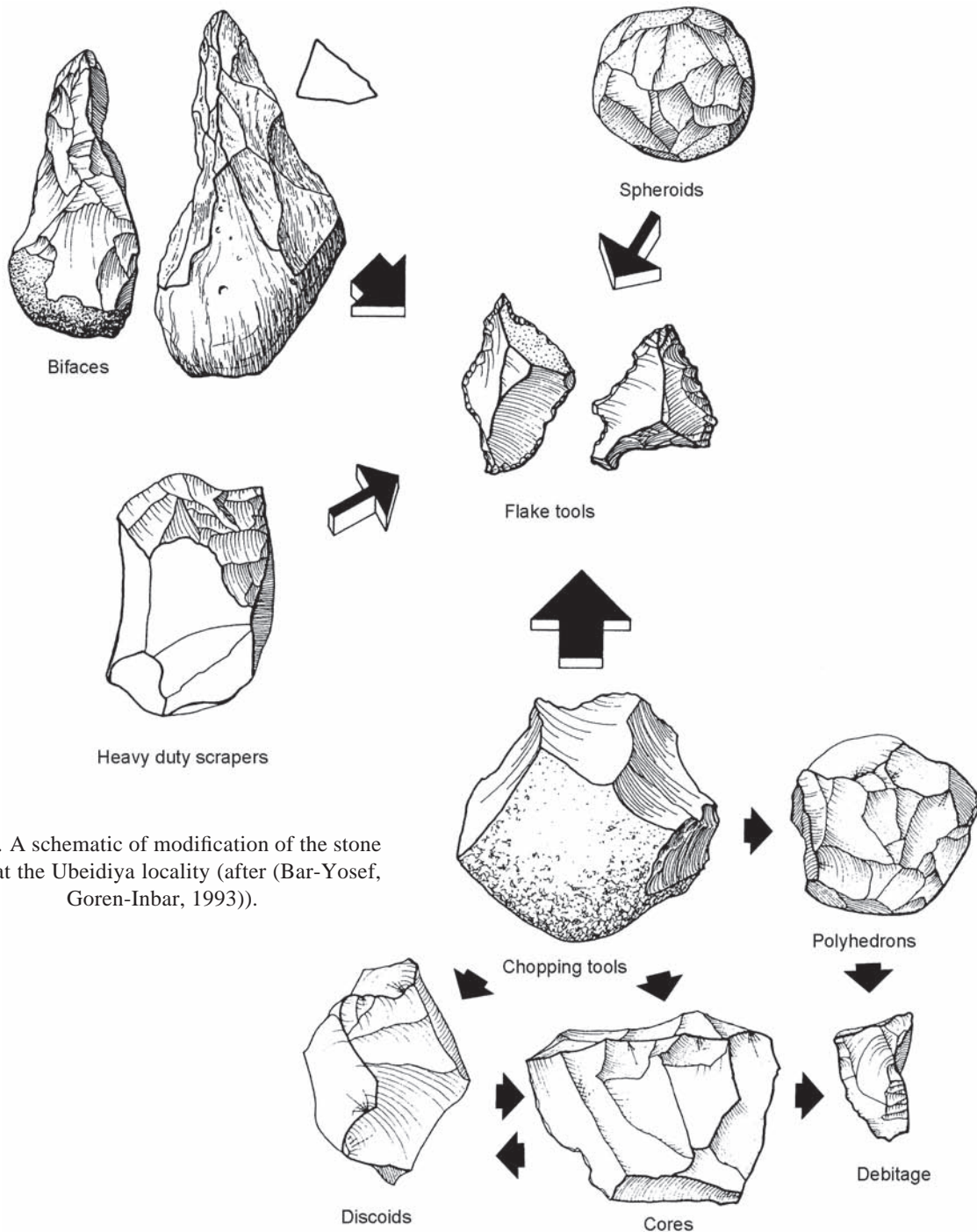


Fig. 9. A schematic of modification of the stone tools at the Ubeidiya locality (after (Bar-Yosef, Goren-Inbar, 1993)).

environmental conditions. In spite of the small number of finds obtained from the oldest layers (for example, from layer III-12), no typological difference, compared with the finds from later layers, was identified.

The researchers are convinced that typological uniformity of the stone inventory and the primary and secondary treatment techniques at the Ubeidiya locality contradict the hypothesis of M. Stekelis, who identified two stages in the cultural-historical sequence, or two cultures at this site: developed Olduvai and Early Acheulean (Stekelis, 1966). At this locality, no evidence of clear specialization among hominins in shaping and the functional purpose of certain types of tools have been found yet. At times, it is difficult to distinguish between certain types of tools. For instance, the tools-cores, to which heavy-duty items of the chopper and chopping type, polyhedrons, and discoids can be referred, have series of common characteristics and could have been used both as heavy-duty tools and for removing flakes, on which small tools were later shaped. The purpose of spheroids, according to the opinion of the researchers, is unknown. They could have been used for flake removal, as hammerstones, and for preparation of vegetable food. The spheroids can be referred to a group of tools-cores (Bar-Yosef, Goren-Inbar, 1993, p. 194).

Equal location of certain types of tools in different lithological horizons implies homogeneity of the Ubeidiya industry. The use of the same types of rocks for manufacturing of some tool types is another important indicator of homogeneity. The majority of well-shaped cores were produced out of flint, bifaces – out of basalt, and tools on flakes were fashioned on flint blanks. An important conclusion was made by the researchers during the study of the metrical parameters of the stone artifacts. The manufacturers did not strive to produce tools of a certain size. The tools-cores, large-sized heavy-duty tools, flakes and artifacts on flakes were found to vary in sizes. In all cases, a certain degree of variability in the sizes of the same tool is observed. Most likely, this was determined not by the original idea or strict standardization, but rather by the size and shape of the original blank. Such characteristics as the area of the nodule cortex retained on the tool, the type and the angle of the striking platform, the marks on the dorsal surface and their number were similar on the same types of artifacts throughout the entire stratigraphic sequence. Only the degree of smoothness and patinisation on the finds varied as a result of different times of their coverage by the loose deposits and varying intensity of the influence of water and erosion.

As far as the standardization of the tool kit in Ubeidiya, there are also other opinions. So, N. Goren-

Inbar noted in one of the publications that analysis of industry from this locality suggests the existence in it of standardized selection of tools, regularly reproduced over a long period of time (Goren-Inbar, 1995).

In our opinion, in the historical-cultural sequence of the Ubeidiya locality, no noticeable variability in the types of tool kit was identified, one and the same hominin taxonomic group, i.e. *Homo erectus*, lived here for an extended time period. This seems to be one of the main reasons. Climatic fluctuations which proceeded in the chronological range, when the area got populated by erectuses, were not catastrophic. Natural changes were connected with setting in of either a damper or more arid climate, leading to the influx of water or drying of the inhabited territory. A fairly comfortable habitation conditions in this area did not require any changes in the adaptation strategies from hominins, which is connected with homogeneity of the techno-technological complex during the entire period of human habitation. However, this does not mean that significant changes in the environmental conditions could not lead to appearance of innovations in the stone treatment, to appearance of new types of tools or changes in their percentage in the tool kit.

Researchers noted clear interrelation between the morphological particulars of tools and three main types of used raw materials: basalt, silicified limestone, and flint. In cultural layers II-23, II-34, II-26, formed by loose deposits of the alluvial cycle, like in the horizons, formed in a more arid time, the use of the same raw material and similarity of typological and technological characteristics of artifacts were identified.

At the Ubeidiya locality, an extremely important event in the everyday life of hominins was noted, i.e. butchering of the carcass of an animal. It is evidenced by the bones found in layer I-26b. In the same layer, next to an elephant tooth, three bifaces were discovered. The researchers think that during the butchering of carcasses of large animals, bifacial tools and tools on flakes could have been used.

Cases of carcass butchering by hominins were noted in the Early Paleolithic localities of Africa, Europe and Near East (e.g. Melka-Konture, Gesher Benot Ya'akov, Ambrona, Torralbo et al.) (Chavaillon et al., 1978; Freeman, Butzer, 1966; et al.). The issue of the predatory behavior of hominins in the early Stone Age and butchering of animal carcasses remains questionable in the Paleolithic studies. It is important to understand how many humans could take part in the hunting. What tools were used? Which were the ways of butchering the prey (Chavaillon et al., 1978; Clark, 1971; Clark, Haynes, 1969; et al.)?

Ubeidiya is the oldest site with the Acheulean industry in Eurasia. In the center of the Jordan valley, a complicated stratigraphical sequence was recorded. The lava flows around the Tiberiad Lake were dated with the help of the K/Ar-method and an interval of 5.0–3.5 Ma BP was obtained. These deposits were overlaid by the Erk-el-Akhmar formation with direct polarity, which corresponds to the Olduvai episode dated between 1.96–1.78 Ma BP. The Erk-el-Akhmar formation underlies the Ubeidiya formation. The results of paleomagnetic studies of the Ubeidiya formation have shown reversed polarity; therefore, it is older than the Brunhes–Matuyama border. Presently, for the Ubeidiya locality a date of approx. 1.4 Ma BP was accepted (Tchernov, 1987, 1988, 1992; Bar-Yosef, Goren-Inbar, 1993; et al.).

One of the most important issues which the researchers repeatedly attempted to solve is the question of the taxonomic attribution of the Ubeidiya site inhabitants. In the process of excavations at the locality, several skull fragments (UB 1703–1706), an incisor (UB 1700), and a molar (UB 1701) were found, which were referred to an unidentifiable species of the *Homo* genus (Tobias, 1966) and to *Homo cf. erectus* (Tchernov, 1987). Later, among the faunal materials from layer I-26a a right lateral incisor of a hominin (UB 335) was discovered. This tooth, judging by its appearance (a high degree of petrification, an almost metallic color and large weight) is similar to the remains of large mammals from layer I-26a. It belonged to a mature individual. Based on its age and morphology, a preliminary conclusion about closeness of this individual to *H. ergaster* was made (Belmaker et al., 2002). Presently, many researchers are inclined to think that the site was inhabited by *H. erectus*.

So far, the researchers have not succeeded in discovering localities chronologically and technologically similar to Ubeidiya. The point is that geological processes in fact helped the researchers to discover this unique site. O. Bar-Yosef and N. Goren-Inbar have pointed out that, were it not for a series of tectonic events, Ubeidiya would still be covered by a 100 m thick stratum of colluvial, alluvial and lacustrine deposits. Exactly because of the tectonic movements, the faults of the Ubeidiya formation have formed, and further erosion partially exposed the cultural layers. Examining the geological sequence of the strata in Ubeidiya, it is possible to assume the existence of the cultural layers of the Ubeidiya type, which are still covered by a thick layer of the Upper Pleistocene deposits of the Lissant formation (Bar-Yosef, Goren-Inbar, 1993, p. 199).

The researchers do not doubt that hominins arrived in Levant 1.4 Ma BP from Africa, most likely, through

the Levantine corridor, because in Arabia no sites with the Acheulean industry of such an early age have ever been reported. O. Bar-Yosef and N. Goren-Inbar compare the materials from the Ubeidiya with the finds from the upper layer II in the Olduvai Gorge, primarily with those which M. Leakey referred to the developed Olduvai. They connect such localities, as the main MNK site, FC, SHK, BK and TK with this stage, at which, like in Ubeidiya, tools-cores, polyhedrons, spheroids, core-scrapers are represented, with relatively few bifaces found (Ibid., p. 204).

At the Ubeidiya site much fewer bifaces were found, but the frequency of occurrence of choppers, chopping-cores, polyhedrons, spheroids and massive scrapers at the Olduvai sites and in Ubeidiya is practically the same. In Olduvai and Ubeidiya, much greater variability of the bifacially treated tools compared with other categories of stone inventory is observed. In Ubeidiya, more bifaces trihedral in cross-section than in Olduvai, were found. While in the complexes of the developed Olduvai B more spheroids were found, more polyhedrons were identified in Ubeidiya. Large and small scrapers are more variable in Olduvai than in Ubeidiya, although they are quite close to one another stylistically. Typical anvils were found in Ubeidiya and Olduvai. Despite different types of original raw materials, technological similarity in stone tool production was identified for these localities. The researchers note that, according to its techno-typological characteristics, the industry from layer K-30 is to some extent closer to the Early Acheulean, according to classification of M. Leakey, and her definition of the ‘developed Olduvai’ may be applied to the main industry of Ubeidiya, which at one point was proposed by M. Stekelis. At the same time, O. Bar-Yosef and N. Goren-Inbar refer all the complexes of Ubeidiya to a single technological tradition (Bar-Yosef, Goren-Inbar, 1993, p. 201).

According to the unanimous opinion of the researchers of the Acheulean industry, the Ubeidiya locality is a unique complex, which has provided rich information about the first hominins, the carriers of this industry in Eurasia. O. Bar-Yosef and N. Goren-Inbar, while making conclusions in their comprehensive study of the Ubeidiya locality, note that it stands out due to its antiquity, richness of finds, and uniqueness of stratigraphy. Presently, Ubeidiya is an unprecedented site among the Acheulean sites of Eurasia. At this locality, due to tectonic processes, an unusual and complicated cultural-historic and stratigraphic sequence was identified, in which many archeological and faunal finds were reported. The materials from this site provide valuable information about the first migration of

Homo erectus which carried the Acheulean industry from Africa into Eurasia (Ibid.).

At the Ubeidiya locality, not only the technocomplex is characterized by similarity with the early Eastern African Acheulean, but also the composition of the remains of mammals, which migrated from Africa to the Middle East in the Early Pleistocene, is similar (Tchernov, 1988, 1992; Bar-Yosef, 1987). The connection between the Ubeidiya cultural-historical sequence and the Early Acheulean complexes does not cause doubts among the researchers. It was exactly the migration wave of erectuses that brought the bifacial industry to the Near East around 1.4 Ma BP. However, the further fate of hominins with the Acheulean industry remains to be discussed. It is fair to suggest two scenarios of further development of the events. The first one is as follows: the population of *Homo erectus* which migrated to the Near East was small, and the absence of a genetic exchange between the Ubeidiyans and other hominins finally led to their degeneration. In accordance with the second scenario, which I consider to be the most probable, the *erectus* populations of the first wave with the Acheulean industry dispersed on this territory during hundreds of thousands of years, right until the arrival of the representatives of the new species which got formed in Africa (0.8–0.9 Ma BP), *H. heidelbergensis* (Gesher Benot Ya'akov locality) and further acculturation of the newly arrived and autochthonous population. The discovery of the Early Paleolithic localities with the Acheulean industry in Levant referring to the end of the Early Pleistocene (1.4–0.8 Ma BP), in spite of their small numbers, supports the second scenario.

With the onset of the Brunhes epoch, or somewhat earlier, starts the following stage of the Acheulean industry development, i.e. the Middle Acheulean. The first locality marking this stage is the multi-layered, well-stratified and fundamentally studied Gesher Benot Ya'akov site. Many researchers have rightfully paid attention to major differences in the technocomplexes of the Ubeidiya and Gesher Benot Ya'akov localities. N. Goren-Inbar and I. Saragusti have noted that the concepts lying in the base of the processes of treatment of the main categories of stone tools at these sites are fundamentally different. Thus, in Ubeidiya, bifaces were mainly produced out of basalt pebbles of several shapes, with domination of lens-like and triangular ones in cross-section, and in Gesher Benot Ya'akov large basalt flakes were used, in accordance with a well-thought thorough plan (Goren-Inbar, Saragusti, 1996). It is fair to agree with this statement. However, we cannot exclude that during 600 thousand years, erectuses could learn to remove

large flakes, by applying the Kombewa technique and later to produce bifaces from them. This technology could have originated convergently in Levant or as a result of relay race transfer. So far, there is little factual material to support this hypothesis.

Another variant is also possible, i.e. acculturation of the heidelbergian groups of hominins, which came from Africa, with the autochthonous Ubeidiyan population (late erectuses), which could have led to modification of the Acheulean industry in Levant. In our opinion, the erectoid Ubeidiyan populations continued dispersing in the Near East during all of Early Pleistocene right until the arrival of the new wave of Heidelbergians with the Acheulean industry in this territory, which migrated out of Africa at the final stage of Early – very beginning of Middle Pleistocene.

It is impossible to disagree with the opinion of O. Bar-Yosef and N. Goren-Inbar, who do not doubt the fact that Ubeidiya is not the only Lower Paleolithic site in Levant with such artifacts, fauna, and such an early date (Bar-Yosef, Goren-Inbar, 1993, p. 196). However, in spite of constant search and study of the Acheulean sites, so far no localities, similar to Ubeidiya, have been found in Levant and in general in the Near East. This largely has to do with the particulars of sedimentation on this territory in Pleistocene, and, as already mentioned above, had it not been for the series of tectonic processes, the Ubeidiya locality would have remained buried under 100 m thick stratum of deposits. In Levant, a large number of Acheulean sites are known; however, the significant portion of them is represented by localities with surface bedding of the cultural layer, which has provided a small amount of surface finds. The lack of stratigraphy and the small number of finds do not allow the majority of these sites to be referred to a certain period.

D. Gilead referred, in addition to Ubeidiya, the locality Kefar Menahem to the Early Acheulean (Gilead, Israel, 1975). It is situated in the eastern portion of the Israeli shore plain. Here heavy-duty tools, scrapers, denticulate-notched tools were found.

L. Copeland and F. Hours referred three sites in the valley of the Nahr-el-Kebir River to the ancient Acheulean: Sitt-Markho, Jabal Idris and Shaikh-Mokhammed (Copeland, Hours, 1978). At these localities, choppers, tools on flakes, and also a small number of flakes were found. The authors compare the finds from these localities with the materials from Ubeidiya in general. The bifaces were mainly shaped by large spalls.

It is possible that the Evron Quarry locality can be referred to the Early Acheulean (Ronen, 1991). It is situated in the north of the Israeli shore plain, in Western Galilee, at the height of 20–21 m asl. The upper portion

of the stratified sequence at this locality is composed of clayey deposits (8–9 m). At the depth of approx. 2 m, stone artifacts referring to the Final Acheulean, were found in this layer. Under the clays, a layer of pebbles mixed with sandy and clayey lenses is bedded (the thickness of 2–3 m). This layer overlies deposits of red clay with inclusions of limestone concretions (1–4 m). Under them, there is a layer of yellow-gray sand where isolated artifacts were found. In the base of loose deposits, bedded on the Miocene rock base, alternating deposits of khamra (red silt) and kurkar (sandstone) were identified. In the course of excavations, 383 well-preserved artifacts were discovered. Among the stone tools, cores and core-choppers, flakes, including retouched ones, were identified. Among the tools, denticulate-notched tools, points, tools with cutting edges, end-scrappers dominated. A. Ronen describes here several bifacial artifacts of the same type found at the Lataminah locality, i.e. spear-point-like and elongated.

O. Bar-Yosef and N. Goren-Inbar do not exclude that the age of the finds discovered in the deposits of Mishmar Ha Yarden and Gaza formations, is close to the Ubeidiyan age; however, the talk is about isolated artifacts without a precise stratigraphic context. The stratigraphic sequence was identified only at the Ruhama site. In the course of excavations, the researchers succeeded in discovering denticulate-notched tools, end-scrappers and points, but bifacially treated artifacts were not found.

It is likely that the Hummal locality in Levant with relatively distinct stratigraphy refers to the Early Acheulean (Le Tensorer et al., 2011). It is situated near the El-Kom village in Central Syria, between the Euphrates River basin and the desert stretching from Palmira to Deir ez-Zor. During the field works carried by the colleagues of the Swiss National Science Foundation and Directorate-General for Antiquities and Museums of Syria, a unique stratigraphic sequence was identified at the locality, consisting of loose deposits with thickness of over 20 m and including cultural layers from Oldowan to the Upper Paleolithic. In the lower layers, according to the opinion of researchers, an industry of a pebble-flake type was found, which has “a lot of similarity with the ancient assemblages of Ubeidiya, but so far, not a single bifacially treated tool has been found in it” (Ibid., p. 247). Above it, layers with the Acheulean-Tayacian and Yabrudian industries are bedded.

In Levant, several localities are known, which refer to the end of the Matuyama Chron and are chronologically close to the Matuyama-Brunhes border. One of such sites was discovered in Syria in the middle flow of the Oront River 39 km north of the city of

Khama, 1.5 km from the village of Al-Lataminah. The site was discovered in 1960 during the excavation of a gravel quarry in the eastern Aharne-Gab depression and studied for the duration of three years. The river on this section flows across the territory of the valley, which was formed as a result of fault formation, conditioned by tectonic processes. In this area, W. van Leer singled out three levels referring to the Pleistocene: Villafrancian, Middle Pleistocene and Late Pleistocene. According to the opinion of J. Clark, at the Lataminah site the Villafrancian horizon is not visible, and vice versa, the Middle Pleistocene horizon is very clearly seen (Clark, 1968). The site is situated at the height of approx. 35 m above the river surface (Clark, 1967, 1968). The Middle Pleistocene deposits consist of two units: the lower unit, 15 m thick, includes sands, small gravel and clays; the upper unit, 14 m thick, includes sands, sandy loams with siltstone and small gravel inclusions. In 1960, W. van Leer discovered here an archeological site, and in 1962, together with P.J.K. Moddermann, he carried out the first excavations on an area of 14 m². In the course of field excavations, animal bones of the Pleistocene age, 58 well-shaped bifaces and cutting tools and artifacts produced on flakes were discovered (Moddermann, 1964).

According to the opinion of J. Clark, who conducted excavations in 1964 and 1965 at this locality, the horizon of the hominin habitation was bedded on the river deposits in the form of beddings of aleurite sands, which penetrated silty and small-gravel laminated deposits. In the top of aleurite sands, in the horizon of the hominin habitation, remains of freshwater bivalves were reported. According to the researcher's opinion, the presence of these mollusks points to a weak ancient water flow, as a result of functioning of which the habitation horizon was overlaid by sandy deposits. No obvious evidence of disruption of the cultural horizon was found. J. Clark thinks that this thin alluvial deposit of pebble and small gravel is a marker of the habitation horizon and is typical of the deposits which can be presently found along the banks of many tropical and subtropical rivers. During high water events in such places, deposits of a similar type are formed. After water drainage, such places attract humans, because they are comfortable for camp sites. According to the researcher's opinion, the Lataminah site, situated in the mouth of the Assal Gorge, was such a camp during one or more seasons. This is evidenced by the number and the degree of concentration of the archeological sites. Their position allows suggesting that before sand covering during the next high water event, humans settled practically in one and the same place (Clark, 1966, p. 203).

J. Clark analyzes in detail the position of the finds on the excavated inhabited surface of the site. He determined that 17 of the tools were oriented along the line E–W, nine – along the line N–S, and 12 – in different directions. According to the opinion of J. Clark, this can point to weak transportation of the finds by the water flow. Identification of concentrations of certain types of tools in the horizon of hominin habitation is a more important result. Spheroids, choppings and core-like scrapers, were normally situated in the center of the living space, within the section surrounded by limestone blocks. The cores, flakes and small-sized tools were spread relatively evenly, with a certain increase of their number in the central portion of the excavation.

J. Clark pays particular attention to the position of large limestone blocks, which he thinks were delivered to the site by humans. During the excavations, they were discovered *in situ*, because they were not relocated during the high water events due to their size. Hominins could have brought these blocks from a small cliff-like ledge, situated 150 m away from the site. The blocks were grouped in a particular way. The researcher thinks that the site inhabitants intentionally placed them in such a way that they supported and strengthened a certain structure or sheltered it from rain and wind. If the wind rose during the human habitation corresponded to that of today, then, according to the researchers' opinion, the semi-circled shelter should have well-protected the hominins from bad weather. In addition to that, certain blocks could have been used as anvils; this is evidenced by a certain concentration of spheroids, debitage and cores around them. J. Clark did not exclude that blocks served as 'stoves' in preparation of meat and plant foods in the same manner as that presently practiced by the original inhabitants of Oceania and the Americas. This way, in sq. P-5/6 a group of limestone blocks, put together in the form of 'tripod', was discovered. In this connection, a question about the use of fire by site's inhabitants arises. At the Lataminah site, flint artifacts with bubble-like surface were found; besides, parts of soil with visible reddening were found, suggesting the impact of fire.

During the excavations, a relatively small amount of faunal remains was found at the site. It is to be mentioned that the majority of them were crashed into small pieces. The remains were represented by fragments of large- and middle-sized long bones of animals, teeth and a phalanx. They belonged to a hippopotamus, horse and camel. All the bone remains were well preserved due to intense fossilization. Based on this, J. Clark comes to a conclusion that there were no reasons due to which the bone material could not

be preserved at the locality. Therefore, this site was not a typical habitation site; otherwise, a significant amount of food remains would have been found during the excavations, like in the case of the other Acheulean localities in Africa. Due to the fact that such large animals as elephants and hippopotamuses served as a food source, and their bones were not found during the field work, then, most likely, the Acheulean hunters brought to the site only meat, with the bones remaining at the place of carcass butchering.

Different information is available about the numbers of stone artifacts found at the Lataminah site. G.P. Grigoryev mentions 3700 stone artifacts (1972). J. Clark provides summarized data on the finds collected during the excavations of 1962–1964 (Clark, 1969). The percentage ratio of ready tools, artifacts with traces of utilization and debitage was calculated by J. Clark, based upon the collection materials of 1964, because in this collection all the fragments and flakes were included, which were produced during flaking. According to his calculations, well-shaped artifacts made up 7.2 %; 5.2 % carried traces of utilization, and 87.6 % made up the debitage. The absolute majority of the stone tools (96 %) were produced out of flint, which is represented by nodules and blocks in the surroundings. A small number of choppers, spheroids, and core-like scrapers were produced out of limestone, and one spheroid was produced out of basalt (Ibid.).

Among the tools obtained during the excavations in 1964, the largest group was represented by bifaces (handaxes) (92 specimens, or 28.4 % from the total number of the tools). They had mainly a spear-like or elongated oval shape. J. Clark presented a description of several spear-like bifaces (handaxes) (Ibid.). One bifacial artifact of a small size was produced out of a rounded flint nodule (Fig. 10, 1) and had an asymmetrical shape in the plan view. The upper half was treated on both sides by multidirectional removals, mainly from the edge to the center. The point was somewhat shifted to the side. In the cross-section view, the tool was flat-convex.

A symmetrical spear-shaped biface with a pointed narrowed end (Fig. 10, 2) was shaped by removal of flakes of different size. The lateral working edges were rejuvenated by smaller flake removals and also by retouch. It was manufactured out of a flint nodule or parting. The lateral working edges had a correct contour line. On the narrow face, thorough treatment by small flake removals and retouch was noted. According to the opinion of the researcher, by applying these spalls from the dorsal side, the manufacturer tried to shape the end-scraper surface on the end of the tool.

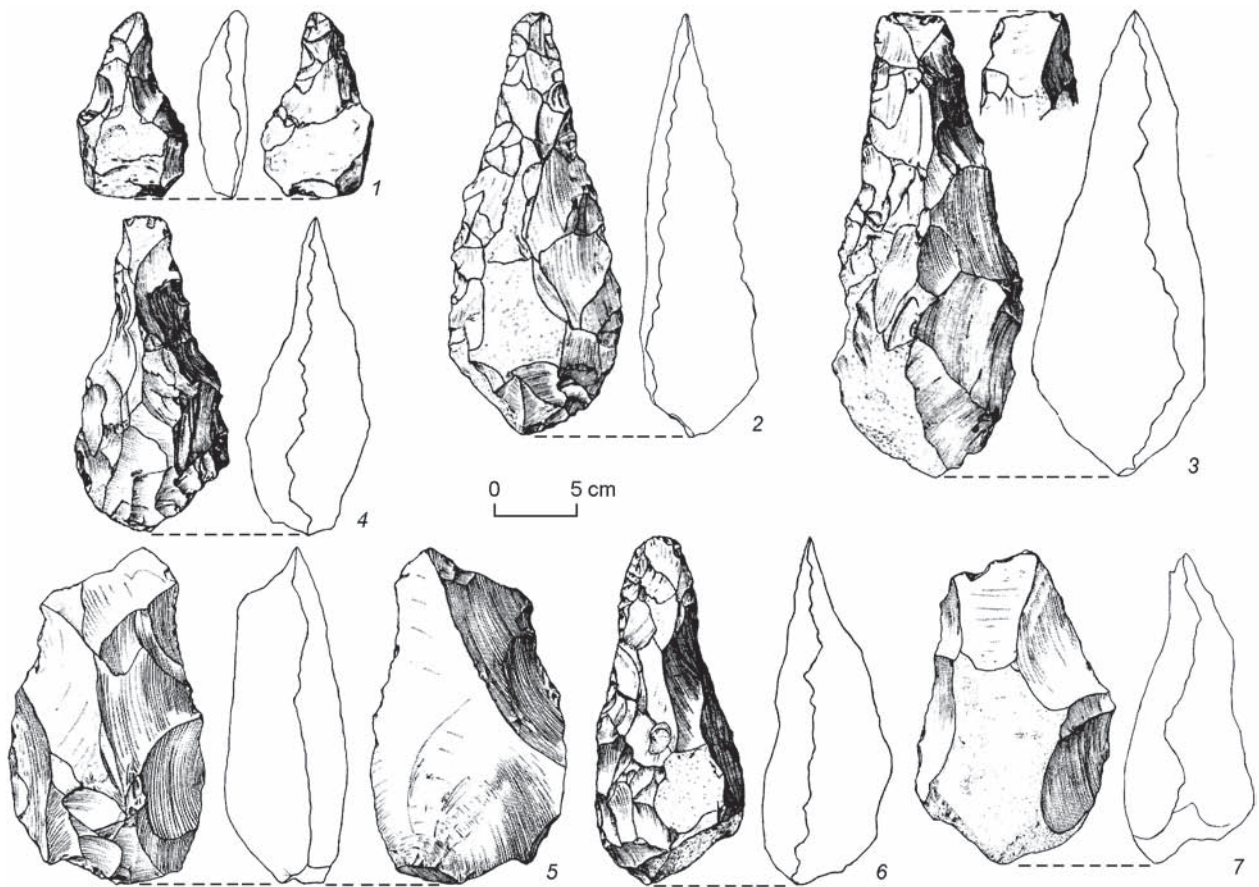


Fig. 10. The artifacts from the Lataminah locality (after (Clark, 1969)).

1–4, 6 – bifaces; 5, 7 – cleavers.

The third bifacial artifact of a symmetrical shape in the plan view was produced out of a large flint nodule (Fig. 10, 3). The distal portion has a transverse working edge, which makes the tool distinct from the other spear-like bifaces. On one side, the distal portion was shaped by flake removals, and on the opposite side it retains a natural surface. The nodule cortex was partially retained on the proximal portion. The profile view of the artifact is partially asymmetrical and biconvex.

The upper end of another symmetrical spear-like biface also is not sharp, but rather has a straight transverse working edge, produced by flake removals on both sides (Fig. 10, 4). Along the edge, small dents were identified, which are likely the result of utilization. The biface on both sides was treated by equal-sized and multidirectional flake removals. The lateral working edges are additionally treated by retouch and have a waveform contour. The narrow face is rounded and treated by small flake removals. According to the researcher, there are dents on it, which got formed in the course of utilization.

Another biface of a spear-shape was produced out of a flint nodule (Fig. 10, 6); it was thoroughly treated

on both sides by large and small flake removals. The lateral working edges were partially treated by retouch. According to the opinion of J. Clark, a bony or wooden hammerstone was used in manufacturing of this item. The biface has an asymmetrical biconvex profile. The upper end is rounded, and retouch is well seen on the dorsal surface. Pebble cortex is partially retained on the base.

Just like in Ubeidiya, a small number of bifaces of the pickaxe type with a flat base were found at the Lataminah site. A specific shape was typical of bifaces, with ends which were not sharpened, but were in the form of a narrow ovoid working edge (Fig. 10, 2, 4). Such artifacts were discovered at the Acheulean localities of Northern Africa, where they got the name of 'bifaces of the ternifin type'.

J. Clark concluded that the bifaces of handaxe type were treated on both sides with the *block-on-block* technique and carry a minimal number of deep spalls. The contours of the cutting edges are of a sinuous shape, and on the established lateral edges, notches and pointed ends, small dents were identified, which got formed as a result of utilization and retouching.

In the collection, according to the opinion of the researcher, five bifaces are present with traces of treatment by bone or wooden hamestone. In the case of 28 bifaces, the distal portion is well-shaped and sharpened. 21 bifaces are characterized by a straight or diagonally truncated proximal portion, which makes the implement look like an ultraconvergent cleaver. Around 7.2 % of the artifacts have a rough and asymmetrical shape. The points of the majority of the bifaces were thoroughly retouched, with pebble cortex partially retained only on some of them.

In our opinion, the inhabitants of the Lataminah site used bifaces as composite tools for carrying out various economic functions. This is evidenced by the number of those artifacts and also by the nature of their treatment. On the majority of the bifaces the entire surface was treated by flaking. On many of them, additional rejuvenation by fine flaking and retouch of the upper (distal) part and lower (proximal) end was noted. On the ends of the bifaces and on the lateral working edges, traces of utilization are noted at times, implying the use of the tools for chopping, cutting, scraping and other economic needs.

In the tool kit of the Lataminah site, several unexpressive artifacts were singled out, which can be arbitrarily referred to as cleavers. Among them, two objects are the closest to this type in terms of shape

and treatment. The first cleaver with convergent edges was produced out of a large flint flake (Fig. 10, 5). Its working edge is oblique. The artifact shows treatment on the dorsal side by large flake removals, and on the ventral side negative scars from several large flake removals are seen. The working edge and the laterals carry signs of episodic retouch. The second cleaver with convergent edges is characterized by a rounded base, which partially retained pebble cortex (Fig. 10, 7). On one side, the tool was treated laterally by large flake removals. The working edge is shaped by very small retouch. Both artifacts carry traces of utilization on the upper end and on the margins.

At the locality, a small fraction (1.4 %) of bifacially treated knives was found. One of them was produced out of a flint nodule (Fig. 11, 1). The working edge was treated by flaking with partial rejuvenation by retouch on the elongated portion of the blank. In the lower half of the cutting part, near the narrow face, abrupt unifacial stepped retouch was applied. In this portion, according to the researcher's opinion, traces of utilization were noticed. The point of a tool is rounded, treated on both sides by flaking. Most of the surface of the bifacial knife retains nodule cortex.

Choppings refer to the category of rough heavy-duty tools (4.5 %). J. Clark included into this group those artifacts, on which the working edges were

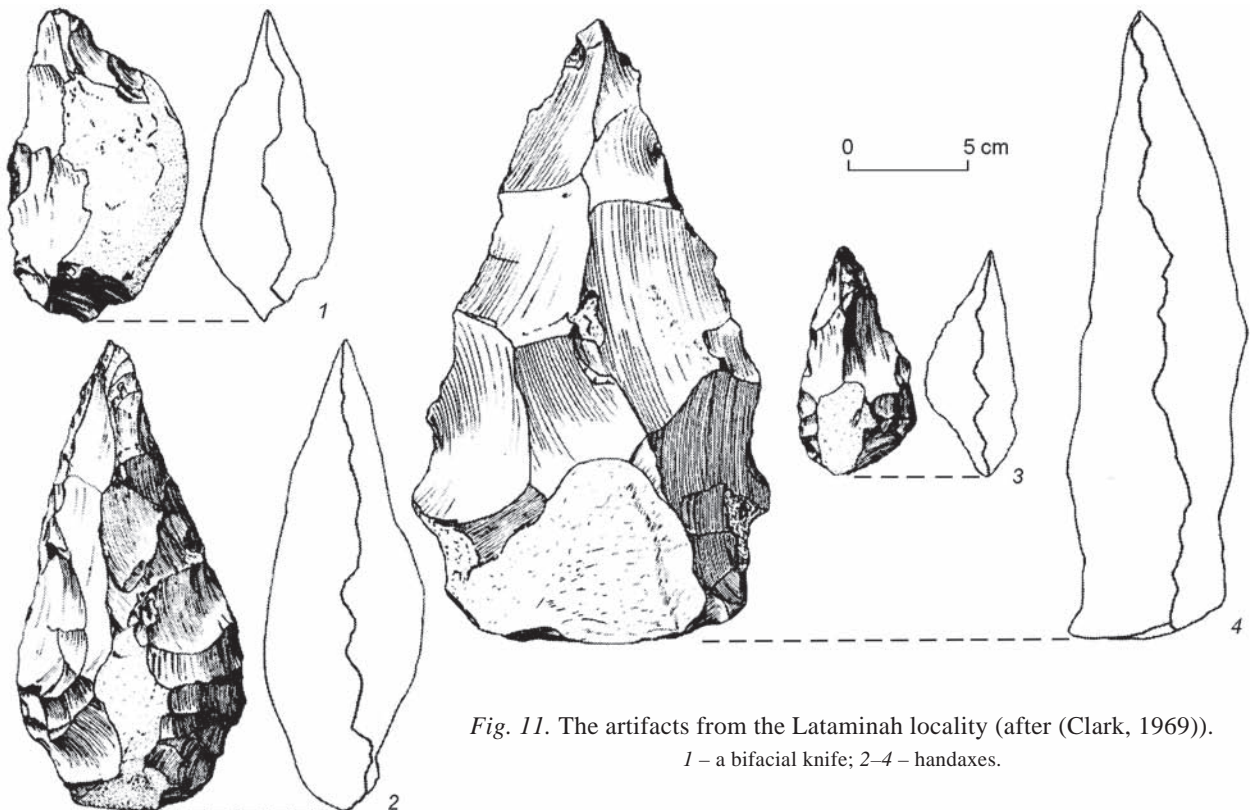


Fig. 11. The artifacts from the Lataminah locality (after (Clark, 1969)).

1 – a bifacial knife; 2–4 – handaxes.

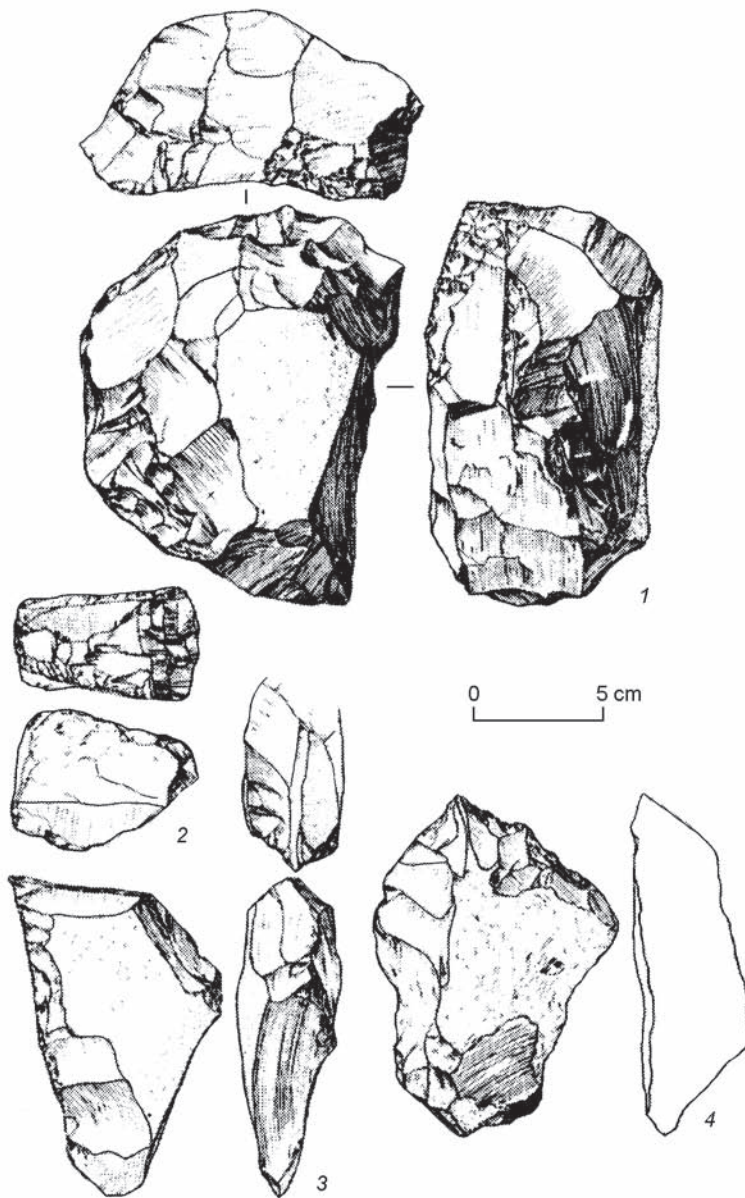


Fig. 12. The core-like scrapers from the Lataminah locality (after (Clark, 1969)).

treated on one side (choppers), and on both sides (choppers). Some heavy-duty tools could also possibly have been used as cores. They were produced out of nodules, and pebble cortex was retained on most of their surface. The researcher referred one small artifact, the working edge of which was shaped not on one of the ends, but on a longitudinal portion (side-chopper), to heavy-duty tools (Fig. 11, 2).

Among the stone tools, J. Clark identified a small group of spheroids (4.8 %). They were manufactured on small basalt partings. Their surface carries negatives of irregular flake removals. The artifacts are of a rounded shape.

At the Lataminah site, just like in Ubeidiya, core-like scrapers were singled out (13.3 %). These tools were produced out of flint blocks or nodules (Fig. 12). The core-like scrapers somewhat differ from one another. Among them, items with additional retouch and utilization traces can be noted. So, one of the core-like scrapers was produced on a large flint block or amorphous core (Fig. 12, 1). In plan and in cross-section, it has a segment-like shape and it is bifacially treated. On one end on one side, traces of small flake removals or large retouch produced at a right angle are noted. The convex side is also partially retouched. Judging by the retouch and small dents, this implement was intensely used for various economic needs. The second core-like scraper was produced on a small flint block of a cubic shape. This item is characterized by small spalls produced at a right angle (Fig. 12, 2). On one end, the working surface is convex, and on another – somewhat concave. The third core-like scraper is narrow has a thick cross-section; it was fashioned on a tabular flint block (Fig. 12, 3). It has an end-scrapers-like longitudinally-convex edge with a small notch and keel in the form of a 'beak' on the end. The ventral side was a flaking surface. The abrupt angle of marginal flaking is well-identified. The dorsal ridge was shaped by abrupt retouch, as a result of which a scraper-like nosed working edge was formed. Yet one other core-like scraper is distinct due to a well-shaped pointed working edge (Fig. 12, 4). It was manufactured out of a flint nodule. It is characterized by a flat-convex profile. The

pebble cortex is retained on most of the flat ventral side. The dorsal side was treated by small spalls. One pointed end, the working edge of which was additionally rejuvenated by retouch, was particularly thoroughly treated by large spalls.

The larger portion of the tool kit at the Lataminah site was produced on blanks detached from prepared cores. Among the latter, three main types can be identified. The first type includes single-platform cores for producing blade flakes. One such core for obtaining elongated blade flakes was produced out of a flint nodule having a sub-rectangular shape in plan (Fig. 13, 1). Nodule cortex was retained on its striking

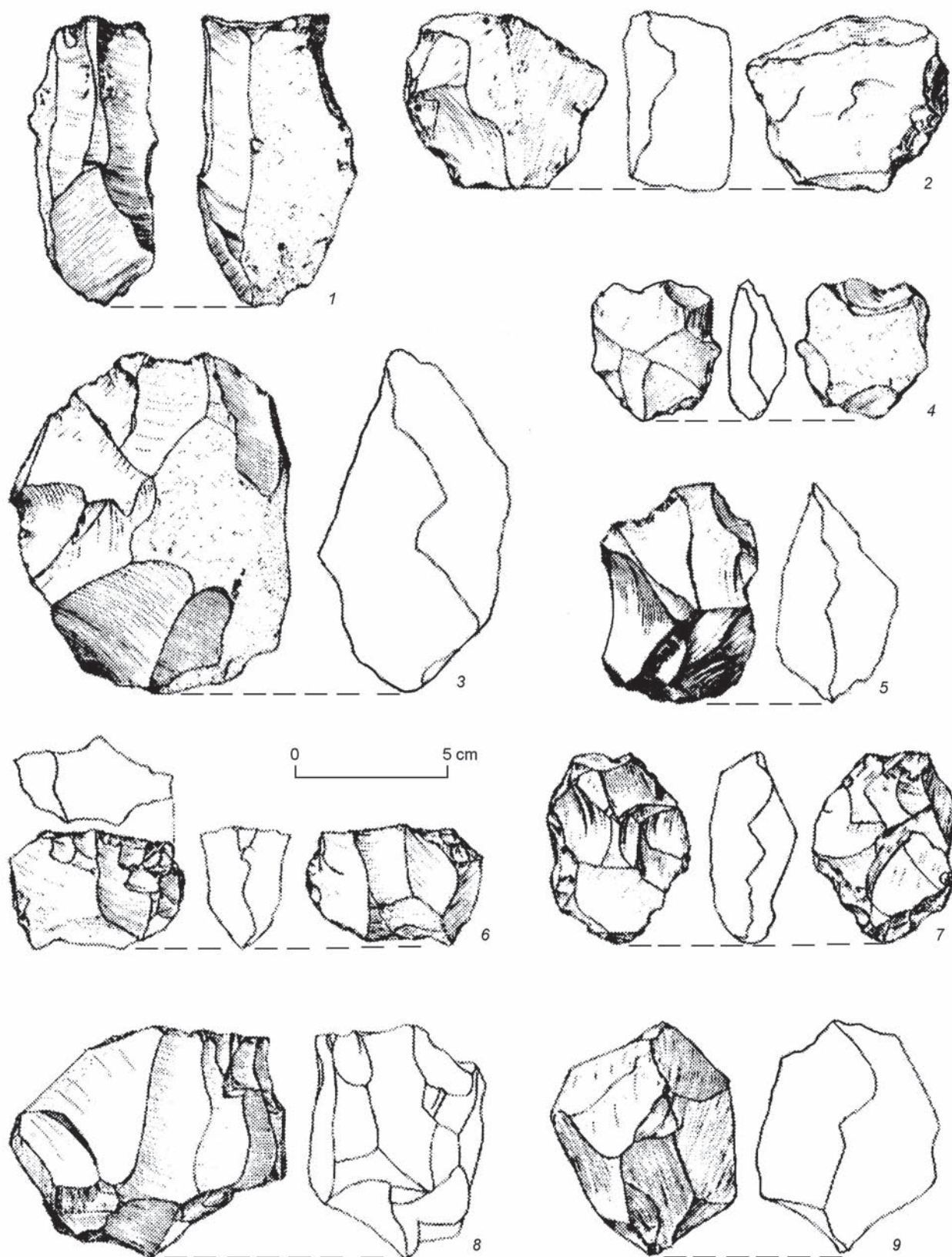


Fig. 13. The cores from the Lataminah locality (after (Clark, 1969)).

platform. On one side, negative scars of several blade flake detachments were identified. From the adjacent lateral side, a burin spall was detached. Among the cores of this type, there are specimens, in case of which the striking platform was partially shaped by a single transverse spall. The second type includes biconical cores of a predominantly oval shape. They were produced out of flint nodules. The flakes were multidirectionally detached, often perpendicularly to one another, at an angle varying from 71 to 87° . On one core on one end, abrupt retouch of an end-scraper type is noted (Fig. 13, 2). The third type of the cores is represented by discoid cores, which were manufactured out of nodules, flat in the plan view. On some of them, on one side several small spalls were produced, which prepared a striking platform (Fig. 13, 4). On the opposite side, from the edge to the center, flakes of not a large size were detached. In the collection, also cores were present, from which blanks were detached alternately from both opposite sides (see Fig. 13, 7); from several cores blanks were detached in various directions from several sides (Fig. 13, 9). These orthogonal cores are technologically close to the biconic ones. Among the cores there are specimens with fashioned striking platforms, from which shortened blade blanks were detached (Fig. 13, 6, 8).

At the Lataminah site cores of the Levallois type were discovered. One of them was high-backed and subtriangular in the plan view (see Fig. 14, 2). The striking platform was prepared on one side on one end. A large flake was detached from the opposite side. According to the researcher's opinion, the left-side edge was partially treated by retouch, and this is how the abrupt scraper-like working edge was shaped. J. Clark notes that most of the surface of the tool was covered by carbonate cortex, and gray and light-brown patina was clearly identified. The second core is of a round shape (Fig. 14, 4). It was shaped like a discoid core with radial detachments and a well-prepared striking platform. The researcher thinks that the core was intended for further removal of the Levallois type blanks. Its surface was also covered by the gray and light-brown patina. The Levallois point is characterized by the same type of patina (Fig. 14, 3). Most likely, the Levallois type cores and the Levallois point with patina refer to an older period. Their surface was open for a long time, after that they were covered by sand in the stratigraphic proximity from the main cultural layer.

In the tool kit of the Lataminah site scrapers and end-scrapers of various modifications, points, burins and retouched flakes were singled out (Fig. 15). The

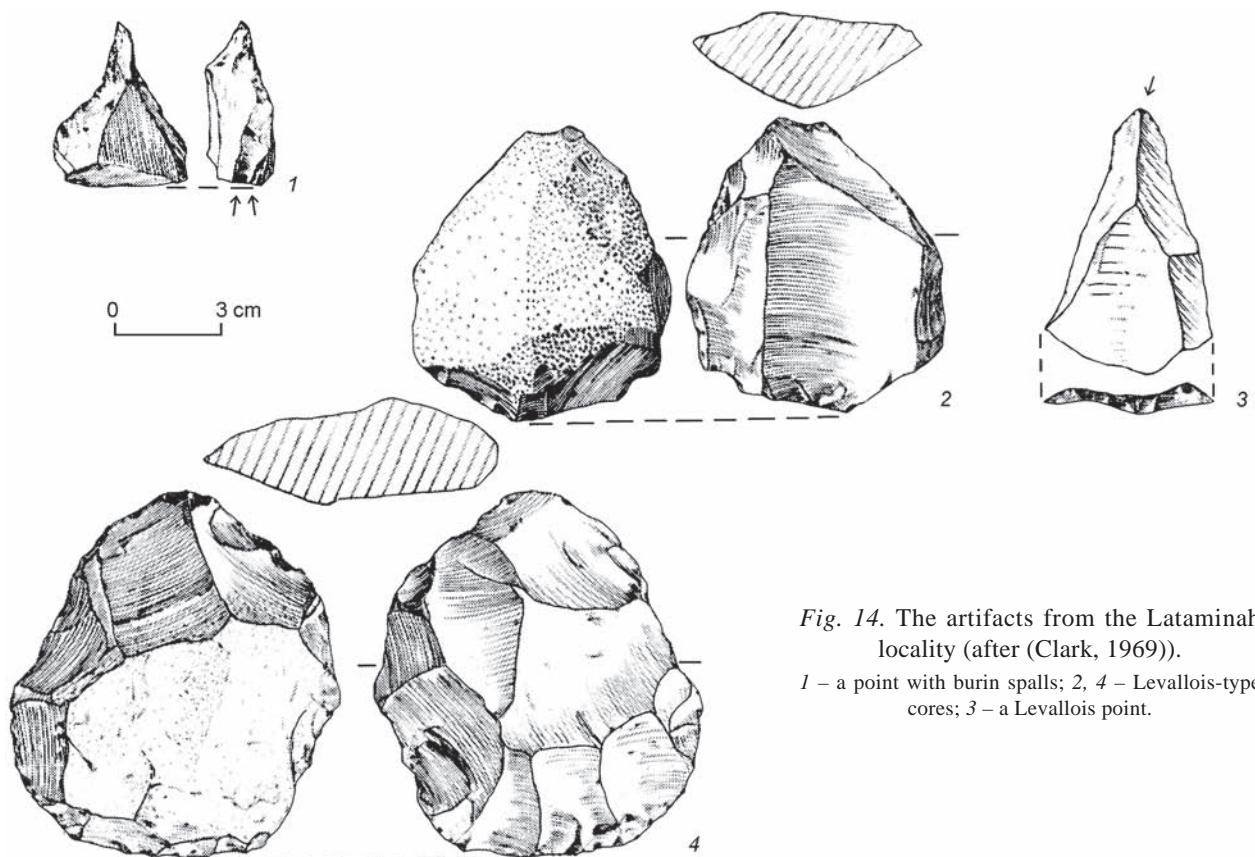


Fig. 14. The artifacts from the Lataminah locality (after (Clark, 1969)).

1 – a point with burin spalls; 2, 4 – Levallois-type cores; 3 – a Levallois point.

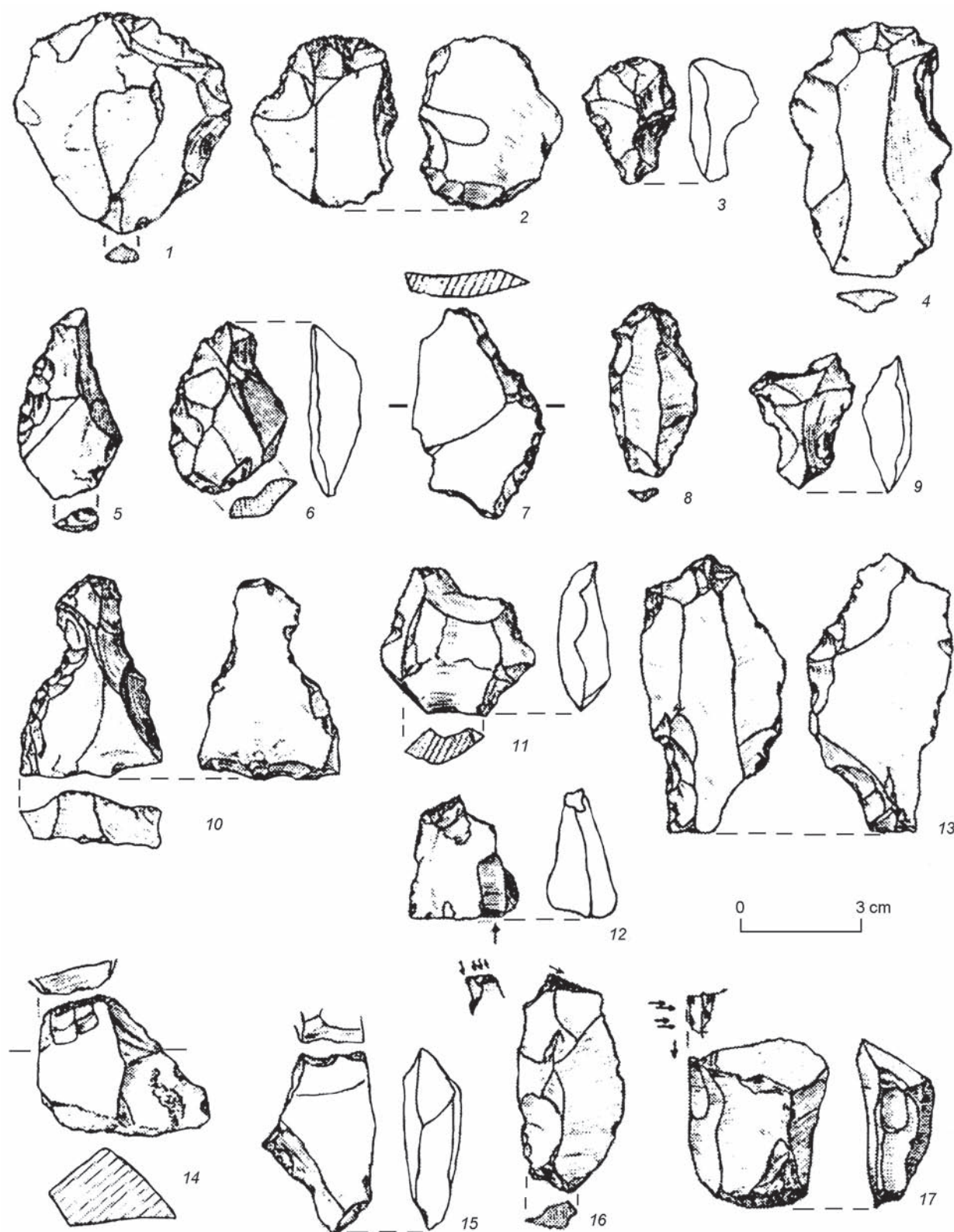


Fig. 15. The artifacts from the Lataminah locality (after (Clark, 1969)).

1 – an end-scraper; 2 – a double end-scraper; 3 – a small flake with an end-scraper retouch; 4 – a notched end-scraper; 5–8 – longitudinal-convex scrapers; 9 – a rounded notched scraper; 10 – a double scraper; 11 – a notched scraper; 12, 14–17 – burins; 13 – a flake with episodic scraper-like retouch.

tools were manufactured on flakes and special blanks. Flint was used as a source raw material. Sizes of the ready tools ranged primarily from 4 to 6 cm. Part of the tools was shaped on primary flakes.

J. Clark identified several types among the scrapers. The most commonly found were the longitudinally-convex ones (Fig. 15, 5–8). All scrapers of this type were produced on longitudinal or rounded flakes. The working edge was shaped on a longitudinal edge. Retouch was abrupt, mostly of a single-row type. On the working edge, episodic notches can be found on the working edge. Isolated occurrences of scrapers, rounded in the plan view and with a notch, were recorded at the locality (Fig. 15, 9). Retouch on them is of an episodic nature. Quite rare were also double scrapers. Among them, the most noticeable was the double scraper produced on a massive lateral flake (Fig. 15, 10). Its working edge was shaped by steep retouch on the dorsal side. On one of the working edges, a deep notch was produced.

End-scrapers are mainly of a single end-scraper type (Fig. 15, 1). Also double end-scrapers were found (Fig. 15, 2), on which both ends were treated by retouch. Retouch on these artifacts is normally steep and regular. End-scrapers with more flat retouch were found.

In the tool kit, tools are represented, which J. Clark referred to protoburins and burins (Fig. 15, 12, 14–17). They were produced on flakes and flint partings. Burin spalls were primarily used to shape the lateral portion of the blank. Negative scars (from one to four) of such spalls are noted.

Among the tools, several points were found. They were shaped by steep retouch on the flakes. One artifact, produced on a massive fragment of a flint flake, stands out (see Fig. 14, 1). The point was treated by abrupt stepped retouch on the ventral side. On the opposite end, there are negative scars left by four burin spalls. This is a typical composite tool.

The industry of the Lataminah site is a homogenous techno-typological complex. Exceptions are only two cores of the Levallois type and a Levallois point, covered by gray and light-brown patina (see Fig. 14, 2–4). J. Clark compares the Lataminah industry with the Acheulean localities of Northern, Eastern and Southern Africa and also of Europe, such as Torralbo, Ambrona, Swanscomb, and comes to conclusion that typologically and chronologically the closest site is the Sidi-Abderrahman site in Northern Africa (Clark, 1969, p. 220). The Sidi-Abderrahman site was dated in the 1960s by the Mindel time. J. Clark refers the Lataminah site also to the Mindel glaciation time or the Mindel-Riss interglacial period (Ibid., p. 203). In the 20th century, the majority of researchers related

this locality to the Middle Pleistocene in a broad chronological span. Presently, thanks to the new data, the Lataminah locality, just like the Dakara and Evron sites, is dated by the end of the Early Pleistocene and is aged at approx. 1 Ma BP (Belmaker, 2009; Bar-Yosef, Belmaker, 2011). Therefore, it is reasonable to agree with the conclusions of O. Bar-Yosef and N. Goren-Inbar about the Ubeidiyan populations that they continued dispersing in Levant in the second half of the Early Pleistocene.

The Middle Acheulean

In Levant, over 170 localities containing the Acheulean industry were found, including places with isolated artifacts (Yalçinkaya, 1981). F. Hours referred 35 complexes of this region to the Early Middle and 130 complexes – to the Late Middle Acheulean (Hours, 1981). At the majority of these localities, the cultural horizon is in the surface bedding and cannot be reliably dated. Very few stratified sites were found, and only some of them were investigated in the course of excavations on the large area. N. Goren-Inbar noted that the surface material, at times collected by amateurs, constitutes the larger portion of the reported artifacts from the Acheulean sites. The study of the Lower Paleolithic becomes complicated due to the lack of the respective methodological base. Even criteria for the definition of the Acheulean site, as the researcher noted, were not properly formulated. The lack of reliable criteria resulted in reporting numerous collections, recently published in Jordan, Syria and Lebanon, as Acheulean, each of them consisting of several objects only (Goren-Inbar, 1995, p. 93).

In our review, we discuss several localities with distinct stratigraphical sequence, studied in the course of excavations in a large area, the materials of which were fully described in respective scientific monographs. There were not so many of such localities reported, but these serve as standard ones and determine the nature of the Acheulean industry in the Near East. One of the most fully and thoroughly researched ones is the Acheulean locality of Gesher Benot Ya'akov, which is unique, just like Ubeidiya (Goren-Inbar, 1992, 2011a, b; Goren-Inbar, Belitzky, 1989; Goren-Inbar, Saragusti, 1996; Goren-Inbar et al., 2000; Goren-Inbar, Sharon, 2006; Sharon, Goren-Inbar, 1999; Derevianko, 2015; et al.).

The site of Gesher Benot Ya'akov is located in the northern part of the Great Rift Valley of Eastern Africa, 2 (4) km south of the former coastline of Lake Hula, in the northern part of Israel, at an elevation of about 61 m asl. The locality is stretching 3.5 km along the

Jordan River (38°00'28" N; 35°37'44" E). According to other data, the stretching is approx. 1.5 km (Werker, Goren-Inbar, 2000). It was discovered in the early Middle Pleistocene formation of Benot-Ya'akov (Ibid., p. 208). The valley of Hula Lake is a narrow structure, which is 25 km long and 6–8 km wide; it is flanked by the Golan Heights with the height of 800–1000 m, in the west by the Naftali Mountains, in the south by the Kermen Range (the height of approx. 2800 m) and in the north – by the Chorazin basalt block.

The surface collections of the archeological material at the locality near the bridge ('Gesher' in Hebrew), were carried out in 1930s. The first open test pit was initiated in 1935 by D. Garrod, and from 1936 to 1951 at the site, north and south from the bridge, stationary excavations were carried out by M. Stekelis and other researchers. In the process of excavations, a stratigraphic sequence (25 m thick), consisting of six subdivisions, marked from top to bottom by figures I–VI, was identified and studied in sections *A* and *B* (Stekelis, 1960).

The second stage of the field excavations started in 1989 and continued for seven years; at that time, the exposures of the Benot Ya'akov formation, south of the previous excavation area, were discovered. The work was carried out on the eastern shore of the Jordan River. This was a large-scale complex research, headed by N. Goren-Inbar, in which, along with archaeologists, other specialists such as paleontologists, geologists and palynologists took part (Goren-Inbar, Belitzky, 1989; Goren-Inbar et al., 1994; Belitzky, Goren-Inbar, Werker, 1991; et al.). As a result of the field work, the researchers managed to discover several Acheulean horizons, half-flooded in ancient times, included in the overall 34 m thick stratigraphic sequence of sediments of the fresh water lake of Hula (Dag, Goren-Inbar, 2001). The study of the cultural horizons allowed an extensive archeological, paleontological and paleobotanical material to be obtained.

The Benot Ya'akov formation is a complicated geological structure, as a result of which the researchers had no chance to fully correlate the stratigraphy described by M. Stekelis with the stratigraphic sequence, identified at the second stage of the field work (Goren-Inbar, Belitzky, 1989). The deposits of the Benot Ya'akov formation were excavated as far as the depth of 34 m; six cycles of sedimentation were identified (Feibel, 2004). The sequence is represented by a portion of fluvial and lacustrine deposits in the Benot Ya'akov Bay. Sediments were heavily deformed

and shifted as a result of tectonic processes, which led to formation of an anticline fault, in the area of which field research was conducted. The lithological layers, including the cultural ones, had an inclination from 20 to 45°. In this respect, layer II-6, which is 1.5 m thick and is inclined west-south-west at 40–45°, is very indicative (Goren-Inbar et al., 1992). To fixate the finds, a net with a meter marking was placed over the excavated area. Due to the fact that the excavated surface was often inclined, the real studied area was somewhat larger, than that noted in standard units in 1 m².

In layer II-6 five levels were singled out, marked from 1 to 4 and 4b. In level 4 the researchers succeeded in discovering four consecutive surfaces, divided by sedimentary edges. During the excavation at this level, extremely high concentration of bifacial tools and other items out of stone and bone, and also organic remains, such as wood, bark and seeds, were identified. On the area of 8.57 m², 14 bifacial tools were discovered. Altogether, from layer II-6 approx. 225 bifacial items were obtained (handaxes and cleavers)* (Goren-Inbar, 2011a). This extremely high concentration of bifacial tools in the cultural layer requires special explanation.

Within the stratigraphic sequence, it has been possible to identify 14 archaeological horizons that were located above the Brunhes-Matuyama boundary. According to the data from some researchers, the age of the entire sequence of deposits is 50 ka BP (Goren-Inbar, 1992, 2011a; Goren-Inbar et al., 2000; Goren-Inbar, Sharon, 2006; et al.); but according to other data, it is 100 ka BP (Goren-Inbar et al., 2008; Feibel, 2004; et al.). The Gesher Benot Ya'akov, just like Ubeidiya, is a unique archeological site, providing evidence of prolonged habitation of hominins – manufacturers of Acheulean industry.

In a series of publications, the Gesher Benot Ya'akov locality is dated as that referring to the Early Middle Pleistocene. The majority of the archeological horizons definitely refer to the initial stage of the Middle Pleistocene, but the deposits of the lower portion of the 34 m thick sequence were formed in the final stage of the Lower Pleistocene. This was supported by the results of magnetostratigraphic analysis, in accordance with which the border of the Brunhes and Matuyama subchrones is situated 4 m above the abundant archeological horizon II-6 (Goren-Inbar et al., 1992, 2000; Dag, Goren-Inbar, 2001). Many researchers refer the stratigraphic sequence of the Gesher Benot Ya'akov to MIS 18–20 (Goren-Inbar et al., 2000; Feibel, 2004; Melamed et al., 2016; et al.).

* N. Goren-Inbar groups *handaxes* and *cleavers* from the Gesher Benot Ya'akov locality under a common name, i.e. 'bifacial artifacts'.

In order to clarify the age of the cultural layers at the Gesher Benot Ya'akov locality, a 50 m deep borehole was drilled, which provided geological and climatological information about the end of the Early and Middle Pleistocene (Proborukmi et al., 2018). Based on the core obtained from the borehole, it was concluded that the sedimentary rocks, formed during a relatively damp phase, corresponded to MIS 20d; the overlying sediments were accumulating in the colder time (MIS 20b); above them there were sediments indicating start of a warmer climate with a higher humidity MIS 19c. The analysis of the micro-particles of charcoal from the obtained core allowed the researchers to conclude that fires were made by hominins at the site. Based on the conclusion of this research, the lowest cultural horizons of the Gesher Benot Ya'akov locality can be referred to the end of the Early Pleistocene.

At the Gesher Benot Ya'akov site, just like in Ubeidiya, basalt was used to manufacture tools, particularly bifaces. M. Stekelis stated that layer 5 contained exclusively basalt artifacts, while in layers 2–4 flint artifacts were found (Stekelis, 1960). At the second stage of study of this locality, a more complicated pattern of using the raw material in stone tool production by hominins was discovered (Goren-Inbar, 1990, 1992; Goren-Inbar et al., 2001; et al.).

In manufacturing certain tool types, hominins used particular kinds of stone materials. Siliceous limestone pebbles were selected mainly for shaping heavy-duty tools of chopping and chopper types; cores were made on flint nodules and partings, and blanks detached from them were modified into various tools; basalt served for manufacturing bifacial tools (handaxes and cleavers). It is important to note not only the selective approach of hominins to choosing raw materials for manufacturing of various tools but also the fact that they took the blank size, its hardness and shape, the presence of acute angles, etc., into consideration. Basalt was a dominant raw material, which was found directly in the area of the site in the form of boulders, cobbles, pebbles and partings. The accumulations of flint and limestone pebbles were identified approx. 10 km from the site. The researchers subdivided the Gesher Benot Ya'akov stone inventory into four categories: cores and tools on cores, handaxes, cleavers, flakes and tools on flakes.

For primary flaking at the Early Pleistocene localities of Eastern Africa, most typical were cores of the following types: discoid, unifacial, bifacial, orthogonal and Kombewa. The majority of these cores were found at the Early Acheulean sites in different proportions. At the Gesher Benot Ya'akov site, mainly

four technologies of core shaping were used: bifacial, Kombewa, flaking of flat blanks and Levallois technologies (Goren-Inbar, 1992; et al.). Among the materials from this locality, G. Sharon singles out tabular pieces with few flaking scars and also irregular cores with traces of removals of different orientations (Sharon, 2007, 2009).

Large flakes removed from giant cores deserve particular attention. These cores are unusual artifacts of a large size, which were shaped in such a way that it was later possible to obtain massive blanks from them to produce bifacial tools (handaxes and cleavers). The technology of producing such cores and removing large flakes from them is one of the markers of the Acheulean industry (Kleindienst, 1961; Leakey M.D., 1971; et al.). "The giant cores, representing a unique element of the tool kit of the Acheulean technocomplex, are known from the very first days of study of the Acheulean artifact collections and were recently described in a series of studies, suggesting a new approach to this Old World cultural phenomenon, its technological variety and variations in different geographical zones on a large territory of presence of the Acheulean culture" (Goren-Inbar, Grosman, Sharon, 2011, p. 1901).

To shape giant cores exclusively basalt was used. Other rocks (flint and siliceous limestone), according to the opinions of the researchers, were not used due to the small size of their fragments and pebbles. In the process of the field work, the researchers determined that the basalt bifaces and flakes were found along the whole stratigraphical sequence above the Brunhes–Matuyama border, at the same time, the number of the finds of giant cores and traditionally connected with them flaking products was not large at all (Ibid.).

In immediate proximity from Gesher Benot Ya'akov, alkaline and basanite basalts dominate, to form weathered rock surfaces. Large artifacts were most likely produced on basalt blanks which were selected by hominins and brought to the site. For core shaping, non-weathered partings were selected, which had no cavities or any other defects. Basalt slabs used for treatment have standard shapes: in transverse cross-sections they are usually flat, with a sharpened base. Often one of their sides is flat, while the other one is convex. The researchers do not exclude the supposition that a portion of the slabs was detached from the rock surface with the help of wedges and, possibly, with the help of fire. It is possible that the size of some of the slabs exceeded 1 m and, therefore, they were split into parts (Ibid.). Based upon preliminary calculations, in section *B* of the Gesher Benot Ya'akov three exhausted cores, 14 large cores, 12 slab fragments and 608 spalls size

over 10 cm were found in 13 cultural layers (Ibid., tabl. 1). Cores shaped on slabs were of different sizes. This had to do with the uneven degree of their reduction during treatment by hominins. Some giant cores were at the initial stage of removal of large flakes from them. Flaking stopped due to various kinds of core defects. From other cores, judging by the negative scars, large blanks were removed right to the point of their full exhaustion. In connection with this, the cores were subdivided into giant, very large and large cores (Madsen, Goren-Inbar, 2004). Even at the exhausted stage, the giant basalt cores are much larger than the flint and limestone cores discovered in the same cultural layers. For example, one giant core had length of 304 mm, width 297 mm and thickness of 225 mm, and an exhausted giant core had length of 125 mm, width 132 mm and thickness of 111 mm. The residual or exhausted cores weighed from 8 to 50 kg and their length was 25–40 cm or even longer (Ibid., p. 11). For example, a basalt core from layer II-6L1 weighed 19.5 kg and its size was $36.0 \times 27.0 \times 14.5$ cm.

At the Gesher Benot Ya'akov locality hominins most often applied the Kombewa method for producing large blanks for bifacial items; the Kombewa method originated in Africa in the Early Pleistocene. In accordance with definition of W.E. Owen, this unique method of primary flaking was meant for producing blanks with dorsal surface (Owen, 1938). At the initial stage of this operational chain, a flake with a clearly seen percussion bulb was detached. Later, the striking platform of the flake was modified, which allowed removal of the blank with a ventral surface of a somewhat smaller size from it. As a result, a blank for a bifacial item with two ventral surfaces was obtained (Dag, Goren-Inbar, 2001) (Fig. 16).

The usage of the Levallois technology in primary flaking at the Gesher Benot Ya'akov locality is of special interest. The Gesher Benot Ya'akov technocomplex is the earliest evidence of the use of the Levallois primary reduction-strategy in Eurasia (Goren-Inbar, 1992, 2011a, b; Goren-Inbar, Grosman, Sharon, 2011; and others). The Levallois reduction-strategy has played a considerable role in the formation of Acheulean industries in Eurasia. Notably, the Acheulean industry in Eurasia from 600 to 250 ka BP was characterized by bifaces and cleavers. Besides, two of these crucial historical and technological markers could have occurred at Paleolithic localities at different times and in different quantitative relations, while in certain European regions the classical Acheulean industry has not been recorded at all. The appearance of the Levallois primary reduction-strategy is attributed to later time, approx.

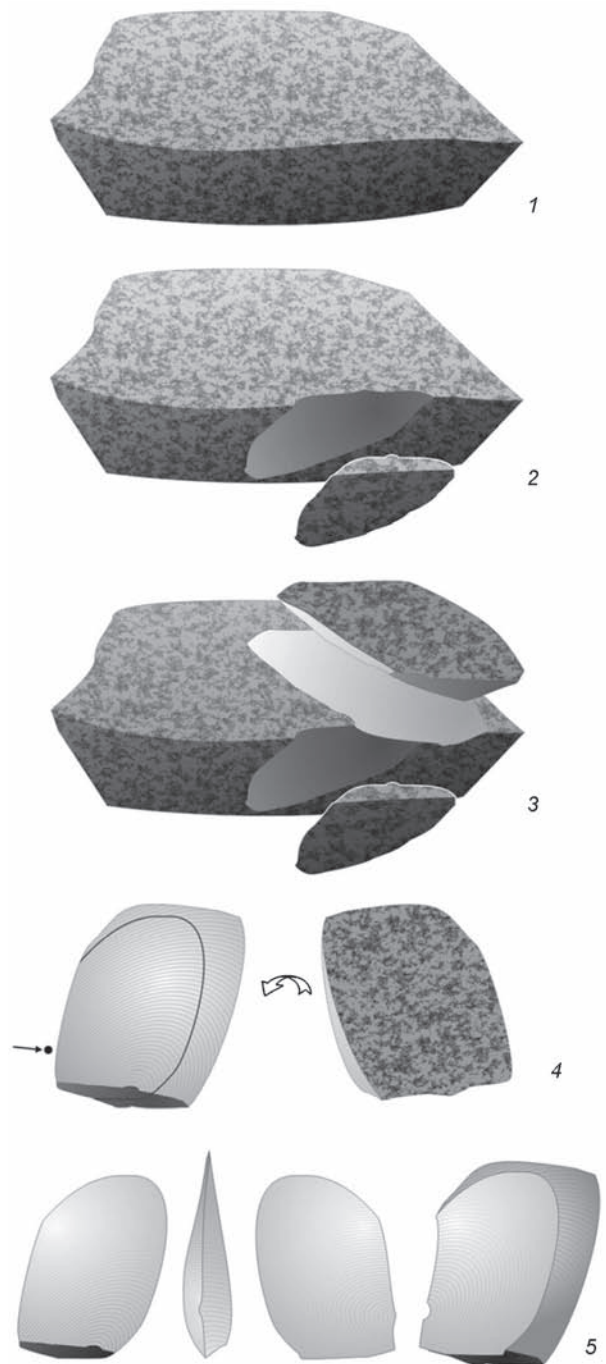


Fig. 16. Hypothetic reconstruction of the technique of working with a Kombewa-type core at the Gesher Benot Ya'akov locality (after (Goren-Inbar, Grosman, Sharon, 2011)).

1 – an original basalt block; 2 – removal of an opening flake, creating a striking platform for obtaining a flake at the next stage; 3 – removal of a very large flake with the purpose of its use as a Kombewa core; 4 – removal of the Kombewa type flake from a large core (a percussion bulb is located on a ventral side; it must be noticed that due to a small angle, a flake was detached from the lateral edge at an angle of 90° from the original striking platform of a core-flake (shown by arrow)); 5 – an obtained flake of the Kombewa type with two ventral surfaces.

300 ka BP (Tuffreau, Lamotte, Marcy, 1997; White, Scott, Ashton, 2006; and others): it is one of the markers of the Lower to Middle Paleolithic transition.

The formation of the Levallois primary reduction-technique at the site of Gesher Benot Ya'akov is associated with the working of large cores for detachment of big flakes that served as blanks for manufacture of bifaces and cleavers. The appearance of techniques that allowed the production of large flakes marks a definite stage in the development of the Acheulean techno-complex. The earliest culture-bearing horizons of the Gesher Benot Ya'akov site are dated to 800 (780) ka BP. In our view, this site is the key to solving the Levallois problem; attention was originally paid to this by one of the leading researchers of the Eurasian Paleolithic, N. Goren-Inbar (Goren-Inbar, 1992; Goren-Inbar et al., 1994; Madsen, Goren-Inbar, 2004; Goren-Inbar, Grosman, Sharon, 2011; and others). A major contribution to studying the problem was also made by G. Sharon (Sharon, 2007) and other scholars.

The Levallois primary reduction-technology has not received a generally accepted definition so far. Though the Levallois technique has been repeatedly considered at different international symposiums, Paleolithic archaeologists hold varied opinions about it.

The appearance of the Levallois technology of the primary flaking in the Early Paleolithic, along with the bifacial treatment of stone tools, played an important role in formation of the techno-typological complexes in Africa and on a significant portion of the Eurasian territory. In many aspects, I agree with the conclusion made by one of the prominent researchers of the Paleolithic, V.P. Liubin: "The appearance of the new technique (Levallois – **A.D.**) was an act of a global historical importance, a major technical achievement of the Lower Paleolithic epoch, under the influence of which further technical progress took place, not only in the second half of the Lower Paleolithic but also in the Upper Paleolithic" (1965, p. 38).

The Levallois flaking first appeared in Eurasia at the Gesher Benot Ya'akov and later spread across the territory of Europe and a significant portion of Asia. Taking into consideration the significant role of the Levallois technological system in the development of the material culture of the Lower and Middle Paleolithic, let us dwell on this issue in more detail. F. Spurrell was probably the first archeologist to have paid attention to unique preparation of the core for removal of flakes. In the course of core refitting, he noted that among several dozens of flakes, which were potentially refittable into a single whole, only one blank was used by a manufacturer as a tool, while the rest represented debitage left from core formation (Spurrell, 1880).

Later, at the Paleolithic locality in the area of Levallois-Perre (France), flakes were discovered, which G. Mortillet described as "large and very broad artifacts of an oval shape with relief faceting" (Mortillet, de, 1883). The whole process of preparation of such a core and removal of a massive flake from it was reconstructed by the French researcher V. Commont (Commont, 1909). In accordance with his description, the nodule was originally treated to remove all unevenness, after that the flakes were detached along the circumference in order to give the blank a polygonal shape, after which shaping of the roughly treated blank was completed by small flaking along the edges. From the core prepared in such a way, a flake was detached by a heavy blow from the top; the flake occupied the greater part or the whole lower surface of the core. The striking platform of such cores was often rejuvenated by smaller removals. The detached flake was almost not subjected to secondary treatment by retouch.

At the same time as V. Commont, English archeologist R.A. Smith arrived at the same conclusions; in Northfleet, he collected a collection of tortoise cores and large flakes, removed from these cores, which in shape and shaping technique did not differ from the Levallois flakes in France (Smith, 1911).

In the start of the 20th century the technology of flaking of large flakes from the prepared cores was noted in the Vaal River basin in the central part of South Africa. In the neighborhood of the town of Victoria West, on Vaal River several Acheulean localities were discovered, at which a specific technical tradition was identified (i.e. the tradition of detaching one big flake from a well-prepared large core, where the flake was subsequently used to make a cleaver or a biface). This tradition is known as 'Victoria West'. Localities containing well-prepared cores for production of large flakes were being destroyed in this region for a long time, owing to human impact. In different years, amateur and professional archaeologists collected Paleolithic artifacts in dumps and on the surface here. They managed to gather quantitatively large collections; however, these did not belong to stratified localities. The average size of cores prepared for detachment of large flakes is 15–25 cm; some have 40 cm in length, 20–25 cm in width, and weigh as much as 68 kg. Flakes up to 30 cm long were detached from cores. The large flakes were predominantly used to manufacture cleavers and small numbers of bifaces (Sharon, Beaumont, 2006).

The discoverer of the prepared cores in England, R.A. Smith, noted similarity of the cores from the Vaal River and the Levallois cores of Europe (Smith, 1919). A. Breuil expressed a hypothesis that the cores from the Victoria-West industry in Southern Africa

are the morphological predecessors of the Levallois technique and referred them to the 'proto-Levallois type' (Breuil, 1930). His opinion was supported by other competent researchers, i.e. A. Goodwin, F. Bordes, J. Clark (Goodwin, 1934; Bordes, 1968; Clark, 1959; et al.).

Practically at the same time, L. Leakey expressed another opinion: the Victoria West industry was not a forerunner of the Levallois system, these industries developed independently from each other, and certain similarity between them is explained by the 'parallel evolution' (Leakey L.S.B., 1936). According to L. Leakey, the systems of Victoria-West in Africa and Levallois in Europe appeared convergently, i.e. independently from each other.

These two alternative opinions have been a subject to discussion, perhaps also due to the fact that in France the earliest appearance of the Levallois technology refers to approx. 300 (250) ka BP.

In 1930–1960s, the problem of the origin of the Levallois technique was discussed, including its place and importance in the industries of Early and Middle Paleolithic of Africa and Europe. A. Breuil viewed Levallois as a separate culture of flakes, and, based on the stratigraphic research results for the Paleolithic localities in the valley of the Somme River, he identified seven stages in its development (Breuil, 1930). A. Breuil traced the origins of the European Levallois in developed Clactonian (Breuil, 1932), while African Levallois, in his opinion, originated in the process of treatment of the Acheulean bifaces, due to manufacturers' attempts to reduce their thickness and mass (Breuil, 1954). This conclusion of A. Breuil is not accidental, because A. Goodwin, who devoted several special works to the study of the Victoria West industry, noted a major similarity between many cores from the Acheulean localities on the Vaal River and rough handaxes (Goodwin, 1934). A. Goodwin was probably the first of researchers to provide general characteristics for the Victoria West core, an average-sized core (15–25 cm in maximal measurement), from which one large lateral flake was detached, which was further used as a blank for bifacially treated tools

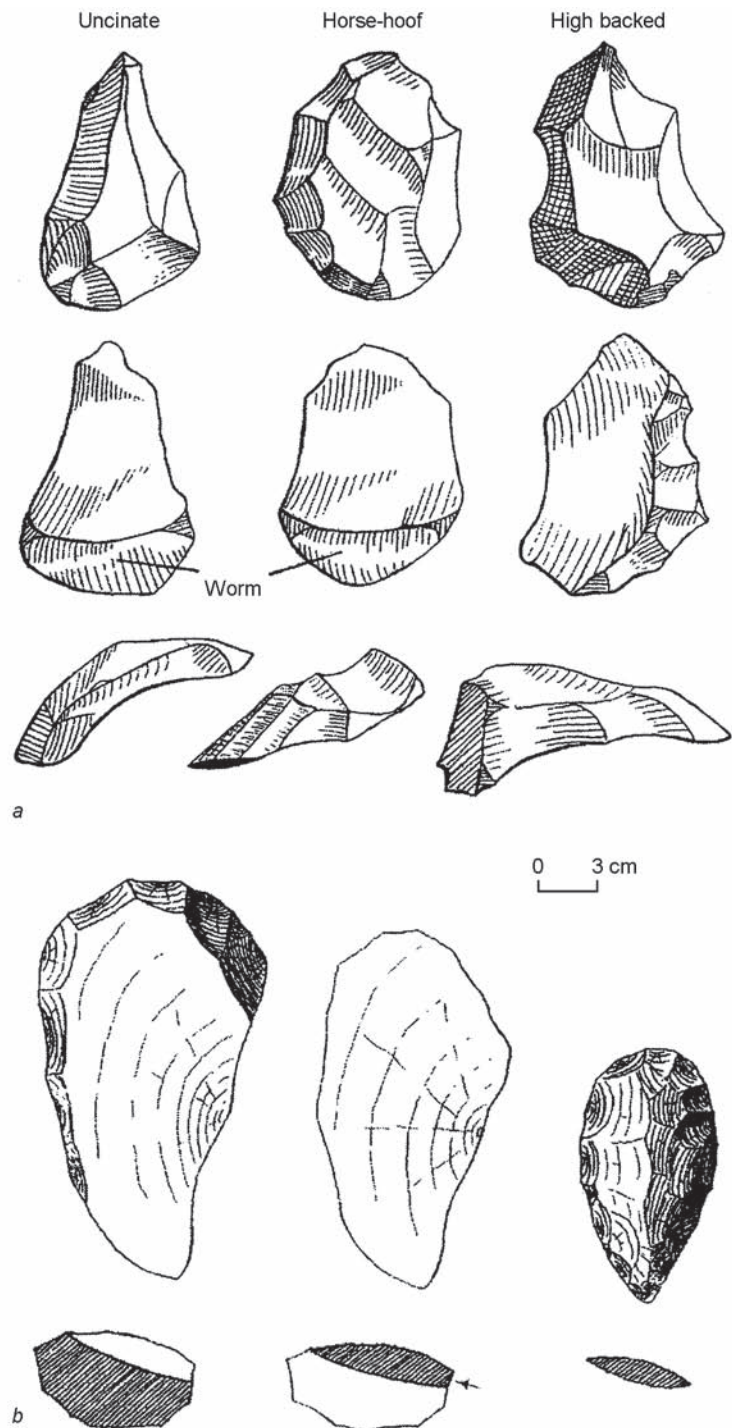


Fig. 17. The materials from the Acheulean localities in the Vaal River valley (Southern Africa).

a – a schematic of core reduction; b – a schematic of production of a biface out of a flake.

(bifaces) on many Acheulean sites in the central part of Southern Africa (Goodwin, 1929). He subdivided those cores into three types: hook-like or beak-shaped, hoof-shaped 'horseshoes' and the high-backed ones (Goodwin, 1934) (Fig. 17).

At the initial stage of the study of the Levallois issue, many researchers paid the major attention to the difficulty of shaping, the shape of the artifact and faceting of the striking platform. After a while, archeologists realized the necessity of integrating the 'prepared core' concept. In 1947, the first pan-African congress of specialists in prehistoric period held in Nairobi came to a conclusion to reject the term 'technique of faceted butt' and suggested to replace it with the 'Levallois technique' (Le Premier Congress..., 1947). This allowed them to broaden the range of the cores referring to this technological tradition.

C. van Riet Lowe, based on the fact that the materials of the Victoria West (Levallois) industry illustrated a particular technological process of core preparation, identified, following A. Breuil, in the Early Paleolithic of Southern Africa, which at that time was called 'Stellenbosch' and 'Foresmith' (Late Acheulean), and in the Middle Stone Age two stages of proto-Levallois (Victoria West) and seven stages of Levallois (van Riet Lowe, 1945) (Fig. 18). He referred specially shaped cores with an isolated platform, which had a hook-like or beak-shaped protuberance (according to A. Goodwin, *crocus* or *hoenderbee*) to the first stage (proto-Levallois I or Victoria West I). To the second stage (proto-Levallois II or Victoria West II), he referred the cores of rounded shape in the form of a horse hoof or horseshoes (according to A. Goodwin, a *horseshoe*). C. van Riet Lowe related the following seven stages to the Levallois cores.

A major contribution to the study of the Levallois technique was made by one of the most prominent Paleolithic researchers, F. Bordes. In one of his earlier works devoted to this issue, he noted an important technical peculiarity of the Levallois cores – a faceted butt (Bordes, 1947). During the study of the Mousterian industry in Dordogne, F. Bordes paid attention to pointed blanks detached from the Levallois cores. The shape of these blanks was predetermined by special shaping of the core (Bordes, 1948). Whereas in the first works, the researcher expressed the opinion that the Levallois cores were designed for removal of a single oval or rounded flake, in this particular case, the talk is about removal of the Levallois point. For a long time, primary flaking was characterized as a system, in which the manufacturer could detach only one blank from the core. The study of a large number of Levallois cores from various localities led the researcher to a thought that "from a prepared core right after the first Levallois flake (point) a second, third and sometimes fourth could have been obtained without a need of doing new rejuvenation" (Bordes, Bourgon, 1951).

Of particular importance for understanding of the role of the Levallois technology of primary flaking was inclusion of cores and spalls with parallel faceting into this system. Extensive interpretation of the technological Levallois system started gaining popularity among the researchers, beginning from the end of 1950s. A. Breuil subdivided the Levallois cores into three types: cores prepared for removal of rounded and broad oval flakes with a sharp edge along the whole periphery with exception of the base; cores of a triangular shape, producing pointed flakes of the same morphology with a double sharp edge; cores rectangular in plan, and more or less elongated cores with striking platforms on both ends, designated for obtaining narrow blades (Breuil, Lantier, 1951, p. 74). Discussions among the archeologists who understand Levallois in the broad and narrow sense still continue.

The Soviet and Russian researchers of the Paleolithic also pay a lot of attention to the Levallois issue (Liubin, 1960, 1961, 1965; Grigoryev, 1972; Gladilin, 1977; Smirnov, 1978, 1983; Kukharchuk, 1989; Ranov, 1989; et al.). In their works, they review many issues connected with evolvement of the Levallois technology, with consideration of the specific features of the studied Early and Middle Paleolithic localities. A particularly thorough review of the Levallois issue in a global and regional (with the example of the Caucasus) scale is provided by V.P. Liubin. Among the Russian archeologists, there are supporters of the broad and limited explanation of the Levallois phenomenon. Among the supporters of the extensive explanation, particularly S.V. Smirnov must be noted, who referred not only cores of the Early and Middle Paleolithic but also Late Paleolithic ones, and even Mesolithic ones with a parallel reduction principle (1978) to the Levallois. Such a broad interpretation of the Levallois concept evens out all the main distinctive features of shaping cores of this type and specifics of their purpose and removes chronological limitations. The referral to the Levallois technique of the cores from Early Paleolithic to Neolithic, designed for obtaining of flakes of a particular type and of blades and microblades, leads to loss of understanding of the true meaning of the Levallois system of flaking.

In 1995, an international symposium took place at the University of Pennsylvania, which was devoted to the problems of definition and interpretation of the Levallois technology. By the end of the last century, two main points of view on the Levallois issue became established in the scientific community, i.e. those of E. Boëda (Boëda, 1995; Boëda, Geneste, Meignen, 1990) and L. Inizan with co-authors (Inizan et al., 1999). One of the main features of Levallois reduction

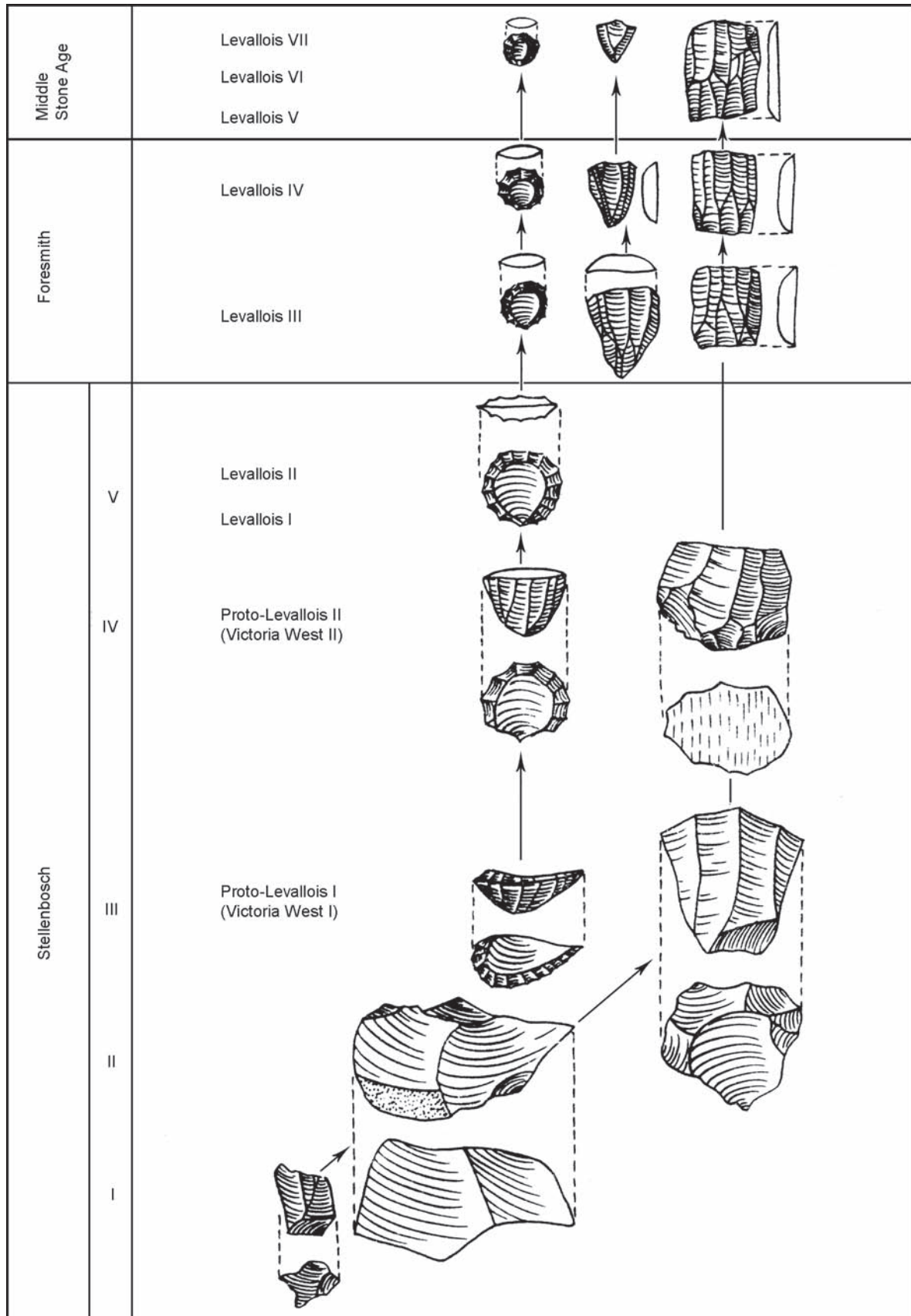


Fig. 18. Evolution of the primary flaking technique in the Early and Middle Stone Age of Africa (after (van Riet Lowe, 1945)).

is that cores have a striking platform, the pebble surface of which could be partially preserved at early stages of this technology's formation; and a second feature is the presence of a convex facet, adjoining the striking platform, for the detachment of blanks. In the Middle Acheulean, during early stage of the Levallois technique's use, such cores served for flaking; and in the Late Acheulean and the Middle Paleolithic, cores acquired a shape sub-triangular in plan, and were used mainly for production of Levallois points and blades.

The Levallois issue will continue to be discussed. Discoveries of new localities of Early and Middle Paleolithic with the Levallois cores characterized by certain specifics in their shaping, will only contribute to this. The new researchers of the Paleolithic will put forward other ideas regarding definitions, believed to be already established and accepted by the majority of scientists. The studied epoch is many tens and hundreds of thousands of years away from us, and the majority of our ideas about human knowledge, human physical abilities, capacities of imagination, emotions and creative abilities are often based on suppositions and hypotheses born in the brain of the modern researcher. Just like in the case of modern humans, individual abilities of the Paleolithic hominins were not the same. Archeologists cannot return into the studied epoch in the time machine and personally appear among those people, the material and spiritual culture of which they research. Even if there were such a possibility, this would not lead the researchers to the same conclusions. Ethnographers studying one and the same ethnicity often end up coming to completely different conclusions about certain aspects of its life. A modern experimenting archeologist, creating various items out of stone in hope of modeling the process of their production in ancient times, cannot think and behave just like a Paleolithic human, because he/she has other knowledge, other experience, and other opportunities. The experimental research is needed, but, in my opinion, its result must be viewed as one of the possible versions and in no way as the final solution. It is not accidental that the Levallois issue, discussed for already over a hundred years, is not fully resolved yet.

An even more important aspect is reconstruction of the cognitive and communicative abilities of hominins of the Early, Middle and Upper Paleolithic, based on the available factual material. The main source is the dynamics of stone industry evolution. Particular attention has been paid to this problem over the recent twenty-thirty years (Wynn, 1993a, b; Foley, Gamble, 2009; Calvin, 1993; Torre, 2011; et al.) The attempts to describe the mechanism of evolution of stone treatment, to explain appearance of innovations

and convergence in this process, to understand which changes took place in the social organization of hominins in the Early and Middle Pleistocene, and how the transfer of knowledge occurred in the ancient societies represent reasonable approach to the study of the accumulated archeological and anthropological material. For these purposes, the researchers use ethnographic data, a chain of logical conclusions, experimental results etc. Only a small portion of the expressed hypotheses are accepted by other researchers as functional. This is understandable, because each researcher, particularly if he/she conducts field and laboratory work, has his/her own approach and evaluation of the obtained results. It is very important to understand that archeologists attempt to intrude into the setting of humans who lived tens and hundreds thousands years ago in other environments, and their knowledge about the surrounding world differed from that of ours. The economy, societal organization and the social behavior of the Paleolithic humans were definitely influenced by their religions. In our opinion, starting from 7–6 Ma BP, when the division into human-like and australopithecines took place, and later – onto hominids and hominins, the evolution started developing in the sapient direction, so, from this time on, we do not deal with representatives of fauna. Creativity evolved, there appeared a strive to complicate and diversify means of communication, and cognitive abilities developed. The study of the biological and cultural human evolution is a lengthy, and, to be more precise, infinite process. The modern level of knowledge allows us to state that the Middle Pleistocene hominins had an already evolved thinking and verbal communication system to transfer the accumulated experience and knowledge from the older generation to the younger ones. I fully agree with the conclusions of A. Belfer-Cohen and N. Goren-Inbar “that after a fairly long period of denying them (hominins – **A.D.**) the ability to experience human empathy, time has come to entitle *Homo erectus* with at least some intellectual abilities, typical of modern humans” (Belfer-Cohen, Goren-Inbar, 1994, p. 153–154).

The question about the place of the original appearance of the Levallois cores and their further spread in the industries of Early and Middle Paleolithic still remains under discussion. Was Southern Africa the birthplace of this technology, or should the Near East be considered as such?

N. Goren-Inbar and other researchers associate the Levallois technology at the Geshen Benot Ya'akov site with giant cores, and large flakes detached from these. Basaltic partings recovered directly from

trappean sediments served as primary blanks for the partings' further use as cores. After recovery of a basaltic parting, it was split into several smaller pieces that were subsequently transformed into giant cores. According to researchers, inhabitants of the Gesher Benot Ya'akov site employed blanks of a special shape. With the presence of an acute angle, they detached flakes from the adjacent surface without preliminary rejuvenation of the striking platform. Experimental study showed that fragmentation of basaltic partings was performed using a very heavy hammer; and the subsequent removal of large flakes, using the natural acute angle, required a light hammer (Madsen, Goren-Inbar, 2004). N. Goren-Inbar does not rule out the possibility that a soft hammer could have been used for the final shaping of stone implements at this locality (Goren-Inbar, Grosman, Sharon, 2011).

The Levallois technique at the site of Gesher Benot Ya'akov is represented by small flakes (Goren-Inbar, 2011a, Fig. 8, 1), and also by big flakes that were subsequently transformed into bifaces and cleavers (Goren-Inbar, 1992). One of the most impressive Levallois cores was found under a crushed elephant's skull in horizon 1, layer II-6 (Goren-Inbar et al., 1994). This fully complies with the definition of the recurrent Levallois technique for working of cores proposed by Boëda. Flakes detached from this core are large, and at least one of the negatives points to production of a large side-spall which could serve as a blank for a biface (Goren-Inbar, Grosman, Sharon, 2011).

Judging by the published pictures, at the Gesher Benot Ya'akov locality discoid cores were discovered, on which flake removal was carried out from the edge to the center (Goren-Inbar, 1992, Fig. 6.3). In our opinion, the Levallois system of flake removal could have originated in certain territories convergently, in connection with modification of the radial technique based on the discoid cores. This is supported by the materials from the Early Paleolithic localities of Mongolia, Kazakhstan and other territories of Central Asia (Derevianko, 2017).

E. Boëda provides three main differences between the discoid and radial cores from the Levallois core (Boëda, Geneste, Meignen, 1990). In case of the discoid flaking, two surfaces of a core are not hierarchically connected, and their roles can change in the process of flaking. In accordance with the concept of utilization of the discoid core, it retains an 'external convex surface' while in the course of application of the Levallois technique 'lateral and distal external surfaces' are made. In case of the discoid concept, flakes are detached at an angle to the plane of intersection of two surfaces, and, according to the Levallois

method, blanks are detached parallel to this plane (Boëda, 1995, p. 61–63). The discoid cores were used for removal of short flakes from the edge to the center. If a manufacturer needed to detach a single large flake, then from the technological viewpoint, no particular innovations were required to detach a large flake from the core prepared in such a way; i.e. detachment from one edge of a working surface to another, using a sharp striking platform, took place.

It is possible to agree with such conclusions of E. Boëda, but during the collection of stone inventory at the Early Paleolithic localities, the author repeatedly observed different variations of core treatment and further detachment of blanks from them, when both concepts were represented on a single core. Where needed, one method was replaced by another one, depending on what kind of a blank the manufacturer tried to make: a shortened flake or a flake of a significant size.

The differences between the disc-like (discoid) and Levallois cores are specifically expressed in the numbers of the blanks obtained. Both primary flaking strategies are directed at the same technological solution, with the difference in the manufacturing particulars and in the ways of maintaining the shape of an item (Vaquero, Carbonell, 2003). During preparation of the discoid core for the reduction process, a manufacturer, aiming at obtaining a large flake, could have come to the Levallois system of flaking not only in Africa and Levant, but also on the other territories of Eurasia.

The researchers are facing an important question about the origins of the Levallois system of primary flaking in the Near East. Are the Levallois cores a result of convergent evolution of the primary flaking or did this strategy appear at the Gesher Benot Ya'akov by way of transfer of innovations through hominins who migrated from Africa to the Near East?

Discovery of the Gesher Benot Ya'akov core-shaping technology, which is close to the one represented at localities in the vicinity of Victoria West, raises the question of the chronology of these sites separated by thousands of kilometers. The issue of the age of Paleolithic localities in the Vaal River valley remains unsolved so far. Owing to the absence of reliable stratigraphic indices, researchers are unable to determine the chronological framework of the complexes. If hominins with the Acheulean industry migrated from South Africa to the Near East, then the sites in the Vaal River valley must be older than 800 ka BP. Some clarity, as it may seem, could have been added by the results of field research of one of these localities, Cantin Copy. Based on the available materials from horizon 2a (excavation 1), it is fair to say that at this site evidence of Levallois and Victoria

West technologies was identified in primary flaking, and Victoria West is absent in the underlying 2b horizon. Based upon this, G. Sharon and P. Beaumont concluded that the Victoria West technology is derived from the Levallois technology (Sharon, Beaumont, 2006). At the same time, considering the antiquity of the main portion of fauna from the Vaal River valley, similar to the fauna from layer IV from the Olduvai Gorge, the authors think that the developed Levallois technology, which appeared in Europe after 0.3 Ma BP, originated from the previous evolutionary sequence of the Acheulean in the Central portion of South Africa (Ibid., p. 195–196).

In our opinion, this conclusion is far from being unquestionable. In Southern Africa, the Acheulean localities with the Levallois technology in the chronological range between 1 Ma BP and 800 ka BP are unknown. It is possible that in the future new sites will be discovered, the materials from which will allow recreation of the whole chain of development of the convergent Levallois technology from such an early time and to its appearance in the industry of the Acheulean localities of the Vaal River.

The discussion about the origins of the Levallois industry can be considered completed after the fundamental study of the morphological particulars of the Victoria West and Levallois systems, which was carried out by S. Lycett (Lycett, 2009). The cladistic analysis has shown that the Victoria West cores are not the prototype for the Levallois system of primary flaking. The parameters characterizing the morphology of the main surfaces and negative scars are not homologous from the phylogenetic point of view; they are rather a result of convergent technological evolution of the Acheulean technocomplexes. The blanks detached in accordance with the Victoria West system served for production of bifaces (handaxes and cleavers). In connection with this, very important is the conclusion made by N. Rolland that the Victoria West technique presupposed detachment of preforms for shaping of the Early Paleolithic tools of the handaxe and cleaver type, and the Levallois system of flaking in the first stage was meant for flake production (Rolland, 1995).

Therefore, L. Leakey was right, when, back in 1936, he stated the hypothesis, in accordance with which the stone industries of Victoria West in Southern Africa and Levallois in Western Europe were developing independently, and a certain degree of closeness can be explained by 'parallel evolution' (Leakey L.S.B., 1936). Systems of Victoria West in Africa and Levallois in Eurasia originated as a result of cultural convergence.

The convergent development of these two systems in Southern Africa and the Near East is evidenced by further evolution of primary flaking in these territories. In the Near East, the Levallois system of flake detachment from the core ultimately evolves into production of blade flakes, blades and Levallois points.

A completely different situation with the Acheulean and blade industries can be seen in Eastern and Southern Africa. In these territories, at the end of the Early Paleolithic – the final stage of development of the Acheulean industry an unusual complex originated, which in no way was connected with the Victoria West industry. In Kenya, at three Late Acheulean localities GnJh-03, -15, -17, discovered back in the previous century and referring to the Kapturin formation, evidence of blade flaking was identified (McBrearty, Bishop, Kingston, 1996; McBrearty, 1999; McBrearty, Brooks, 2000). This formation, situated west from Baringo Lake, occupies an area of over 150 km² and consists of the Middle Pleistocene fluvial, lacustrine and volcanic deposits up to 125 m thick. It is subdivided into five sections, marked K1–K5. In the fluvial deposits of the K3 section, remains of *Homo erectus* and *H. rhodesiensis* were found (McBrearty, Brooks, 2000).

The locality GnJh-03 turned out to be the most informative of the indicated localities, where blade spalls were found on the surface and in the layer. The cultural layer was bedded at the depth of approx. 3 m below the base of the K4 section. The archeologists consider the date of approx. 280 ka BP obtained by applying the ⁴⁰Ar/³⁹Ar method to be the most acceptable (Deino, McBrearty, 2002). From 20 to 30 % of the cores at this site were used to detach blades. About a quarter of the spalls can be referred to blades (Fig. 19, 6–9). The main technique used consisted in applying direct blows with a hammerstone, although the researchers do not exclude the possibility of using a soft hammer. The blades were detached primarily from the semi-cylindrical cores, but, possibly, some were detached from the cores of the Levallois type.

The older localities with a blade industry in this area were reported during the field research procedures of 2004 and 2005 (Johnson, McBrearty, 2010). The sites were discovered in the deposits of the K3 section of the Kapturin formation, mainly consisting of black and red zeolitised clay with interlayers of sandstone and calcareous tuff pebblestone. The GnJh-42, -50 sites are dated by the ⁴⁰Ar/³⁹Ar method at 545 ± 3 and 509 ± 9 ka BP, respectively. In the layer, 555 stone items were found and on the surface – 317. Over 95 % of artifacts at both sites were represented by flakes

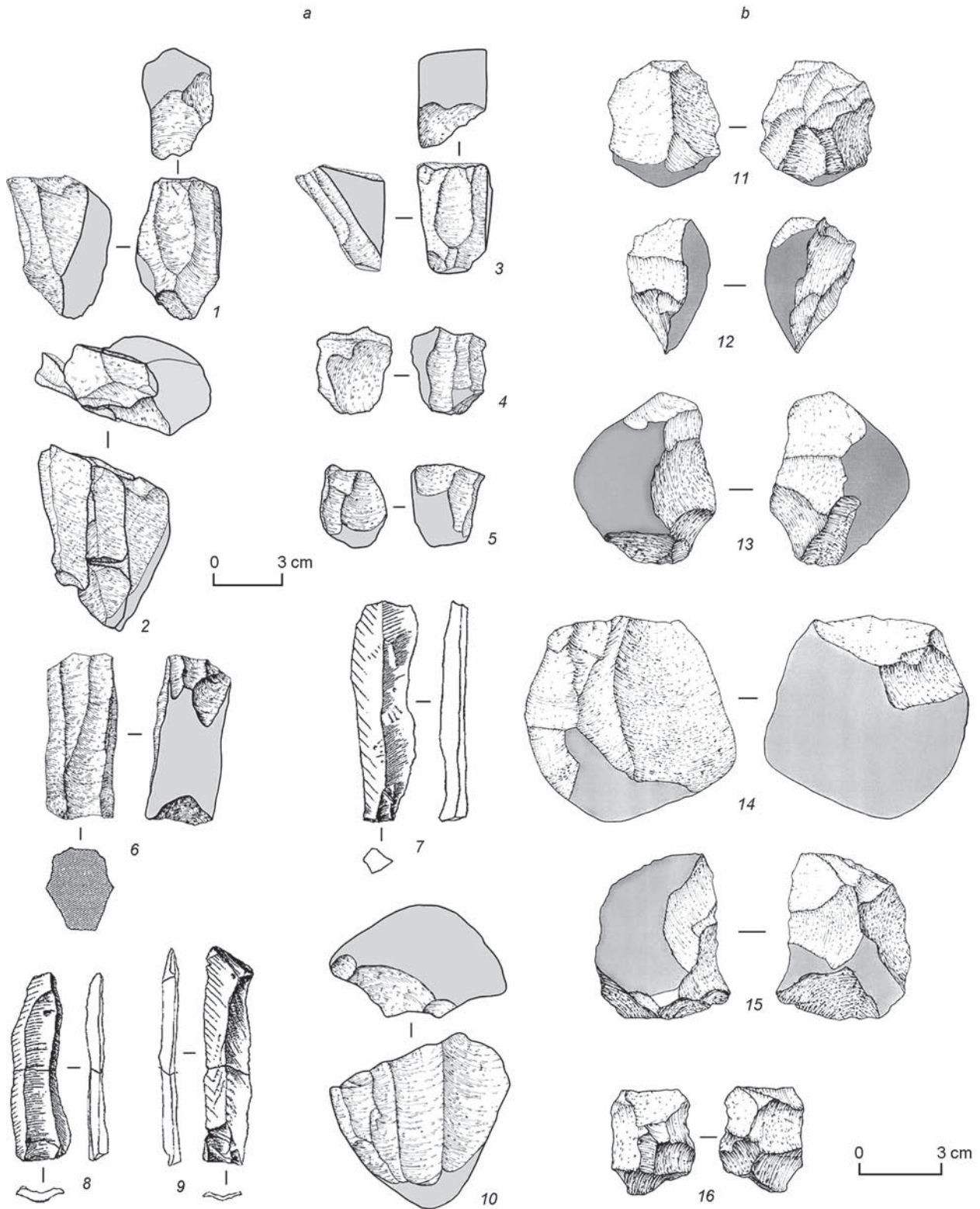


Fig. 19. The cores and blades from the Kapturin formation (after (McBrearty, Brooks, 2000; Johnson, McBrearty, 2010)).

a – a blade variety; *b* – radial and sub-radial blades.

1–3, 11–13, 15 – GnJh-42 locality; 4, 5, 14–16 – GnJh-50 locality; 6–10 – GnJh-03 locality.

(including fragments) and angular spalls. Blades and their fragments made up 2.7 %.

At the GnJh-42 locality, 10 cores were found: three on the surface and seven inside the layer. At the GnJh-50 locality, seven cores were discovered: three on the surface and four inside the layer (Fig. 19). They were all subdivided into blade (5 specimens), radial and sub-radial (12 specimens). The size of blade cores ranges from 4.2 to 11.4 cm. They were produced out of large flakes or split pebbles. The striking platform was prepared by one or several spalls and formed an acute angle with one of the adjacent sides. Exactly this side was transformed into a functional one: initially the natural cortex was removed from it (if the core was produced out of a pebble), and later blades were detached. Usually, one convex side of the core served as a functional platform. E. Boëda referred this method of preparation and reduction of the core to the Hummalian core reduction strategy, distinct from the Levallois and Upper Paleolithic methods (Boëda, 1995).

Judging by the number of blade cores, blades and their fragments, this innovative method of primary stone treatment for obtaining blanks in the form of blades did not become wide-spread. The researchers think there is no reason to pay special attention to its appearance in the context of further development of the industry and of the physical type of the human. In terms of technique and performance, this strategy of the stone treatment had a certain advantage over the flake strategy (among other points, it was more economical) and at the same time, it limited the possibility of using many other kinds of stone materials.

The discoid and radial cores from the GnJh-42, -50 localities were characterized by two convex sides, from which flakes were removed, from the edges to the center (Fig. 19). In cross-section, these cores have a shape of a lentil seed or a biconvex lens. At these localities, no cores corresponding to the Levallois flaking principle were found.

This example was presented, in order to demonstrate that cores from the localities in the Vaal River valley are a result of convergent evolution of primary flaking; however, there seems to be no evidence of their further modification into cores for the purpose of blade removal. At the Middle and Late Acheulean localities of the Near East, further evolution of the Levallois cores from cores for removal of blade flakes to cores for blades and ultimately (in the Middle Paleolithic) to cores for the Levallois points, is observed. The comparison of technocomplexes from the Acheulean localities in the Vaal River valley and from the Gesher Benot Ya'akov site did not generally

reveal a major similarity. In Eastern and Southern Africa, obvious evidence of the Levallois technology manifestation was not identified in primary flaking at the Acheulean localities dated at 800–500 ka BP. Therefore, the possibility of appearance of the Levallois blade flaking in Africa from the Near East should not be excluded.

In our view, the technologies of massive-core preparation for production of a large flake, and subsequent use of the latter to manufacture tools, formed independently in various regions, i.e. convergently. This is supported by the fact that manifestations of this technique can be traced at localities separated not only by thousands of kilometers, by also by a long lapse of time. The technology of detachment of a large flake from a core is known in various modifications in Southern Asia, Caucasus, and Central Asia. In these territories, it could have appeared already under the influence of Near East populations. Traces of the use of a large flake have been recorded at the Paleolithic locality in Tsagaan Agui Cave, located in the northern part of the Gobi Desert (Derevianko, Petrin, 1995; Derevianko, Olsen, Petrin et al., 1995; Derevianko, Olsen, Tseveendorj et al., 1996). Raw material for manufacture of stone tools was in the immediate vicinity of the cave; however, it was of poor quality. It was a unique laminated flint in the form of angular blocks, with numerous internal cavities and inclusions of other rocks. The majority of cores from the Lower Grotto did not bear any traces of special preparation, and flakes were often detached from them in a disorderly manner. Only a small proportion of the cores were subjected to systematic preparation (Fig. 20). The sequence of operations, connected with shaping and utilization of these cores was thoroughly studied (Derevianko, Krivoschapkin, Olsen, 2005; Krivoschapkin, Brantingham, Kolobova, 2011). In Tsagaan Agui, ventral surfaces or massive lateral and/or distal parts of large (more than 10 cm) spalls were used to shape the working surfaces of cores. Researchers have distinguished two main categories of cores: those with a wide flaking surface, and those with a narrow flaking surface (narrow-faced).

Working surfaces of prepared cores with wide flaking surfaces were shaped on ventral surfaces of large spalls. This category of artifacts can be divided into single-platform cores, and single-platform cores with a rejuvenated distal part. Both were intended to produce convergent detachments. As a rule, cores of both shapes have faceted striking platforms and moderately rejuvenated lateral faces. Certain parallels can be discerned between the preliminary preparation

of such cores and of classical Levallois cores for the manufacture of points.

Many industries of the Early, Middle and, besides, Upper Paleolithic in Africa and Eurasia show resemblance in the techniques used for preparation of cores and for shaping of tools, toolkit types, etc. Accordingly, there is no need for a mandatory search for the center from which one innovation or another could have spread—especially if localities with similar innovative technologies are separated by large territories and/or by a considerable chronological gap. The variety of the typological sets of tools, and also of the tool-shaping techniques employed by Paleolithic people, was not especially great; so populations which lived at considerable distances from each other but in similar environmental conditions, could have developed similar adaptation-strategies and establish comparable technotypological complexes.

Among prepared cores, bifacial, unifacial, Kombewa, and radial cores are most typical of the Early Paleolithic in Africa. Cores for detachment of blades appeared in the Kapturin Formation in Africa approx. 500 ka BP (Johnson, Brearty, 2010). E. Boëda noted that blade-reduction was performed by the Hummalian volumetric method, which shows some differences from the Levallois one (1995). Most likely, well-prepared cores for production of large flakes that represent the Levallois (proto-Levallois) technique first appeared in the territory of Africa and Israel. The spread of stone-working innovations cannot be explained by technical convergence alone, since new technologies could be transferred in the course of migrations of human groups, short-term contacts, the relay race principle, etc. This is a complicated issue, and in each particular case it requires comprehensive discussion.

In addition to Levallois flaking, the presence of giant cores and detachment of large flakes from them is another noticeable peculiarity of the Gesher Benot Ya'akov. Into the category of giant artifacts, in addition to cores, having a certain sequence of negative scars of the spalls, evidencing intentional removal of blanks, the researchers also included fragments of slabs (a result of flaking by hominins of the bedrocks with the purpose of obtaining a material for further

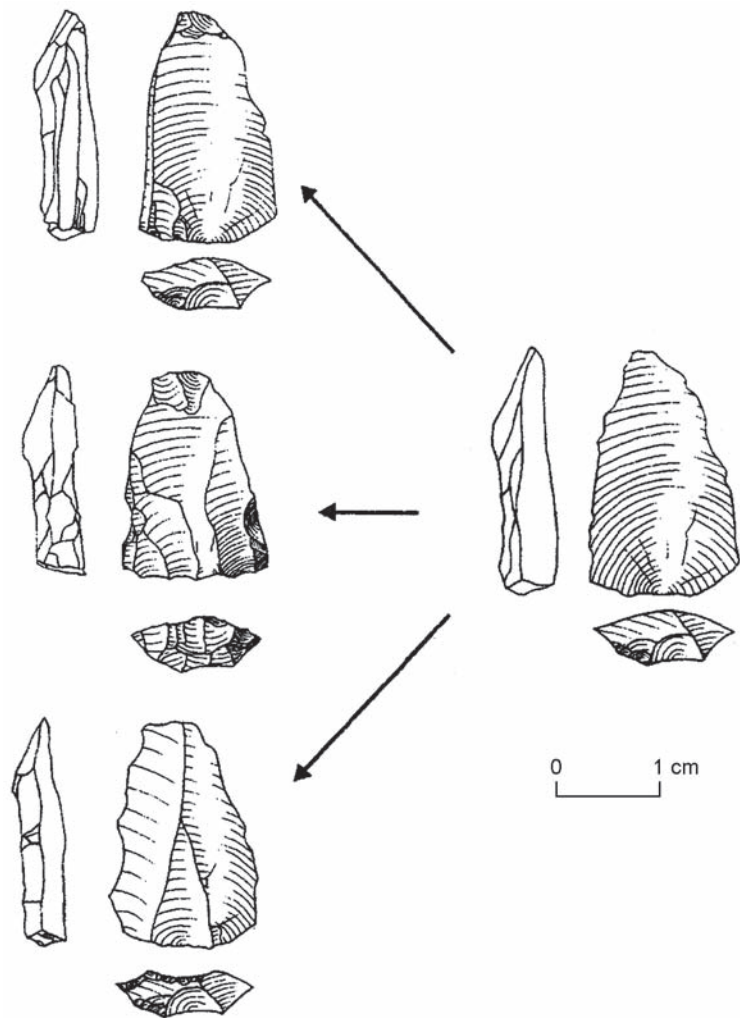


Fig. 20. A system of primary flaking for obtaining a large flake at the Tsagaan-Agui locality in Mongolia (after (Derevianko, Krivoshepin, Olsen, 2005)).

treatment, but without evidence of this treatment) and large flakes (over 10 cm), i.e. the result of reduction of giant cores (Goren-Inbar, Grosman, Sharon, 2011).

Near the Gesher Benot Ya'akov site, presently basalt exposures can be seen in the fluvial sediments. The exposures, which for a long time remained open, were subjected to heavy physical-chemical erosion. The hominins selected the partings which were not affected by wind erosion. The researchers do not exclude that the slabs were intentionally detached by hominins from the original basalt deposits. On isolated slabs found at the locality, irregular negative scars of flake removals and small cavities, not typical of intentional flake removals, were noted. Ellipsoid marks were noted on those slab portions, which seemed useless for the blank removal process. The researchers do not exclude that these negative scars

appeared in the process of detachment of slabs from the bedrock exposures, with the help of ledges, wedges, and, possibly, fire.

At the Gesher Benot Ya'akov site slabs were discovered, which were used for shaping of giant cores. They were of various sizes (up to 1 m in length). The largest slabs were split by hominins into parts (Goren-Inbar, Sharon, Alpersen-Afil, 2011). The giant cores produced out of such partings also had different metrical parameters. They were subdivided into three following categories: giant, very large and large (Madsen, Goren-Inbar, 2004). Such subdivision became possible due to the finds of cores with different degrees of exhaustion, i.e. from the initial blank removal to the exhaustion stage. The researchers do not exclude that some of such cores were visible elements of the landscape in the Middle Pleistocene. This is supported by the results of excavations: one and the same gigantic core was identified in several stratigraphical sequences, each of which represented an individual archeological horizon (Goren-Inbar, Grosman, Sharon, 2011). Two such cores were discovered in layer II-6. Gigantic cores were intensively used, which is evidenced by numerous negative scars of spalls on their surface.

The technology of preparation of the cores for the reduction process and the flaking process at the Gesher Benot Ya'akov locality have been reviewed in detail in numerous publications (Goren-Inbar, 1992; Goren-Inbar et al., 1994; Goren-Inbar, Saragusti, 1996; Madsen, Goren-Inbar, 2004; Sharon, 2007; et al.). Five main technological strategies applied at the locality were identified: the Levallois strategy, the Kombewa strategy, the bifacial strategy, the stone flaking strategy based on reduction of tabular rock pieces, and the unsystematic (random) strategy. The system of flaking of the cores was reconstructed, along with other items, based on large flakes removed from the cores of one or another type. Across the whole of the historical-cultural sequence, over 600 flakes were singled out, in addition to those, which were used for production of bifaces (handaxes) and cleavers. Large basalt flakes were subdivided into several technological categories: cortex, end (wedge-shaped), éclat débordant, triangular pointed spalls, and flakes of the Kombewa type.

The key point in active flaking, according to the researchers, is controlling and use of a particular geometry of basalt slabs by the manufacturers of the stone. With the presence of an acute angle, they detached flakes from the adjacent surface without preliminary rejuvenation of the striking platform. The experimental study showed that fragmentation of

basaltic partings was performed using a very heavy hammer; and the subsequent removal of large flakes, in which the natural acute angle was used, required a light hammer (Madsen, Goren-Inbar, 2004). The reconstruction and modeling of the process of reduction of slabs and giant cores allowed researchers to conclude that "the Gesher Benot Ya'akov complex is distinct for the most significant variety of the methods of reduction of the Acheulean giant cores among the Acheulean sites, studied around the world" (Goren-Inbar, Grosman, Sharon, 2011, p. 1914).

Gigantic artifacts are found not in all the cultural horizons of the Gesher Benot Ya'akov locality. In some layers, only isolated finds were recorded. Different numbers of bifaces and cleavers, as well as of large flakes, were identified in the cultural horizons. Counting the number of the giant cores and spalls manufactured in the course of the artifact treatment led the researchers to the thought that there were too few of them for all the bifaces found at the site to be manufactured (Goren-Inbar, Sharon, 2006). For example, in layer II-6, level 4, approx. 225 bifaces and only one giant core were identified. This indicates that tools, including the bifaces, were not only produced at the site, but also were brought into the site in the finished form (Ibid.).

Manufacturing of large flakes (blanks for bifaces) first started in Africa, most likely earlier than 1 Ma BP. In Eurasia, such innovation was identified in its fully developed form at the Gesher Benot Ya'akov locality (Sharon, 2009).

In the course of excavations, the researchers managed to make some additional observations. They arrived at the conclusion that the giant artifacts were not only used for their direct purpose. For example, large items could have replaced anvils: on their surface dents were discovered, which occurred in the course of production of other stone tools (Goren-Inbar et al., 2002). In layer II-6, level 1, a giant artifact was discovered, which was used as a support in an attempt to turn the skull of an elephant with the help of a lever, the function of which was performed by a log (Goren-Inbar et al., 1994).

Some of researchers consider giant cores and flakes to be one of the important markers of the Acheulean industry, due to the fact that they are periodically discovered at the Acheulean localities of India, Caucasus and other territories. Overall, it is possible to agree with such a conclusion, but it must be taken into consideration that the compared localities are often divided by significant chronological intervals and large distances. Possibly, other explanations of this phenomenon must be found.

The presence of massive scrapers is another particular feature of the industry of the Gesher Benot Ya'akov. These tools were first identified in the Early Acheulean localities of Africa. The researchers used different names for them: *heavy-duty scrapers* (Leakey M.D., 1971); core-like scrapers (Clark, Kleindienst, 2001); large end-scrapers (Isaac, 1977). In her publications, N. Goren-Inbar named these artifacts scrapers for carrying out heavy-duty work. In the characteristic of industry at the localities, where the research was conducted by N. Goren-Inbar, we shall also use this name, although the term 'core-like scraper', in our opinion, is more preferable, considering the techno-typological characteristics of this artifact. These tools were manufactured from blanks of various types and were from 6 to 10 cm long. The functional edges of such artifacts were shaped by small abrupt spalls and large retouch at an angle between 70–90°.

In the course of field work at the locality, the researchers managed to identify various economic zones (Goren-Inbar et al., 2008). In layers V-5 and V-6, accumulations of flint artifacts were found in zone C. This zone was used by hominins for the purpose of final treatment of bifaces. Massive flint scrapers were not found at this place, although well-shaped scrapers of another type from the same raw material were reported to be found; eight cleavers and a massive scraper out of basalt were identified (Ibid., p. 704). The researchers note that no gigantic cores were found in this zone. Unlike zone C, quite numerous massive scrapers were discovered in zone B, in layer II-6. In this layer the largest number of basalt handaxes and cleavers was identified (Goren-Inbar, Saragusti, 1996). The largest number of massive scrapers was recorded in layer II-6, level 1 (16 specimens), and altogether in zone B, 55 scrapers were found (Goren-Inbar et al., 2008, table 1).

It is important to note that bifaces and massive scrapers are always found together in a layer. This has to do with the process of giant core production. The researchers were able to trace down the entire operational chain, i.e. starting from finding, delivery of large basalt slabs, their partition, and the further process of giant core production to removal of massive flakes from them and manufacture of bifaces, cleavers, massive scrapers and denticulate-notched implements on the flakes and further usage of some giant cores as anvils and hammerstones. Therefore, particular zones were identified at the locality, where the most active economic activity took place.

The conclusions of the authors regarding the operational chain of core shaping and removal of flakes

from it were supported experimentally. During the experiment, large flakes were detached from the giant basalt core; in the process of manufacturing these blanks, smaller flakes were detached (Madsen, Goren-Inbar, 2004). This way, from one core, 26 large flakes with a maximal size from 8 to 15 cm in size were detached. From another core, 39 flakes with the same parameters were detached. From the third core, 27 blanks, sized 8–15 cm, were obtained; six of them selected by researchers for transformation into bifaces, nine were used for modifications into cleavers, and twelve, for shaping of massive scrapers (Goren-Inbar et al., 2008, p. 707–708). The results of experimental research fully correspond to the observations made during the detailed study of the cultural layers.

On massive scrapers, one elongated end was treated by small flake removals and retouch. Retouch was applied primarily at a right angle. On some of the artifacts, the edges were also episodically treated. The functional edge of the massive end-scrapers could have a denticulate-notched profile. Such scrapers were manufactured on specially selected flakes. Around 30 % of these flakes retained their pebble cortex, i.e. were primary spalls. It is very likely that flakes, from which massive scrapers were produced, represented a by-product of the entire operational chain, i.e. from the initial stage of core shaping to the production of a biface. Therefore, the production of massive scrapers depended upon manufacture of large flakes from the giant cores (Madsen, Goren-Inbar, 2004).

Massive scrapers from the Gesher Benot Ya'akov locality represent a part of the bifacial operational chain. Hominins intentionally collected and preserved the blanks suitable for further treatment and transformation into massive scrapers.

The massive scrapers represent an inherent part of the Acheulean stone industry of the Gesher Benot Ya'akov locality and its operational chain, but quantitatively they are by far surpassed by bifacial items. N. Goren-Inbar explained their small numbers in comparison with bifaces by peculiarities of the operational chain and also by the fact they were intended for specific economic functions (dressing of large animals' carcasses), which could be carried out with the help of smaller types of scrapers (Goren-Inbar, 1990).

While analyzing the massive scrapers at the Gesher-Benot-Ya'akov locality, N. Goren-Inbar and her co-authors arrived at a very important conclusion: while carefully selecting and preserving blanks suitable for further treatment and transformation into tools of a particular type, hominins demonstrated the modern human behavior (Goren-Inbar et al., 2008, p. 710–711). This conclusion, based on thorough

analysis of the materials obtained as a result of field work and experimental studies, implies that around 800–750 ka BP hominins could foresee, plan and evaluate the results of their work and possessed certain other cognitive abilities.

The massive scrapers are an important morphotype in the Acheulean assemblage of stone tools from the Gesher Benot Ya'akov locality. This is a particular non-standardized type of a stone artifact, unique in terms of the design and manufacturing, meant for executing particular economic functions.

Of great importance is the question about the time and place of appearance of this stone tool, the ways of its spreading and evolutionary development. It is obvious that artifacts of this type first appeared at the Early Acheulean localities of Eastern Africa. N. Goren-Inbar and her co-authors conducted a comparison of the 'heavy-duty scrapers' at the two Eastern African Acheulean localities of Olorgesailie and Kalambo Falls (Goren-Inbar et al., 2008). They concluded that the end-scrapers from the Olorgesailie locality, in terms of their characteristics, retouch etc., do not demonstrate any similarity with massive scrapers, typical of the Gesher Benot Ya'akov site. According to the definition of J. Clark and M.R. Kleindienst, in Kalambo Falls 'heavy-duty scrapers' were produced on cores (Clark, Kleindienst, 1974). These tools significantly differ in terms of the blank type, size, morphology and other parameters from the massive scrapers from the Gesher Benot Ya'akov locality.

The differences between the scrapers from the Gesher Benot Ya'akov site and from the Early Acheulean localities of Eastern Africa are quite significant. In Israel, Ubeidiya, which is approx. 600 ka older than Gesher Benot Ya'akov site, is the earliest Acheulean locality. The massive 'heavy-duty scrapers' at the Ubeidiya site were produced on pebbles and split boulders, and also on flakes and exhausted cores, while solite limestone was the main raw material used; for bifaces, the main raw material used was basalt. In Ubeidiya, unlike in Gesher Benot Ya'akov site, no connection between the operational chain of manufacturing of the bifacial items and massive scrapers is observed.

In spite of significant differences between 'heavy-duty scrapers' from Africa and Near East, they were intended for similar economic functions, and, definitely, along with differences, also have some similarities. Such tools are known from the Acheulean and non-Acheulean localities of India (Petruglia, 2006), Arabia (Amirkhanov, 2006), Caucasus (Liubin, Belyaeva, 2006), Altai (Derevianko, Shunkov, 2005; Derevianko, 2017), Europe, and other territories. The

earliest manifestations of these tools can be dated at approx. 1.5 Ma BP. They are encountered at the Early Acheulean localities in Africa and Eurasia and are dated within a chronological stretch of at least approx. one million years. How can this phenomenon be explained? The archeologists cannot determine the center (or centers) of occurrence of one or another innovation applied in stone treatment or of a new tool type in the human culture. Did the innovation spread as a result of migration processes, or do we deal with cultural convergence? The reviewed example, in our opinion, well supports the possibility of convergent appearance of close types and technologies. Massive scrapers are found at some Acheulean localities in the chronological range between 1.5–0.5 Ma BP; at the same time, they were discovered also at the sites with the pebble-flake industry.

This way, core-like scrapers, similar in terms of techno-typological indicators, were discovered at the non-contemporaneous localities, referring to a large chronological interval of one million years. These localities often differ from one another in terms of all the techno-typological characteristics. So, in Altai, at the Karama locality (with the pebble-flake industry), aged approx. 800 ka BP, massive end-scrapers with a high working edge, produced on core-like blanks, were identified. The appearance of these end-scrapers, in our opinion, is a convincing example of technological convergence, which played a major role in the material and spiritual human culture.

Returning and non-returning boomerangs are among the later tools from various areas of Africa, Eurasia and America, for which the place of origin and pathways of distribution into other regions can hardly be determined. They have been familiar to humans since the early Holocene and are represented on all continents except for the Antarctic. In our view, the appearance and spread of this very difficult-to-make tool can be associated with convergence, migrations, diffusion of cultural standards, etc.

In the tool kit from the Gesher Benot Ya'akov site, the bifacial artifacts, i.e. handaxes and cleavers are the most numerous and expressive ones. At the second stage of the field studies conducted by N. Goren-Inbar and other researchers, 444 bifaces were obtained only from zone B (Goren-Inbar, Saragusti, 1996). The author is not aware of any monograph, in which the whole collection of stone items obtained in the course of field work lasting as long as sixty years would be described and generally analyzed. In our review, in the course of description of the bifacial items, we rely on the published materials of the field research of the second stage.

Overall, during the excavations of the locality, 510 bifaces and 203 cleavers were obtained (in publications different quantitative data are presented for the tool kit of this site). They were represented along the whole stratigraphical column above the Matuyama-Brunhes border, except for some layers. The layers in which bifaces were not found were studied in a limited area. The share of bifaces and cleavers from the total number of artifacts ranges across the layers from 0.3 to 8.8 % and from 0.3 to 3.2 %, respectively. The share of bifaces from the total number of tools across the layers ranges from 1.8 to 35.5%, cleavers – from 1.0 to 12.3 %. The quantity of bifaces exceeds that of cleavers in all the layers, except for V-5 and V-6 (Sharon, Alpersen-Afil, Goren-Inbar, 2011, p. 390).

N. Goren-Inbar and I. Saragusti analyzed the bifaces and cleavers obtained from the fourth layer, in which the researchers identified four habitation levels. In this layer, a high concentration of bifaces, cleavers and other stone items was found in a small area; also several animal bones, wood and bark remains and seeds were identified (Goren-Inbar, Saragusti, 1996). A hundred and three bifaces were produced out of alkaline olivine basalt, and two of them were made out of flint. The overwhelming majority of bifaces (92.5 %) were manufactured on flakes, which were characterized as obtained from the Kombewa cores and cores of other types, including the Levallois cores, and having previously specified parameters (Fig. 21, 3, 4; 22, 1, 2; 23, 1). It was determined that 35.2 % of the handaxes were produced out of Kombewa flakes, which had two opposite ventral surfaces. The majority of blanks used for handaxes had a biconvex shape and a lenticular cross-section.

All of the bifaces were subject to erosion and covered by patina to different degrees. Using infrared spectroscopy, the researchers managed to determine that the majority of handaxes, manufactured out of basalt and subject to erosion, have changed their chemical composition, which became fully argillaceous. This happened directly in the layer, *in situ*. Around 70 % of handaxes were intact, and in case of 21% of the items, the distal ends were broken off, and the remaining 9 % of bifaces were seriously damaged (Ibid.).

In the course of shaping of the bifaces, two main retouch types were used: bifacial, i.e. negatives scars from flake removals, giving the blank a final shape of a handaxe, and a thinning retouch, i.e. negative flake scars, produced with the aim of eliminating asymmetry and removing percussion bulbs (Ibid.). In the majority of cases, the retouch type was quite clearly identified.

The bifaces are characterized by a larger number of negative flake scars on both surfaces than in case of cleavers (Sharon, Alpersen-Afil, Goren-Inbar, 2011, Fig. 1). In order to make a biface symmetrical, thorough thinning in the proximal part of the flake on the ventral surface was produced by removing several spalls. G. Sharon considered the technique used for modification of large flakes into bifaces to be one of the features of the Acheulean industry (Sharon, 2007). This is supported by the lack of striking platforms in 53 % of bifaces and 47 % of the cleavers (Sharon, Alpersen-Afil, Goren-Inbar, 2011).

At the Gesher Benot Ya'akov locality, thinning by flake removals and retouch was the main method in the treatment of bifaces and cleavers. Thinning retouch was noted in 61.2 % of cleavers, which is at least twice as much as the occurrence rate of any other type of retouch. In case of bifaces, thinning retouch was noted only in 40.7 % of artifacts, while 'bifacial' was recorded in 44.2 %, which implies more intensive treatment of handaxes. The researchers think that bifaces produced on flint blanks were produced directly at the locality, because the number of flakes obtained in the course of their treatment significantly exceeds the number of negative scars on rather rare handaxes discovered in layers V-5 and V-6 (Goren-Inbar, Sharon, 2006). It must be taken into consideration that a portion of flint bifaces was carried away from the site by hominins (Sharon, Goren-Inbar, 1999; Herzlinger, Pinsky, Goren-Inbar, 2015).

41 cleavers were found in layer 4 (Fig. 23, 2, 4; 24). They were all produced out of olivine basalt and covered by patina; 65.9 % of these tools were damaged by abrasion. The majority of the cleavers (97.6 %) were manufactured on flakes. Over a half (53.7 %) were made on flakes detached from Kombewa cores, which had two ventral surfaces. The analysis of this tool category has shown that in 71.6 % of the cases, negative flake scars, which appeared in the course of modification, cover less than half of the ventral surface, and in 31.9 % cases negative flake scars occupy less than a quarter of the area. The strategy of minimal secondary modification of the bifacial artifacts is traced across the whole of stratigraphical sequence of the Gesher Benot Ya'akov locality. Besides, in all of the cultural layers, the same approaches of hominins to selection of raw materials, sizes and technology of manufacturing blanks and to the principles of final shaping of bifaces and cleavers were noted.

As already noted, the uniqueness of the Gesher Benot Ya'akov locality is in the fact that hominins

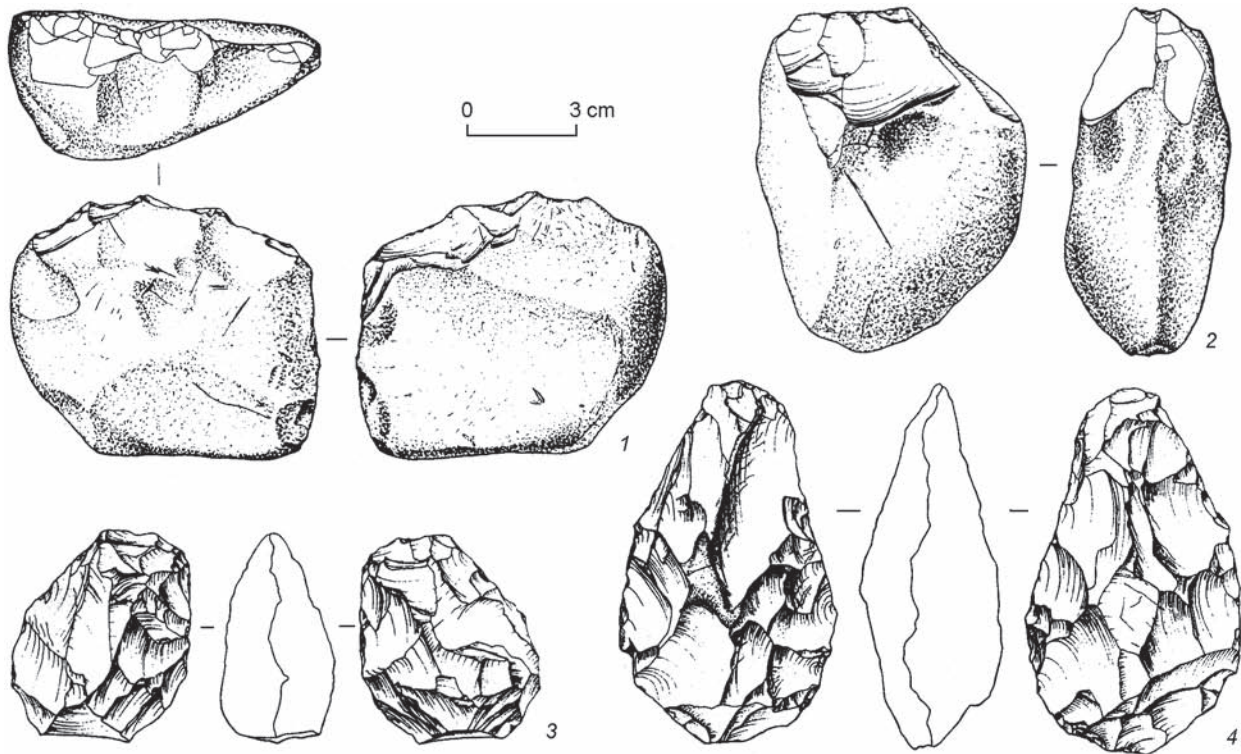


Fig. 21. The artifacts from the Gesher Benot Ya'akov locality (after (Goren-Inbar, 1992)).

1, 2 – choppings; 3, 4 – bifaces.

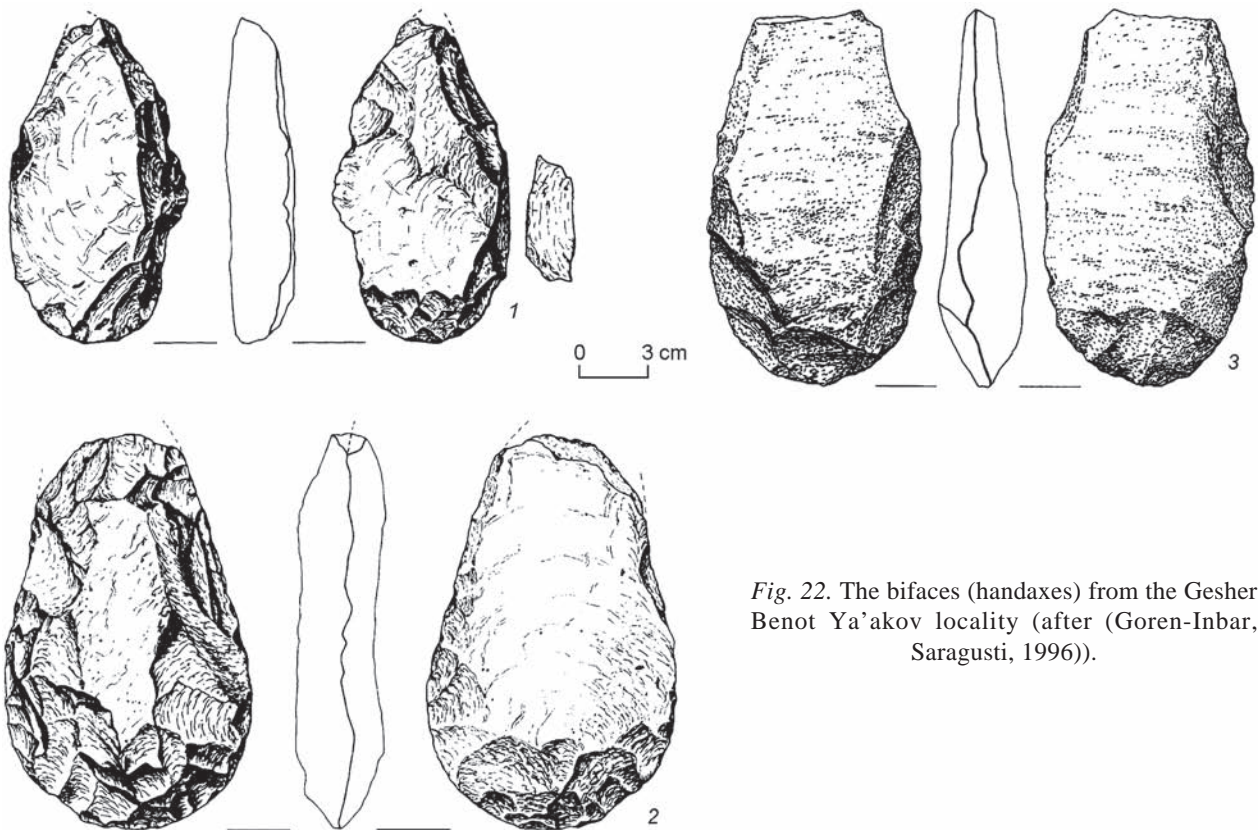


Fig. 22. The bifaces (handaxes) from the Gesher Benot Ya'akov locality (after (Goren-Inbar, Saragusti, 1996)).

inhabited it during a lengthy time period, judging by the lithological sequence, which lasted for about 100 (50) ka. K. Feibel supposed that the process of sedimentation of eight sublevels of layer II-6 took about 10 ka (Feibel, 2004). Such consistency can be explained by comfortable conditions of habitation of hominins, who lived on the shore of a lake rich in fish resources. Sources of raw materials for production of stone tools were located in the immediate proximity. Judging by the evidence of faunal remains, it is possible to say that various animal species, large and small, lived in the vicinity. In spite of the duration of the hominin habitation of this area, their industry is generally homogenous.

The natural conditions of the final Lower – first half of Middle Pleistocene were studied by many researchers. E. Tchernov studied medium-sized and small mammals, as well as mollusks (Tchernov, 1985, 1986, 1988 et al.); he came to a conclusion that some of the animal species were indigenous in Levant, and some of them migrated from other paleogeographic zones, including Africa, Asia and Europe. One of the characteristic features of the second stage of field research is the abundance of paleobotanic finds. Fragments of wood, bark, fruit and seeds were discovered. It is important to note that many plant taxa which spread in this area in the

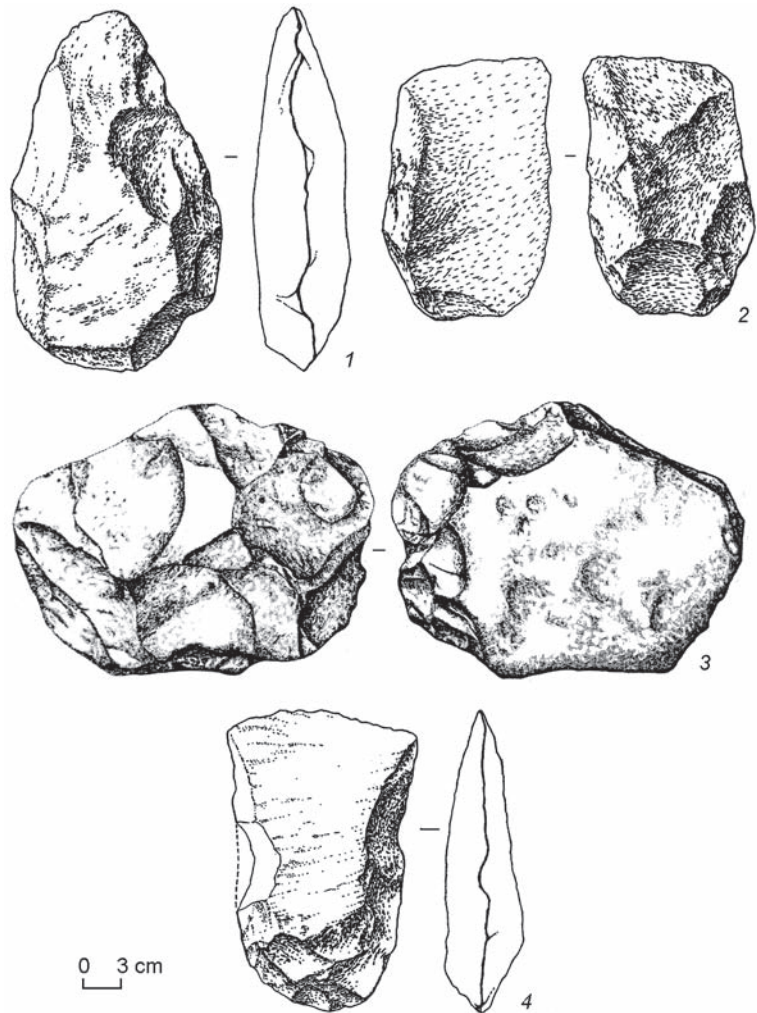


Fig. 23. The artifacts from the Gesher Benot Ya'akov locality (after (Goren-Inbar, 1992)).

1 – a biface; 2, 4 – cleavers; 3 – a discoid core.

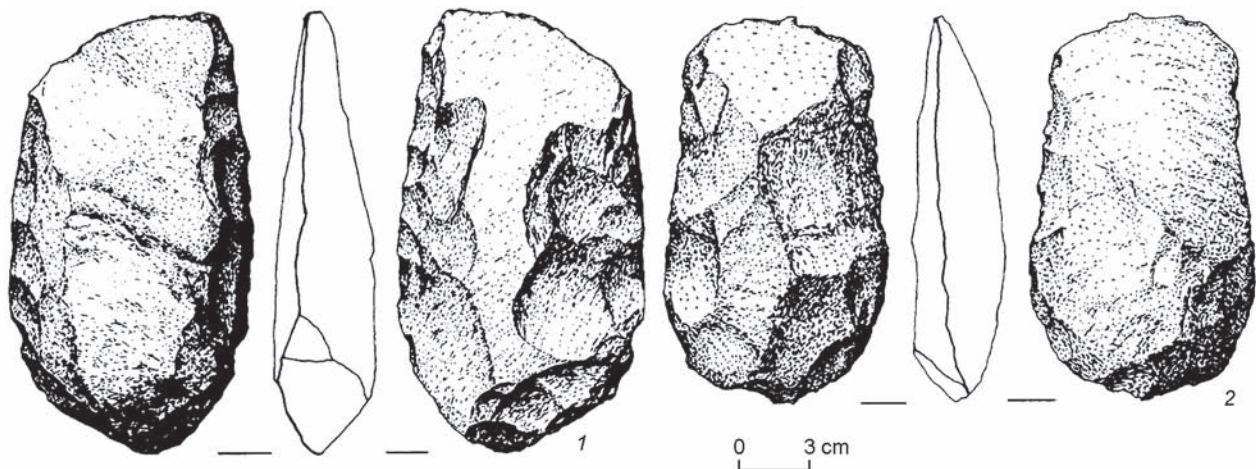


Fig. 24. The cleavers from the Gesher Benot Ya'akov locality (after (Goren-Inbar, Saragusti, 1996)).

Middle Pleistocene continued growing here also in the Holocene, which serves as evidence of natural and climatic stability.

During the excavations, many eatable types of plants were found, including wild grape, water chestnut, spiny water lily, cat tail, wild pistachio, wild olive, plum etc. The variety of species points to the fact that plant food was available to hominins during almost the whole year (Goren-Inbar et al., 2000). Hominins hunted not only small animals but also large ones – elephant, hippopotamus, bull etc.

The researchers arrive at a conclusion, which they themselves consider surprising: the presence of gigantic cores in various economic zones, which most likely has to do with various tasks and activity types simultaneously carried out by hominins. In addition to stone treatment, production of tools and various items meant for different economic purposes (for hunting, fishing, meat and bone treatment), these activities included collecting nuts and fruits, making and maintaining fire (Goren-Inbar, Grosman, Sharon, 2011).

The Gesher Benot Ya'akov locality is also unique by the fact that a thick stratigraphic sequence of loose deposits was identified at it (over 34 m thick), accumulated over many tens of thousands of years. The cultural horizons were overlaid by the next layer during a relatively short time period, and therefore the archeological materials were quickly isolated from wind and chemical-physical impact. This is supported by the presence of a large number of microartifacts in the cultural layers. Moreover, the microartifacts were situated densely close to partings of raw materials for production of tools and traces of hearths. The presence of unsorted microartifacts, mammal bones of various sizes, including small and medium-sized ones in natural jointing, and of small-sized plant remains points to minimum relocation of archeological finds in the course of post-sedimentation processes (Herzlinger, Pinsky, Goren-Inbar, 2015, p. 80).

Numerous trips to places of basalt opencast mines, extraction of large slabs and their transportation to the site and fragmentation for further treatment required collective efforts and particular social organization from hominins, which implied the existence of various social roles and division of labor among them. In the framework of such a scenario, in accordance with the ethnographic observations, women played an active role in providing collective with food, but were categorically not allowed to participate in development of basalt mines and stone flaking (Goren-Inbar, Grosman, Sharon, 2011).

Excavations at the site of Gesher Benot Ya'akov provided a large scope of materials to researchers,

both for the comparative study of stone tools and in the realms of geology, site geomorphology, fauna and flora. Remains of fruits, grains, plants, bark, wood, and even a wooden board showing traces of polishing have been found in the cultural horizons. The multidisciplinary research of this locality allowed the archeologists to make important conclusions about the social relations among the hominins. Some conclusions obviously require additional argumentation.

G. Sharon and his colleagues have carried out a critically important analysis of the relationship between the traditional and the innovative traits of inventories discovered at this site (Sharon, Alpersen-Afil, Goren-Inbar, 2011). Conservatism in the manufacture of stone tools is expressed in the fact that bifaces from all Gesher Benot Ya'akov horizons demonstrate the same reduction-pattern. According to scholars, this persisted throughout the duration of several dozens of thousands of years (Ibid.). Variability was evidenced by the fact that some horizons contained a great number of bifaces and cleavers, while others yielded only rare, or no, tools of this type. In the opinion of G. Sharon and his co-authors, different numbers of bifaces and cleavers in the culture-bearing horizons are explained mainly by changes in the various activities and behavioral patterns of hominins (Ibid., p. 395).

The cultural horizons differed in their amounts not only of bifaces and cleavers, but also of remains of crustaceans, and bones of mammals, birds, fishes, wood, bark, and fruits. The following human activities were reflected at the Gesher Benot Ya'akov site: traces of the butchering of elephant (*Palaeoloxodon antiquus*) and numerous bifaces were discovered in horizon 1 of layer II-6; and accumulations of basaltic bifaces, well-preserved remains of *Dama* sp., and various faunal remains were recorded in horizons 4 and 4b of layer II-6. Horizons with a large number of bifaces were probably associated with the butchering and dressing of animal-carasses. Notably, the use of fire is recorded at Gesher Benot Ya'akov locality, as well as at the earlier site of Ubeidiya (Goren-Inbar et al., 2004; Goren-Inbar, 2011a).

In order to determine whether the hominins used fire, a special research was carried out (Richter, Alpersen-Afil, Goren-Inbar, 2011). In it, the luminescent method was applied to confirm the macroscopically established thermal change of surface of flint artifacts discovered at the Gesher Benot Ya'akov site. With the help of this method, phantom hearths were discovered and it was established that hominins used and controlled fire already 790 ka BP at this locality (Ibid.).

Based on a thorough study of the cultural layers in Gesher Benot Ya'akov, very important conclusions

about foraging of hominins, who not only used the plant resources (nuts, fruits, roots etc.) but also hunted large and small animals, were made. It is very likely that bone remains of an elephant discovered next to bifaces imply that the animal was killed during a hunting expedition (Goren-Inbar et al., 1994). R. Rabinovich and his co-authors studied the collections of faunal remains at this locality and concluded that the number and localization of indents, traces of cuts and blows left on animal bones only indicate that the hominins who lived at this locality not only dressed animal carcasses but also hunted animals (Rabinovich, Gaudzinski-Windheuser, Goren-Inbar, 2008). The constant usage and control of fire, as well as hunting, represent an obvious evidence of increased cognitive abilities of the hominins who settled in this area for a long time.

N. Goren-Inbar emphasizes the fact that some researchers view the Acheulean as a stagnation epoch (Goren-Inbar, 2011a). Based upon the example of the archeological materials from the Gesher Benot Ya'akov locality, she proves the existence of various methods of biface production, demonstrating the flexibility of decisions and a creative approach to implementation of one and the same plan, directed at attainment of previously set goals. Most definitely, there also were innovations in stone treatment, including the appearance of the soft hammer technique, the Levallois technique which was common in the Middle Paleolithic. N. Goren-Inbar wrote that along with inventiveness, which was expressed in the full control of fire and its various uses, these innovations definitely contradict the idea about the stagnation period (Ibid., p. 1038). The study of the whole variety of the techno-typological complex of the Gesher Benot Ya'akov locality led N. Goren-Inbar to the conclusion that hominins who lived in this place for a lengthy time period exchanged the knowledge and the manufacturing experience with one another. As a result of stone treatment with the help of similar manufacturing processes, similar artifacts were obtained. Quick decision making and flexibility, characterizing the process of biface reduction, according to N. Goren-Inbar, can be viewed in this situation as indication of information exchange among hominins by using the language (Ibid., p. 1046).

N. Goren-Inbar correctly reasons that the use of Levallois technique during such an early period (MIS 18–20) is indicative of the cognitive sophistication of the Gesher Benot Ya'akov site inhabitants, and their command of advanced technological skills (Goren-Inbar, 2011a; Goren-Inbar, Saragusti, 1996; et al.). She comes to conclusion that the Gesher Benot Ya'akov site is more ancient than localities with the earliest Levallois manifestations in Africa, and

provides an example of the established Levallois reduction-method and the ability to produce flakes from small cores (Goren-Inbar, 2011b, p. 91). Already after the first years of field studies in Gesher Benot Ya'akov, N. Goren-Inbar pointed to the necessity of revising the conclusion about the influence of African industries on the site's industry, which was drawn with regard to some typically 'African' traits such as extensive use of basalt, application of the *block-on-block* technique, and a large number of cleavers among bifaces (Goren-Inbar, 1995, p.108–109).

The originality of this industry, which can be traced at the Gesher Benot Ya'akov site in all components of the cultural sequence, is also emphasized by other scholars. Thus, G. Sharon and his co-authors consider that substantial variability of the toolkit is typical not only of the Gesher Benot Ya'akov site, but of some Acheulean sites of Eastern Africa as well (Sharon, Alpers-Afil, Goren-Inbar, 2011). Prior to research in Konso-Gardula, the Gesher Benot Ya'akov industry did not have analogs in Acheulean varieties of African technocomplexes in terms of the tool kit composition. This special feature was earlier noted by M.R. Kleindienst (1961). F.C. Howell and J.D. Clark explained distinctions between the African Acheulean industry and the Gesher Benot Ya'akov industry by differences in activities and behavioral patterns (1963).

The most precise determination of the place occupied by the Gesher Benot Ya'akov collections in a range of known technocomplexes belongs to N. Goren-Inbar. In her opinion, the Gesher Benot Ya'akov industries cannot be assigned either to African or to Asian industries. This is a phenomenon with Paleolithic characteristics and a broad spectrum of special features, many of which have local origin, and only some of them can be a result of outside influence (Goren-Inbar, 1992, p. 67).

Researchers hypothesize that two exoduses from Africa of hominins with Acheulean industry occurred. These have been reflected in materials of the sites of Ubeidiya (about 1.4 Ma BP) and Gesher Benot Ya'akov. According to many anthropologists, a speciation episode took place in Africa about 0.8 Ma BP: *H. erectus* sensu lato gave birth to a new species that was given different names such as *H. heidelbergensis*, *H. rhodesiensis*, *H. sapiens* (Rightmire, 1998; Bräuer, 2007, 2012; Hublin, 2001, 2009; and others). The new *H. heidelbergensis* species could migrate from Africa to Eurasia, and the Gesher Benot Ya'akov locality is related to this taxon.

In our view, the possibility of development of the techno-typological complex, represented at the Gesher

Benot Ya'akov site, on the ancient autochthonous basis cannot be ruled out. It is possible that Acheulean industries that are interlinks between Ubeidiya and Gesher Benot Ya'akov will be discovered at this or other localities in Levant. After migrating from Africa to the Near East, *H. heidelbergensis* met indigenous population in Levant and, as a result, not replacement of the indigenous population but rather acculturation took place, so, the autochthonous industry in Gesher Benot Ya'akov also acquired certain 'African' traits. It must be noted that acculturation not only led to certain changes in the industry but was also reflected on the physical type of humans – a new taxon was formed. In the course of the study of the Gesher Benot Ya'akov locality, the researchers were able to identify in this community work sharing, common use of natural resources, the presence of the language, a capability of long-term planning in accumulation of basalt slabs, an ability to use blanks, which were discarded in the course of biface manufacturing, for manufacturing of massive scrapers. The inhabitants of Gesher Benot Ya'akov site were capable of conducting complicated planning of an entire operational chain of treatment of hard-to-control basalt; they were capable of the maximum use of a significant portion of natural resources to ensure their life sustenance. According to the researchers' opinion, a 'group of hominins highly developed in the cultural sense' lived in the area of Hula paleo-lake for a long time (Goren-Inbar et al., 2011a).

The Gesher Benot Ya'akov locality is unique not only due to its thick stratigraphic sequence of 34 m, a large amount of archeological, paleontological, paleobotanical materials obtained as a result of field research, but also because it is so far the only safely dated locality at MIS 18–20. N. Goren-Inbar notes that, in spite of evidence of uniqueness of the Gesher Benot Ya'akov collection, it is unlikely that only this collection represents this type of the stone industry. Other Acheulean sites with similar collections must exist, possibly in the area of the Dead Sea rift zone, and the complete absence of such evidence must have to do with damage caused by extensive tectonic movements in this area (Goren-Inbar, 1995; Goren-Inbar, Saragusti, 1996).

In the Near East, no Acheulean localities which would be of the same or similar type as Gesher Benot Ya'akov in terms of the number of variable discovered materials and had a clear enough stratigraphy have been found. As mentioned earlier, in Levant numerous Acheulean sites, with a small number of stone artifacts of surface occurrence, were found. According to the author's opinion, there is no need to review

them, while it is important to focus on the localities at which large amounts of archeological, paleontological, paleobotanical material were obtained, which allow a qualitative characterization of certain periods of the existence of the Acheulean industry to be implemented.

The majority of localities in Jubb Jannine in Lebanon refer to the Middle Acheulean (Besançon, Copeland, Hours, 1970, 1982). These sites were discovered at the Litani River, in the Bekaa Valley, situated between the Lebanon and Anti-Lebanon Mountains. Two rivers flow out of the Bekaa Valley: Litani – to the south and Oront, which flows in the opposite direction, i.e. northward. The territory of Lebanon serves as a bridge connecting in meridional direction, along the shore and across the Bekaa Valley, the coastal and the inland areas of Israel with Syria, and in the latitudinal direction, through the passes of the Lebanon and Anti-Lebanon Mountains, the area of Yabrud (Syria) with the orographic system of Karmel. Bekaa is known for a large number of open Acheulean sites, which are particularly numerous in the mouth of the pass, connecting the depression with Wadi el Taym (Khasbani Valley, Jordan River Basin). The abundance of the Paleolithic sites is explained by the key position of this pass, the presence of water and neogene conglomerates, i.e. the source of flint.

Among the Acheulean sites, J. Besançon and his co-authors identified the sites with large lanceolate bifaces, accompanied by polyhedral and trihedral points, covered by brown patina. Typologically, these artifacts are close to the artifacts from the Middle Acheulean localities, discovered on the Middle Pleistocene terraces of the Lataminah formation. Another type of sites, i.e. with almond-shaped or heart-shaped bifaces, retaining yellow-orange patina, refers to the Upper or developed Acheulean. A very small number of these sites are situated *in situ* from the geological point of view; many of them are characterized by secondary bedding after insignificant relocation, judging by the good state and weak roundedness of artifacts (Besançon, Copeland, Hours, 1982, p. 11–12).

The Jubb Jannin locality was discovered in 1957 and studied for a long time period. Particularly important results on the geology and geomorphology of this area were obtained in 1967–1968. The locality is situated 200 km south of Lataminah and 100 km north of Ubeidiya. The Bekaa Valley, bounded by the Lebanon and Anti-Lebanon Mountains, is a wavy surface, cut by gullies, riverbeds of temporary and permanent waterflows. The northern part of Bekaa is drier, than the southern part. Several formations were identified in the valleys and on the slopes. The oldest El Bir formation is synchronous with the Lataminah

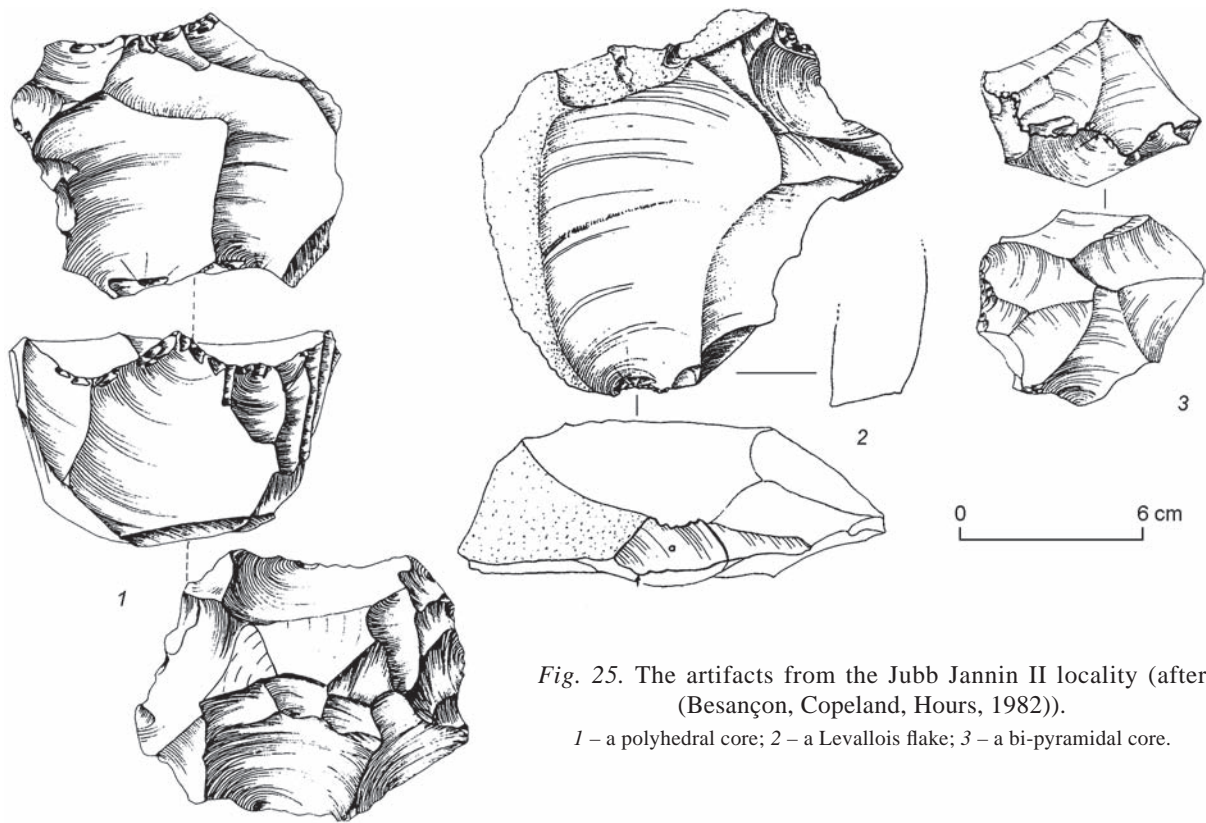


Fig. 25. The artifacts from the Jubb Jannin II locality (after (Besançon, Copeland, Hours, 1982)).

1 – a polyhedral core; 2 – a Levallois flake; 3 – a bi-pyramidal core.

phase and refers to the Middle Pleistocene. Altogether in this area, several dozens of locations were singled out, where in the surface bedding Acheulean artifacts were identified, numbered from several specimens to several hundreds of tools. Altogether at the Jubb Jannin II, 1701 artifacts were found: 152 cores, 743 tools (choppers, polyhedrons, spheroids, bifaces, cleavers and pick-like tools) and 806 blanks for tools (Besançon, Copeland, Hours, 1982).

Cores amounted to 8.9 % from the total amount of finds (Fig. 25). The researchers subdivided them into cores with a single flaking surface (79 specimens); with two flaking surfaces (34 specimens); polyhedral (11 specimens); biconical (Mousterian); proto-Levallois (7 specimens); shapeless and others (17 specimens). The majority of the cores carry negative scars of the primary removals. The majority of removals were identified on polyhedral or orthogonal cores. Very often, a negative scar of the previous removal can be seen on them, which served as a striking platform for the next removal. The researchers note that identification of some of the cores as being Levallois or Mousterian more likely points to a tendency, rather than to the presence of such typological forms. The most numerous are single-platform cores with a single flaking surface for production of blanks. The cores with two flaking surfaces had one or two striking

platforms. The polyhedral or orthogonal cores, judging by the short and broad flakes, detached from the edge to the center, demonstrate a radial system of flaking (Fig. 25, 1), to which also bipyramidal cores refer (Fig. 25, 3). Among the blanks, flakes of the Levallois type stand out (Fig. 25, 2). The proto-Levallois cores are not represented on the pictures, but it is likely that flakes were also detached from them in accordance with the radial flaking strategy. The researchers note the presence of three flakes and one point of the Levallois type in the collection (Ibid., p. 18). The average core size is approx. 8 cm. The length of the biggest core is 19 cm, of the smallest – 3 cm.

The striking platforms in case of many cores did not have special preparation. In the radial flaking process, a negative scar of the previous flake removal was often used as a striking platform. Among the blanks, 15.33 % are characterized by a faceted butt (platform). Altogether at the locality, 806 flakes and blades (47.38 % from the total number of finds) were found, among which 496 did not carry retouch traces, and the rest served as blanks. The broad flakes served as blanks for producing cleavers. Among the flakes 3.67 % were of a primary type and retained pebble cortex. The industry of this locality, according to the researchers' opinion, is characterized by a high faceting index (IF) of 26.29.

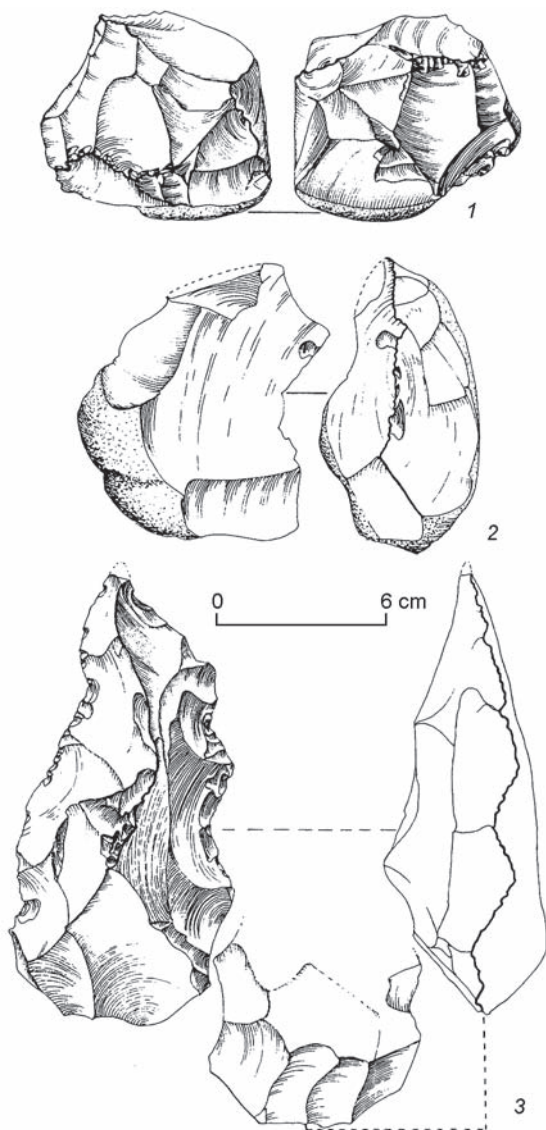


Fig. 26. The artifacts from the Jubb Jannin II locality (after (Besançon, Copeland, Hours, 1982)).
1 – a polyhedron; 2 – a chopping; 3 – a trihedron.

The majority of tools (743 specimens) were manufactured on cores; and 235 specimens were produced of flakes. Among the tools on cores, 255 specimens were referred to polyhedrons, which were subdivided into cubical and biconical. The researchers referred to polyhedrons the objects of rounded shape, faceted by removal of flakes from all of the surface, which makes them distinct from spheroids, the final treatment of which was carried out by pecking (*Ibid.*, p. 20) (Fig. 26, 1). The polyhedrons were produced out of flint. About two-thirds of these artifacts are characterized by a cubical shape. The polyhedrons were discovered also at other localities in Levant, including Ubeidiya and Lataminah, but they are most numerous in Jubb

Jannin II, where they constitute one-fourth of all tools and one-third of the tools produced on cores.

Among rough heavy-duty tools, choppers were singled out, which included tools with a working edge shaped on one end by flaking on one or on both sides. The number of choppers and choppings is 147 (15.3 % of all tools). To produce these artifacts, mainly flint from Neogene and Eocene conglomerates was used. Less than one percent of artifacts were produced out of siliceous limestone. The researchers divide heavy-duty tools into side, end, transverse, peripheral and other varieties. The most numerous group is represented by tools with a working edge shaped on both sides, (choppings) – 94.01 % (Fig. 26, 2). The working edge of heavy-duty tools was shaped by several flake removals (from one to four), and in cases of some specimens, the evidence of up to six flake removals was noted. The working edge was seldom rejuvenated by retouch. According to the opinion of researchers, these tools were seldom used in economic activities. In our opinion, they could serve as cores for blank detachment.

The researchers singled out pick-like tools, bifaces and cleavers into a distinct group. The pick-like tools (164 specimens, or 16.76 % of all tools) were subdivided by the researchers into simple, trihedral and tetrahedral. Simple pick-like tools (36 specimens, or 3.68 % of all tools), according to the opinion of researchers, have a distinct point and were produced on a pebble or a flake. These items approach the trihedral pick-like tools in terms of degree of treatment; objects of a less regular shape are closer to the African artifacts of this kind.

The trihedral pick-like tools, or trihedrons (114 specimens, or 11.65 % of all tools) were manufactured predominantly out of pebbles, which were produced in such a way that their top and the middle portion had triangular cross-section (Fig. 26, 3; 27, 1). The trihedrons, as a rule, have three facets and three ridges, shaped by flake removals, and some carry additional retouch. Researchers name some of the items with a retouched top and a base fashioned by spalls as trihedral bifaces.

The tetrahedral pick-like tools (tetrahedrons) were produced out of pebbles (14 specimens, or 1.43 % of all tools). On two of such tools, three ridges are retouched and on other items retouch is present only on two ridges. Also, in case of two tetrahedrons, a faceted tetrahedral top is noted, and on the others, it is sharpened by spalls and has two or three facets.

The most common among the tools were bifaces (176 specimens or 18.09 % of all tools) (Fig. 27, 2, 3; 28, 3). They are subdivided into 15 groups: oval – 6 specimens, sub-oval – 1 specimen, almond-shaped –

17 specimens, almond-shaped atypical – 2 specimens, cordiform elongated – 3 specimens, lanceolate – 73 specimens, bottle-like – 14 specimens, lanceolate picks – 7 specimens, backed – 8 specimens, partial – 9 specimens, Abbevillian – 14 specimens, with a square end – 9 specimens, blanks – 1 specimen, other – 3 specimens, fragments – 9 specimens.

Cleavers (31 specimens or 3.16 % of all tools) were produced on broad flakes of not a very regular shape and are not characterized by a single standard (Fig. 28, 1, 2). The majority of the cleavers are from 12 to 15 cm long and rather thick. The edges of many of the tools are parallel and shaped by abrupt retouch. The cleavers were produced out of flint.

Large tools, except for the cleavers, were primarily produced out of pebbles. Only in 6 % of cases, large-sized flakes were used for production of bifaces and pick-like tools. The source pebble material often had thick chalk cortex, and stone tool manufacturers had to detach a significant portion of the blank, in order to remove the cortex. As a result, on many of the pick-like tools, the base was fully subjected to treatment. The patina on all artifacts was uniform and dark-brown. The majority of the finds were well-preserved. Only six bifaces, five trihedrons and two tetrahedrons had rounded edges of the negative scars.

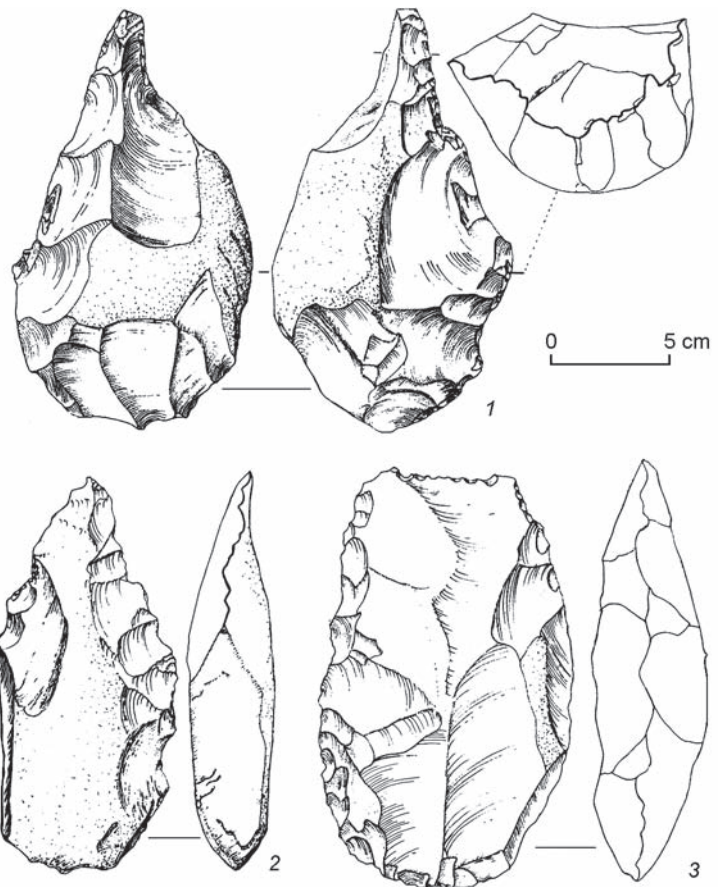


Fig. 27. The artifacts from the Jubb Jannin II locality (after (Besançon, Copeland, Hours, 1982)).

1 – a trihedron; 2 – a fragment of a biface on a longitudinally flaked pebble; 3 – a biface with an oblique transverse distal end.

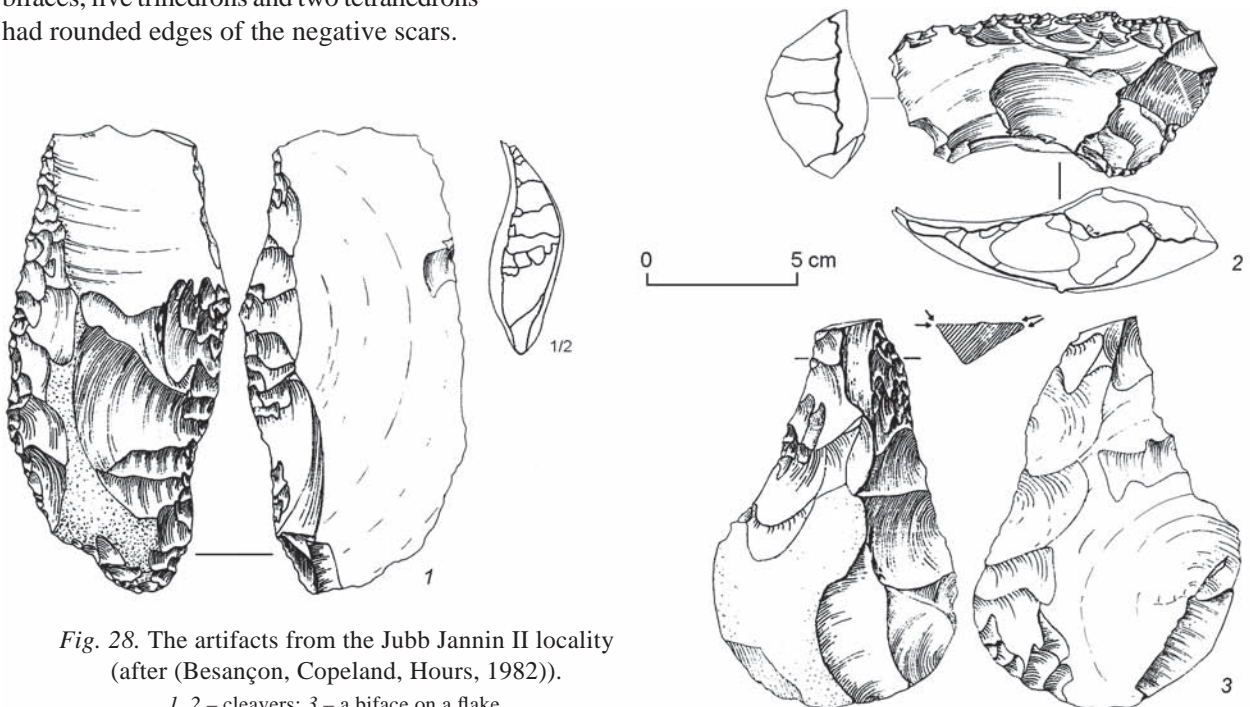


Fig. 28. The artifacts from the Jubb Jannin II locality (after (Besançon, Copeland, Hours, 1982)).

1, 2 – cleavers; 3 – a biface on a flake.

Tools on the flakes did not have clear standardization. Within every type of these tools, heavy (massive) and light artifacts can be identified. Altogether, 204 tools were produced on flakes. The most numerous were scrapers of various modifications (94 specimens) (Fig. 29, 4). Among them, artifacts with a concave working edge dominate (24 specimens), transverse (15 specimens), and double (8 specimens). For their manufacturing, pebbles, massive and blade flakes were used. The working edge was shaped by small flake removal and additional retouch. A particular group is represented by scrapers with bifacial retouch, produced out of flint flakes, acute-angled, with edges well rejuvenated by flake removals and retouch (29, 2, 3).

Among the other tools, denticulates (Fig. 29, 1, 5), end-scrapers, drills and rabot heavy-scrapers were noted.

Among the finds (1701 specimens), there is a high share of treated tools (958 specimens), cores, choppers, bifaces, etc. This fact supports the conclusions of the researchers about relocation of the artifacts from the Jubb Jannin II locality, as a result of which core trimming flakes and small debitage were not discovered during the study of this locality. J. Besançon and his co-authors come to a conclusion that, judging by the abundance and variety of the tools, hominins lived in this area for quite a long time period. The environmental conditions contributed to this: abundance of water, source raw materials for tool

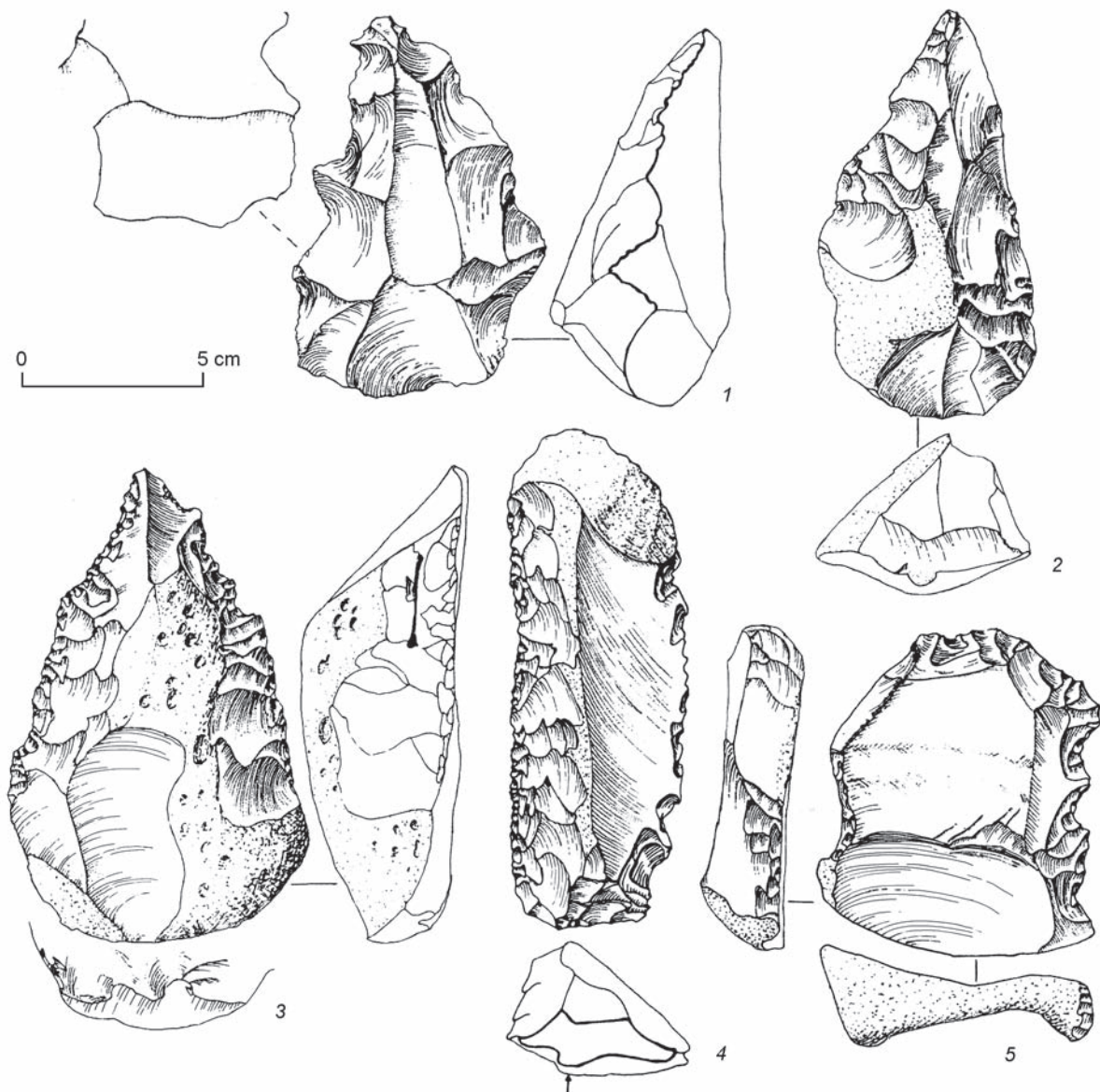


Fig. 29. The artifacts from the Jubb Jannin II locality (after (Besançon, Copeland, Hours, 1982)).

1, 5 – denticulates; 2–4 – scrapers.

production and a favorable climate. It is most likely that the base camp of the hominins was situated at this locality (Besançon, Copeland, Hours, 1982, p. 35).

The discovery of the Jubb Jannin II locality in 1957 was an important event in the study of the Early Paleolithic. Prior to this, in Levant and in the adjacent territories, including Egypt, the Acheulean sites, situated in the stratigraphic setting, were not investigated. The discussions about the chronology of localities with trihedrons resulted in their being referred to the Neolithic by R. Neuville (Neuville, 1932). The finds in Jubb Jannin II were initially also dated as referring to the Neolithic (Fleisch, 1960). The research of J. Clark in Lataminah allowed him to refer this locality, just like Jubb Jannin II, to the Acheulean (Clark, 1967, 1968).

The comparison of the finds from Jubb Jannin with the complexes from other localities exposed similarities in raw materials, the primary flaking technique, treatment of tools and their types, the degree of preservation of materials and the patina with the sites in the middle flow of the Oront River, studied by J. Clark. It is most likely that the same hominin populations lived in the basin of the Oront and Litani Rivers in the Middle Pleistocene (Hooer, 1961). According to the researchers' opinion, similarity of the stone tool assemblage from Jubb Jannin can be also seen with the finds from the locality K-30 of Ubeidiya (Besançon, Copeland, Hours, 1982). The comparison of the bifaces, lanceolate tools and cleavers with the artifacts from the Acheulean localities in the valley of the Nahr el Kebir River evidenced the differences (Ibid., p. 34). In our opinion, the Acheulean localities in the valleys of the Oront and Litani Rivers have the highest degree of similarity with the Acheulean sites of the Ternifin type in Northern Africa and Lataminah, with which they are connected by origin.

Another important object for the study of the Acheulean industry is the Nahr el Kebir River valley. This river originates in the northern part of the Alavitan Mountains and flows into the Mediterranean south of Latakia. The Paleolithic sites were discovered in this area back at the beginning of the previous century. The Nahr el Kebir River valley is interesting for the researchers, i.e. archeologists, geologists and geomorphologists, because in this area four fluvial and three marine terraces were identified, which refer to the final Early, Middle and Upper Pleistocene (Copeland, Hours, 1978).

On the terraces in the surface bedding, Acheulean sites with a variable number of finds were discovered. The artifacts were spread among the pebbles. The researchers selected objects with the deepest patina

and noticeable traces of physical-chemical weathering (erosion). During the collection process, approx. 3700 stone artifacts were obtained, referring to the Acheulean epoch.

L. Copeland and F. Hours refer four sites in the Nahr el Kebir River valley to the Middle Acheulean: Jabal Berzini, Jabal Jiptaa, Khellale-4, -5 (Copeland, Hours, 1978). At these sites, 877 tools were discovered. Bifaces were the most common finds (162 specimens). Among them, oval in plan and massive thick artifacts dominate (Fig. 30, 1; 31, 2). In case of the bifaces of this type, the widest part of the biface was in the middle of the length. They were produced out of massive blanks. Both surfaces were treated by flaking, and lateral edges were treated by additional retouch. Pebble cortex is retained on some of the bifaces. In the later period, the number of oval bifaces at the Acheulean localities decreases, and the number of almond-shaped (see Fig. 30, 2; 32, 1) and lanceolate (see Fig. 32, 2) – increases. At the Middle Acheulean sites, almond-shaped and lanceolate bifaces were also identified.

At the sites, heavy-duty tools of the chopper and chopping types were discovered. One such artifact was classified by the researchers as a fragment of an oval biface (see Fig. 31, 1), but, judging by the picture, this artifact typologically approaches side-choppings. Among the implements, only one cleaver and 37 scrapers of various modifications were identified. Among the elements of primary flaking, cores of the orthogonal type and cores close to discoid type dominated, on which the flaking surface of the first series of flakes would become the striking platform for removal of flakes from the opposite surface. The Levallois flaking, according to the researchers' opinion, appears in this area in the Mindel-Riss period. From these localities, no trihedrons and polyhedrons were reported.

L. Copeland and F. Hours compared the Middle Acheulean localities in the Nahr el Kebir River valley with the sites in the area of Central Syrian-Lebanon Rift area, such as Lataminah and Jubb Jannin, and, on the other hand, with the Acheulean localities of Ras Beirut and Uadi Aabert on the Lebanon coast. The presence of trihedrons and polyhedrons is characteristic for the Acheulean of Lataminah and Jubb Jannin. J. Clark dated the Lataminah site by Holstein – the beginning of the Mindel-Riss interglacial. According to the opinion of L. Copeland and F. Hours, the Acheulean site of Lataminah, situated in the upper portion of an extensive river system, refers to the period of climate deterioration and must be synchronous with the Elster – the final part of the Mindel glaciation. Jubb Jannin with a similar inventory existed in South Bekaa in the same epoch. The Jabal

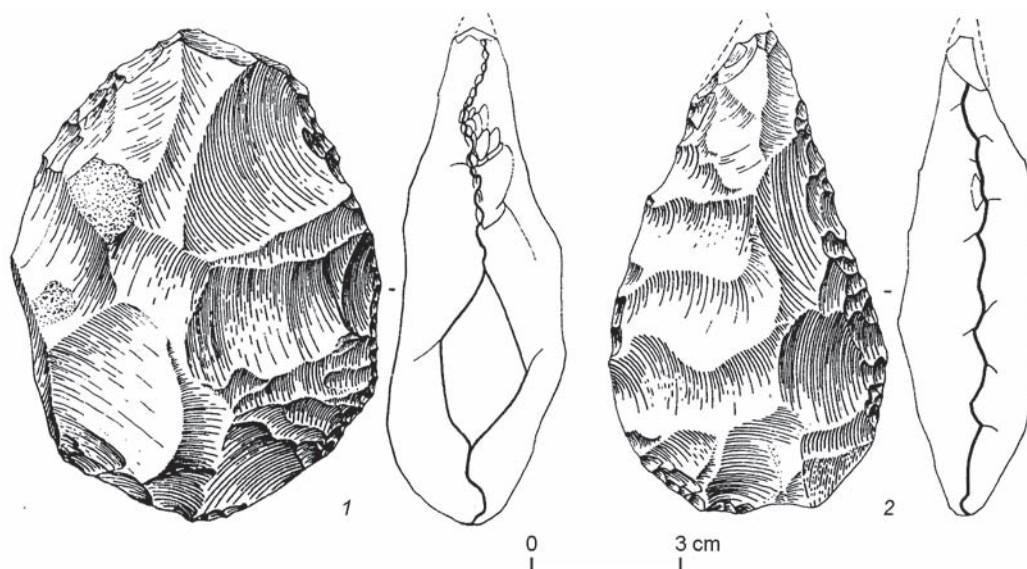


Fig. 30. The artifacts from the Jabal Berzini locality (after (Copeland, Hours, 1978)).

1 – an oval biface; 2 – an almond-shaped biface.

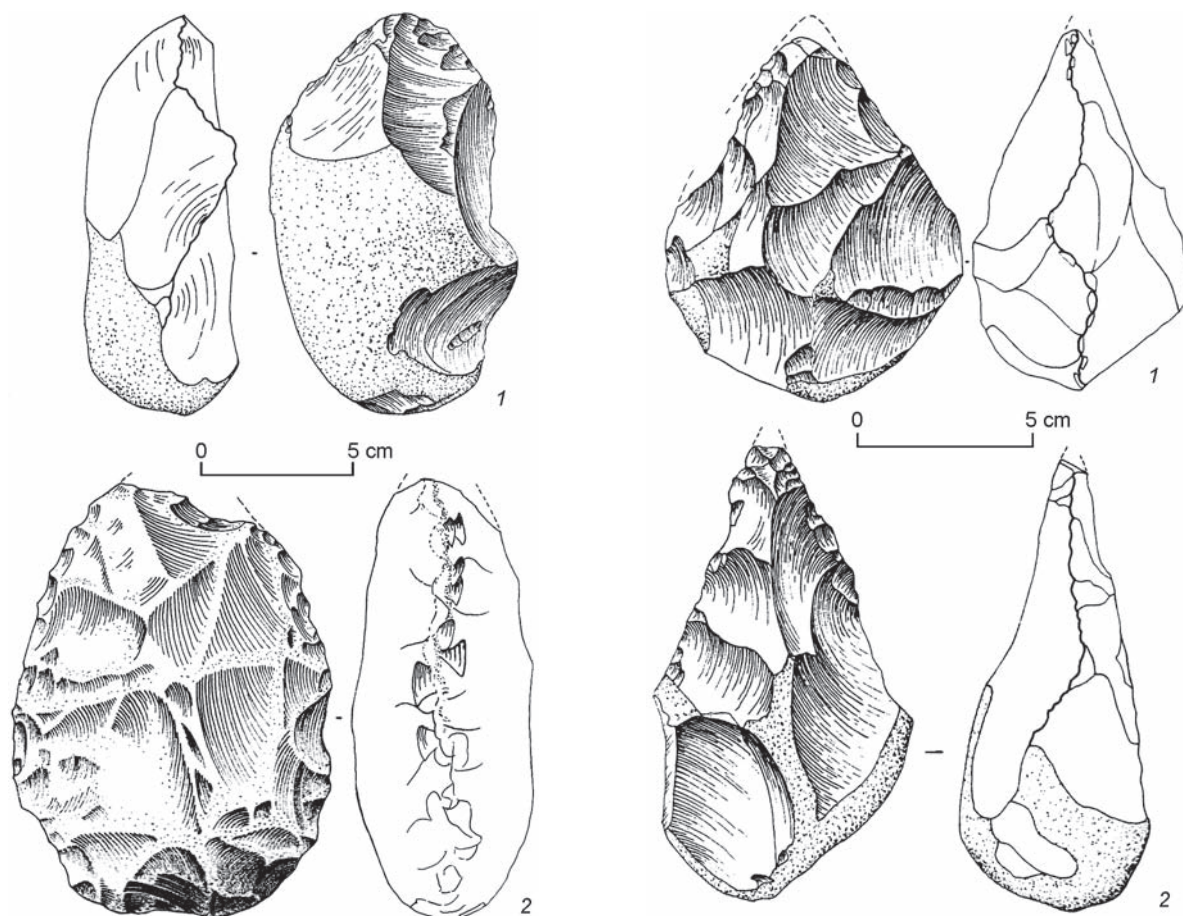


Fig. 31. The artifacts from the Jabal Berzini locality (after (Copeland, Hours, 1978)).

1 – a fragment of an oval biface (side-chopping?); 2 – a thick oval biface.

Fig. 32. The artifacts from the Jabal Jiptaa locality (after (Copeland, Hours, 1978)).

1 – an almond-shaped biface; 2 – a lanceolate biface.

Berzini locality is synchronous with these sites, but is characterized by another techno-typological complex. At the oldest Ras Beirut Ib locality, trihedrons, polyhedrons and cleavers were not found, either. Based on the comparison of the materials from all the enumerated Acheulean localities the researchers arrived at the conclusion about the presence in Levant in the Acheulean epoch of two different technological traditions, synchronous with one another. The first one, the initial manifestations of which are traced in the Ubeidiya, is later observed at the Acheulean localities along the Syrian-Lebanese-Palestinian Rift on the banks of the Oront, Litani and Jordan Rivers, and the second, the oldest traces of which were identified at the Acheulean sites in the Nahr el Kebir River valley, is localized on the shores of Levant (Copeland, Hours, 1978, p. 16).

The conclusions made by researchers about the existence of two traditions in the Acheulean industry of Levant need additional argumentation. The most important reason is the lack of distinct chronostratigraphy. The researchers dated Acheulean localities in the Nahr el Kebir River valley, mainly based upon the fact of bedding of the finds on one or another terrace, the degree of preservation of artifacts and their typology.

It is possible that many more sites in Levant refer to the Middle Acheulean, but their main portion does not have chronostratigraphy, and any classification of the archeological localities with the cultural horizon on the surface must be considered as arbitrary. Therefore, I do not consider it necessary to scrutinize the sites which have no stratigraphy and refer to the Middle Pleistocene arbitrarily. It is much more important to review the significant Paleolithic localities with the cultural layers included in the stratigraphic sequence.

Among the Acheulean localities of the Middle Pleistocene, the Tabun Cave, one of the major and distinct Paleolithic sites, situated in Israel on the western slope of Mount Carmel, 20 km from the city of Haifa and approx. 3.5 km from the shore of the Mediterranean, is of the greatest importance for understanding the historical-cultural dynamics. The cave is located at the height of 63 m above the sea level and 31 m above the surface

of the valley. It is a part of karst system of cavities and includes three rounded chambers: the northern one, entering the abrupt terrace; the central one, with a karst sinkhole, at an angle to which several lithological layers are descending; and the southern one (inner) – with the entrance outside in the form of a chimney. The northern and central chambers do not have a ceiling (Fig. 33, 34).

Excavations in the cave were conducted in three stages. The first stage was connected with the name of one of the prominent female researchers of the Near East Paleolithic, D. Garrod, who conducted excavations at this locality in 1929 and in 1931–1934 (Garrod, Bate, 1937). D. Garrod studied all the three chambers. She managed to remove most of the fill from the central chamber. She identified seven major sedimentary units (layers) of cultural deposits in the cave, marked with letters A to G (top-bottom). Unit E included four horizons (a–d). As a result of the



Fig. 33. The general view of the Tabun Cave (the picture was kindly provided by K.K. Pavlenok).

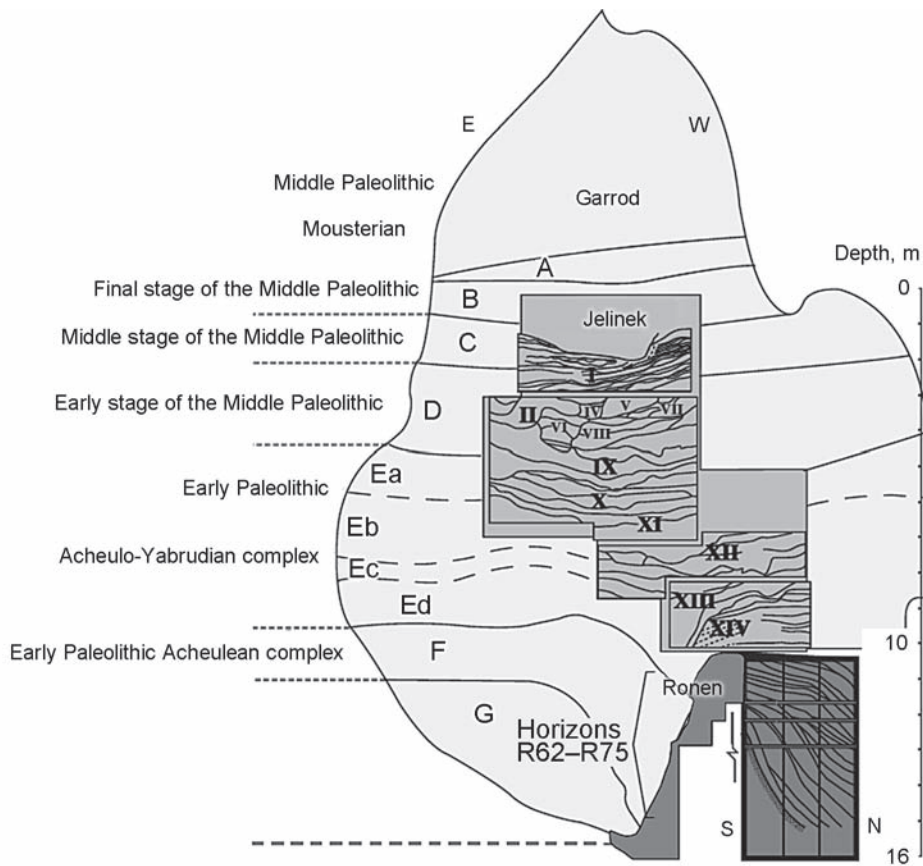


Fig. 34. The general view of cross-section of the Tabun Cave (after (Shimelmitz, 2015, p. 35)).

original excavations, over 50 thousand artifacts were obtained, which spread across various cultural and scientific institutions of Europe, North America and Palestine, which significantly complicated their study and preparation for publication (Jelinek, 1975).

The second expedition headed by A. Jelinek was operating in 1967–1971. The field research was primarily conducted on a 10-meter stepped section of the central chamber, where layers B–E were excavated, in accordance with the stratigraphic sequence singled out by D. Garrod, and also deposits in front of the entrance to the inner cavity were studied. In this sequence, author of the excavations identified 14 main stratigraphic units, including 86 layers, in which additional inner interlayers were identified (Jelinek, 1975, 1982b; Jelinek et al., 1973). Stratigraphic subdivision I mainly corresponded to layer Tabun C, in accordance with classification of D. Garrod. In subdivisions II–VIII, due to peculiarities of the sedimentation process, artifacts were found in a mixed state. Subdivision IX corresponded to cultural unit Tabun D, and units X–XV were initially correlated by the researcher with Tabun G layer (Jelinek et al., 1973), and later with layer F (Jelinek, 1982b).

Not all researchers agree with the interpretation of the stratigraphic sequence prepared by A. Jelinek. A. Ronen and I. Gisis think that A. Jelinek could not correctly correlate his layer in the western sector with the layers of D. Garrod in the eastern and central sectors (Gisis, Ronen, 2006). According to their opinion, A. Jelinek initially correlated layer XIV with the cultural unit G in accordance with the classification of D. Garrod (the Tayacian industry), and after that, with layer F (Acheulean). A. Ronen and I. Gisis referred the materials of cultural layer XIV to the Yabrudian industry. Besides, these authors do not agree with A. Jelinek in that he grouped the finds he discovered in stratigraphic units XI–XIV as belonging to the Mugharan tradition; they think that in these layers various techno-typological complexes are contained.

N. Goren-Inbar thinks that in the course of excavations in Tabun Cave A. Jelinek (1975, 1981) did not discover *in situ* two lower horizons, and that layers Bed 80 and Bed 90 across the stratigraphic sequence represent a typological mixture of finds from layers G and F in accordance with the stratigraphy proposed by D. Garrod (Goren-Inbar, 1995).

At the third stage of the field research in Tabun Cave, A. Ronen carried out the excavations in different sections; however, for us most interesting is the research of the lower portion of loose deposits (Ronen, Gisis, Tchernikov, 2011) and the results of the disassembly of the block, which fell off from the main cross-section (Ronen, Gisis, Safadi, 2003; Zviely, Ronen, 2004). Based on the field research results, A. Ronen gave a new evaluation and characteristics of the Tayacian, Acheulean, Yabrudian and Acheulean-Yabrudian industries in the Tabun Cave and suggested a somewhat different stratigraphical sequence (Gisis, Ronen, 2006) (Fig. 35).

In the course of the research, A. Ronen identified the following historical-cultural sequence (Fig. 35): the lowest layer 410, bedded on the socle floor of the cave, contained the Tayacian industry; above it there was a sterile layer 390; the Early Upper Acheulean is represented in four main layers (380, 370, 360, 350); this was followed by the late stage of the Upper Acheulean, which also encompassed four layers (340, 330, 320, 310); it was overlaid by horizons with the Early (layer 290), Middle (layers 270, 260, 250) and Late Yabrudian (layer 240, 230, 220, 210). In accordance with the classification of A. Ronen and I. Gisis, the Middle Yabrudian is the upper portion of the stratigraphic subdivision XIV of A. Jelinek, and the Late Yabrudian corresponds to its stratigraphic subdivision XIII.

The Tabun Cave, just like the Ubeidiya and Gesher Benot Ya'akov localities, is characterized by a thick 25 m thick sequence of loose deposits, which include cultural horizons of the Early and Middle Paleolithic. In order to determine the techno-typological characteristics of industries from the Tabun Cave, it is extremely important to determine the valid chronostratigraphy of this locality. Regarding this question, the researchers have not yet come to a common viewpoint. D. Zviely and A. Ronen date the stratigraphic sequence in the cave at 800–100 ka BP (Zviely, Ronen, 2004). The majority of the dates were obtained for the sedimentary unit approx. 7 m thick, subdivided into four layers. Based on the teeth collection, D. Garrod obtained the following dates by using the ESR (EU) method: layer Ea – 154 ± 34 , Eb – 151 ± 21 , Ec – 176 ± 10 , Ed – 182 ± 61 ka BP. With the help of the ESR (LU) method, the following dates were obtained: layer Ea – 188 ± 32 , Eb – 168 ± 15 , Ec – 199 ± 7 , Ed – 213 ± 46 ka BP (Grün, Stringer, Schwarcz, 1991). Later R. Grün re-dated layer Ea by determining the dose of beta emission using the Monte-Carlo method for obtaining ages of the original and linear models of 176 ± 22 and $213 \pm$

± 22 ka BP respectively, doubled by the age of ESR/US – $208 + 32 / - 23$ ka BP. For layer Eb the following dates were obtained: ESR (EU) 180 ± 32 ka BP and ESR (LU) 195 ± 37 ka BP; for layer Ec – ESR (EU) 198 ± 51 and ESR (LU) 220 ± 63 ka BP; for layer Ed – ESR (EU) 149 ± 17 ka BP and ESR (EU) 191 ± 28 ka BP (Grün, Stringer, 2000).

All these dates were produced, based on the samples stored in museum collections; for dosimetry, only enclosing sedimentary rock was used. In 2004, new research on ESR and U-series for the tooth found in the cave in the lower part of layer Ed, was conducted, and the date of $387 + 49 / - 36$ ka BP was obtained. According to the researchers, the most likely reason for previous 'younger' dates is the use of an inadequate dose of gamma-emission for the sediments found directly next to the teeth. 'The ESR and US data viewed together indicate the age of the sediments at the base of layer Ed to be approx. 390 ± 50 ka BP' (Rink et al., 2004, p. 19). This date generally correlates with the dates for layers Eb, Ec – 350 ± 33 ka BP and Ed – 331 ± 30 ka BP, obtained based on the thermoluminescent method (TL) (Mercier et al., 1995). The TL-date obtained for layer F was 480 ± 120 ka BP, and for layer G – 610 ± 150 and 630 ± 160 ka BP (Laukhin et al., 2000).

As a result of many years of field work in the Tabun Cave conducted by many researchers, a lot of factual material has been obtained, which is currently distributed across many scientific centers and funds. Many articles are devoted to the results of research of certain aspects of the industry from this cave. Publishing the entire complex of materials from the Tabun Cave seems to be an extremely challenging task. I will touch upon only several aspects relating to the materials found in the cave, in order to present their integrity and specifics in the context of the Acheulean complexes of Levant.

The lowermost layer G in the Tabun Cave (3.8 m thick) was characterized by slanted bedding on the bottom of the karst sinkhole and contained, according to D. Garrod, the Tayacian industry (Garrod, Bate, 1937). During the excavations, 464 stone artifacts were obtained from the layer. Among the artifacts, there were notched varieties, treated by abrupt retouch to create a denticulate working surface, also single scrapers, Tayacian-type points, isolated amorphous burins and chopper-like tools were reported (Fig. 36). Cores are represented by shortened pyramidal unifacial forms for removing amorphous blades and blade flakes, and also by unsystematic cores. D. Garrod in his research does not mention the discovery of bifaces in this layer; however, A. Jelinek found

Elevation, m	Garrod		Jelinek			Ronen	
	Layer	Culture	Unit	Beds	Culture	Layer	Culture
−5.0	CD	Mousterian	I–IX	4–69	Mousterian	Not excavated	
	Ea	Amudian	X	70–72	Transition (?)		
			XI	73, 74	Achelian Facies		
75				Yabrudian Facies			
75I				Amudian Facies			
76, 77				Achelian Facies			
−6.0	Eb	Acheulo-Yabrudian	XII (Eb?)	78	Achelian Facies	210	(?)
				79	Achelian Facies		
Ec	XIII (Eb?)		80	Achelian Facies	220	Achelian/Yabrudian	
			81	Achelian Facies	230	Yabrudian	
			82	Yabrudian Facies			
			83	Yabrudian Facies			
−7.0	Ed	XIV (F?, G?)	84, 85	Yabrudian Facies	240	Yabrudian	
			XIV (G?)				
250	Yabrudian						
260	Yabrudian						
270	Achelian/Yabrudian						
−8.0	Ed						
−9.0	Ed						
−10.0	Ed						
−11.0	F	Upper Acheulian					
−12.0	F	Upper Acheulian					
−13.0	F	Upper Acheulian					
−14.0	F	Upper Acheulian					
−15.0	F/G						
−16.0	G	Tayacian					
−17.0	Bedrock						

Fig. 35. The stratigraphy of the locality in the Tabun Cave (after (Gisis, Ronen, 2006)).

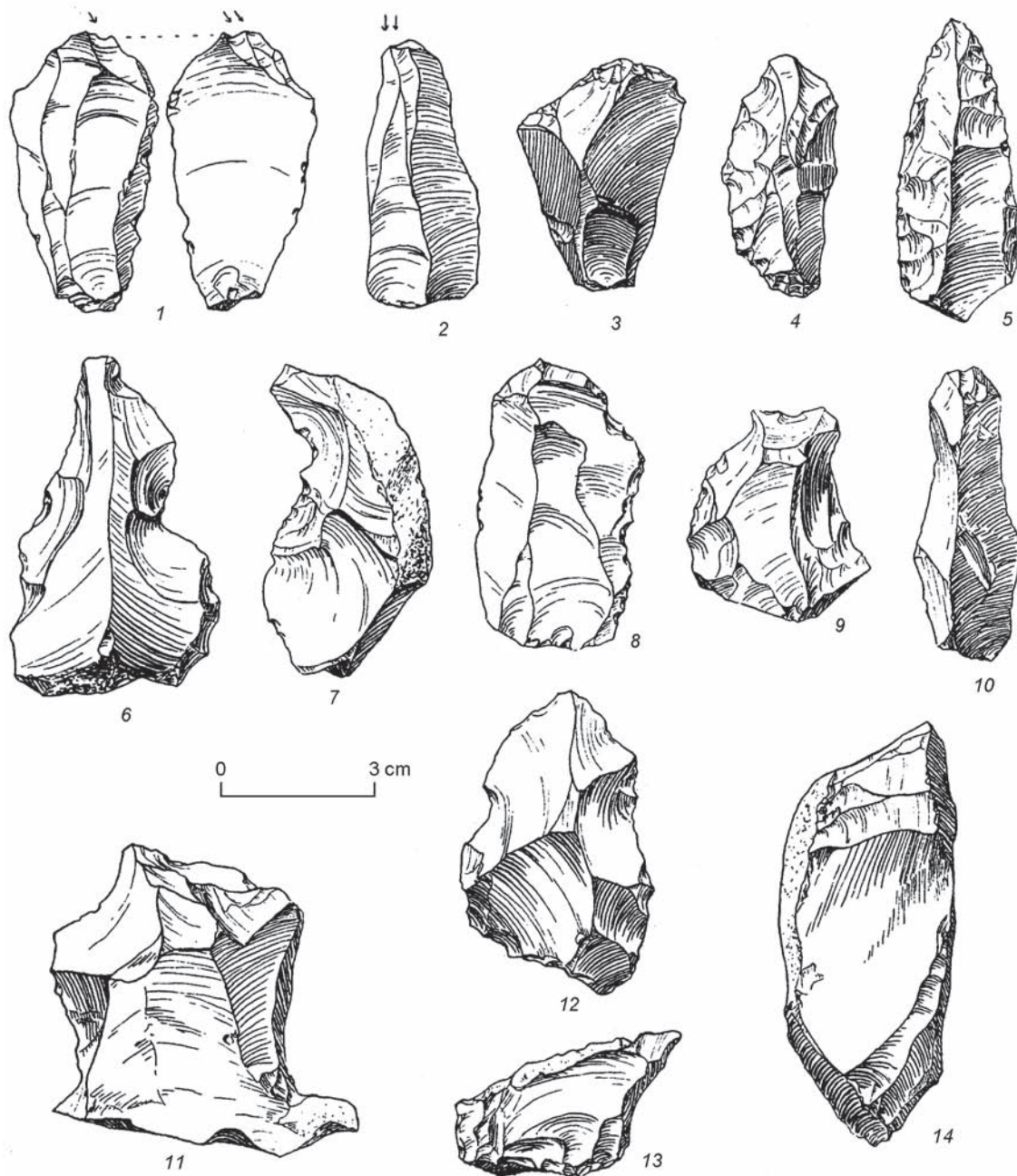


Fig. 36. The artifacts from layer G of the Tabun locality (after (Garrod, Bate, 1937)).

1, 2 – burins; 3, 4 – scrapers; 5 – a point; 6 – a ‘Tayacian’ point; 7 – a notched flake; 8, 9, 11, 13 – flakes with traces of usage; 10 – a tool with a truncated end; 12 – a denticulate-notched tool; 14 – a shortened ‘Tayacian’ core.

several bifaces in the collection of artifacts from the Tabun Cave in the Cambridge Museum. The bifaces were referred by the researcher to layer G (Jelinek, 1982b).

In the course of excavations of layer G, A. Ronen reported 107 artifacts, including 22 tools. Among them side-scrapers without Yabrudian types (transverse and oblique), denticulate and notched artifacts make up 20 % and retouched flakes – 35 %.

As D. Garrod referred the lower cultural layer G in the Tabun Cave to the Tayacian industry, it is necessary, in my opinion, to address this issue in more detail. The term ‘Tayac’ was initially used by A. Breuil after excavations in south-western France at the La Micoque locality to name the techno-typological complex discovered in layer 4, synchronous to Late Acheulean, but without bifaces. This complex significantly differed from the previous one. The Tayacian industry was

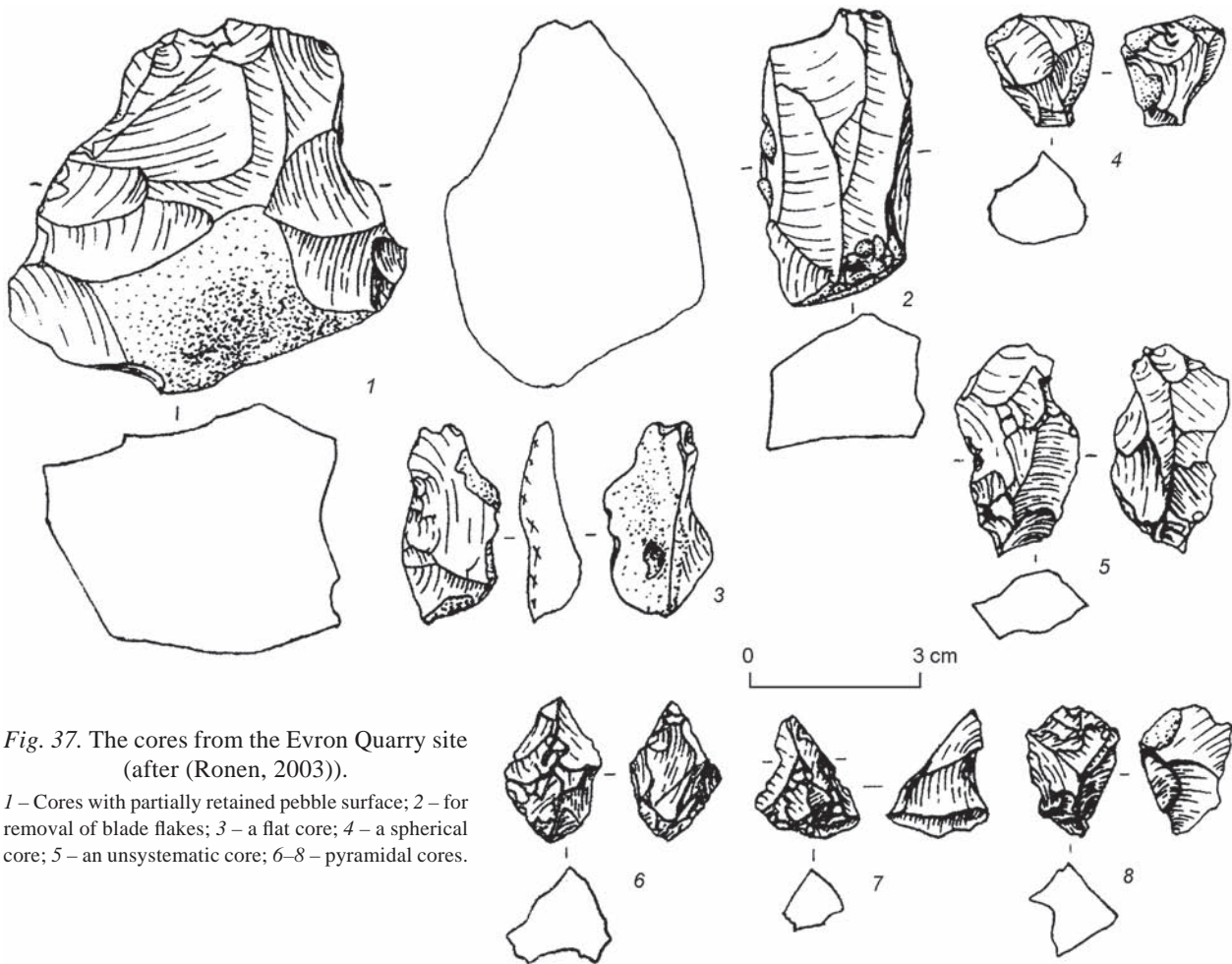


Fig. 37. The cores from the Evron Quarry site (after (Ronen, 2003)).

1 – Cores with partially retained pebble surface; 2 – for removal of blade flakes; 3 – a flat core; 4 – a spherical core; 5 – an unsystematic core; 6–8 – pyramidal cores.

characterized by the absence of bifaces, the evidence of the rudimentary technique of core preparation, the small size of the blanks, and the comparatively small amount of well-shaped tools, among which denticulate-notched end-scraper-like and piercing tools and Tayacian-type points dominated. The Tayacian points (pointes de Tayac) were even included in the type list of F. Bordes (Bordes, Bourgon, 1951). Later, however, he suggested replacing the term 'Tayacian' by the term 'pre-Mousterian' (Bordes, 1968, p. 140). However, many European and Soviet researchers began to refer to late Early Paleolithic industries, in which many tools (denticulate-notched, scraper-like) were found, as Tayacian.

In our opinion, the referral of the rather scarce industry from layer G of the Tabun Cave to the Tayacian industry cannot be considered a correct decision. In France, Tayac is a relatively recent phenomenon. Discussions have been held for a long time in the archeological literature about industries with a large number of tools of denticulate-notch shapes and other small-sized artifacts. Such industries, which

refer to the Pliocene-Pleistocene, are known to have existed in Africa and also in the Early Paleolithic in Eurasia (Derevianko, 2015). On the territory of Israel, two Early Paleolithic localities with a denticulate-notched microlithoid industry were discovered and researched – Evron Quarry and Bizat Ruhama.

The Evron Quarry locality is situated west of the Galilean Coastal Plain, approx. in 2.5 km from the Mediterranean Coast, east of the Evron Mountain Range (Ronen, 1991, 2003). The cultural layer is bedded in the top of ancient soil formed on the plain. Stratigraphically, the Evron Quarry site is close to the locality with the microlithic Bizat Ruhama industry.

The stone inventory of the Evron Quarry locality discovered *in situ* included two categories of artifacts – normally sized artifacts and microtools. Among the first-category artifacts, cores, flakes and modified flakes stand out. Cores are represented by pebble varieties without a prepared striking platform. Flakes were detached from one end along one or two adjacent sides. Such cores partially retained the pebble surface (Fig. 37, 1). They could be single- and multi-platform.

Among the cores there were also well-shaped specimens, from which blade flakes were detached (Fig. 37, 2).

A significant portion consisted of stone artifacts, not large in size, $25.3 \times 22.0 \times 10.6$ mm. The core sizes were on average $20 \times 17 \times 14$ mm. Among the cores, A. Ronen singled out flat (Fig. 37, 3), globular (spherical) (Fig. 37, 4), pyramidal (Fig. 37, 6–8) cores and cores with evidence of irregular (unsystematic) spalling (Fig. 37, 5) (Ronen, 2003). The cores did not have prepared striking platforms. Sometimes a negative scar of the previous flake removal was used as a striking platform. Judging by the negative scars, it would be fair to conclude that the size of the flakes ranged from 5 to 15 mm. All the flakes had well-defined percussion bulbs, which could occupy up to one-third of an object. There is a small number of blade flakes among the flakes. The flakes were modified with small irregular, but often deep retouch. A small number of tools were shaped by small regular retouch. Among the tools, notched tools dominate; their share reaches 35 % and 20 % of the items are represented by denticulates. Among the tools, a small number of scrapers and point-burins were found. In the same layer, but not *in situ*, approx. 20 bifaces were found. However, not even a single biface was found during the excavations. The Evron Quarry locality refers to the later time than Ubeidiya and is dated approx. 1 Ma BP (Belmaker, 2009).

The Bizat Ruhama locality is close to the Evron Quarry in terms of chronology and the techno-typological parameters of the industry (Ronen, 1979; Ronen et al., 1998; Zaidner, Ronen, Burdukiewicz, 2003; Zaidner, 2011; et al.). The Bizat Ruhama locality, dated approx. 1 Ma BP, is situated on the eastern edge of the Southern Coastal Plain near the Judean Mountains. The site was researched by one of the most prominent specialists in the issues of the Near Eastern Paleolithic, A. Ronen. In 1996, we visited the excavations at the invitation of A. Ronen. The field works at this locality are currently headed by Y. Zaidner. The Bizat Ruhama site is situated on the edge of the Coastal Plain, near the Negev Desert, 25 km east of the modern Mediterranean shore. The geographical position of the site predetermined its environmental-climatic surroundings. This was a transition zone between the Mediterranean and arid climatic zones of the Iran-Turanian phytogeographical region, where the average yearly precipitation rate is 300–400 mm.

The inhabitants of the Bizat-Ruhama site intentionally selected smaller pebbles with a fine-grained structure for primary flaking (Zaidner, Ronen, Burdukiewicz, 2003). They were initially split into two and more parts and were used as cores. The cores from Bizat

Rihama are very small, sized approx. 23 mm. There are numerous striking platforms on them, suggesting that the core was turned during each of flake removals. As striking platforms, mainly surfaces of removal of preliminary fragments were used, but not sections with retained cortex. In order to obtain blanks of desired thickness, blows were applied far from the edge. The average flake length was approx. 20 mm, the width 18 mm and the thickness 9 mm. Flaking was usually carried out until complete exhaustion of the core.

At the initial stage of flaking, a unipolar technique, and at the final stage a bipolar technique, was used, which was conditioned by very small sizes of artifacts, which were not comfortable to hold in one hand in the process of treatment (Ibid.). Flakes often became cores and were flaked into small fragments. This led to appearance of debitage pieces, which in the industry of the Shungur facies are marked as angular fragments. In Bizat-Ruhama, they make up 20 % of the total number of finds, which most likely indicates that they were specially manufactured. Angular fragments were detached from the flakes-cores and from exhausted cores in the course of unipolar or bipolar flaking.

In Bizat Ruhama, three main typological categories of the stone inventory were identified (Ibid.). The first category includes tools of pointed shapes (40 %). They can be subdivided into several groups in terms of the specifics of the secondary treatment. Two of such tools were subjected to bifacial treatment, and the rest were unifacially treated. In most cases, the point was fashioned by scaly retouch, and also by notches and denticulate retouch. All the tools of this category had a thick point, and on some of them it was broken off during the usage. The second typological category is represented by scrapers and retouched artifacts. Massive flakes were treated by abrupt and semi-abrupt retouch, as much as it was possible in the context of the microlithic nature of industry. The third category was formed by notched and denticulate tools. They were also shaped on thick flakes. Approx. half of notched artifacts are referred to the Clactonian type (Ibid.).

Bizat Ruhama is a classical Paleolithic locality with a microlithoid industry: the length of artifacts was on average 25 mm. In accordance with the results of the paleomagnetic analysis, the age of the cultural horizons was determined: 0.99–0.85 Ma BP, i.e. between the Jaramillo episode and the Matuyama-Brunhes border (Laukhin, Ronen, Pospelova, 2001). Therefore, the microlithoid denticulate-notched tools were present at the localities of the Early Paleolithic already in the Lower Pleistocene.

At the Early Acheulean locality of Lataminah, where bifaces and cleavers were found, J. Clark identified

Tayacian denticulate-notched artifacts, which in the techno-typological sense do not differ significantly from the Bizat Ruhama artifacts.

The Tayacian industry was identified by researchers during the excavations of the Umm Kataf Grotto in the Judean Desert (Neuville, 1951). The grotto is of a small size (12 × 15 m); it is situated at the height of 545 m above the sea level and 45 m above the bottom of the Hareitun Valley. In two lower cultural horizons, tools were found, which were referred to Tayac. At the lowermost level G, an industry was identified, which was marked as Tayac I. Altogether, 143 artifacts were reported to have been found by the researchers. Flakes served as blanks for the tools, among which 83 % are wide with a smooth striking platform. Many of them have an irregular shape in the plan view. Elongated flakes of a blade type carry numerous traces of rejuvenation. Among the blanks, only approx. 5 % were treated by retouch. The flakes were detached from the pebble cores of the chopping and Clactonian types. Among the tools, points of the Tayacian type and déjeté scrapers were identified. The majority of the modified blanks have denticulate-notched working edges and also a singularized point and one wedge-like end shaped as a chisel.

The industry marked as Tayac II was identified in layers F and F₂. Altogether, approx. 70 artifacts were found. For their production, larger blanks were used, among which 25% have faceted platforms. Among the cores, there is one of the Levallois type with a rejuvenated platform for removing single large flake. Among the tools, items with a large-serrated retouch, beak-shaped burins and Tayacian type points were reported.

In the upper horizons of F₁ and E of the Umm Kataf Grotto, an industry was discovered, in which almond-shaped bifaces with oval-rounded edges, the flattened broad upper end and the intentionally treated massive lower portion of the tool were reported. Therefore, at this locality, together with bifaces, also smaller artifacts are found; in some of them the researcher sees the Tayacian industrial tradition. D. Gilead refers this complex to the Middle Acheulean and the overlying complex to the Upper Acheulean (Gilead, 1970).

At the El Bezez locality in Lebanon, denticulate-notched tools and other retouched flakes were discovered, together with bifaces and Levallois cores (Copeland, 1983). Specific Tayacian elements in the treatment of tools, points etc. can be observed also at the other localities in Levant: Ras Beirut, Yabrud IV, Behzas, Harf el Mosri, Bdamiun, Rakka and others. This short overview of the Early Acheulean localities of the region shows that denticulate-notched artifacts,

similar to the Tayacian ones in France, but not identical to them, can be found in Levant as referring to the Early and Middle Pleistocene in the chronological range between 1.0 and 0.3 Ma BP. Such tools appear in France much later.

The main question which the researchers are facing is as follows: what are the reasons for the appearance of the microlithoid denticulate-notched artifacts and points of the Tayacian type in the Early Paleolithic industries. The alternation of industries in a territory can have two main reasons. The first one is the appearance of another population with a different techno-typological complex, as a result of which replacement of the autochthonous population or its acculturation could have taken place. A change in the natural-climatic conditions could also have led to a change in the adaptation strategies and to appearance of innovations in the techno-typological complex (the second reason).

Should the opinion of the researchers about the appearance of the Tayacian type artifacts in Levant as a result of migration of populations with a different techno-typological complex into this territory be correct, a question about the migration route arises. Africa could not be a center from which hominins with Tayacian industry migrated, because this industry was not identified there. European populations also could not migrate to the territory of Levant, because in France 'Tayac' refers to the pre-Mousterian epoch, i.e. much later, than in Southwestern Asia. Referral to Tayac of industries with denticulate-notched small artifacts and points, similar to the Tayacian ones, but older than Tayacian in France and located thousands of kilometers away from them, does not seem to be very logical. We do not have sufficient facts to group the pre-Acheulean and Acheulean Early Paleolithic industries of Levant into a homogenous cultural-historical unity. Besides, there are no reasons to reject, considering the mosaicity of the industries, the possibility of certain continuity between the Early Paleolithic complexes in the Early and Middle Pleistocene, just like the possibility of revival of some lost techno-typological traditions in the course of change of the adaptation strategies.

In the entire chronological sequence of changes in the stone treatment and the tool kit typology in a relatively small territory of Levant in the Early and Middle Pleistocene, distinct mosaicity of the techno-typological complex of the stone tools is observed. Differences are identified in the primary treatment and also in the stone tool selection and their typology. Thus, there are Acheulean localities with various percentage ratios of cleavers and bifaces, with cleavers and without cleavers, also sites are known, where the Levallois technology of primary flaking

dominates and where it is fully absent. It is impossible to explain this by migration of hominins, the carriers of different industries, because, in our opinion, the Near East and the adjacent territories were settled by human populations of a single species, and all the changes in industries were most likely caused by changes in the environmental conditions and the appearance of some innovations in the stone treatment as the adaptation strategies changed. In this context, an important role was played by the degree of watering of a specific territory, i.e. of the territory, which accounted for availability or lack of such foraging sources as sea and river resources and also availability and accessibility of various sources of stone materials for tool production (with different structure, elasticity, hardness etc.).

Very often researchers use concepts named *glaciation (cooling)* and *interglacial (warming)* in their theoretical constructs. These cycles last for tens of thousands of years. When the climate changes, populations adapt to new environmental conditions or move to territories more comfortable for living. For the last two thousand years, using the dendrochronological method, regional supradecadal (160–170 years) and intradecadal (45–50, 30–33, 22 and 11 years) climate fluctuations were identified (Vaganov et al., 2008). In Polar Urals, two extremely cold periods were recorded in the middle of the 15th and the end of the 19th centuries. Cold summer seasons were recorded for the end of the 13th – beginning of the 14th centuries, in the middle of the 14th and the beginning of the 19th centuries (Vaganov, Shiyatov, Mazepa, 1996; Shiyatov, Khontemirov, Gorlanova, 2002). Inferred from written sources on the Middle Age history of the countries of Central and Eastern Europe are the catastrophic consequences of interdecadal changes of the climate in the 11th – 17th centuries: famine and diseases reaped a harvest of death of millions of people. Particularly devastating were the changes in the climate for peasants: three or four successive cold summers lead to crop failure and ultimately to famine, diseases and deaths. Hunters, fishermen and tribes with appropriating economy adjusted quicker to short-term climate changes.

Global climate changes and transformation of the natural environment took place differently in the northern and southern latitudes of Eurasia, in the east and west of Europe, where warm currents significantly influenced the climate, and also in the coastal and continental regions. The interdecadal cycles were experienced to a lesser degree by the ancient populations, which spread up to 40° N. However, in northern latitudes, these fluctuations influenced significantly the natural-climatic conditions, and humans had to change the

adaptation strategies more often and quicker, in order to survive in these regions. All this definitely facilitated development of new adaptation strategies by humans and, consequently, evolvement of cultures optimally adjusted to specific environmental niches.

Supradecadal and, perhaps, interdecadal climatic cycles definitely caused changes in the natural and landscape setting. Shrubs and trees started growing intensely in the wetter and warmer climate. Dry steppes and semi-deserts got covered by various species of deciduous and pine forests. The faunal composition changed. In this environment, denticulate-notched artifacts could be widely used for treatment of wood and bone. As a result, the tool kit largely changed and some tool types and techniques, which had been known in the distant past, started to revive. As mentioned earlier, the microlithoid denticulate-notched industry was identified in Levant in the Early Pleistocene. We cannot exclude new appearance of denticulate-notched tools and points, similar to the Tayacian ones in this territory in the second half of Middle Pleistocene, indicating a relatively logical short-term stage in the tool activity of hominins. There are no solid reasons for identifying Tayac in the Near East in the chronological range between 600 and 500 ka BP as a cultural-historical stage, the more so as the age of the microlithoid industry in Lataminah is approx. 1 Ma BP. Together with bifaces and cleavers, denticulate-notched items of the microlithoid type were also found at isolated Acheulean localities. Therefore, in our opinion, the absence of bifaces and cleavers among the small number of finds in layer G in Tabun Cave does not allow us to speak about an interruption in the single cultural-historical sequence of the Acheulean industry in Levant.

We do not have data about the age of layer F in Tabun Cave, but, judging by the fact that the bottom portion of layer Ed overlying it is aged 390 ± 50 ka BP (Rink et al., 2004) and, based on the thermoluminescent analysis, this layer is aged 480 ± 120 ka BP, its formation is approx. referred to the chronological interval of 450–400 ka BP (Laukhi et al., 2000). According to the results of application of the thermoluminescent method, layer G is aged 610 ± 150 and 630 ± 160 ka BP (Ibid; Zviely, 2009). We do not have data about the duration of the temporary interruption in sedimentation between layers G and F. It is very likely that in the time of formation of layer F, the cave was populated by hominins much more intensively, and the industry of this layer is typically Acheulean.

In layer F, 1.6–3.6 m thick, 4370 items have been discovered. Bifaces (1233 pieces) and scrapers of various modifications (844 pieces) were the most abundant

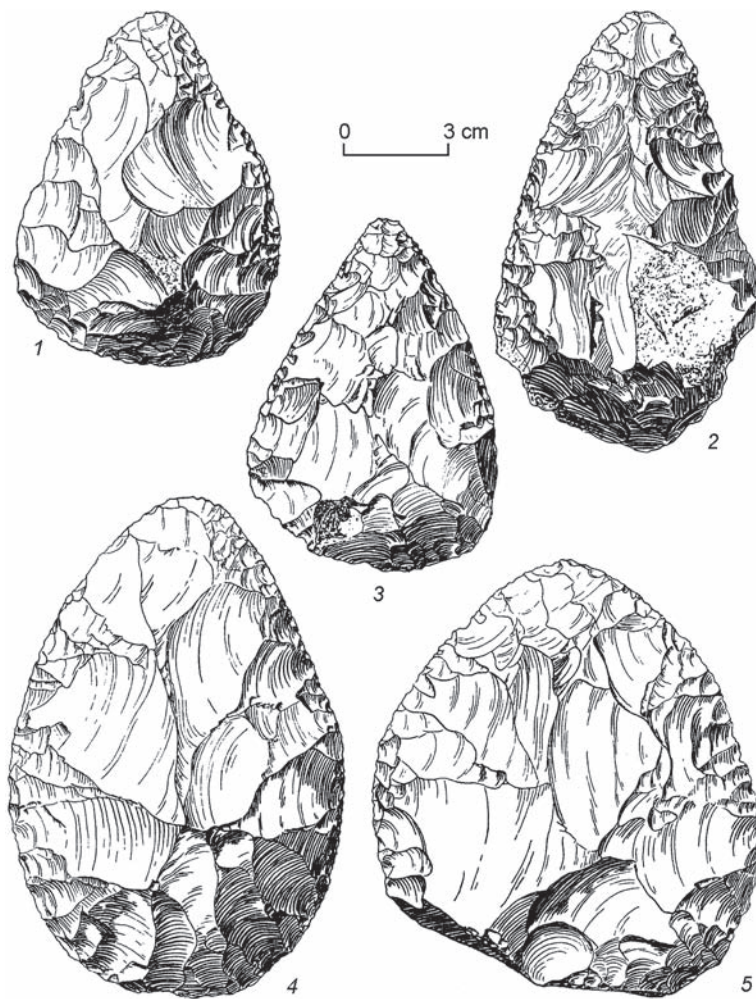


Fig. 38. The bifaces from layer F of the Tabun locality (after (Garrod, Bate, 1937)).

types. 210 cores have been found. Four Levallois cores have been distinguished among those with single- and double-platform. Large numbers of chopper-like tools (801 specimens) and disks (141 specimens) were reported, a part of which could be used also for detachment of blanks. Among the side-scrapers, single elongated ones (445) prevailed, followed by shortened transverse side-scrapers. Small numbers of end-scrapers and burins were found in the layer.

The bifaces, the share of which constituted almost one-third of the items obtained from the layer, are mainly of the oval-pear shape, with rounded and sharpened ends (Fig. 38). Small numbers of bifaces with a transverse end were reported. The majority of bifaces were thoroughly treated on both sides by equally-sized spalls and their edges were additionally rejuvenated by retouch. A cross-section of these tools is in most cases of a lenticular shape, with thorough flattening.

D. Garrod has attributed this layer's industry to the Acheulean. Materials of the lower layers G and F in Tabun Cave suggest that Levallois and laminar knapping was used for primary reduction; but as a whole, the technology of producing blanks for toolkit-manufacture was oriented towards detachment of flakes from cores. Making technological characteristics of the industry of two lower horizons, A. Jelinek noted a minimum proportion of the Levallois technique ($IL = 1$, $IL_{ty} = 1.2$), low plasticity index ($I_{lam} = 20.9$), poorly manifested treatment of striking-platforms ($IF = 22.2$; $IF_{str} = 4.3$), and a ratio between tools, flakes, and cores of 20.1 : 60.9 : 19.0 (Jelinek, 1975). However, owing to the presence of Upper Paleolithic tools (burins and end-scrapers), this industry may be interpreted as considerably advanced.

A. Ronen referred layers 380–350 to the F/G–F unit in accordance with the stratigraphy of D. Garrod, and in the historical-cultural sense, to the early Late Acheulean (see Fig. 35). In our opinion, judging by the techno-typological characteristics and approximate dates, these horizons can be referred to the Late Middle Acheulean. In the Acheulean horizons, 942 stone artifacts were discovered, among which 87 handaxes (IB 30) according to the classification of A. Ronen and rather scarce side-scrapers

(IR 10) were reported. Notched and denticulate items make up 20 % of the total number of tools on flakes (Gisis, Ronen, 2006, p. 142).

Of particular importance is the characteristic of the bifaces discovered in the Tabun Cave. At this locality, bifaces were found, while cleavers were not. Flint was used to produce the bifaces. The majority of bifaces were fashioned on pebbles, and only 15 % – on flakes. The bifaces are mostly complete (in layers of the early Late Acheulean – approx. 66 %, and in the Late Acheulean horizons – 80–87 %); also items in a broken and fragmentary state were found. According to the researchers' opinion, the bifaces were broken as a result of their usage for various economic purposes.

According to the estimates of A. Ronen and I. Gisis, only a small number of bifaces having more than 50 % of retained cortex on one of the surfaces were reported from the Tabun Cave. The retained cortex area of the artifacts increased from bottom to

top along the stratigraphic sequence. On the bifaces from the Acheulean layers, a smaller area of pebble cortex was retained than on the later Yabrudian one. For the horizons of the early Late Acheulean, most typical are the oval and discoid bifaces, which have the smallest area of the cortex cover, and in Yabrudian layers mainly cordiform, triangular, almond-shaped, lanceolate and Micoquian bifaces, with significant areas of remains of cortex cover on both surfaces, were found. The earlier oval and discoid bifaces were treated by larger spalls and had evidence of a smaller number of removals on both sides than the later Yabrudian bifaces. On the latter, the evidence of a significant number of removals was noted; however, they are characterized by a larger cortex area. Also, the Tabun Cave bifaces are of the smallest size among the artifacts from the Acheulean localities of Levant.

In conclusion of the analysis of development of the Middle Acheulean stone industry (800–400 ka BP) in Levant, it must be noted that significant changes in the techno-typological complexes of the Acheulean localities took place in this small territory during 400 thousand years. At the earliest Middle Acheulean site of Gesher Benot Ya'akov and at other localities close to this age, in primary flaking, giant cores for removing large flakes dominated; there appeared a Levallois technique of primary flaking; orthogonal cores and choppings were used quite rarely for obtaining blanks. The bifacial artifacts and cleavers were primarily produced out of flakes. The bifaces have different shapes in the plan view, i.e. are oval, almond-shaped, lanceolate etc. The degree of thoroughness in the treatment of the point and the base of a tool varies. On the opposite surfaces and the base (butt), the nodule cortex is partially retained. The lateral edges of the bifaces are treated by retouch also with different degrees of thoroughness.

At the later stage of the Middle Acheulean, a greater degree of mosaicity in the techno-typological complex is noted. In production of bifaces and cleavers, pebbles and special blanks are often used along with flakes. There is also a difference in the percentage ratios of bifaces and cleavers and in the percentage of these artifacts of the total number of tools at the Acheulean localities, but the number of cleavers decreases and at some of the sites they have not been found. The Levallois flaking was not identified at all of the sites; the number of scraper tools, burins and other items, manufactured out of blade blanks, increases. At some localities, smaller-sized tools with notches and denticulate-notched implements appear. In our opinion, the mosaicity of the industries of the Middle Acheu-

lean cannot be explained by migration of hominins with another industry from the adjacent territories to the Levant territory. Most likely, the reason for this mosaicity lies in the internal evolutionary development of the homogenous Levantine industrial technocomplex in the process of its adaptation to the changing conditions of the human habitation (changes in climate (supra-centennial climatic cycles), differences in raw materials etc.).

The Late Acheulean

As already mentioned earlier, the division of the Acheulean in Levant into three stages in a way is declarative, because development of the human society is mainly of an evolutionary nature. It is extremely difficult to single out certain periods in it, because the researchers approach this issue with different criteria. As new factual material emerges, any classification after a certain time becomes obsolete, and this induces the researchers to take a fresh look at the old viewpoint. The subjective factor also cannot be excluded either in solving this issue. In our opinion, the main features of the Late Acheulean are as follows: development of the blade flaking technology and gradual disappearance of the technology of biface production. Although the blade type blanks were already used at the end of the Middle Acheulean, their mass production started in Levant only in the Upper Acheulean. Chronologically the localities aged 400–250 (200) ka BP can be referred to the Upper Acheulean.

The datings obtained by W. Rink and his co-authors (Rink et al., 2004), allow layer E in the Tabun Cave to be referred to the Late Acheulean. The layer is 7 m thick. D. Garrod subdivided it into four major units Ea–Ed, in accordance with the stratigraphic sequence from top to bottom. The industry of this layer (almost 45 thousand tools), according to the opinion of some researchers, in general refers to the Acheuleo-Yabrudian technocomplex. At the early stage of the study of this industry, features of various technocomplexes were seen in it (Rust, 1950). D. Garrod initially considered the industry of layer E of the Tabun Cave as Acheulo-Micoquian, based on the main tool kit (Garrod, Bate, 1937), and later characterized it as Acheuleo-Yabrudian (Garrod, 1956). The researcher noted interlayered horizons with domination of the Acheulean and Yabrudian elements. In the upper part of layer E, she singled out a horizon, saturated with blades; for the industry of this horizon, she suggested the name 'Amudian' (Pre-Aurignacian) (Ibid.). D. Gilead presumed this industry to refer to the Late Acheulean and Yabrudian facies; L. Copeland considered it

Acheulean-Yabrudian (Copeland, 1975); A. Jelinek referred it to the Mugharan industrial tradition (Jelinek, 1981, 1982a, 1990).

Subsequently, three facies or three industrial complexes have been distinguished in the Tabun materials: 1) Yabrudian, oriented mainly towards producing flakes and manufacturing scrapers of various modifications, including the Quina-type scraper; 2) Acheulean, predominantly related to the manufacture of bifaces, scrapers, and flakes; 3) Amudian, intended for production of Upper Paleolithic blades and tools (Copeland, 2000). In the early 1980s, A. Jelinek, on the basis of his excavations, came to the conclusion that all alternating facies of the layer E industry, including the Amudian one, pertained to the same Mugharan industrial tradition. He explained the presence of various facies by the adaptation of ancient populations to various living environments (Jelinek, 1981; 1982a; 1990). In his opinion, the Amudian tradition developed gradually, on the basis of preceding local cultural traditions; while the Levallois-Mousterian industry was derived from the Mugharan tradition.

Such different views of the researchers involved on the technocomplexes from the thick stratigraphic sequence of layer E, in our opinion, are quite justified. The seven meter thick deposits were formed during a long time period, most likely over 150 ka, and hominins entered this cave during the changing natural-climatic conditions. In this area, various landscapes were developing with their vegetation and fauna. Therefore, hominins had to change adaptation strategies, and in this respect, the author agrees with the conclusions of A. Jelinek about the role of environmental conditions in the evolution of industry. The researchers' conclusions were also influenced by their different evaluations of the shares of certain inventory categories, for example, scrapers, compared with other tool types. A certain role was most likely played by belonging of the researchers to certain schools, by their attitude to the qualification scheme developed by F. Bordes, etc. In our opinion, the key point is that some changes in the techno-typological complex of stone tools extracted from layer E, are not connected with the arrival of a human population with another industry from adjacent regions in this territory, but are rather a result of development of homogeneous Late Acheulean industry on the Levant territory. These changes are not connected with replacement of the population, although it cannot be excluded that some innovations could appear among the Levantine hominins in the Late Acheulean as a result of contacts with the neighboring populations; a genetic drift between them cannot be excluded, either.

The Tabun Cave is a unique site of global importance. A thick stratum of loose deposits, which included many cultural layers of historical-cultural sequence from the Middle Acheulean to the end of Middle Paleolithic, allows the evolution of the industry change to be traced for one region during at least 500 thousand years. It is quite logical that in the industrial technocomplex of the hominins settling in this cave significant changes, which occurred during such a lengthy time, were identified.

During the excavations of layer E, approx. 45 thousand stone tools were discovered only by the expedition of D. Garrod. In the lowest reach of loose deposits (Ed), 18783 tools were found. Within the tool technocomplex, the researcher identified technical and typological elements, typical of the Acheulean, Micoquian and Yabrudian traditions. The largest share of the tools identified by D. Garrod was represented by side-scrapers (over 11 thousand items of various modifications) (Fig. 39, 5–11, 14). According to her opinion, among the side-scrapers, there were Yabrudian-type single side-scrapers, shaped on blanks with an oblique axis (1888 specimens), elongated single side-scrapers (3725 specimens), double angular side-scrapers with working edges, joined at an acute (Fig. 39, 13) or obtuse angle, and single side-scrapers with a convex working edge. A small number of points were reported (54 specimens). They were produced on flakes, including those of blade type (Fig. 39, 1, 2). Not only a point, but also lateral edges of these tools were treated by retouch. The end-scrapers stand out due to their thorough treatment (Fig. 39, 3, 4). Single end-scrapers were shaped particularly thoroughly. One or two of its ends were treated by retouch, as well one or two edges. A small number of burins were discovered. In their case, a burin spall was shaped on massive flakes or flakes of blade type.

Among the rough heavy-duty tools, choppers were identified (1643 specimens) (Fig. 39, 14). Some of them could be used as cores for flake removal. Some artifacts of the disc type could be used as cores. In the layer Ed 270 cores were discovered. Among them, there was a small number of Levallois cores, but not of completely typical ones, also single- and double-platform cores for flake removal, Clactonian type cores, and three blade cores were identified. Among the flakes and blades, approx. 100 specimens were retouched.

One of the most numerous groups was represented by bifaces (3618 specimens) (Fig. 40). Bifaces from layer Ed are characterized by surfaces which are well-shaped by flaking and retouch, a sharp or oval upper end, and a predominantly lenticular cross-

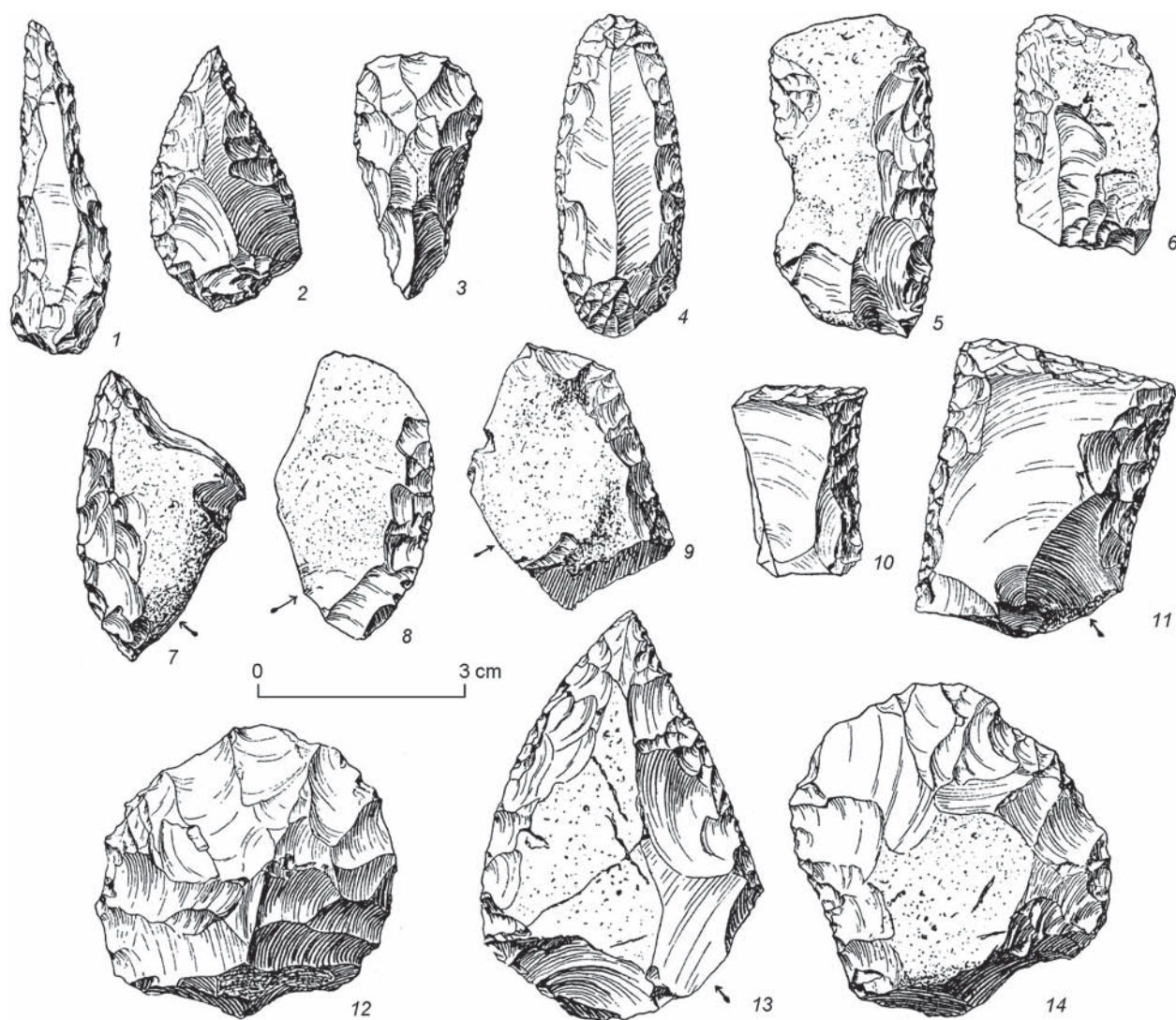


Fig. 39. The artifacts from layer Ed of the Tabun locality (after (Garrod, Bate, 1937)).
1, 2 – points; 3, 4 – end-scrapers; 5–13 – side-scrapers; 14 – a chopper.

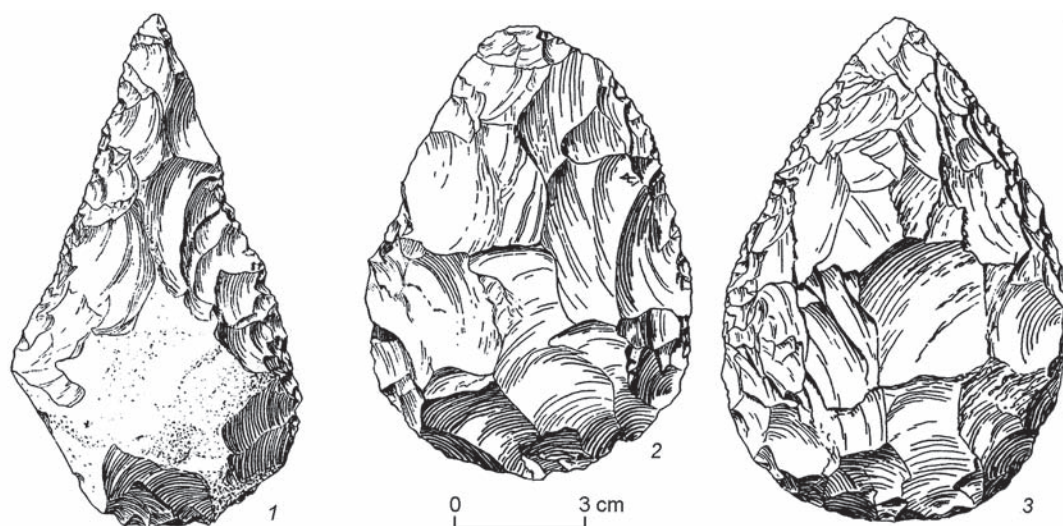


Fig. 40. The bifaces from layer Ed of the Tabun locality (after (Garrod, Bate, 1937)).

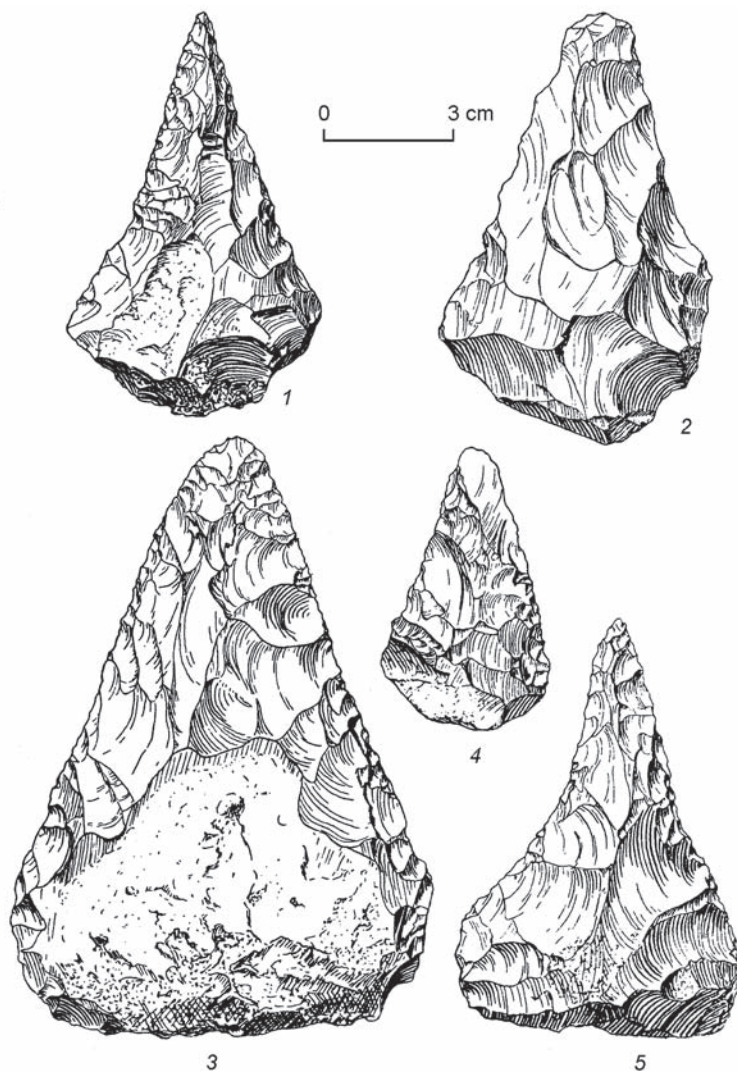


Fig. 41. The bifaces from layer Ec of the Tabun locality (after (Garrod, Bate, 1937)).

section. There are quite a few bifaces retaining the pebble surface on the part of the base, on one or both surfaces. Among the bifaces, D. Garrod singled out 173 specimens, oval in plan view, and 106 specimens of the Micoquian type.

Horizon Ec was described in the context of the stratigraphical plan as a horizontally bedded narrow interlayer 20 cm thick. Altogether, 5019 tools were retrieved from this layer. Among them, just like in the underlying layer, scrapers of various modifications (3430 specimens) dominate. The scrapers, in the opinion of the researchers, primarily refer to the Yabrudian type. The number of the déjéte angular scrapers increases. Among the bifaces (616 specimens), Micoquian type artifacts (73 specimens) stand out (Fig. 41). Their opposite surfaces are thoroughly treated, edges are rejuvenated by retouch. Bifaces

were found with a massive base and with a thinner and broader base. In the upper part of this layer, a small number of thin blade blanks was identified with fine marginal retouch, in which D. Garrod sees the first manifestation of the pre-Aurignacian blade tradition. From this layer, also a large number of choppers (379 specimens) was extracted. The researcher referred the materials from this layer to the Acheuleo-Yabrudian industry.

The study of the unit of layers Ed and Ec was continued by A. Ronen during the excavations of 1997–1998 of the large block of sedimentary nature, which became separated from the main mass of deposits (Ronen, Gisis, Safadi, 2003; Zviely, Ronen, 2004). The block was sized approx. $0.8 \times 0.6 \times 0.3$ m. The original position of the block was clearly determined: 70% of its mass referred to layer Ed and 30 % to layer Ec, in accordance with the stratigraphy proposed by D. Garrod; it was located directly under layer Eb. The study of this block allowed not only identification of the new material for characterizing the industry, but also clarification of some important issues having to do with the sedimentation process in the cave.

This block, which was given the name Tabun-Mapolet, included artifacts of Acheuleo-Yabrudian industry Ed and Ec. It was studied by A. Ronen in 2000. It has been possible to recover 810 pieces of

flint from this block (Ronen, Gisis, Safadi, 2003). The majority of cores (more than 40 %) in Tabun-Mapolet have no traces of regular knapping, and were attributed by A. Ronen to the category of amorphous cores. On 45 % of all cores striking platforms did not have a special rejuvenation, and 6 % retained its cortex. Among well-prepared cores, 16 spheroid, 6 discoid, one prismatic, and one pyramidal one are distinguished.

The Tabun-Mapolet primary-reduction industry is characterized as follows: the Levallois index (IL) is 3.48; the typological Levallois index (ILty) is 7.82; the faceting index (of platforms) (IF) is 22.54; the strict faceting index (IFs) is 6.82; and the lamination index (I_{lam}) is 10.30 (Ibid.). Side-scrapers (76 pieces) stand out within the toolkit both in quantity and in typological variability. The most numerous group is composed of simple and combination double

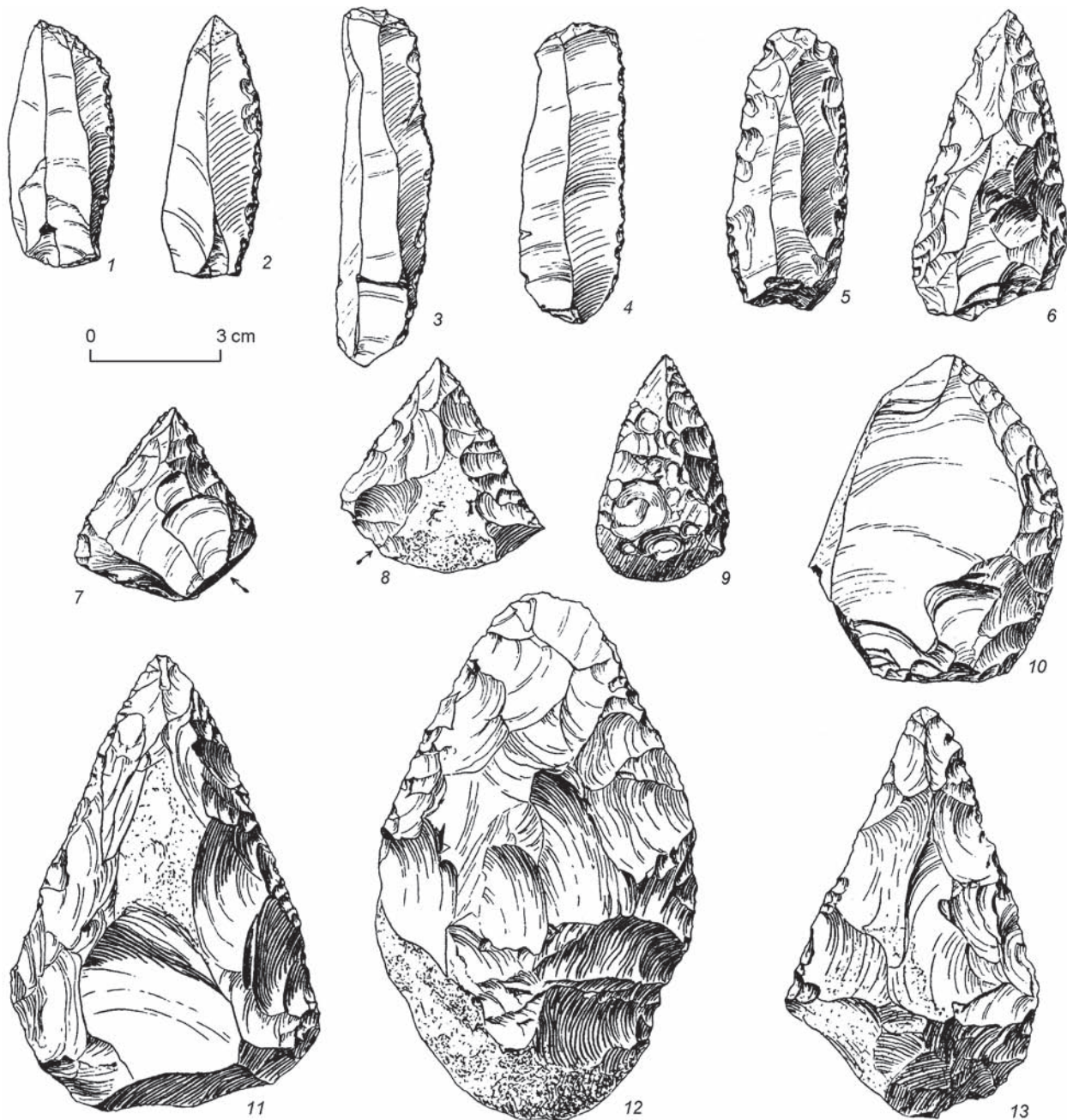


Fig. 42. The artifacts from layer Eb of the Tabun locality (after (Garrod, Bate, 1937)).

1, 2, 6, 9 – points; 3–5 – end-scrapers; 7, 8, 10 – scrapers; 11–13 – bifaces.

side-scrapers; their proportion reaches 25 % of the number in the toolkit. The Charentian index (ICH) is 13.9 (calculated on the basis of simple convex and transversal side-scrapers). These types of side-scrapers are typical of the Charentian/Quina Mousterian. Among others, *déjéte* scrapers (10 pieces) stand out. The side-scrapers of these two types constitute the Yabrudian index (IYab), equal to 18.2 (Ibid., p. 480). In general, the Tabun-Mapolet industry fits into the typological ensemble of the Tabun Cave's layers Ed

and Ec. The presence of Upper Paleolithic tools in this toolkit suggests an advanced level for this industry.

During the excavations of layer Eb, 14164 artifacts were found, including significant numbers of tools: 9344 scrapers of various modifications, 1 866 bifaces, 815 core-like scrapers, 67 single end-scrapers, 127 points, 97 burins, 1057 choppers, 233 retouched blades and blade flakes with retouch, 178 cores and 47 blades. Among the bifaces, according to D. Garrod, there are many artifacts of the Micoquian type (Fig. 42, 11–13).

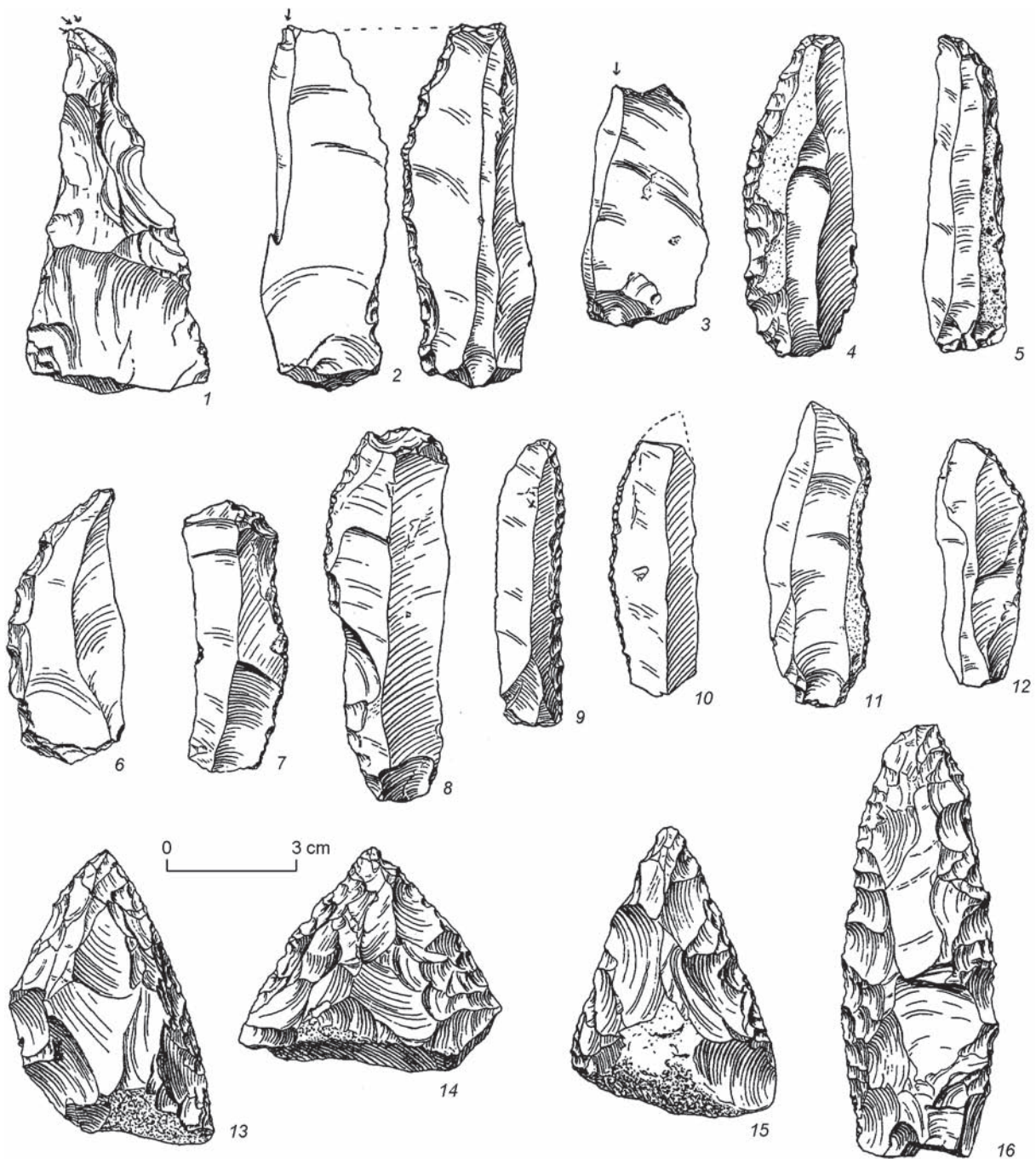


Fig. 43. The artifacts from layer Eb of the Tabun locality (after (Garrod, Bate, 1937)).

1-3 – burins; 4-6, 10-12 – points; 7-9 – blades and retouched blade flakes; 13-16 – side-scrapers.

Most of the bifaces were pear-shaped in the plan view and had a pointed end.

In this layer, a large number of scrapers of various modifications were found (Fig. 42, 7, 8, 10; 43, 13-16). Quantitatively they make up over 66 % of the total number of finds. Among the scrapers there are transverse ones, angular (*déjeté*) scrapers, obtuse-angled and acute-angled varieties. The scrapers were

fashioned by single- and double-row retouch of different degrees of coverage. Their functional edges were treated from one or two sides. Among the tools, quantitatively choppers stand out (1057 specimens), which could be used also as heavy-duty tools and as cores.

It is to be noted that in this layer artifacts of the Upper Paleolithic type were found, produced on blades and blade flakes – end-scrapers (see Fig. 42,

3–5), burins (see Fig. 43, 1–3) and points (see Fig. 42, 1, 2, 6, 9; 43, 4–6, 10–12). In addition, composite artifacts of the burin-scraper type were found (see Fig. 43, 2). The artifacts of the Upper Paleolithic appearance were most numerous in the upper and lower parts of layer Eb. D. Garrod singles out 127 points, among which 51 are Châtelperronian points.

It is difficult to agree with such typological classification, as well as with the presence of Micoquian type bifaces in this layer, because bifaces and points from this layer are much older, in comparison with the European Micoquian and Châtelperronian, and, in our opinion, a certain degree of similarity does not give reasons for such identification. These artifacts definitely appeared in the Tabun Cave as a result of convergent stone industry evolution in Levant.

Among the tool kit retouched artifacts produced on blades and blade blanks should be mentioned, which could be used as various cutting and scraper-like tools (Fig. 43, 7–9).

Overall, in layer Eb the development of the techno-typological complex continues, typical from the Tabun Cave. Another percentage ratio of certain tools in this layer (scrapers, bifaces), compared with the underlying horizon, can be explained by a higher degree of intensiveness of cave habitation by hominins

in the respective chronological interval. The primary flaking was mainly of a pebble type (Clactonian, discoid and orthogonal). Among 178 cores discovered in the layer, only approx. 20 refer to the Levallois type.

In the overlying layer Ea, 6668 stone artifacts were discovered, among which scrapers of various modifications dominated (4260 specimens). The bifaces amount to 1003 specimens; end-scrapers (469 specimens), choppers (320 specimens), burins (59 specimens), cores (89 specimens), and points of various types (129 specimens) were also found. Among the latter, D. Garrod singled out 51 Châtelperronian points, blades, blade flakes, including those with retouch and other items. In this horizon, a typological chain is traced, belonging to the same industrial line; elements of the Upper Paleolithic industry continued developing: 145 blades with fine retouch, 59 burins and 470 end-scrapers and core-like scrapers were found.

From the standpoint of typology and treatment technique, the bifaces from layer Ea were not much different from the similar artifacts from the underlying layer (Fig. 44). Only 3 bifaces of the Micoquian type (according to the opinion of D. Garrod) were found in layer Ea (Fig. 44, 2). Pear-shaped in the plan view (584 specimens) and pointed bifaces (363 specimens)

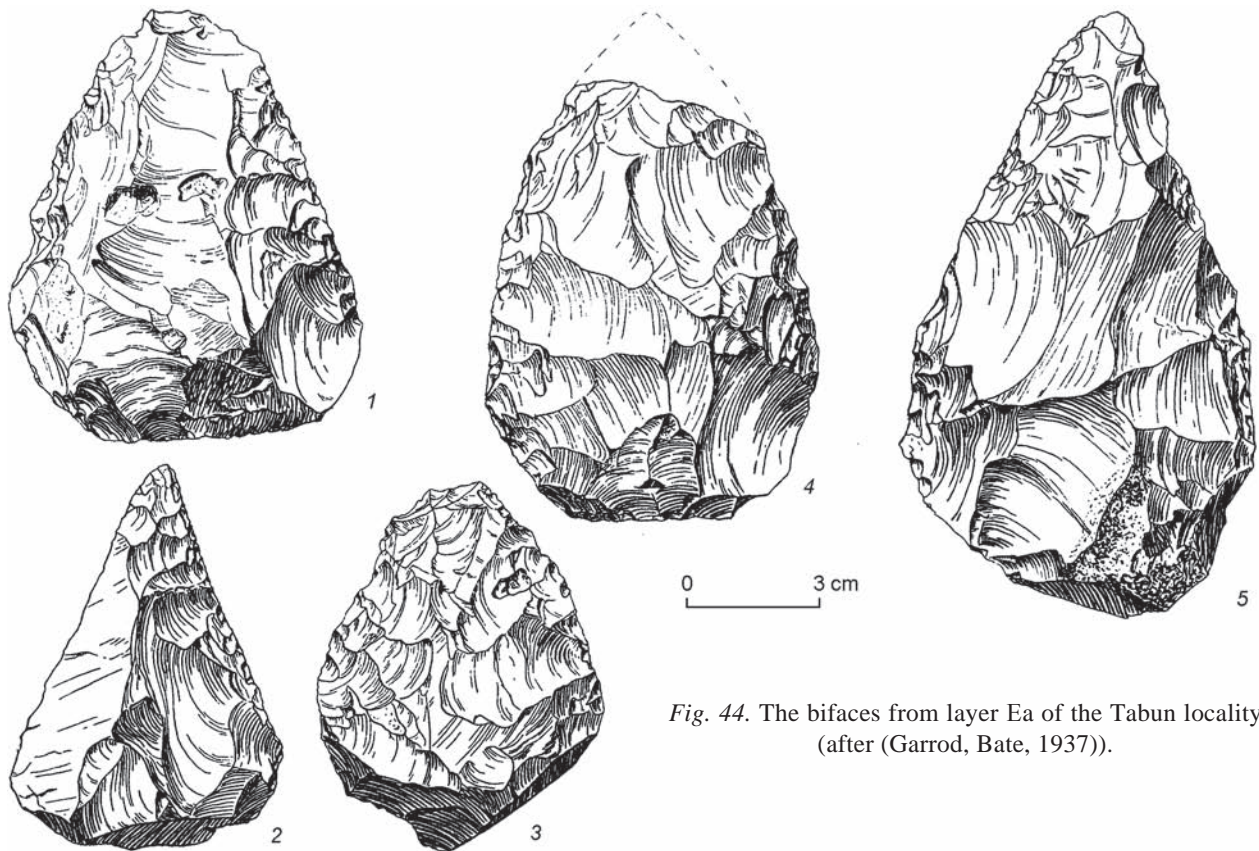


Fig. 44. The bifaces from layer Ea of the Tabun locality (after (Garrod, Bate, 1937)).

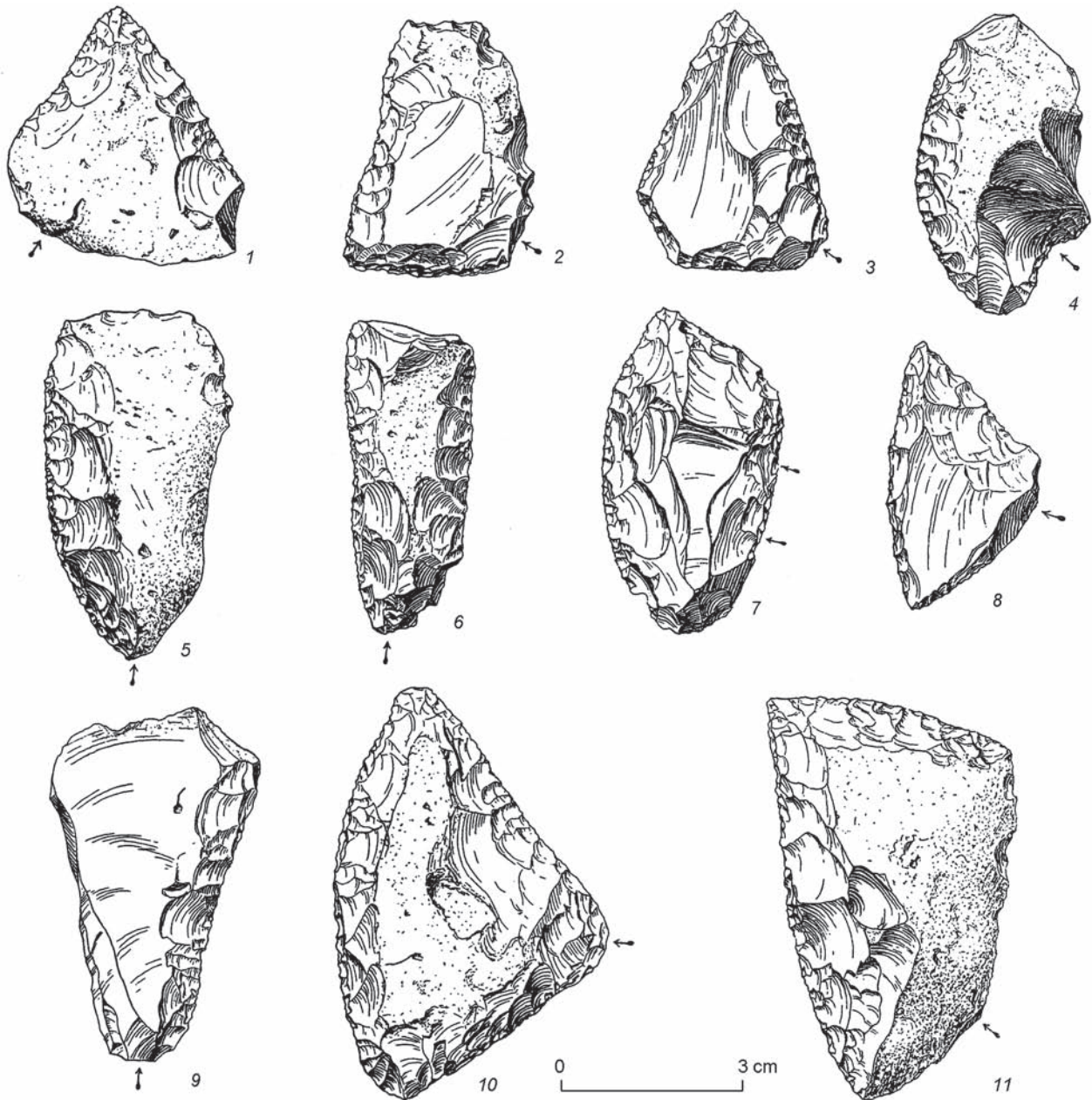


Fig. 45. The scrapers from layer Ea of the Tabun locality (after (Garrod, Bate, 1937)).

dominated. Just like in layer Eb, scrapers make up approx. 63 % of all stone tools extracted from layer Ea (Fig. 45). Typologically, they are in many ways close to the scrapers from the underlying horizon (Fig. 46, 11–14). D. Garrod singled out the points based on blade flakes and special blanks subtriangular in the plan, treated mainly by uniform steep retouch from the dorsal and ventral sides (Fig. 46, 8–10), and also ‘Châtelperronian’ points, roughly shaped by very fine retouch (Fig. 46, 5, 6). In primary flaking, dominating was removal of thick flakes from cores of Clactonian and pebble types. D. Garrod referred

22 specimens out of 178 cores to the Levallois type. Choppers could be used both as rough heavy-duty tools and as cores. Out of Upper Paleolithic tools, burins and scrapers were identified in the layer. 145 blades with small retouch were found. The burins were produced out of massive flakes and also out of flakes of the blade type (Fig. 46, 1, 2). Among the scrapers, core-like ones dominated (470 specimens). A small number of single end-scrapers (Fig. 46, 4) and the ones with a rounded working edge (Fig. 46, 3) were identified. The tools of the Upper Paleolithic type prevailed in the lower portion of the layer, and

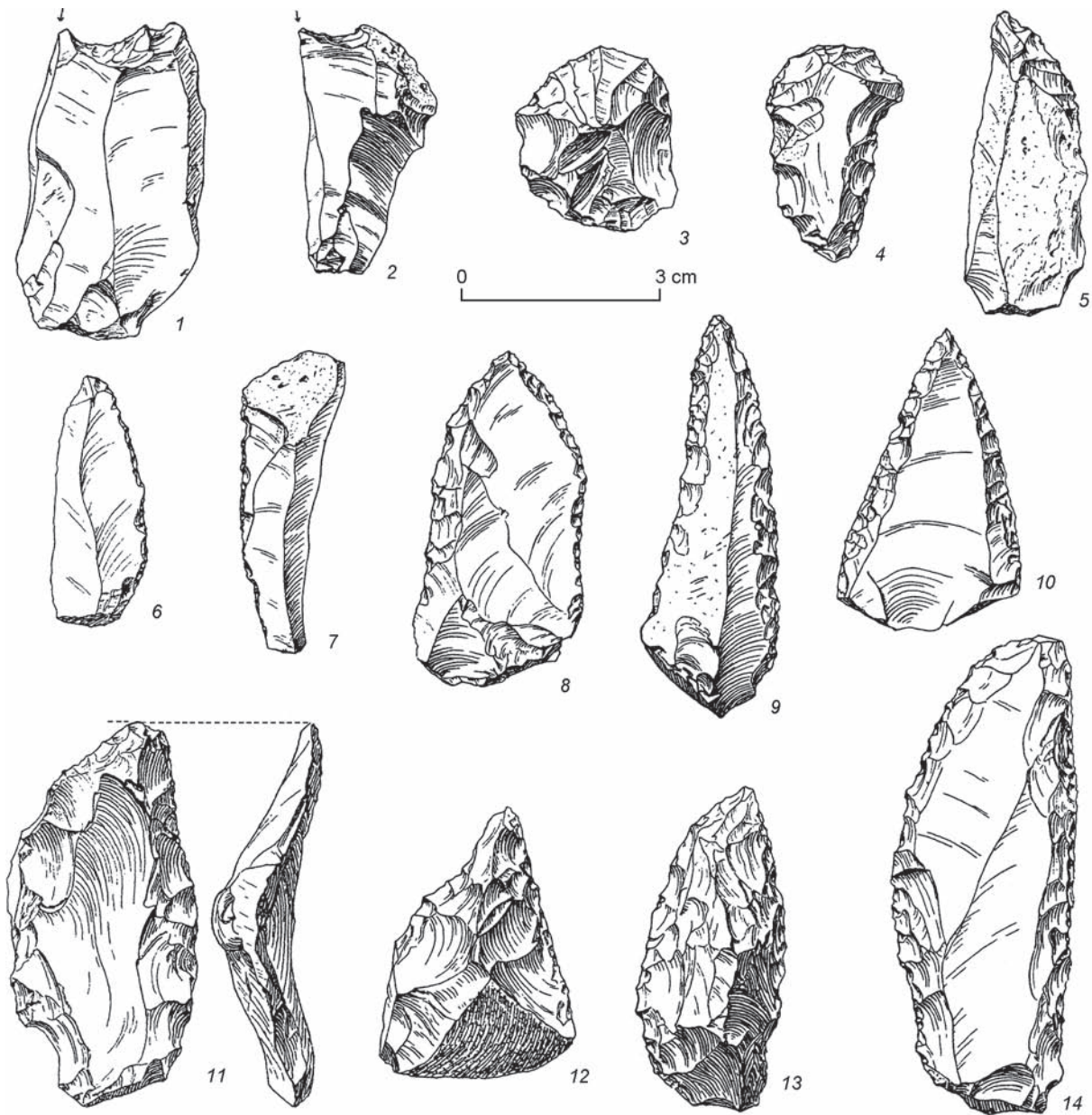


Fig. 46. The artifacts from layer Ea of the Tabun locality (after (Garrod, Bate, 1937)).

1, 2 – burins; 3, 4 – scrapers; 5, 6 – ‘Châtelperronian’ points; 7 – retouched blade; 8–10 – points; 11–14 – scrapers.

in its top the number of scrapers increased, among which Yabrudian type scrapers, produced on large blanks, were distinct.

Unfortunately, the collections from the Tabun Cave, obtained by different researchers in the course of the field work, are located in a series of storages, and there is no full description of all the materials from this locality. In their description of the Acheulean industry, many researchers emphasize the presence of bifaces and cleavers and describe them in great detail. Acheulean bifaces are the most characteristic types of tools of the Levantine Lower Paleolithic cultural sequence for

them (Bar-Yosef, 1994; Gilead, 1970; Goren-Inbar, 1995; Gisis, Ronen, 2006; DeBono, Goren-Inbar, 2001; Matskevich, Goren-Inbar, Gaudzinski, 2001; et al.).

The typological classification of bifaces is often used as one of the main methods of determining the cultural and chronological sequence of the Acheulean industry. As a rule, this happens when it is not possible to obtain reliable chronostratigraphy for the studied site. According to the opinion of many researchers, a preliminary condition for referral of materials from various Early Paleolithic localities to the Acheulean industry is the presence of cleavers (and first of all,

bifaces) in the tool kit. This is, of course, an indispensable condition. However, the number of these tools and their share in the tool kit at the Acheulean localities vary. This condition makes us doubt the fact that it is possible to determine the chronological and cultural sequence even within the Levantine borders, not to mention the rest of Eurasia, where the Acheulean industry was identified, based on the comparative techno-typological analysis of bifaces.

During the excavations in the Tabun Cave, a unique sequence of loose deposits approx. 25 m thick was identified. In the unit of layers G, F and E, an Early Paleolithic industry was discovered, and layers overlying them, i.e. D, C, B and A refer to the Middle Paleolithic. Among the obtained Lower Paleolithic artifacts, D. Garrod identified over 8 330 bifaces. In the Early Paleolithic layers various numbers of artifacts were found, which, most likely, indicates various degrees of intensiveness of settlement of the cave by humans. In unit E, the largest number of stone artifacts was found in layer Ed (18783 specimens), while the smallest in layer Ec (approx. 5 thousand). The share of bifaces from the total number of stone tools also varied, i.e. in layer F it constituted 28.8 %, in layer Ed – approx. 20 %, in layer Ec – approx. 12 %, in layer Eb – approx. 13 % and in layer Ea – approx. 15 %.

The researchers used different approaches in technological characterization of bifaces. Many of them used the method developed by F. Bordes (Bordes, 1961). While analyzing the bifaces, the researchers used different criteria, i.e. the blank type, the area and place of cortex on a biface, the configuration of an artifact in plan and cross-section, the specifics of spalls and retouch and their distribution on the surface, the number of negative scars of flake removals, thickness of an artifact etc. Besides, the final results of the research depend upon the presentation quality of a specimen, which is presently complicated by scattering of the collections from the Tabun Cave across different countries, museums, scientific centers and funds. Based upon the conclusion of Z. Matskevich and her co-authors, only 5 % of materials are stored in Israel, which were obtained from D. Garrod in the process of excavations (Matskevich, Goren-Inbar, Gaudzinski, 2001, p. 121).

The validity of the conclusions also depends upon the subjective point of view of the researchers. Quite often, while preparing typological classification, archeologists differently evaluate one and the same collection. This was already noted by D. Gilead, who pointed out that 98 % out of 1200 handaxes from layer F of the Tabun Cave were marked as pear-shaped, and in Yabrud, the presence of handaxes

was absolutely not acknowledged (Gilead, 1970). H. DeBono and N. Goren-Inbar based upon the analysis of 257 handaxes from layer Ed of the Tabun Cave acknowledged only seven specimens as handaxes, in accordance with the Bordes method (DeBono, Goren-Inbar, 2001, p. 12).

In order to conduct comparative analysis of the collections from various localities, it is necessary for them to refer to a single chronological interval, and the comparison itself should be carried out along all the main marker typological tool groups. In the stratigraphic sequence of the Tabun Cave, bifaces of various types appear and disappear, and the percentage ratio of various typological groups of these tools changes across the layers. For example, recently leaf-shaped bifaces (Faustkeilblätter), which appeared in the unit E, were singled out in the cave (Matskevich, Goren-Inbar, Gaudzinski, 2001). For their manufacturing, flat flint pebbles were selected. The distal portion and both sides of these artifacts were treated by flaking, at times with additional rejuvenation along the edges. The proximal portion retained its pebble cortex. These bifaces, in terms of their size (from 36 to 97 mm), were similar to bifaces of other types (Ibid.). They were distinct only by their thin and flat appearance, compared with other bifaces. Singling out of the new typological group of leaf-shaped bifaces in Tabun Cave cannot be explained by migration to this territory of a human population with another industry, because the remaining elements of the main tool kit (bifaces, scrapers) continue the techno-typological line of the cultural-historical sequence. In fact, singling out the new type of bifaces should be viewed as subjective overestimation of the previously obtained material.

Starting with the lowest cultural horizon of unit E, the industry is characterized, according to many researchers, by mixing of the Acheulean, Micoquian and Yabrudian traditions. Based on this, D. Garrod initially described this industry as Acheullo-Micoquian (Garrod, Bate, 1937). After the study of the localities in the Yabrudian caves by A. Rust, the researcher singled out Acheullo-Yabrudian and Amudian (pre-Aurignacian) industries in layer E (Garrod, 1956). D. Gilead described the industry of layer E as Late Acheulean and Yabrudian facies (Gilead, 1970), and L. Copeland described it as Acheullo-Yabrudian. A. Jelinek grouped the materials of all cultural layers as belonging to a single Mugharan tradition (Jelinek, 1982a, b, 1990). A. Rust referred the unit of cultural layers E to the Late Acheulean (Micoquian), having identified from bottom to top the following cultural-historical subdivisions: in layers Ed and

Ec – Micoquian, Upper Acheulean, Yabrudian, pre-Aurignacian; in layers Eb and Ea – Late Yabrudian, pre-Aurignacian, Final Acheulean (Pre-Mousterian), and Acheullo-Yabrudian (Rust, 1950). Such broad interpretation was based upon the typological and quantitative uniformity of scrapers in all the cultural layers (over 35 thousand specimens) and the dynamics of the tool kit of the Upper Paleolithic type from the lower to the upper portion of loose deposits of unit E. The interpretation of the cultural deposits of the cave was largely influenced by the results of study of the localities in rock shelters of Yabrud by A. Rust; this research must be addressed in more detail.

In the western mountainous part of Syria, north of Damaskus, on the eastern slope of the Anti-Lebanon Range, on the edge of Skift Valley a large number of Paleolithic localities were discovered in the Yabrud vicinity. The main field work in this area was conducted by A. Rust in 1930s. In 1930, he discovered flint tools on the surface under three rock shelters and immediately concluded that they were redeposited (Rust, 1950, p. 7). A. Rust conducted research in this area during a lengthy period of time. Field research in the western portion of the Nebek plain turned out to be the most fruitful in terms of results, where raw materials in the form of tabular flint limestone were found in large amounts. The Paleolithic localities were characterized by the presence of accumulations of non-contemporaneous stone inventory. Among accumulations of stone artifacts, A. Rust singled out one Early Cheulean site and also many Early, Middle and Late Acheulean sites (Ibid., p. 9). It is notable that not even a single locality with the surface bedding of a cultural layer was characterized by A. Rust as Mousterian. At the same time, the ratio of the numbers of bifaces found at the open-type sites and in five rock shelters is 100: 1. Based upon these observations, A. Rust comes to a conclusion that the Acheulean human populations, as opposed to Mousterian and Aurignacian ones, preferred to settle in the summer time not in caves and in rock shelters, but rather on open spaces.

Altogether, the researchers were able to find six grottos and one cave in the Skift Valley. Humans lived in them in ancient times. The loose deposits in Grotto VI were washed out by water flows; at this locality, the researchers obtained redeposited and heavily rounded Mousterian artifacts. In the cave, the deposits were destroyed by humans already in the historical time. The most ancient were the cultural layers in the Yabrud I Grotto, which A. Rust referred to Tayac and dated as the final Riss-Würm. In Grottos II and III, situated in the northern portion of the Skift

Valley, it was possible to find cultural horizons of the Late Mousterian, Upper Paleolithic and Mesolithic, referring to the final portion of the Upper Pleistocene and Early Holocene.

During the excavations in the grottos, in order to differentiate between the layers, A. Rust largely used the color of the discovered flint artifacts, characterized by an extremely rich variety of shades. He notes that it is impossible to get rid of the impression that the cave inhabitants selected raw materials based upon the particular coloring. A. Rust writes that it is amazing that over two thousand flakes of the second Aurignacian layer in Grotto II are almost completely represented by a mat-white original material. In the underlying layer, dark or black flint dominates. Lower is a layer with speckled lithic material, and stone tools of purple coloring were discovered only in it. In the two underlying layers tools were found, which were produced out of brown and almost transparent flint (Rust, 1950, p. 11).

A. Rust noted another significant peculiarity of the Early Paleolithic localities in the Yabrud area. The grottos and the cave were located quite far from the open-type sites and from the sea and are situated at a significant height; the number of finds in the rock shelters was much smaller. In our opinion, this can be explained by the fact that the open-type sites were situated directly near the sources of raw materials, and grottos served as temporary refuges, and, as a rule, during the excavations a small number of finds was found in them, connected with the primary treatment and thorough fashioning of the tools. Staying in grottos and at the open type sites, most likely, depended not on the season, but was rather connected with certain functional division, i.e. open type localities were stone treatment workshops and workshop sites, at which production of tools was carried out and in these places populations lived for a certain time period, and in grottos humans found refuge in extreme situations, when rock shelters provided more comfortable living conditions. What is most important in our opinion is that sites of an open type and grottos represented a single whole in terms of hominin perception of the environment. They could settle at various places contemporaneously and consecutively.

All the grottos, or as they are called by A. Rust, semi-caves, are situated at small distances from one another, around 200 m. The Yabrud I Grotto, oriented to the east with its exit, became the main object of the field research of A. Rust. The absolute height of the base of the grotto was 1416.2 m, and the mark of the daily surface before the start of excavations was 1426.5 m. The grotto size was: depth 6 m, width 35 m

and height 20 m. The thickness of the loose deposits was 11.25 m.

When A. Rust started excavations in 1930, he discovered many Mousterian (Middle Paleolithic) tools* on the surface. This was explained by the fact that the upper cultural layers were destroyed during the construction of dwellings under the rock shelter in the recent past. According to the opinion of A. Rust, there could be not 25 cultural horizons, but, possibly, from 35 to 50 in the grotto. Excavations were conducted on four sections by way of initiating trenches.

Later, the research was conducted in the Yabrud I Grotto by R. S. Solecki (Solecki R.S., 1970; Solecki R.S., Solecki R.L., 1966, 1986) and other researchers, who produced significant clarifications in the stratigraphy, planigraphy and the nature of the deposition. Among the other conclusions, D. Heinzelin stated that below the 5 m mark the deposits in the grotto were formed by water movement. It must be noted, however, that there are significant contradictions in these works, and therefore, the author uses mainly the results of the research conducted by A. Rust (Rust, 1950).

The first trench, initiated by A. Rust, was 23 m long and 3.5–4.0 m wide; near the wall it widened towards the bottom to reach 5 m, as the cliff had a negative inclination. The trench reached the depth of 5.5 m, and on the area of 25 m² the depth reached 11.25 m. The second trench was 10 m long and 5.5 m deep; on an area of 3 m² the depth reached 9 m. In the third trench, initiated in the northern portion of the grotto, the excavations were stopped at the depth of 4.5 m, due to the small number of finds. The fourth trench was 4 m long and excavated in the southern part of the grotto to the depth of 3 m. According to A. Rust, this trench reached the Mousterian layers. In the course of the excavations, the researcher identified 25 cultural horizons in the grotto and determined that originally the northern portion of the grotto was settled and later the southern part. Most of the finds were identified near the back wall of the rock shelter and much less of them were found in the pre-entrance portion.

It is very important to address the approach of A. Rust to determining the cultural or industrial identity of the layers identified in Yabrud I. According to his opinion, the field research in Levant resulted in understanding the close interconnection of Paleolithic of Europe and the Near East in the temporal and in cultural-historical respect. As A. Rust believes, the researchers realize the necessity of applying as much European nomenclature as possible in the context of

Near Eastern cultural manifestations. In the Mediterranean context, this will allow the researchers to avoid the situation of ‘overloading’ with various cultural names. Appearance of names of the original cultures linked with the regional peculiarities, along with the European names, will lead to chaos in the nomenclature.

Based on the study of the materials from the Yabrud Grotto, A. Rust grouped cultural layers 25 and 22 into a single Yabrudian industry, unknown in the Near East (Fig. 47). A. Rust referred layer 24 to the Acheuleo-Yabrudian industry; layer 23 – to the Late Acheulean; layers 21 and 20 – to the Yabrudian industry; layer 19 – to the Acheuleo-Yabrudian; layer 18 – to the Micoquian; layer 17 – to the Late Acheulean; layer 16 – to the Yabrudian industry; layers 15 and 13 – to the pre-Aurignacian; layer 14 – to the Late Yabrudian industry; layer 12 – to the pre-Mousterian; layer 11 – to the Late Acheuleo-Yabrudian; layers 10, 8 – to the Yabrudian-Mousterian; layer 9 – to the Mousterian-pre-Aurignacian; layer 7 – to the pre-Micro-Mousterian; layers 6, 4, 3 – to the Levallois-Mousterian; layer 5 – to the Micro-Mousterian; layer 2 – to the Late Yabrudian (Rust, 1950, Tab. 110). The lower horizons were referred by A. Rust to Riss-Würm and the layers, starting from the 20th – to the beginning and maximum of Würm. Identification of such a large number of various industries by A. Rust in the sequence of the Yabrud I deposits has, in our opinion, three main reasons: firstly, an attempt to correlate the Near Eastern industry with the European one, secondly, a small number of discovered finds in each of the cultural layers, and, finally, wrong chronological interpretation of the stratigraphical sequence of the grotto.

Let us view in more detail the industry from the lower cultural layers of the Yabrud I Grotto, which, according to the author’s opinion, can be referred to the Acheulean.

Layer 25 was identified in the northern portion of the grotto at the depth of 9.9–10.1 m. It contains coarse rubble material and chunks of limestone, sized 5–10 cm. Most of the finds were reported from the area of the cliff wall. The source material for production of tools was represented by weakly patinated flint of the gray or brown color. Altogether, 269 artifacts were found in the layer, including angular scrapers (various) – 40 specimens, end-scrapers – 15 specimens; single side-scrapers (straight and convex) – 52 specimens, points – 29 specimens, burins – 15 specimens, small tools – 20 specimens;

* According to the author, the Middle Paleolithic tools in Levant should not be referred to the Mousterian industry, due to the fact that the industries of Levant and Europe differed significantly (see (Derevianko, 2016a; et al.)).

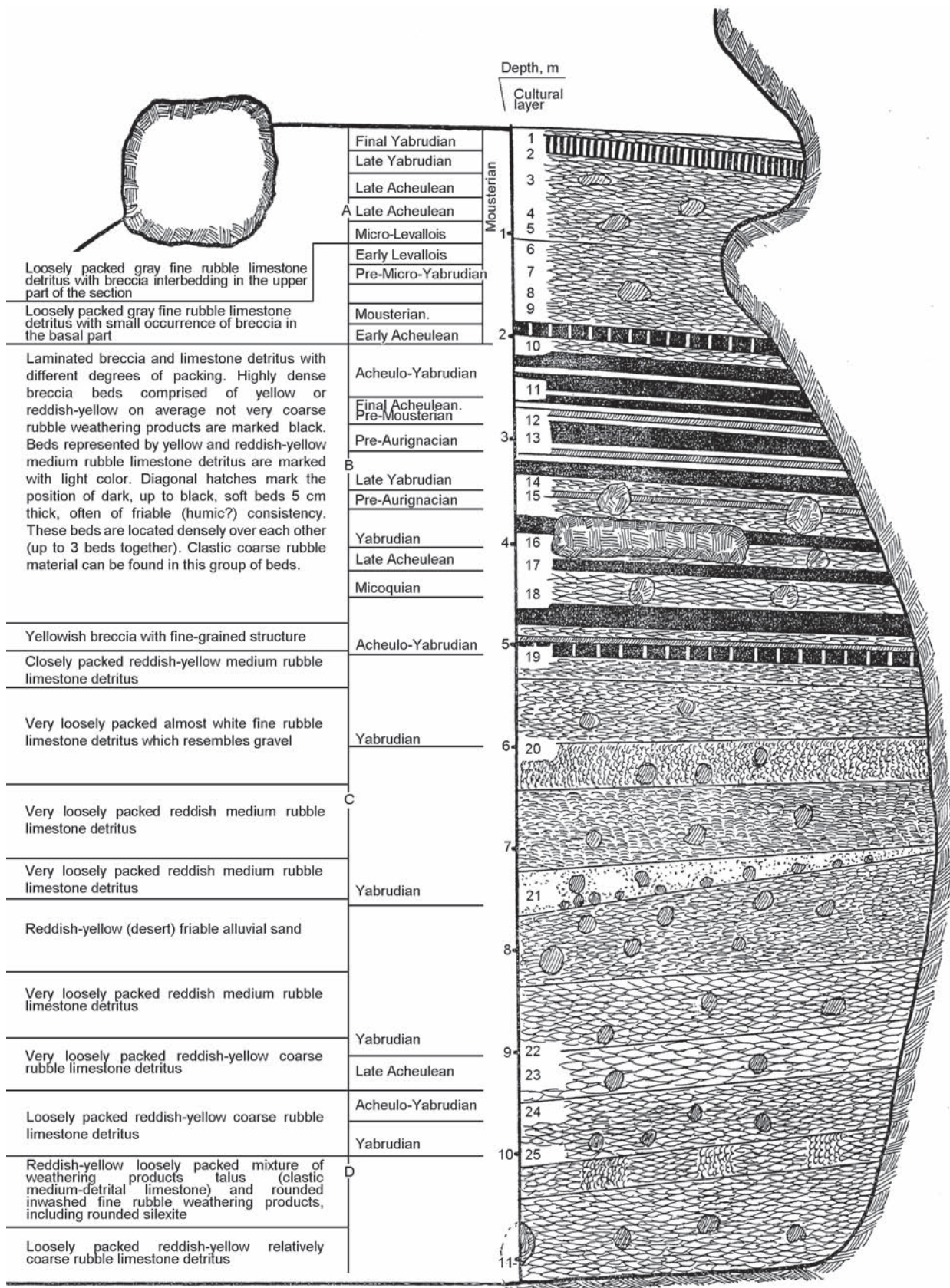


Fig. 47. The cultural-historical interpretation of the Yabrud I Grotto deposits proposed by A. Rust (after (Rust, 1950)).

retouched flakes – 41 specimens; simple flakes – 42 specimens and cores – 15 specimens. The cores from this layer were, according to the opinion of A. Rust, represented by Clactonian varieties. The flakes included shortened specimens with a percussion bulb on a longitudinal portion of an article, and large blanks, including those of the blade type. The striking platforms were always smooth, without traces of faceting. The percussion bulbs did not have traces of additional faceting, either. In most cases, tools were produced out of thick flakes. The large specimens were up to 2.5 cm thick. The retouch of a single-row and stepped type was applied primarily on the dorsal surface. Not only the lateral edges were retouched, retouch often covered also the proximal portions of the blanks. Retouch was applied for treatment of both, i.e. of a portion of a blank with negative scars of flake removals and of the surface retaining pebble cortex.

The specifics of the industry of the lower cultural layer of the Yabrud I Grotto is seen in the presence of scrapers of various modifications and the absence of bifaces, which enabled A. Rust to mark it as Yabrudian. Most of the scrapers were 5–8 cm long. Two sides on them were shaped by retouch, which formed either acute and or obtuse angle, or most of the sides along the edge.

A. Rust singles out three main types of side-scrapers from this layer. Angle scrapers (40 specimens) were subdivided by the researcher into several groups. Rectangular scrapers (12 specimens) are characterized by edge shaping on longitudinal and transverse sides, forming an angle close to 90° (Fig. 48, 2, 9). The right angle was shaped by retouched longitudinal and transverse edges, except for one scraper (Fig. 48, 7). The triangular scrapers (2 specimens) had an angle of over 90°. One working edge had a shape of an obtuse angle. The working edge was shaped by abrupt retouch. Acute-angled scrapers (24 specimens) demonstrate the most common shape of a cross-section among the rectangular scrapers (Fig. 48, 1, 3, 4, 8). According to A. Rust, they are characterized by a straight or bent working edge. In their case, the working edge was treated by abrupt retouch from one or both sides. The angle scrapers of irregular shape have a ‘spur’, well-shaped by small retouch (Fig. 48, 10, 11).

The end-scrapers (15 specimens) were shaped by retouch on one or two sides along the edge. Their distinction is that they were produced on thick flakes and on them, aside from one or two longitudinal sides, steep retouch was applied on one of the ends by flake removals of up to 2 cm (Fig. 48, 5, 9).

Single or longitudinal scrapers (52 specimens) had a working edge from 3.5 to 9 cm long. On them,

predominantly a single longitudinal edge was treated by retouch (Fig. 49, 1–3). The working edge was straight or slightly convex.

A. Rust singled out 29 points (Handspizen) in layer 25. The researcher notes that these tools differed from Acheulean and Mousterian points in their shape (see Fig. 48, 6, 12). They were produced on massive blanks from 4 to 10.5 cm long. Retouch was used to fashion a point on them and on one or two lateral edges forming an acute angle. The base remained untreated.

According to the opinion of A. Rust, burins from layer 25 (15 specimens) were characterized by great variety. The researcher thought that this type of tools played a secondary role and that manufacturers did not strive to achieve any degree of uniformity. The burin spall on them was applied along the lateral (transverse) edge, forming an acute angle (Fig. 49, 4–6). The researcher referred tools of the respective size produced on flakes of an irregular shape (Fig. 50) to the category of small tools (20 specimens). On most of these artifacts, a notch or a point was produced by retouching in the form of a small ‘spur’. Retouch was applied from the dorsal and ventral sides. This is mainly abrupt and single-row retouch. Some tools are typologically similar to denticulate-notched artifacts, referred by the researchers to the Tayacian industry.

A. Rust included artifacts produced on irregular spalls with abrupt retouch into the group of retouched flakes. Among them, there were tools which can be referred to small scrapers and to denticulate-notched forms. Characterizing the techno-typological complex of layer 25, A. Rust concluded that no bifacial tools were found in it, and the leading artifacts were the angle scrapers, which were subdivided into three main types. Along with these scrapers produced on thick flakes, in cultural layer 25 points were found, produced on massive blanks, which, according to the opinion of the researcher, differed from the Acheulean and Mousterian ones.

In the overlying layer 24 (weathered breccia), bedded at a depth of 9.5–9.7 m, a technocomplex was found, which was characterized by Acheulean and Yabrudian traditions. Small-sized bifaces, points of the Acheulean type were found together with scrapers of various modifications. Altogether 278 artifacts were found. Among them: bifaces – 4 specimens, points – 17 specimens, angle scrapers – 9 specimens, longitudinal scrapers – 21 specimens, end-scrapers – 8 specimens, borers – 8 specimens, burins – 7 specimens, retouched flakes – 34 specimens, flakes – 57 specimens, cores – 4 specimens, and tools with double patination (transformed) – 9 specimens. A. Rust noted that among the elements of primary flaking there were cores of the

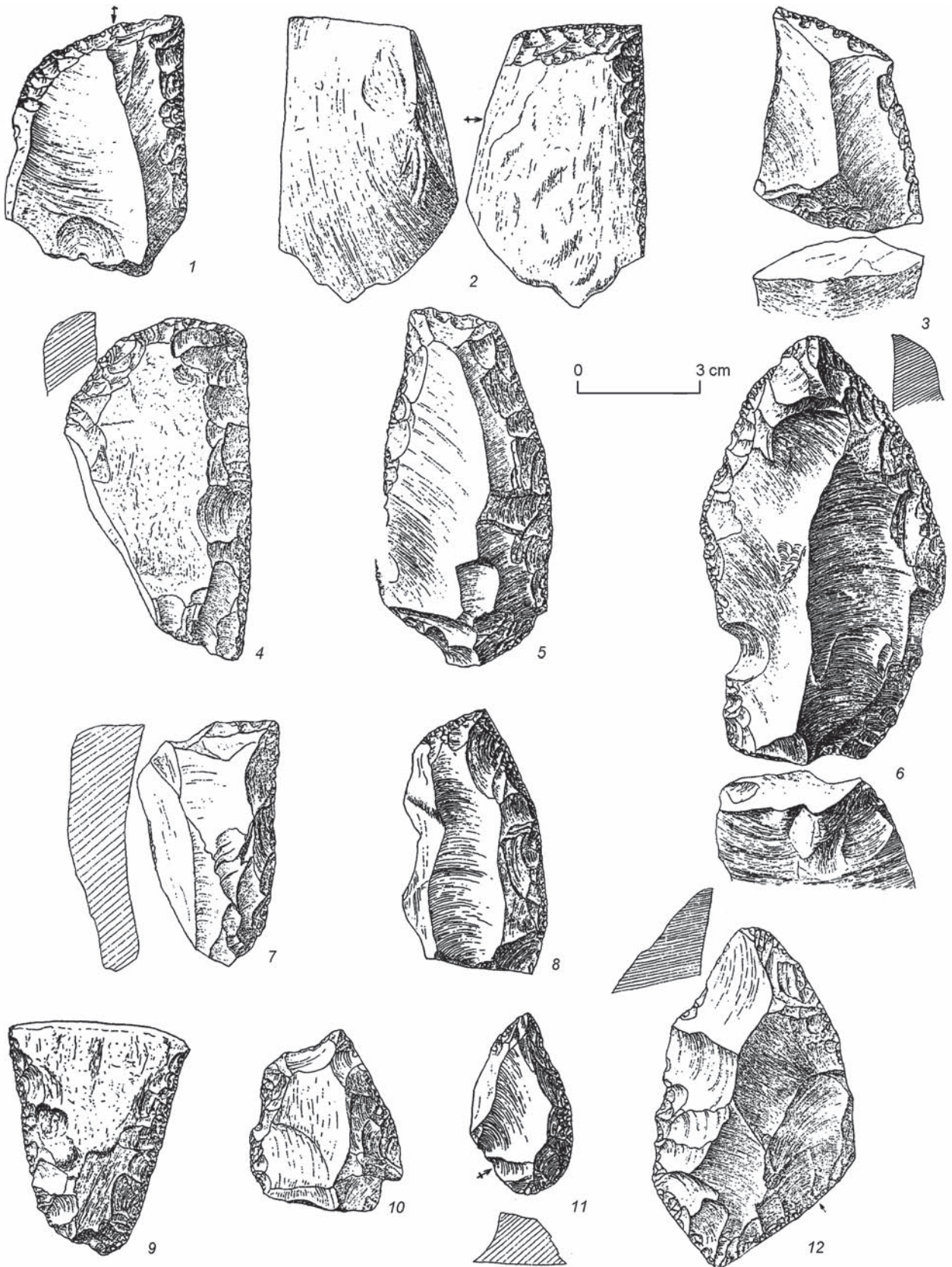


Fig. 48. Artifacts from layer 25 of the Yabrud I locality (after (Rust, 1950)).

1, 3, 8 – acute-angled scrapers; 2, 4, 7 – rectangular scrapers; 5, 9 – end-scrapers; 6, 12 – points; 10, 11 – angular side-scrapers.

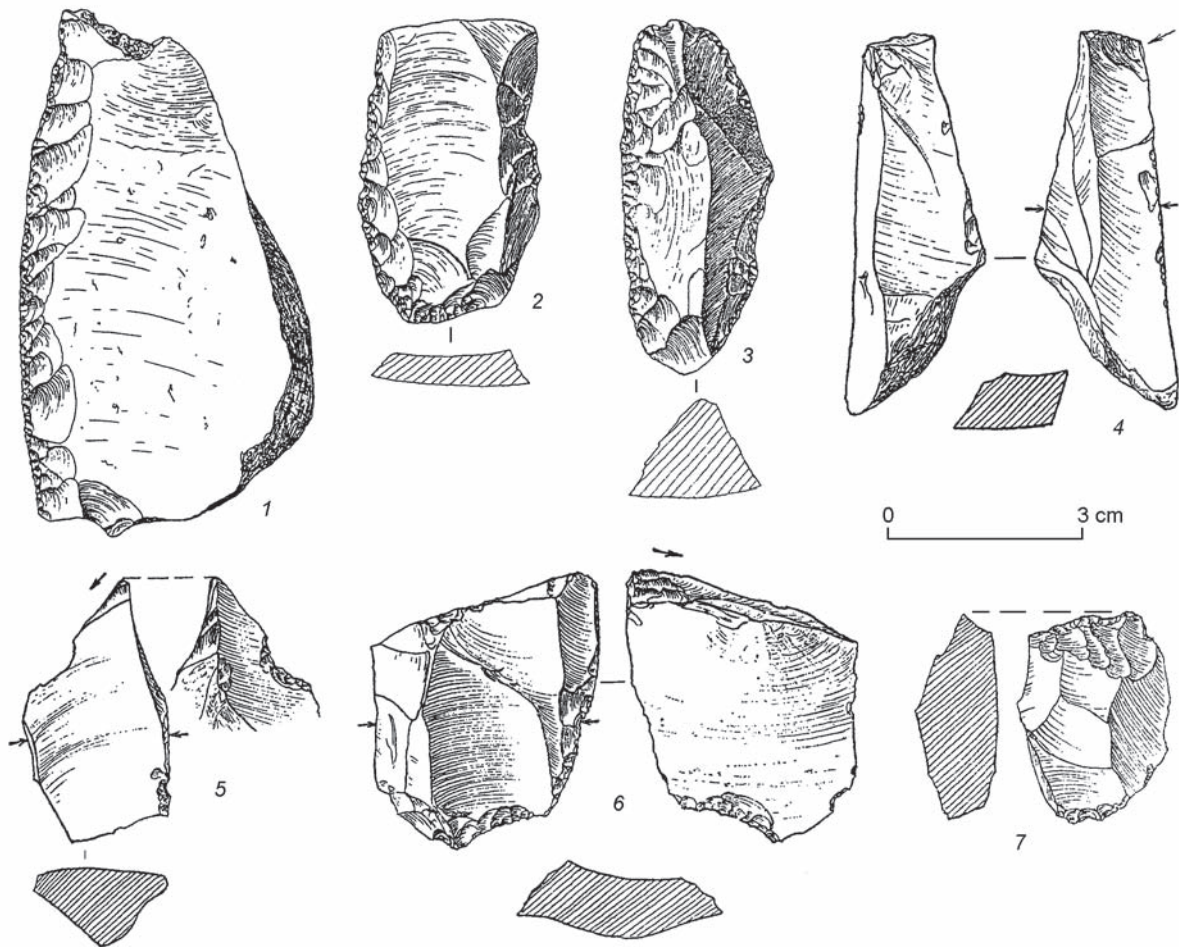


Fig. 49. The artifacts from layer 25 of the Yabrud I locality (after (Rust, 1950)).

1-3 – single side-scrapers; 4-6 – burins; 7 – a core.

Acheulo-Mousterian type; however, he did not provide their pictures. He considered one core to be similar to the Yabrudian ones (see Fig. 49, 7).

Bifaces from layer 24 were small-sized, i.e. from 4 to 6.5 cm long (see Fig. 51). They were produced, just like other tools from this layer, out of gray flint. For production of bifaces, flint partings were used. Particularly thoroughly their points were shaped by spalls and large retouch. Points had elongated and sub-triangular shapes. Both surfaces carry negative scars of large flake removals. Pebble cortex was retained on two of the bifaces. The proximal end was treated less thoroughly. The edges of bifaces were additionally treated by retouch. There is an impression that one of the tools is a point of a larger biface (Fig. 51, 3), but the presence of deep patination, according to the researcher's opinion, excludes such a possibility.

A. Rust subdivided the points-borers into two groups, i.e. referring to the Acheulean and Yabrudian traditions. The Acheulean points (14 specimens), from 5 to 10 cm long, were produced on massive flakes,

including shortened ones, and also on blade spalls. Retouch on flakes was abrupt, single- and multi-row. On blade flakes retouch was mainly abrupt and fine. The point was particularly thoroughly treated. Retouch was applied from the ventral and dorsal side. The points of the Yabrudian tradition (3 specimens) were produced on elongated flakes of a regular shape. Its edges were treated by retouch almost along the whole perimeter, from the dorsal side. On one of scrapers, which A. Rust considers to be a typical Yabrudian one, the entire surface of one side was treated by flaking and retouching. In our opinion, the division of the points into those belonging to the Acheulean and Yabrudian traditions can be considered a subjective conclusion of the researcher. Their number is very small, and the differences are not so significant for these objects to be subdivided into two groups. Among the points, those stand out, which were produced on blade flakes.

In layer 24, just like in the underlying layer, three types of scrapers were identified: angle scrapers –

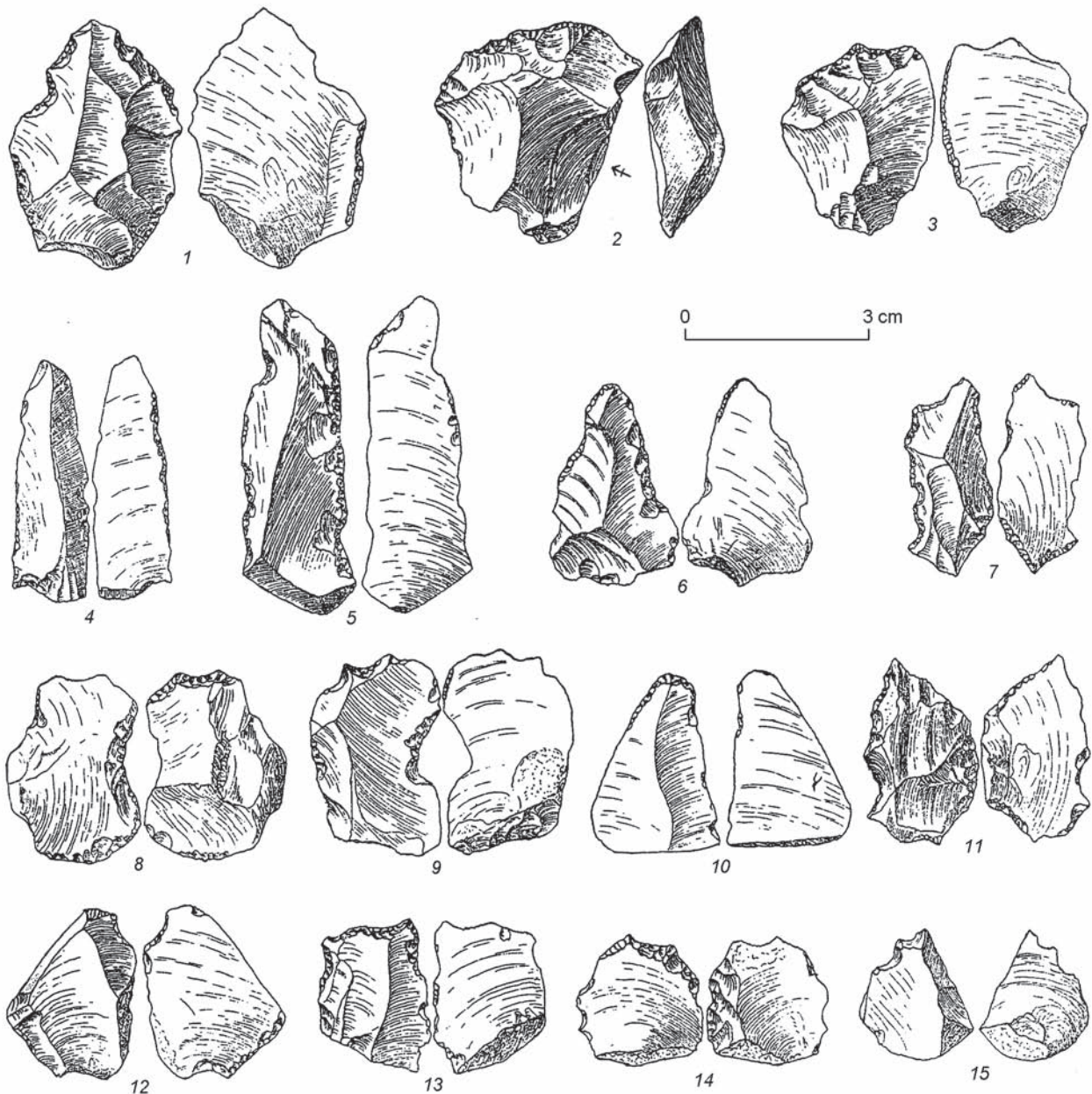


Fig. 50. Small-sized tools from layer 25 of the Yabrud I locality (after (Rust, 1950)).

9 specimens, longitudinal scrapers – 21 specimens, and end-scrapers – 8 specimens. Angle scrapers were produced on longitudinal and shortened flakes. They differed from the Yabrudian ones in that they were of a smaller size and shaped on blanks which had a less regular shape in the plan view (Fig. 52, 1, 10). One of the scrapers referred by the researcher to this type has a broadening end, well-shaped by abrupt retouch on the dorsal side and partial retouch on the ventral side near the base. Typologically, this scraper can be referred to end-scrapers (Fig. 52, 1). Another scraper of this type, produced on a longitudinal primary flake, has a longitudinal edge, well-shaped by large

and small retouch and the opposite edge partially rejuvenated by retouch (Fig. 52, 4). This artifact can, in our opinion, typologically be referred to a category of knives with a rejuvenated back. Another scraper, produced on a flake, was treated by retouch along the whole of the dorsal surface. One of the longitudinal edges was particularly thoroughly treated by large and small retouch.

Single side-scrapers were produced on blanks of different sizes (Fig. 52, 2, 6). One side-scraper, fashioned on a large primary flake, is covered by gentle retouch along the whole edge. The working edges of the side-scrapers of this type are straight

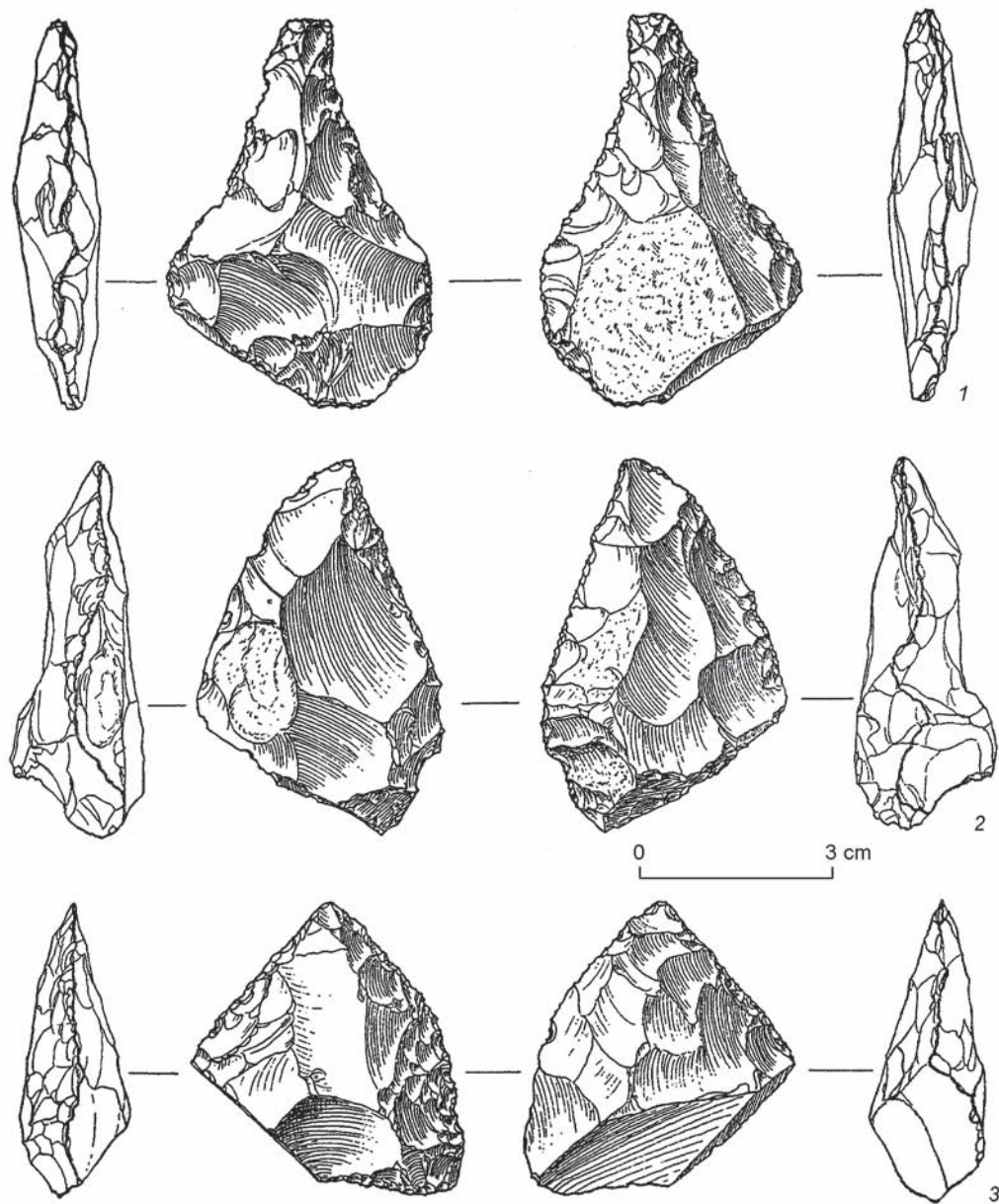


Fig. 51. Bifaces from layer 24 of the Yabrud I locality (after (Rust, 1950)).

and convex; two side-scrapers were singled out with notches, well-shaped by retouch. Among the side-scrapers, some items must be noted, in case of which the longitudinal edge or one of the ends could be used as a functional edge. On one of such side-scrapers, abrupt retouch was used to treat one longitudinal edge on the ventral side, and the end of a blank was shaped on the ventral and dorsal side (Fig. 52, 2). Besides, on a longitudinal working edge, a small notch was produced.

According to A. Rust, the end-scrapers with a length of on average 4 cm did not have well-defined shapes.

Borers (8 specimens) were produced out of elongated flakes (Fig. 52, 3, 7, 9, 11). These artifacts are characterized by a well-shaped sharp end, for which abrupt retouch was used, often with rejuvenation by applying fine retouch. On one borer (Fig. 52, 3) A. Rust noted a somewhat later rejuvenation from the ventral side, and on another borer (Fig. 52, 9), perhaps, a burin spall was produced. The burins (7 specimens) from this layer were shaped on thick flakes. A burin spall was produced in the corner of the blank (Fig. 52, 5, 8). The lateral edges of these artifacts are also characterized by episodic retouch.

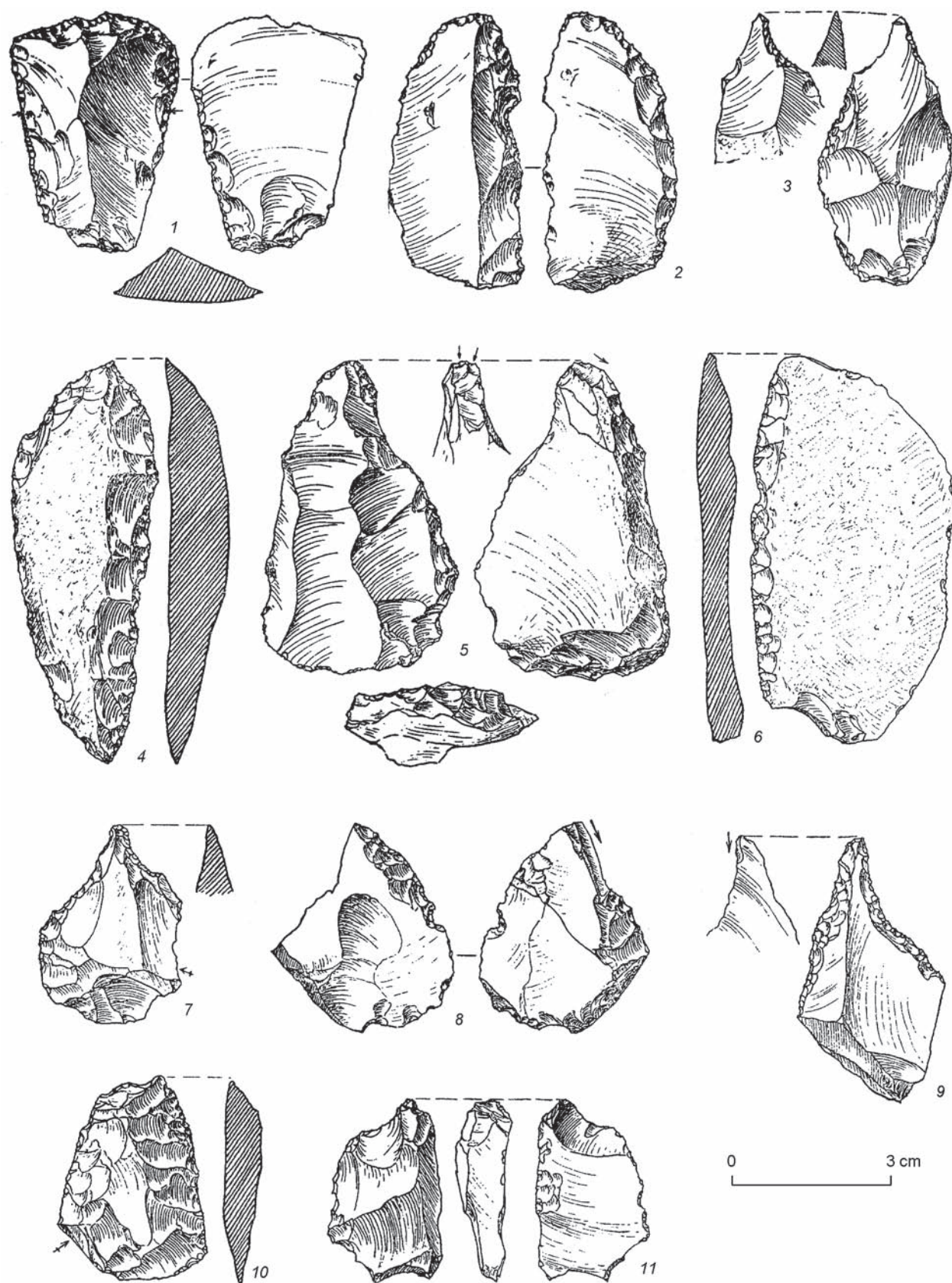


Fig. 52. The artifacts from layer 24 of the Yabrud I locality (after (Rust, 1950)).

1, 10 – angle scrapers; 2, 6 – single side-scrapers; 3, 7, 9, 11 – points-borers; 4 – an angle scraper (knife); 5, 8 – burins.

Perhaps, those were composite tools for carrying out various economic functions.

A. Rust singles out tools with double patination and treatment (9 specimens). He included into this group artifacts of various type, produced, according to his opinion, on flakes obtained from much lower layers.

According to A. Rust, the entire tool kit from layer 24 from the typological point of view evidences the existence of a mixed culture. The Acheulean influence is manifested in the presence of bifaces and in fashioning of the points; along with obvious burins a relatively large number of borers was discovered. Although the carriers of the Yabrudian culture used the bifaces, they adopted them to their tools by making them smaller. No localities with a similar Acheuleo-Yabrudian industry were found in other places in the Near East (Rust, 1950, p. 19).

A. Rust referred the industry of layer 23 to the late Middle Acheulean. This cultural layer was bedded at the depth of 9.2–9.4 m. In it, 162 items were found: bifaces (3 specimens), points (8 specimens), convex scrapers (15 specimens), a notched scraper (1 specimen), stemmed tools (3 specimens) (Fig. 53, 1–3, 5), scrapers of irregular shape (3 specimens)

(Fig. 53, 4, 7), a burin (1 specimen), retouched flakes (20 specimens), flakes without retouch (104 specimens), and cores (4 specimens). The primary flaking is represented by four cores. Two of them are characterized as shapeless. One of them was described in a detailed way (Fig. 53, 6). In the cross-section, this artifact has a shape of a flat triangle. On one of its sides, negative scars of regular in the plan view small flake removals are seen on one end. On another end and along the perimeter, there is evidence of irregular small removals, with the exception of one relatively large flake. According to the opinion of A. Rust, all the spalls from this core could not be utilized later due to their small size. Of course, the possibility of using this artifact in its original form as a core cannot be excluded, but in the form in which it was extracted from the layer, this artifact was used in various economic activities. Almost along the whole perimeter on one side and partially on another side, the edges of this artifact were treated by flaking and retouch application. Perhaps, this was a scraper-like heavy-duty tool.

In layer 23, three bifaces were discovered. One of them was of a significant size; its length was 19 cm

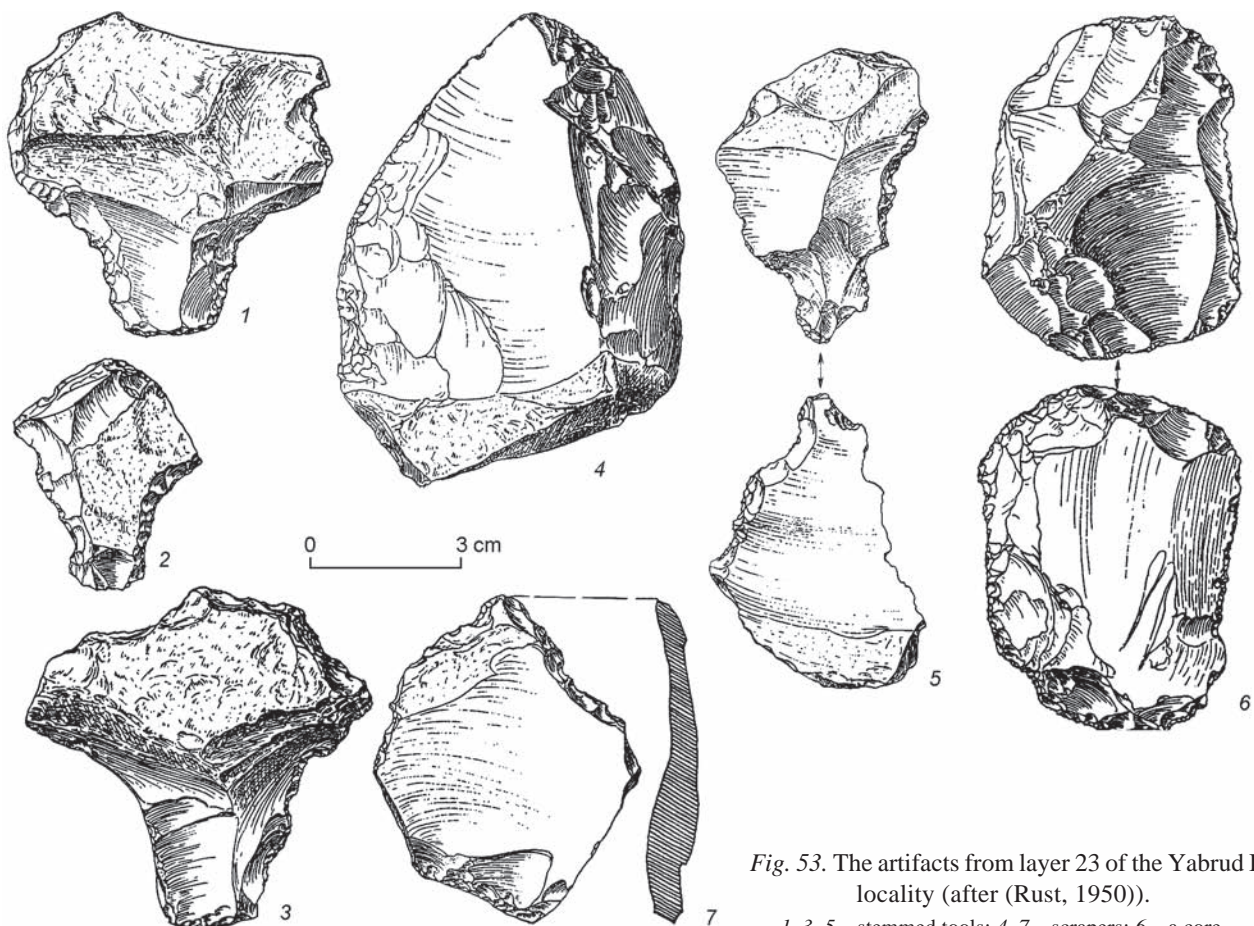


Fig. 53. The artifacts from layer 23 of the Yabrud I locality (after (Rust, 1950)).

1–3, 5 – stemmed tools; 4–7 – scrapers; 6 – a core.

(Fig. 54, 2). On one side, it was treated along the whole surface by large and small flake removals. On another side, cortex was partially retained near the base portion. The biface was produced out of a flint piece. Its end was elongated, and the base was widened. Small retouch was traced along the edge, almost along the whole perimeter. The second biface was twice as short as the first one, but it was of the same type, with partially retained pebble cortex on one side, near the base. The third biface was produced on a flat pebble of a triangular shape in the plan view (Fig. 55, 7). On both sides, it was treated along the edges by removal of flakes of various sizes with additional rejuvenation by retouch. Pebble cortex is retained on the base portion and partially on the opposite sides.

The points were produced out of flat flakes of different sizes (Fig. 55, 1–3). On some of them, not only the point but also laterals were shaped by retouch. The base remained without additional retouch treatment.

The most numerous group of tools was represented by scrapers, which were divided by the researcher into three types. Convex scrapers were produced on massive, predominantly thick blanks. Their longitudinal edges were shaped by flaking and retouch application (see Fig. 53, 1). The opposite edge on some scrapers was straight and was partially treated by flaking and fashioned by one or two removals. These artifacts can, in our opinion, be referred to longitudinal backed scrapers. Among the scraper-like tools, one was singled out with clearly defined notches (see Fig. 55, 4). Its notched working edge was treated by flaking and by abrupt retouch. Along with this artifact, some items were found, on which the working edge was shaped by fine abrupt retouch (Fig. 55, 5).

In layer 23, original artifacts with special stems were discovered (see Fig. 53, 1–3, 5). They were produced on blanks of an irregular shape, with thickness of 1 cm. The stem was fashioned on the part of the flake, where the percussion bulb was located. These artifacts were retouched primarily on the dorsal portion along the perimeter. The retouch was abrupt, and in some parts of the tool, it formed a unique notch. A. Rust had difficulty with the definition of the purpose of these artifacts, because it was impossible to use them as projectile points. It is highly likely that these artifacts were used as notched scrapers.

In the reviewed layer, one burin was found (see Fig. 55, 6). Among the retouched flakes, A. Rust singled out six blade forms.

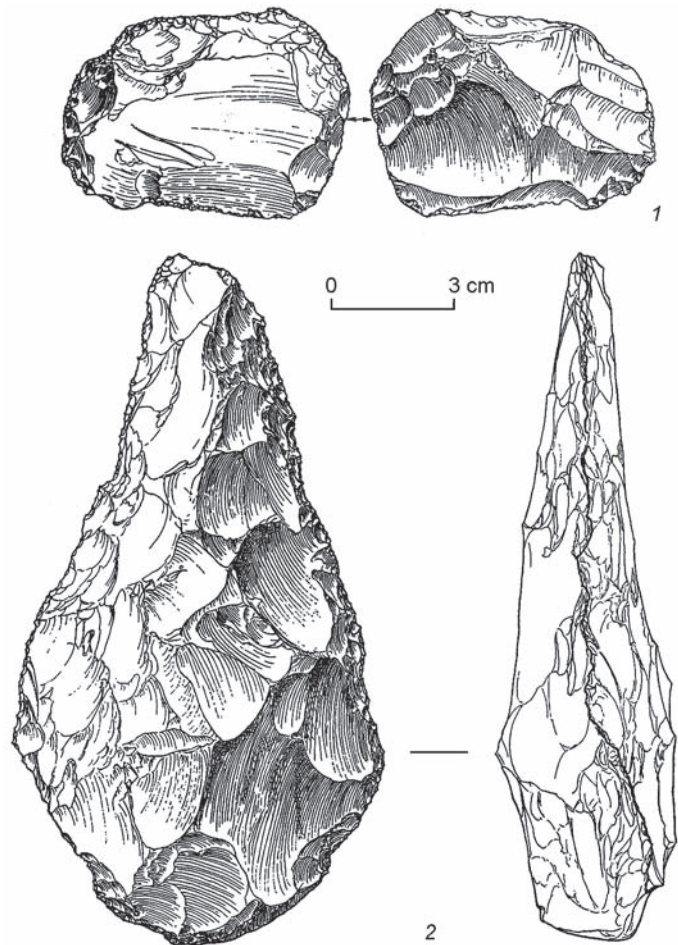


Fig. 54. The artifacts from layer 23 of the Yabrud I locality (after (Rust, 1950)).

1 – a scraper-like tool; 2 – a biface.

The researcher referred this cultural layer to the Middle Acheulean, based upon the presence of bifaces, points, convex scrapers in it, and noted its specific feature – the presence of stemmed artifacts.

In layer 22, bedded at the depth of 8.9–9.1 m, no bifaces were found. Altogether 319 artifacts were found: angle scrapers (63 specimens), side-scrapers or longitudinal side-scrapers (104 specimens), end-scrapers (11 specimens), points (27 specimens), burins (3 specimens), borers (5 specimens), small tools (20 specimens), retouched flakes (47 specimens), flakes (27 specimens), a core (1 specimen), and tools with double patination (11 specimens). The researcher referred most of the artifacts to scrapers (178 specimens) (Fig. 56, 1–7). Among them, the most numerous group was represented by side-scrapers or longitudinal side-scrapers (104 specimens) with a straight and convex working edge. Among the longitudinal side-scrapers, artifacts with two opposite edges, treated by abrupt retouch were noted. One of them was manufactured on

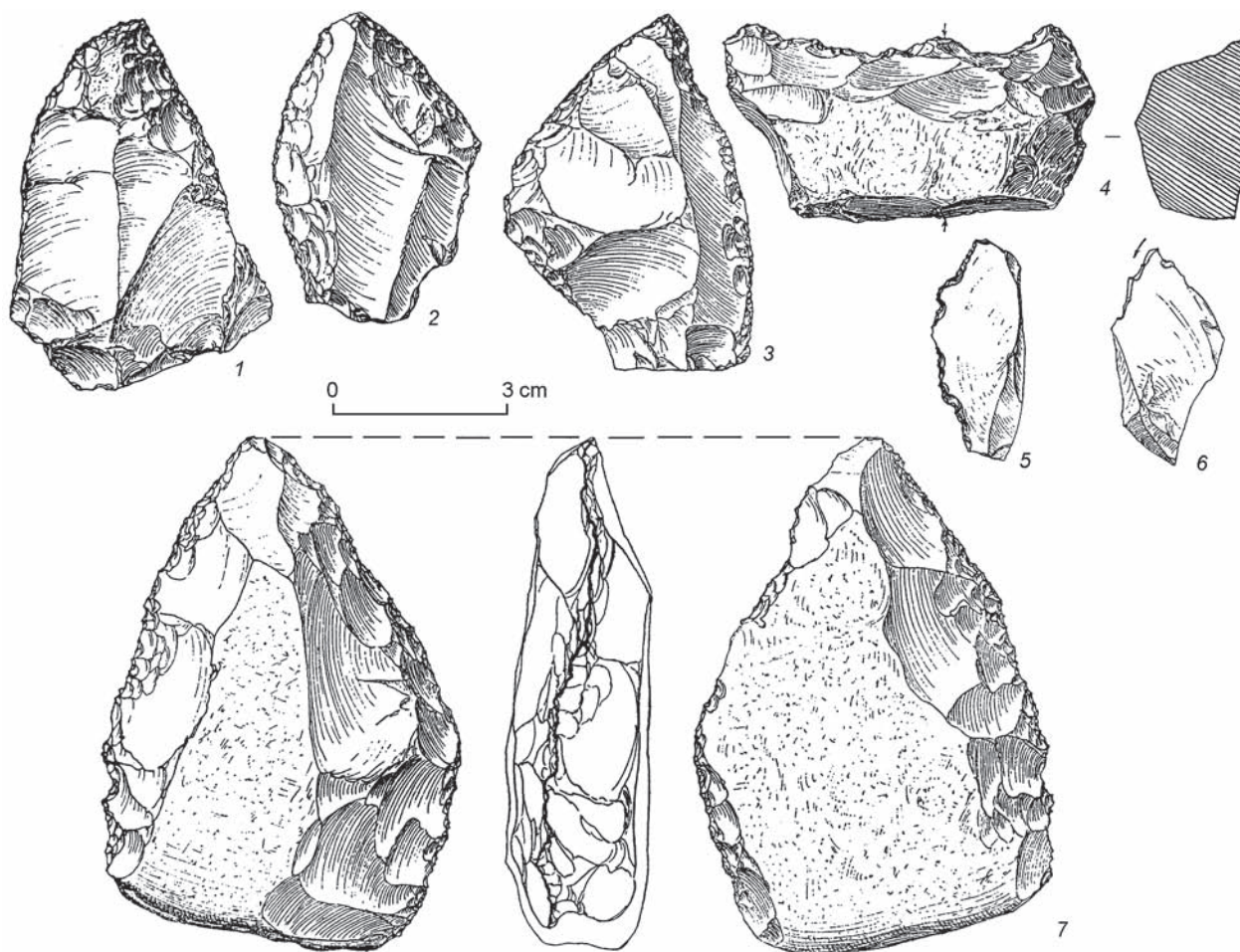


Fig. 55. The artifacts from layer 23 of the Yabrud I locality (after (Rust, 1950)).

1–3 – points; 4 – a notched scraper; 5 – a convex raclette; 6 – a burin; 7 – a biface.

a blade spall (Fig. 56, 5), another – on a primary flake, which was fully treated by small flaking along the edge, except for the base. On this artifact, the upper end was particularly thoroughly treated in the form of a point (Fig. 56, 7). All the angle scrapers were produced on massive thick flakes; they were treated by flaking on the dorsal side, and the lateral edges and sometimes the base were treated by large retouch. The pointed ends of the scrapers were particularly thoroughly treated by retouch. Typologically, such scrapers can be referred to a convergent variety, i.e. to convex, straight, angular (*déjété*) scrapers.

In this layer, points-borers and denticulate-notched artifacts were found. They were produced on small flakes. On the borers, edges were treated at times by abrupt retouch along the whole perimeter, but particularly thoroughly the small point was prepared (Fig. 56, 8–12). A shallow notch was also treated by abrupt retouch on the denticulate-notched artifacts (Fig. 56, 13–17). A. Rust referred the small tool of this

type to cores, which, in our opinion, is not completely correct, because the flakes removed from it could not be later used as blanks.

A. Rust referred layer 22 to the Yabrudian industry, and the presence of angular scrapers and absence of the types, typical of the Acheulean served as a criterion for this referral. Comparing the finds from layer 22 with the Yabrudian ones from layer 25, the researcher comes to a conclusion about ‘washing out’ of such standard types of tools as scrapers and particularly points. According to his opinion, this implies not just the particular facial features, but the beginning of the new cultural stage.

Four lower cultural horizons in the Yabrud I Grotto were bedded at the depth between 10.1 and 8.9 m. In this sequence of layers, according to the conclusion of A. Rust, four cultural-historical stages were identified: two Yabrudian industries (in layers 25 and 22), one Acheuleo-Yabrudian and one Acheulean. Altogether in these four layers, 1028 artifacts

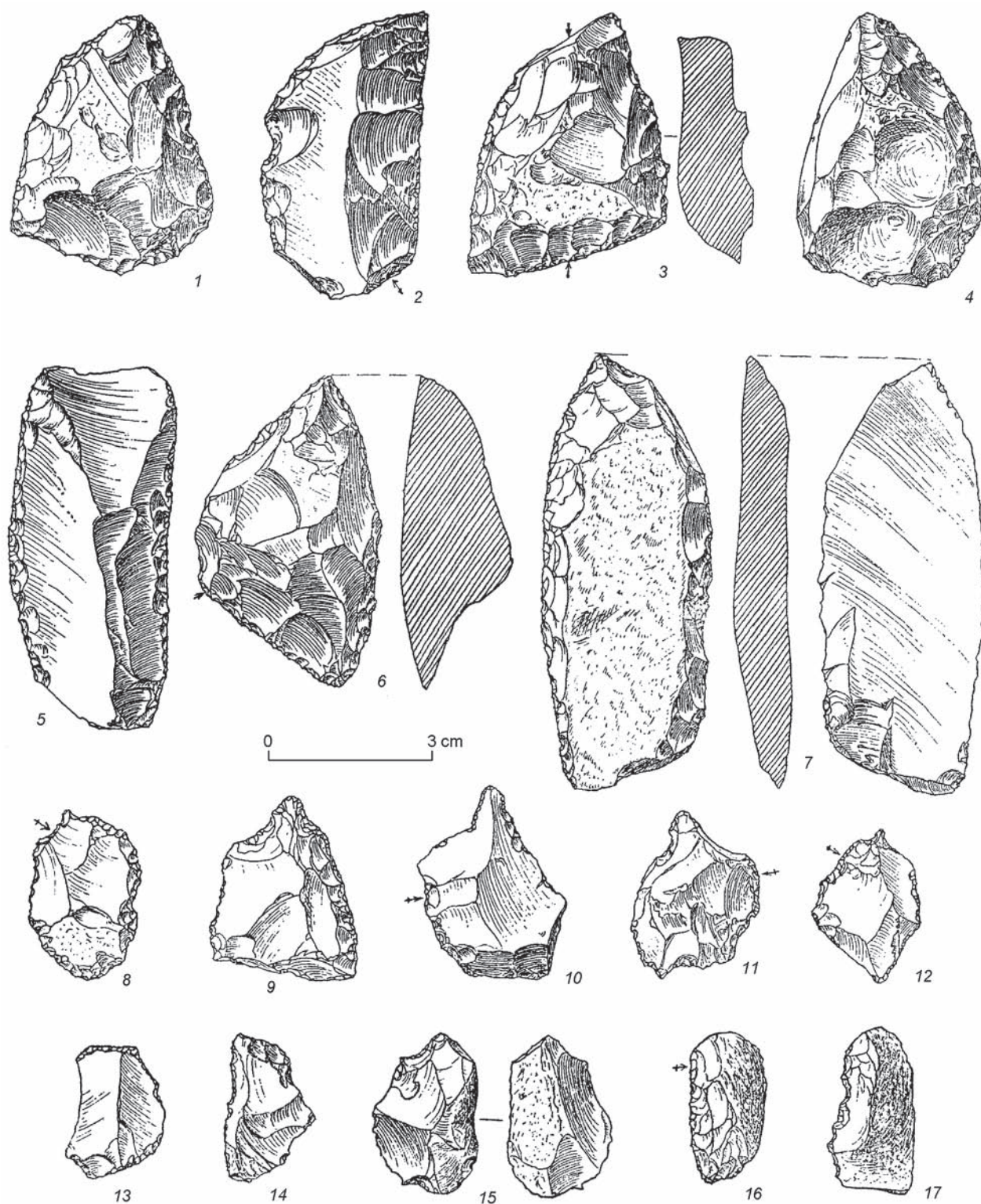


Fig. 56. The artifacts from layer 22 of the Yabrud I locality (after (Rust, 1950)).

1-7 – side-scrapers; 8-12 – borers; 13-17 – denticulate-notched tools.

were found, among which the researcher identified 21 cores. Such a number is definitely not sufficient for researchers to state that primary and secondary treatments were carried out in the cave. This is corroborated by the fact that in layer 23 only four cores and in layer 22 only one core were found, and this artifact cannot be referred to the category of cores. Above the depth mark of 9 m, as the researcher notes, a 4 m thick stratum of loose deposits was identified, in which stone artifacts were almost absent. In layers 21 and 20, which A. Rust referred to the Yabrudian culture, 25 artifacts were found; in layer 19 (Acheuleo-Yabrudian according to A. Rust) 61 artifacts were found; and only in layer 18, bedded at depth of 7.00–7.75 m and referred by A. Rust to the Micoquian culture, 397 artifacts were found.

A. Rust explains the interruption in sedimentation in the Yabrud I Grotto by changes in natural-climatic conditions in this region. The researcher connects the lower layers with the dry and warm period of the last interglacial (Riss-Würm). The peak of this period correlates with a 30 cm layer of alluvial sand at the level of 7.5 m (Rust, 1950, p. 23). All this historical-cultural sequence from layer 21 to 10, in accordance with the conclusions of A. Rust, refers to the Mousterian epoch in accordance with the European classification. These 11 cultural horizons correspond to 10 cultural subdivisions: layers 21 and 20 (Yabrudian), 19 (Acheuleo-Yabrudian), 18 (Micoquian), 17 (Late Acheulean), 16 (Late Yabrudian), 15 (Pre-Aurignacian), 14 (Late Yabrudian), 13 (Pre-Aurignacian), 12 (Pre-Mousterian), and 11 (Acheuleo-Yabrudian). Altogether, in 11 layers 3306 artifacts were found.

It is impossible to agree with such classification of the cultural horizons. Firstly, the thickness of the layers identified was mainly 10–30 cm. Secondly, in layer 21, only 22 artifacts were discovered, out of which 15 were referred to the Yabrudian and 7 to the Acheulean. F. Bordes also noted that in the cultural layers 19–21 very few artifacts were discovered for correct typological classification to be carried out (Bordes, 1955). While correlating the Acheuleo-Yabrudian cultures, singled out in layers 24 and 19, the researcher notes that if to we compare a handaxe and a tool kit from layer 19 (altogether, 61 artifacts were found) with the situation in layer 24, a significant degree of correlation is noted (Rust, 1950, p. 24). A. Rust referred layer 18 to the Micoquian (the overall number of finds was 397, among them 8 complete and 14 fragmented handaxes), and layer 17 was referred to the Late Acheulean (332 artifacts were found, including 5 handaxes). However, the materials of these layers were bedded next to each other: the Late

Acheulean finds were situated as an accumulation in the center of the grotto, 7 m south from the area where the Micoquian artefacts were found. It is also possible to provide other examples evidencing the disputable nature of the cultural-historical classification of the finds from the Yabrud I Grotto. In my opinion, in Yabrud I a single Acheuleo-Yabrudian system was identified.

Opposite the Yabrud I Grotto, there is Grotto IV, discovered in 1964 by R. Solecki (Solecki, 1968). The shelter was oriented towards the south, and located at an elevation of 1432.5 m above sea-level. The thickest deposits (11.35 m) were exposed along the outer part of the shelter, near the cliff. The excavations have revealed 22 geological layers, divided into 87 horizons. Soft deposits were composed mainly of interstratified alluvial and aeolian sediments such as sand, gravel, and loess. The mass of soft sediments contained homogeneous archaeological materials.

R. Solecki, who discovered the ground under Yabrud Shelter IV, has studied the lithic industry found during excavations, and given it the name of the Shemshian culture. The excavated lower horizons yielded Tayacian tools, including points, bifacially-worked scrapers, backed knives, and carinated end-scrapers. Many pieces were worked with denticulated retouch. Primary reduction was associated with pyramidal, multi-platform globular and formless cores. Small and blade flakes, typically with a smooth striking platform, were detached from cores.

A somewhat greater amount of archaeological materials, blanks of larger size, and tools manufactured with the use of finer retouch, are contained in the upper part, as compared to other parts. The upper part is distinguished by a pronounced sequence of tools, and the appearance of typical Levallois short spalls.

Levallois cores and Levallois spalls have also been discovered in Yabrud Cave, located in the immediate vicinity of the shelter. Stone tools were found in the lower sediments. The upper part of the soft sediments was destroyed in the recent past. Only small fragments, in the form of breccia ‘stuck’ to the cave walls at a height of 4 m from the modern floor, have remained of it.

The earliest manifestation of the Acheuleo-Yabrudian industry was identified in the Tabun Cave in layers Ed and Ec. For layer Ed, based upon ESR and US, a date of approx. 390 ± 50 ka BP was obtained (Rink et al., 2004). A. Ronen and his co-authors note that for the earliest stage of development of the Yabrudian industry in the Tabun Cave, an abundance of scrapers and a relatively small number of bifaces are typical. This is a non-Levallois industry. Some

Levallois flake removals found in Tabun-Mapolet, according to the researchers' opinion, were done unintentionally; the latter is evidenced by the lack of Levallois cores. Several blades were also made unintentionally. A relatively large number of scrapers, thick blanks, flakes with lateral treatment, Quina retouch and déjéte scrapers undoubtedly support the correctness of referring the techno-typological Tabun-Mapolet complex to the upper part of layer Ed and thin layer Ec identified by D. Garrod (Ronen, 2003). Unlike A. Ronen, A. Rust excluded the possibility of referring the layers with bifaces to the Yabrudian and considered them Acheuleo-Yabrudian (Rust, 1950). After excavations of A. Rust in the Yabrud I Grotto, D. Garrod changed her opinion on the cultural belonging of layers E: she recognized them as Yabrudian and not Micoquian, as before (Garrod, 1956). A. Jelinek singled out three facies in layer E: Acheulean, Yabrudian and Amudian, by grouping them into a single Mugharan tradition.

The essence of the problem of historical-cultural sequence of deposits in the Yabrud I Grotto lies in its chronology. A. Rust referred all the cultural layers from this grotto to Riss-Würm and Würm, or to the 5th oxygen-isotope stage, while the layer in the Tabun Cave is dated within the stages 11–8. At the present time, it is obvious that all of the historical-cultural sequence of the Yabrud I Grotto must be dated older and correlated with the sequence of layer E in the Tabun Cave.

This is supported by the dating results, obtained based on three teeth from layers 18/19, which A. Rust determined as a boundary between Acheulean-Yabrudian and Micoquian industries: 222 ± 17 , 226 ± 15 ka BP (EU) and 256 ± 14 ka BP (LU). The thermoluminescent dating for layer 18 showed the age of 224 ± 17 ka BP. Based on these results, N. Porat and his co-authors refer layers 18/19 of Yabrud I to the middle of MIS 7.

A. Ronen and I. Gisis note the similarity of the Acheuleo-Yabrudian from the Tabun-Mapolet complex with the artifacts from layer 23 of the Yabrud I Grotto and layer 76 of the Tabun Cave (Ronen, Gisis, Safadi, 2003), but collections of artifacts from the marked cultural horizons due to their scantiness can hardly be considered representative. Dating older of the cultural layers of the Yabrud I Grotto (Porat et al., 2002) excludes the possibility of appearance of longitudinal déjéte scrapers and other scraper types produced on thick blanks, and also other tools of Yabrudian type earlier in the Tabun Cave than in this grotto. Moreover, the retouch which the researchers name Quina and semi-Quina appeared much earlier in Levant than in the European Mousterian.

At present, some researchers identify four industrial traditions in the end of Early Paleolithic of Levant: Acheulean, Yabrudian, Acheuleo-Yabrudian, and Amudian. To the Acheuleo-Yabrudian tradition (stage/culture/line of development/ facies) refer, except for the Tabun Cave and the Yabrud I Grotto, the cultural-historical sequences in the following caves: Zuttiyeh (Gisis, Bar-Yosef, 1974), Abu Sif (Neuville, 1951), Abri Zumoffen, Vezèze in Adlun (Copeland, 1983), Jamal (Zaidner et al., 2005), and many others. The Yabrudian culture was singled out only by A. Rust, based upon the results of studying the Yabrud I Grotto. This industry is unknown for the other Early Paleolithic localities of Levant. Taking into consideration that it was identified based upon 269 artifacts from layer 25 in the Yabrud I Grotto, this was done without adequate grounds. The specific features of the techno-typological complex obtained in the Yabrud I Grotto are unquestionable, but it is not quite correct to single it out as a particular culture or industry. Most definitely, at the end of the Early Paleolithic, together with the Acheulean industry a distinct Amudian industry appeared, characterized by making blades in the course of primary flaking and usage of these blades as blanks in production of tools.

The final Acheulean – the Amudian industry

At almost all of the Levant cave sites, the cultural layers referring to the Acheuleo-Yabrudian facies as a variety of the Acheulean industry were overlaid by horizons containing large amounts of blades, used as blanks in tool production. Taking into consideration the results of the most recent discoveries, only in the Jamal Cave a cultural-historical sequence not typical of Levant was found (Zaidner et al., 2005). This industry was studied most thoroughly by the example of the Qesem Cave (Barkai, Gopher, Shimelmitz, 2005; Shimelmitz, Barkai, Gopher, 2011, 2015; et al.). D. Garrod (Garrod, Batte, 1937) and A. Rust (Rust, 1950) were first to address this issue, when they referred cultural horizons with a large number of blades overlaying Acheuleo-Yabrudian horizons to the Pre-Aurignacian. Later this industry was called Amudian; D. Garrod considered it to be a regional variant of the Pre-Aurignacian industry.

For several hundred thousand years, peculiar industries were developing in the Levant that showed some resemblance to the Early and Middle Paleolithic industries in Africa and Europe, but at the same time were considerably different from them in many techno-typological characteristics. The Levant is a unique

region for studying the Paleolithic period: cave and open-air Paleolithic localities with thick soft sediments that comprise a great number of cultural horizons have been discovered, and are being studied, in this area.

In the Levantine Early Paleolithic, for example, in Gesher Benot Ya'akov, elements of Levallois reduction technique appeared very early. However, clear continuity with the Levallois reduction traditions has not (so far) been traced in materials of later localities. In Tabun Cave, in the lowest layer G, shortened pyramidal cores for blade-detachment and four Levallois cores have been found. In our opinion, the tradition of producing blade blanks was never interrupted. On this territory starting from 800 ka BP (Gesher Benot Ya'akov) one and the same hominin population was dispersing. In certain times blade flaking could manifest itself very vividly, in other periods this tradition faded out. It is not improbable that further studies will help in tracing a continuous development trend of technology for producing blade blanks from Levallois, pyramidal, flat-faced, and other core varieties, in the Early and Middle Paleolithic.

In Yabrud I, this industry has been found in layers 15 and 13. Unlike overlying layers 16 (Yabrudian) and 17 (Late Acheulean), primary reduction in these layers is dominated by prismatic and pyramidal single-platform cores (Rust, 1950). Their striking platforms were mainly smoothed by single spalls. The traces of grinding and faceting are absent. Cores are small (4–6 cm). F. Bordes has characterized the pre-Aurignacian industry by a high degree of plasticity, approx. 40 % (Bordes, 1955). Among the tools, the number of blade-based pieces is three times greater than the number of flakes. The toolkit comprises side and diagonal burins on blades and blade-flakes (Fig. 57, 6, 7, 10, 11; points shaped on the dorsal sides of laminar spalls; unifacial points, borers (Fig. 57, 8, 9), knives, and combination tools represented by end-scrapers with additional retouch along one edge, end-scrapers with a high working edge (carinated) (Fig. 57, 12) and notched-denticulate and denticulate tools. Tools, manufactured out of blade flakes and blades 5–6 cm long dominate in layer 15 (up to 90 %). L.B. Vishnyatsky has pointed out that among unretouched pieces found in layers 13 and 15 in Yabrud I, there were 18 triangular blades, two of which can be referred to as typical (2000).

According to researchers, in Yabrud I technocomplexes of three industrial developmental trends either co-exist in the underlying cultural horizons, or inter-stratify in them; the Middle Paleolithic formed on the basis of these industries. The so called Yabrudian Mousterian is characterized by large blade-blanks,

massive side-scrapers and end-scrapers. The industry preserves microbifacial shapes. Blade blanks usually do not have faceted striking-platforms. The 'Levallois Mousterian', which evolved on basis of the Late Acheulean, is distinguished by the presence of blades and points with faceted striking platforms. The tools are large in size. Their working edges are shaped through regular large-faceted retouch. The tools are predominantly side-scrapers.

The study of the Yabrudian pre-Aurignacian industry has revealed secondary use of tools in the technocomplex of Micoquian orientation from layer 18 (Rust, 1950). Pre-Aurignacians often used bifaces to manufacture narrow blades. A substantial proportion of artifacts at the Yabrud I locality is represented by tools of Upper Paleolithic types: caréné-type end-scrapers on flakes and retouched blades; carinated end-scrapers; and dihedral burins on truncated blades and on flakes, etc. (Bordes, 1955).

On the basis of many techno-typological indices, the pre-Aurignacian industry is close to the Amudian, which was considered by D. Garrod to be the regional version of the pre-Aurignacian. Many tools in the Tabun (layer E), Abri-Zummoffen, and Zuttiyeh caves were made from knife-like blades; though a small number of bifaces were discovered there. Unlike the Amudian horizons, the pre-Aurignacian horizons at the Yabrud I locality did not contain bifaces, and included burins, end-scrapers on blades, and carinated pieces.

In the Paleolithic Age, the industry-development processes in the Syrian and Israeli territories were similar. Some researchers divide the Lower Paleolithic in Israel into Early, Middle and Late; others into Early, Middle Acheulean and Late Acheulean – the last-named including the Acheuleo-Yabrudian, pre-Aurignacian, Amudian, and Hummalian industries. Notably, some specialists attribute the Amudian, pre-Aurignacian, and Hummalian industries to the Middle Paleolithic (Bar-Yosef, 1989; Jelinek, 1992).

The study of the Tabun Cave collections using different approaches to research offers the possibility of revealing new special technological features in the Final Acheulean and Middle Paleolithic industries. R. Shimelmitz analyzed collections from excavations made by A. Jelinek and A. Ronen with regard to the possibility of secondary use of artifacts (Shimelmitz, 2015). The presence of two patinas, different in depth, on the surfaces of stone tools is indicative of various chronological intervals in their formation. Researchers of lithic industries have long ago discovered traces of the reshaping of tools: for example, bifaces from Tabun Cave (Ronen, 1992; DeBono, Goren-Inbar, 2001) and also from Yabrud localities (Rust, 1950).

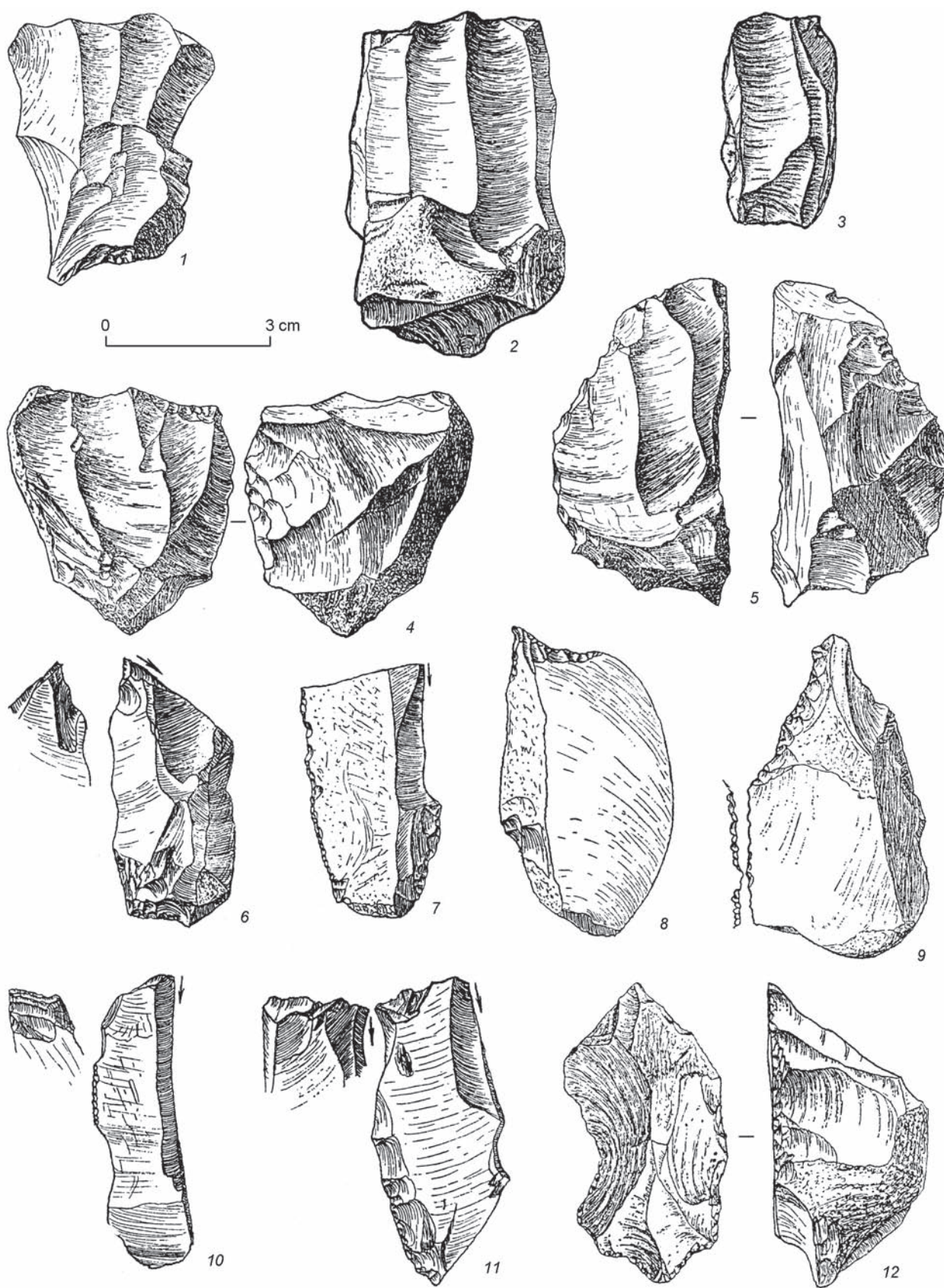


Fig. 57. The artifacts from layer 15 of the Yabrud I locality (after (Rust, 1950)).
1-5 – cores; 6, 7, 10, 11 – burins; 8, 9 – borers; 12 – an end-scraper with a high working edge (carinated).

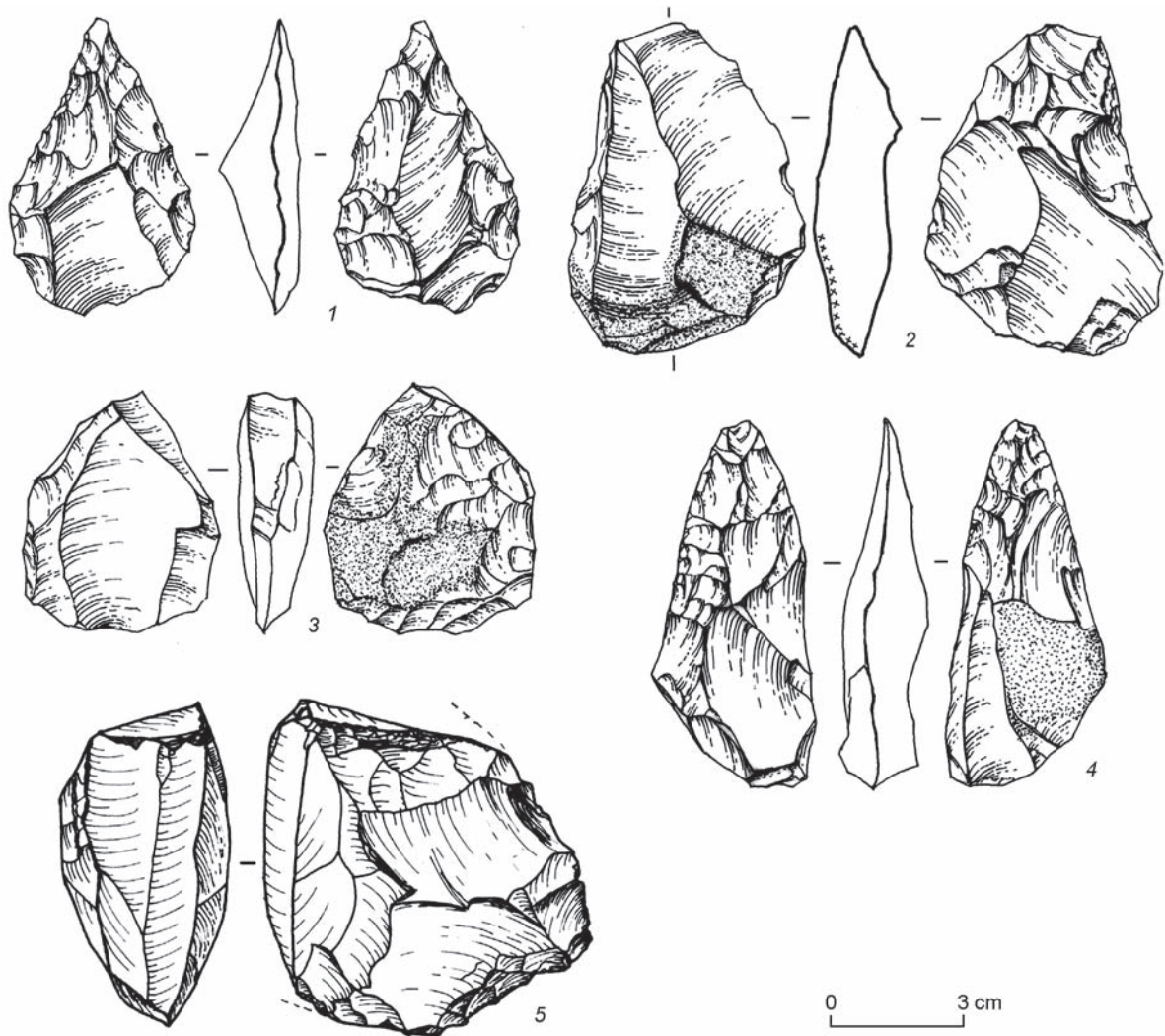


Fig. 58. Handaxes with evidence of secondary usage as cores from the Tabun Cave (after (Shimelmitz, 2015, p. 40)).

R. Shimelmitz managed to ascertain the percentage composition of reshaped tools, including core-tools and cores on flakes, reshaped with the presence of patinas, different in depth, on the same surface. Cores for flaking, made on blanks with an earlier patina, were found in the earlier layer F and lower parts of Ed; while reshaped tools were uniformly distributed across the layers. In the Acheuleo-Yabrudian industry, traces of secondary use are demonstrated by artifacts of the Yabrudian (2.3 % of the overall size of toolkit) and Acheulean (0.4 %, and almost absent in the Amudian facies) complexes (Shimelmitz, 2015).

Hand-axes (bifaces) were subjected to reshaping most frequently: their proportion exceeds 27 % of the total number (Fig. 58). The maximum percentage of bifaces showing signs of reshaping is observed in the collection of layer F; they reach almost 45 %. R. Shimelmitz identifies several methods used to adapt

bifaces for operation as cores: detachment of Levallois flake from the butt; detachment of flakes from various parts, resulting in severe deformation of the biface; and laminar detachments from the narrow edge, as a result of which the biface lost its shape and turned into a narrow-faced core (Ibid.). The first and the third techniques for detachment of blanks from a biface were typically Levallois.

R. Shimelmitz has managed to trace a peculiarity in the distribution throughout the Tabun Cave layers of pieces with a different intensity of reshaping. For example, pieces which were used as cores on flakes and as tools are more frequent in the lower culture-bearing Acheulean layer F, and in the lowest Acheuleo-Yabrudian complex of layer E. On average, the share of the items that were used as tools and cores exceeded 12 % of all pieces. In layers X–XIV, the share is considerably lower.

Frequency of secondary use of flint implements in the cultural layers of Tabun Cave decreases from bottom to top. Such pieces are fewest in the Middle Paleolithic horizons. According to R. Shimelmitz, this can be explained, first, by the fact that raw materials of higher quality were required for Levallois technology in primary reduction; and second, by planigraphic peculiarities of the living surface. Generally, the largest number of secondarily used implements corresponds to the period when fire was not yet used regularly.

The study carried out by R. Shimelmitz, devoted to the secondary use of tools, is of great methodical and methodological importance, because reshaped tools are encountered at stratified localities and sites with a surface occurrence of archaeological materials. They are especially frequently found at long-term settlements and workshop-sites. Materials from the thick soft sediments of the Tabun Cave allow tracing and analyzing evolution of the stone-working technologies, the nature and the organization of repeated settlement of the cave by humans during a long period. It is very important that blade flaking occurs in cultural layers F and E. Taking into consideration the massiveness of the cultural sequence, the role of blade flaking in obtaining blanks for tool production varies, but it must be noted that in the upper portion of layer E, the share of blade flaking increases and in the overlying layers D and C it plays an important role in formation of a new Middle Paleolithic complex.

Most clearly the process of formation of the techno-typological complex with blade flaking can be seen in the Qesem Cave, which was discovered in Israel in 2000. The next year, salvage operations were carried out in it. Field-studies have revealed comprehensive and impressive materials characterizing the final stage in development of the Amudian industrial tradition (Barkai et al., 2003, 2009; Barkai, Gopher, Shimelmitz, 2005; Barkai, Lemorini, Gopher, 2010; Gopher et al., 2005; Shimelmitz, Barkai, Gopher, 2011; Shimelmitz et al., 2014; Lemorini et al., 2006; and others).

Qesem Cave is situated 12 km east of Tel-Aviv, in the western foothills of the Samaria Hills. The cave was formed in Tournaisian limestone. According to researchers, it has undergone several stages of natural and man-induced impact, as well as subsidence and sinking. The cave's ceiling was destroyed as a result of natural erosion and construction works (Barkai et al., 2003, p. 977). However, cultural horizons are preserved, mainly in the stratigraphic sequence. The series of archaeological horizons is included in soft sediments 7.5 m thick. As a whole, the stratigraphic sequence is divided into two parts: the lower one, approx. 3 m thick, composed of sediments containing

detritus and gravel; and the upper one, approx. 4.5 m thick, composed mainly of cemented deposits with large ash inclusions (Shimelmitz, Barkai, Gopher, 2011, p. 459).

All cultural horizons include materials pertaining (basically) to the final developmental stage of the Acheuleo-Yabrudian cultural complex: the Amudian industry. During field-studies, five Amudian complexes of stone tools from various areas of the cave, and from various sectors of the stratigraphic sequence, were identified (Shimelmitz, Barkai, Gopher, 2011, p. 460).

The value of finds from the Qesem Cave Amudian horizons lies in the fact that in terms of quantity, they considerably exceed the inventories from Amudian horizons discovered earlier at localities with the Acheuleo-Yabrudian cultural complex in Levant. All these comprehensive materials were thoroughly examined, particularly from the techno-typological point of view.

In a number of studies we considered the hypothesis of the migration of ancient populations of the final Lower Paleolithic—including bearers of the Mugharan industrial tradition—from the Near East to Altai. In our opinion, this is supported by the cultural and historical sequence of the deposits in Denisova Cave, and at other localities in the Altai Mountains (Derevianko, 2001, 2005a, b; 2009a, b; and others). It is difficult to find incontestable evidence, since the territories of the Near East and Altai are separated by great distances; so any technological traditions were subject to change during long movements, owing to the migrating populations' need to adapt to new environmental settings (e.g. different climate, plant and animal life, raw material for manufacture of stone tools, etc.), and also under the influence of the technological traditions of the autochthonous population. In addition, it is not easy to determine the origins of the industry of the final Lower Paleolithic and the beginning of the Middle Paleolithic in Altai, because of the differences in the extent of our knowledge about the Paleolithic of the territories of transit, from the Near East to Southern Siberia. Nevertheless, detailed reconstruction of primary and secondary stoneworking techniques in the Amudian industry facilitates the revelation of common techno-typological elements in the Levantine and Altaian industries.

Qesem Cave is located in a region abundant with raw materials for the manufacture of tools (Barkai, Gopher, Shimelmitz, 2005; Shimelmitz, Barkai, Gopher, 2011). Raw materials were collected from the surface, and from quarries. The studies have established that the sources of flint for manufacture of blades were at a distance of 1–5 km from the cave.

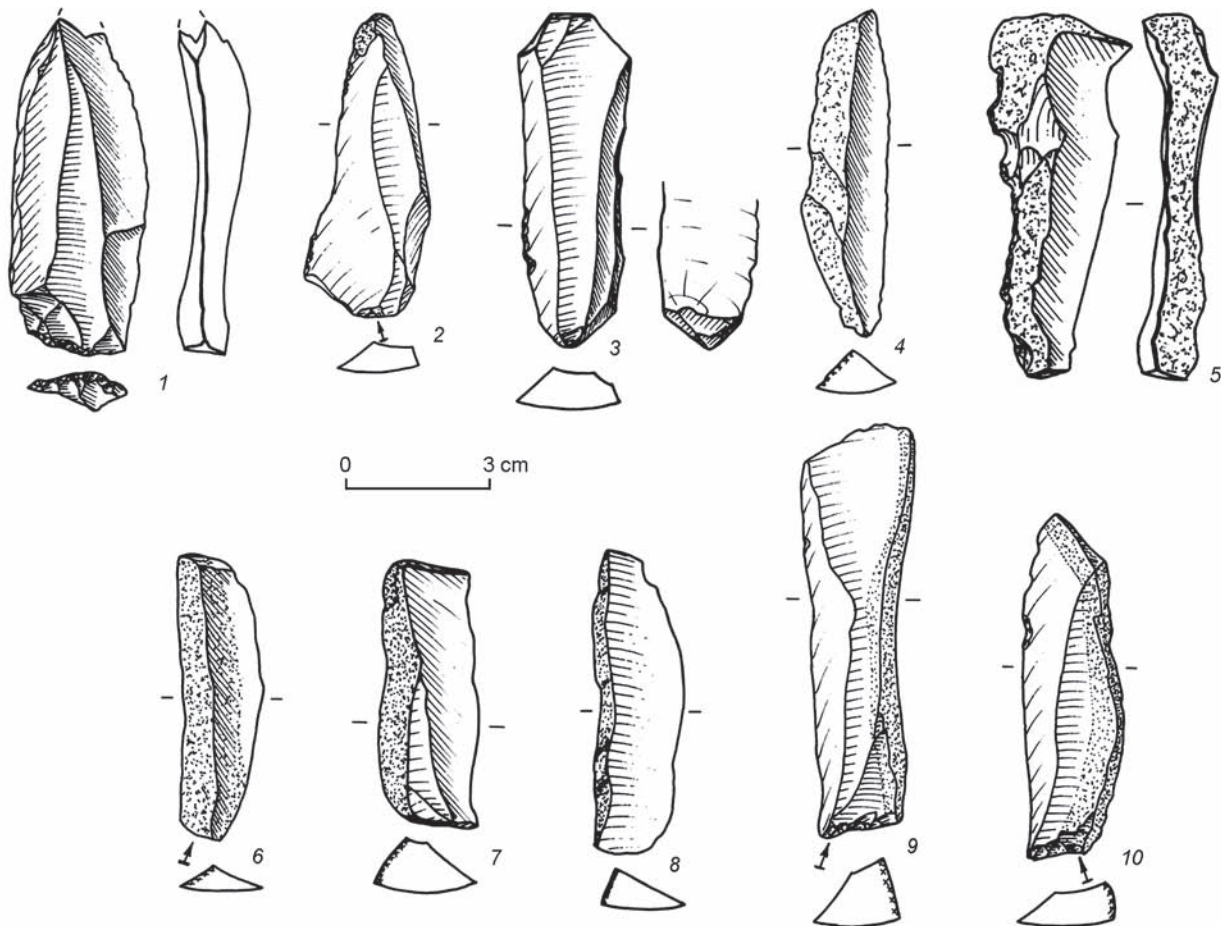


Fig. 59. Blade artifacts of three types from the Qesem Cave (after (Shimelmitz, Barkai, Gopher, 2011, p. 462)).
1–3 – blades; 4–6 – blades with a cortex cover on one of the facets; 7–10 – naturally backed knives.

The availability of bifaces is typical of the entire Levantine Acheuleo-Yabrudian complex. Only 7 bifaces attributable to the Final Acheulean have been found in the Amudian horizons of Qesem Cave. They are made both from large flakes and from cores. Side-scrapers are made on large flakes (62 pieces; their average length is 60 mm, the width is 40 mm) and blades (7 pieces).

The results of studies of the blade industry, which is well presented in Amudian materials of Qesem Cave, are of great importance for us. Researchers assess blade implements as most impressive in the toolkit (Shimelmitz, Barkai, Gopher, 2011). Their manufacturing operations were reconstructed on the basis of analysis of 19167 pieces. The majority of the artifacts were recovered from the lower part of the cave (only in section K/10, sediments were studied at a depth of 300–420 cm). The proportion of blades in the cultural horizons of Qesem Cave increased from bottom to top (Barkai, Gopher, Shimelmitz, 2005). Stone inventories, though represented variously

within five unearthed sections, were integral in terms of technology, which enabled researchers to consider the entire collection as a single complex.

Blade implements from the Amudian horizons were divided into three types: blades, primary blades with partial remains of pebble surface on one of the faces, and naturally backed knives, which were manufactured not only on blades but also on flakes (Fig. 59). The following artifacts have been discovered in five sections: blades and bladelets (761 pieces), primary blades and bladelets (664 pieces), naturally-backed knives (696 pieces). Researchers have attributed more than 2200 pieces, together with ready tools, to the blade-complex, which amounts to more than 11 % of the total number of finds discovered in the cave. Among 1397 ready tools, there were 657 pieces (47 %) made on laminar spalls. In section G/19–20, which is located in the middle of the stratigraphic sequence, blade implements represent 58.2 % of the amount of debitage and ready tools. This suggests that blades played a very important role in the Amudian

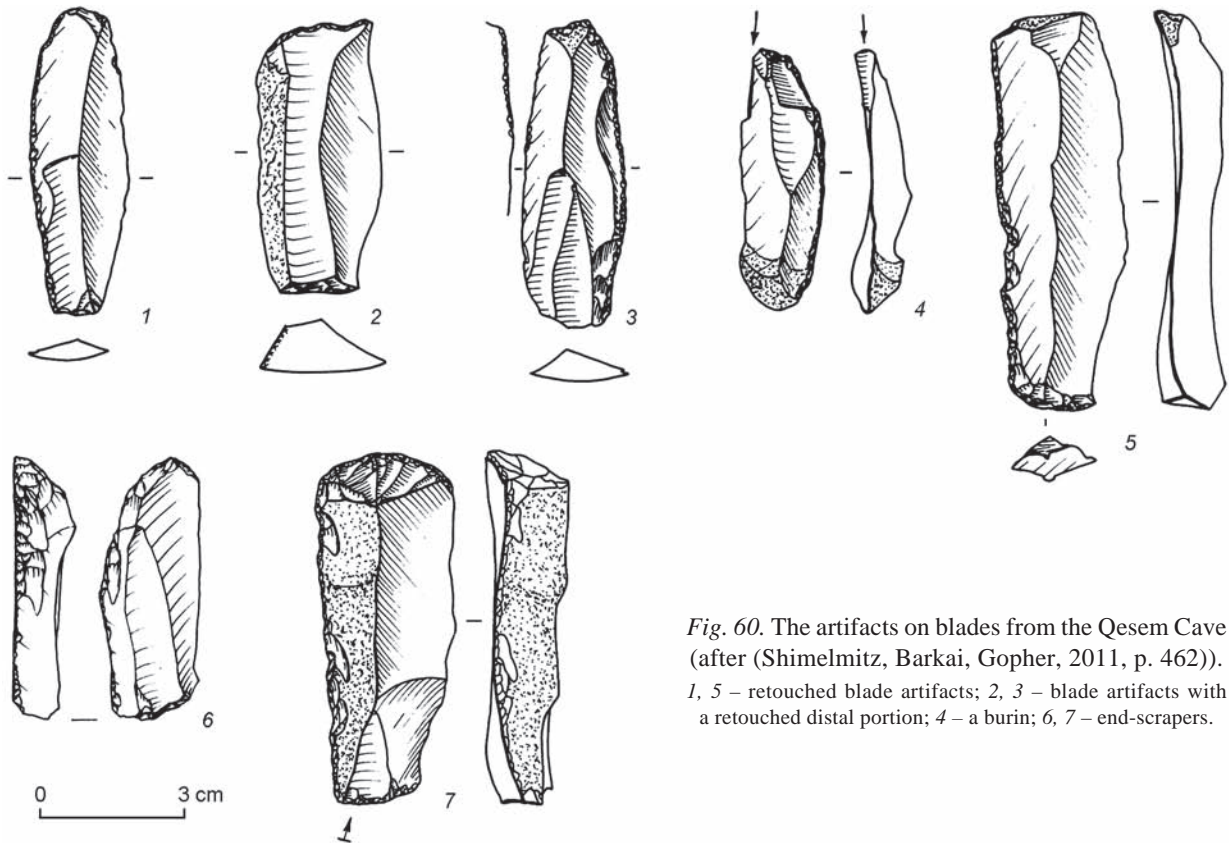


Fig. 60. The artifacts on blades from the Qesem Cave (after (Shimelmitz, Barkai, Gopher, 2011, p. 462)).
1, 5 – retouched blade artifacts; 2, 3 – blade artifacts with a retouched distal portion; 4 – a burin; 6, 7 – end-scrapers.

industrial complex. About 500 blades had retouch, of which 400 pieces were predominantly retouched on the ventral side. Blades were used to manufacture end-scrapers, scrapers, burins, denticulate-notched pieces, and other tools (Fig. 60). Blade spalls, which researchers have designated as naturally backed knives (58 pieces in total) were rarely subjected to retouching. Among blade implements, blades with traces of secondary rejuvenation account for 35.4 %, primary blades for 21.6 %, and naturally backed knives for 12.3 % (Shimelmitz, Barkai, Gopher, 2011, p. 461). The small percentage of blade pieces showing signs of rejuvenation of the cutting edges is indicative of the fact that such pieces were often used to butcher animal- carcasses without additional working. This was also confirmed by use-wear studies.

Studies of the Amudian quartzite materials have demonstrated that butchering was the basic activity of the site's inhabitants. Predominantly, heads and upper extremities were brought to the cave. Butchering involved cutting, scraping-off and multifunctional separation of tissues from bones. Flint tools were more rarely used for gathering herbage and woody plants (Lemorini et al., 2006; Barkai, Lemorini, Gopher, 2010).

The results of studying the primary shaping of cores in the Amudian complex of Qesem Cave are of major

importance for the comparison of the industries of the Levant and the Altai Mountains. 318 cores discovered in the cave were divided into three classes: cores for flaking, blade-cores, and pre-cores with traces of the testing of raw materials (Shimelmitz, Barkai, Gopher, 2011). Among blade-cores, the researchers have distinguished blade-cores with a working surface showing negatives from detachment of (mostly) blades alone (Fig. 61, 1–6) and cores with negatives from detachment of blades and flakes (Fig. 61, 7, 8). Among blade-cores, shapes with parallel edges (28 pieces) were identified, where only blades had been detached from the flat flaking surface. These cores are closest typologically to the prismatic ones. It is important to note that their parallel edges were not shaped, because the specially selected flat subrectangular flint pieces served as the basis for cores of this type. Such cores had cortical surfaces, with the exception of flaking surfaces and a striking platform that were predominantly shaped by a single spall (40.7 %), faceting (33.3 %), a combined method with the use of both techniques (3.7 %), or retained natural cortex (22.2 %).

Among blade-cores, prismatic cores with a relatively flat flaking surface and negatives of blade detachments have been distinguished (14 pieces). Unlike the cores with parallel edges, they lack features indicative

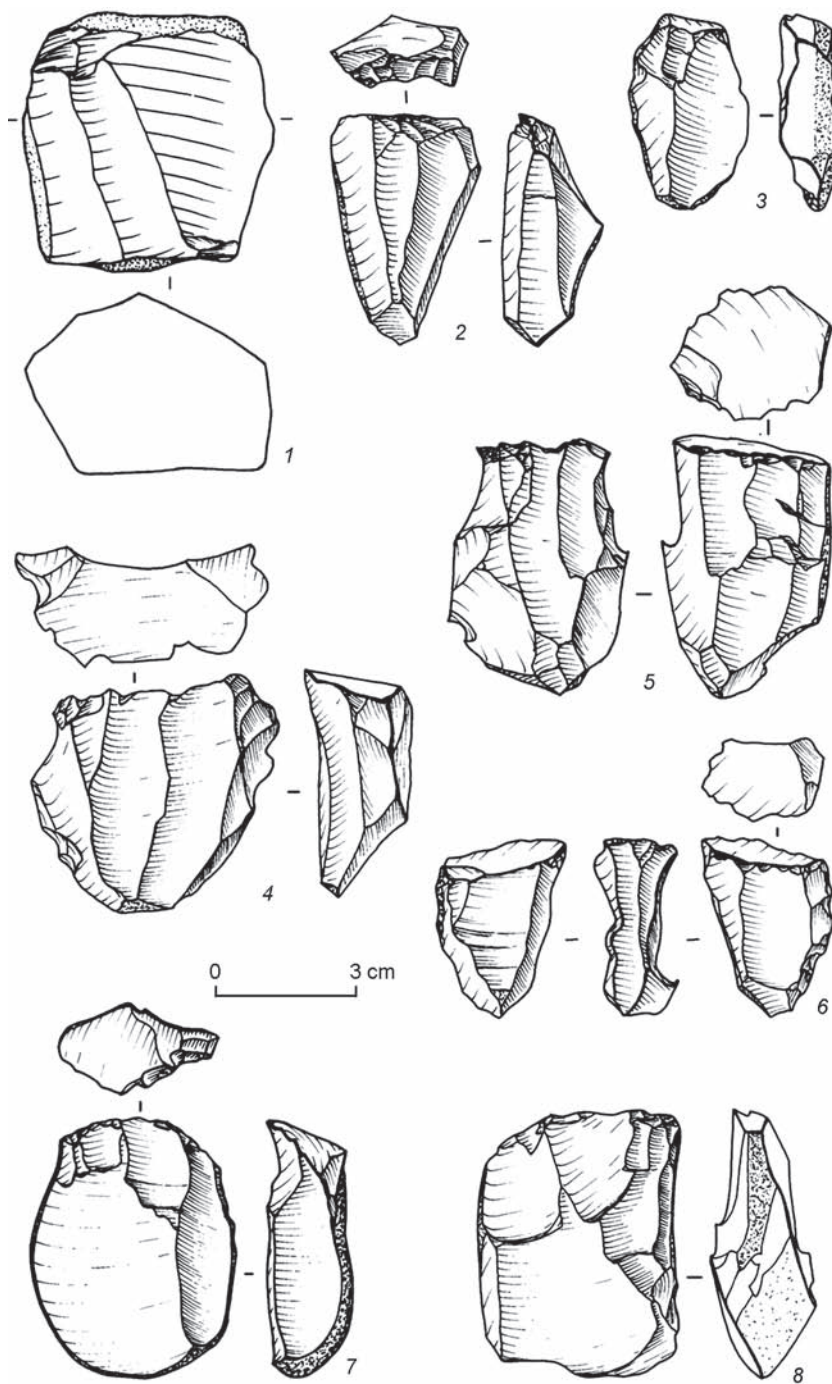


Fig. 61. The cores for removal of blades and flakes from the Qesem Cave (after (Shimelmitz, Barkai, Gopher, 2011)).

1–6 – for removal of blades; 7, 8 – for removal of blades and flakes.

of the invariability of working platform's outline; on the contrary, this changed throughout the entire process of working (Fig. 61, 2–4). Rolled stones or amorphous nodules were used to manufacture such cores. 28.5 % of cores retained natural cortex on the entire surface, except for the working surface and striking platform; and 50 % had cortex only on one side.

Pyramidal shapes (7 pieces) are also assigned to blade-cores. They have a curved flaking surface and a sharpened base (Fig. 61, 5, 6). Circular detachment of laminar spalls, including so-called plunging spalls, led to the formation of a sharpened base. Rolled and amorphous nodules were used as raw material.

The researchers of the Qesem Cave industry have reconstructed the sequence of preparation of cores for flaking and rejuvenation of cores during detachment of blade blanks and flakes (Barkai, Gopher, Shimelmitz, 2005; Barkai et al., 2009; Gopher et al., 2005; Shimelmitz, Barkai, Gopher, 2011; and others). The technology of core preparation for the detachment of blades and flakes depends largely on the selection of raw material. The Qesem Cave's inhabitants paid great attention to this issue: the further process of shaping a core and the detachment of blanks from it was determined to a considerable extent by the initial shape of the flint parting. Large, flat pieces of flint and rolled or amorphous nodules were most frequently encountered in this region.

The striking platform was shaped by detachment of a large spall to form a flat surface; then it was flattened by faceting, or retained the natural surface. Generally, it made an angle of 70–80° with the flaking surface, which was very convenient in terms of technology for further detachment of blanks. The bases of cores were not usually shaped. Initial reduction resulted in the production of blanks in the form of cortical blades and bladelets, primary spalls

with a plunging proximal end, and crested blades. With regard to the properties of the initial material, the amount that could be subsequently exploited was already determined at an early stage of preparation of the core for further flaking; cores with parallel edges mainly served to produce blades and bladelets. Therewith, the narrow face was most commonly used to

detach blade blanks of various sizes. This technology of frontal flaking, or the strategy of the use of narrow cores (narrow faces), was very common in the Paleolithic industries of the middle or early stages of the Upper Paleolithic (for instance, at the Kara-Bom locality in the Altai Mountains) (Derevianko, Petrin, Rybin et al., 1998).

Cores that were shaped on rolled and amorphous nodules at the final stage of this process had prismatic or amorphous working surfaces. Blade blanks were detached by strong percussion, using a hard hammer against the core striking platform. The working surface shaped on a broad face was used to detach blade blanks and flakes, whereas the latter often served as spalls for shaping of the core's front. Of great importance is the observation made by researchers regarding two methods for detachment of blanks from cores, which resulted in blade implements of three types (Barkai, Gopher, Shimelmitz, 2005; Shimelmitz, Barkai, Gopher, 2011). One of these methods allowed the creation of cores with parallel edges, while another made it possible to produce prismatic and pyramidal cores with amorphous working surfaces (Shimelmitz, Barkai, Gopher, 2011).

Cores with parallel edges were obtained by thorough selection of pebbles or pieces of the same rock with two straight and parallel surfaces, between which a flat flaking or functional surface was located. During detachment of blanks, the functional surface, while retaining a constant outline, gradually became exhausted. The employed material did not require thorough preliminary shaping, and was easily transformed into a core for producing a large number of similar blades. Laminar spalls, after minor retouching, were suitable for working operations.

The second method for preparation of cores was used to produce prismatic and pyramidal cores with an amorphous working surface. Rolled or amorphous blanks that required more intense and careful working were selected for their shaping. The striking platform of such a core, and of cores with parallel faces, was mainly shaped using the same techniques: one or several transverse spalls smoothed the surface, which was occasionally rejuvenated by smaller spalls. One of the side-surfaces, positioned at an acute angle to the striking platform, was selected as the working surface. The working surface was shaped by detachment of primary spalls, the dorsal sides of which retained natural cortex. Subsequently, detachment of blanks in the form of blades and flakes was performed. On the basis of experimental studies, specialists have drawn the conclusion that broad flaking surfaces

required combined detachment of blade pieces and flakes (Ibid., p. 474). If blanks were predominantly detached from a single surface, then the latter shifted towards the core dorsal surface and widened, while the core acquired a prismatic shape. If a core had several flaking surfaces, detachment of blades and plunging spalls resulted in a pyramidal core.

The researchers are of the opinion that blade implements in Qesem Cave were made using two techniques, similar in many respects. Blade pieces of three types (blades, primary blades, and naturally-backed knives) had many coincident characteristics. All this suggests that the Qesem Cave's inhabitants adhered to a single strategy (plan) for shaping cores, with some variations determined by raw materials. During field work, researchers rarely find cores prepared for detachment of blanks; most often, exhausted cores are encountered, as they were unsuitable for detachment of blanks.

The technology of core-preparation and the process of working with cores can be reliably reconstructed in the case of maximally complete refitting of the cores and spalls that are preserved at the site. Otherwise, even experiments in the production of cores and their flaking will not help in creating an authentic picture of primary reduction. P.V. Volkov has developed a reconstruction, based on the published materials from Qesem Cave, of the reduction process, in three variants depending on the characteristics of the raw material; we provide this in the form of a diagram (Fig. 62)*.

When striving to produce blade pieces from high-quality (homogeneous in composition, and relatively isotropic) raw material in the form of large flat or rounded blocks of flint, ancient knappers performed reduction of cores following one and the same scheme, including creation of an elongated front of main detachments, typical of prismatic cores; and the use of a natural or specially prepared platform. Blade blanks were detached by the application of force in parallel-oriented directions. Three variants of support actions allowed retention of the pre-determined proportions of a front, in spite of the front's being changed in the course of producing main detachments. In essence, only prismatic reduction strategy was used for flaking; its variants were determined by the quality and shape of blanks. Special features of the reduction process are reflected by the cores, including prismatic, pyramidal (a result of extreme exhaustion of initially prismatic precores), and amorphous.

The studies in Qesem Cave have allowed considerable extension of our knowledge of the degree of the blade industry's development during the Final

* We express our gratitude to P.V. Volkov for allowing us to publish the diagram in this book.

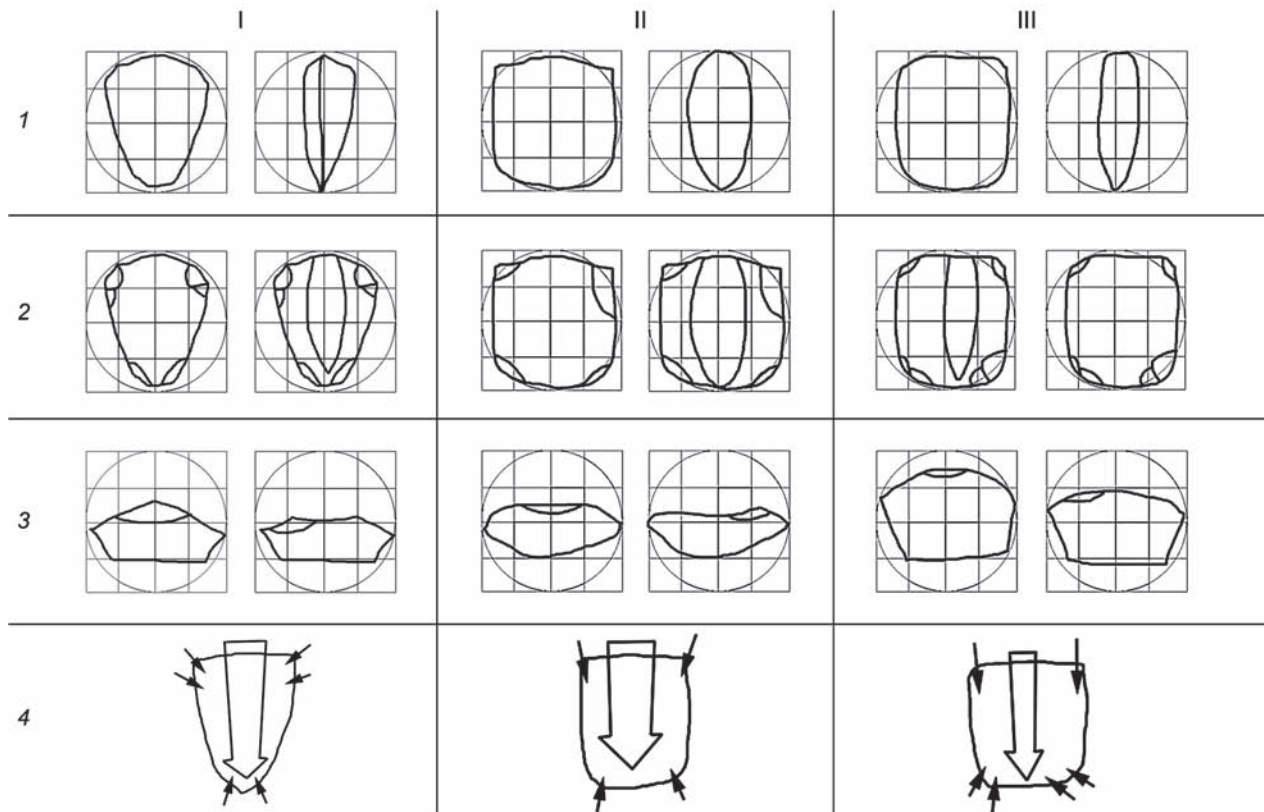


Fig. 62. The variants of core reduction strategy, evidenced in the Qesem Cave, depending upon the raw materials (I–III) proposed by P.V. Volkov.

1 – the shape of cores from the front and of the main removals; 2 – the location of preparatory and main removals; 3 – the position of first and last main removals from the side of a platform; 4 – the reduction scheme.

Acheulean in the Levant. The inhabitants of this territory in the Late Acheulean had an idea of the quality of raw materials, and probably took into account the proximity of sources of such when selecting a place for their site. They developed a strategy of blank manufacturing technology, and a core preparation plan with some variations that considered the possibilities of the initial material. The strategy of manufacture technology was aimed at producing a large number of blade blanks that, with minimal modification or without any additional rejuvenation, were subsequently usable for various household purposes. After the arrival of *H. heidelbergensis* in the Levant from Africa approx. 800 ka BP, another taxon appeared on this territory. It is very possible that in Levant not a replacement, but rather an acculturation of the autochthonous population took place, and the subsequent development of the physical type of humans and their industries proceeded autochthonously. Certainly this did not preclude shortterm contacts and genetic drift between the indigenous Levantines and populations of the adjacent regions; however, this process cannot be revealed by archaeological materials.

The issue of dating the Acheuleo-Yabrudian industry in Levant is vitally important, and complicated. The Yabrudian localities in Syria were dated in the range of the final Riss to the Riss-Würm and the beginning of Würm, or MIS 6 and 5. The dates established earlier by the samples from the cultural horizons in Tabun Cave were not completely reliable: they created the impression of a late transition from the Lower to the Middle Paleolithic in the Levant.

In the last two decades, the chronological framework of the Acheuleo-Yabrudian industry has been considerably pushed back in time: layers Ed-Ea of Tabun Cave were attributed to the range of 385–240 ka BP (Jelinek, 1992; Bar-Yosef, 1995; Schwarcz, Rink, 1998), and the Levallois-Mousterian industry of layer D to the range of 263–244 ka BP (Mercier et al., 1995). The MSU Laboratory of Dosimetry and Environmental Radioactivity has obtained the dates of 260 ± 60 , 270 ± 60 , 340 ± 80 , 410 ± 110 , and 480 ± 120 ka BP for layer E of Tabun Cave (Laukhin et al., 2000); on the basis of the ESR and uranium series, the date of 387 ± 49 – 36 ka BP has been obtained for the lower layer Ed (Rink et al., 2004).

At present, the following dates for Tabun Cave are the most-discussed: layer XIV – 415 ± 27 ; layer XIII – 390 ± 50 and 302 ± 27 , layer XII – 324 ± 31 , layer XI – 264 ± 28 , layer X – 267 ± 22 , layer IX – 256 ± 26 ka BP; for Tabun C, lower layer I – 165 ± 16 (TL) and $120 \pm 16/140 \pm 21$ (ESR EU/LU), upper layer I – $102 \pm 17/122 \pm 16$ (ESR EU/LU) (Mercier et al., 2000; Mercier, Valladas, 2003; Rink et al., 2004; Shea, 2007). For the Amudian cultural layers in Qesem Cave, dates within 400 to 220 ka BP have been obtained (Barkai et al., 2003; Gopher et al., 2010; Mercier et al., 2013).

Therefore, formation of the Acheuleo-Yabrudian industry in Levant started approx. 400 ka BP. The dates of the Acheuleo-Yabrudian industry on the territory of Syria suggested by A. Rust should also be revised, i.e. judging by the techno-typological characteristics, this industry in Syria and Israel refers to the same chronological interval.

The tools on blades predominated over the tools manufactured on flakes not only in Qesem Cave, where blade spalls served as primary blanks for manufacture of tools, but also at other Amudian localities. Thus, in section XI of Tabun Cave, more than half the blades show traces of retouching (Monigal, 2001). The materials discovered in this section are indicative of the use (along with the reduction strategy aimed at producing blades) of a non-Levallois reduction strategy, aimed at producing flakes and typical of the Acheuleo-Yabrudian industry, which has been traced in the cultural horizon underlying the Amudian industry and in the overlying layer. A special feature of the Amudian industry is a gradual increase in the number of blades and tools manufactured from them, and also a gradual decrease in the number of flakes used as blanks, in the cultural horizons (Jelinek, 1990).

In materials of the final stage of the Levantine Lower Paleolithic, some scholars distinguish the Humalian industry, localities of which are mainly known in the territory of Syria. This industry is related to large-scale production of blades that served as blanks for the manufacture of tools. The index of blades at some localities reaches 80. Flakes at these localities are mainly represented by debitage (Meignen, 1994). The blades detached from prismatic cores by unidirectional percussions were rather narrow, massive and regular, with parallel edges, of length about 10 cm.

In considering the blade industry of the evolved and the Late Acheulean in Levant, it should be remembered that laminar technology at the multilayered localities was primarily associated with the use of Levallois, subprismatic, prismatic, and pyramidal cores. According to the materials of multilayered sites, the blade

technology did not always predominate over flake-based reduction: peculiar alternation, i.e. alternate dominance of different manifestations, can often be traced in cultural horizons from bottom to top.

A somewhat different techno-typological complex, which differs from the Acheuleo-Yabrudian and Amudian, referring to the Late Acheulean, was obtained during the study of one of the informative localities of Berekhat-Ram (Goren-Inbar, 1985).

This locality is situated on the western border of the Berekhat-Ram crater lake in the northernmost part of the Golan Heights. This region is represented by a volcanic plateau, consisting of basalt strata, tephra and tuff deposits and other products of volcanic eruption. The loose deposits of the Berekhat-Ram locality are situated between the two basalt layers. The upper layer is dated by the $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ method at 233 ± 3 ka BP, and the lower was formed at approx. 800 ka BP (Ibid.). This locality is one of the few localities in Levant with a distinct stratigraphy. The Acheulean horizon was bedded in alluvial-colluvial deposits. The excavations were carried out in 1980–1981. Unfortunately, the portion of the locality which remained unexcavated was destroyed later, during the construction of the road. In 1988, I visited Jerusalem and met Prof. N. Goren-Inbar. This remarkable and highly professional researcher was extremely upset by the annihilation of this locality due to construction of the new road.

During two seasons, 6809 stone tools were found, among which N. Goren-Inbar singled out 404 tools, well shaped by retouch. The absolute majority of the finds at the site are represented by chips, indicating production of tools for economic needs, directly at the site. 99 % of the stone artifacts were covered by deep patina of dark-red color. Approx. 20 % of the finds were partially rounded.

At the site, 71 cores were found, which were produced out of flint pieces with a variable degree of wear (Fig. 63). The primary flaking had to do primarily with the Levallois cores used for removal of flakes and with discoid cores. Among the blanks, 10 unexpressive Levallois points were identified, and one of them has retouch. 64.8 % of the cores refer to the technological Levallois system. There is no nodule cortex on the surface of 46.5 % of the cores. The discoid cores are the most exhausted ones (Fig. 64, 5–7). Judging by the negative scars, from 2 to 23 spalls were detached from the cores.

Flakes served mainly as blanks for tools. Among the tools, scrapers of various modifications dominated. Side-scrapers or longitudinal scrapers with a straight and convex working edge were discovered (Fig. 65, 2, 3). They had a single-row and double-row retouch,

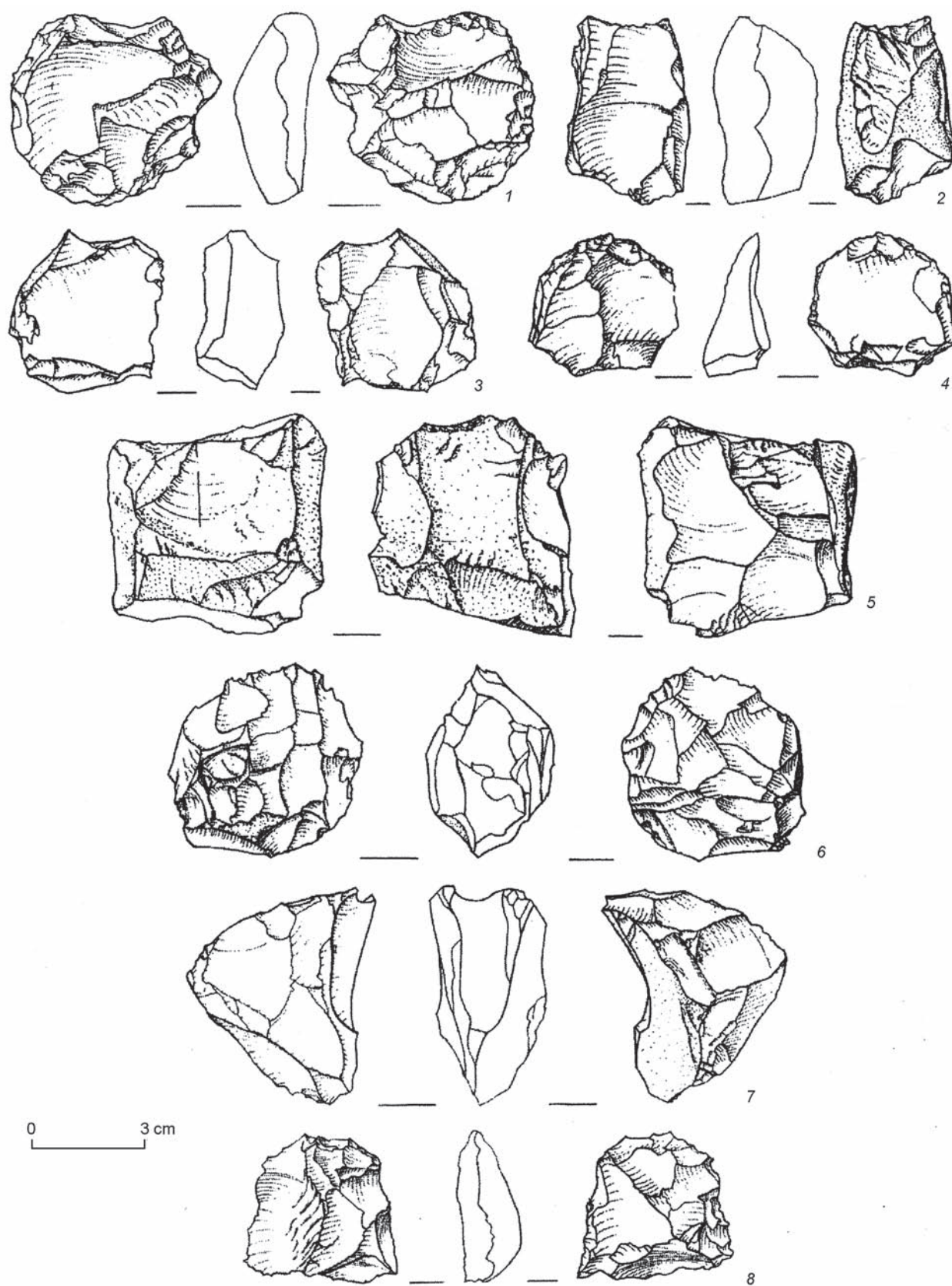


Fig. 63. The cores from the Berekhat-Ram locality (after (Goren-Inbar, 1985)).

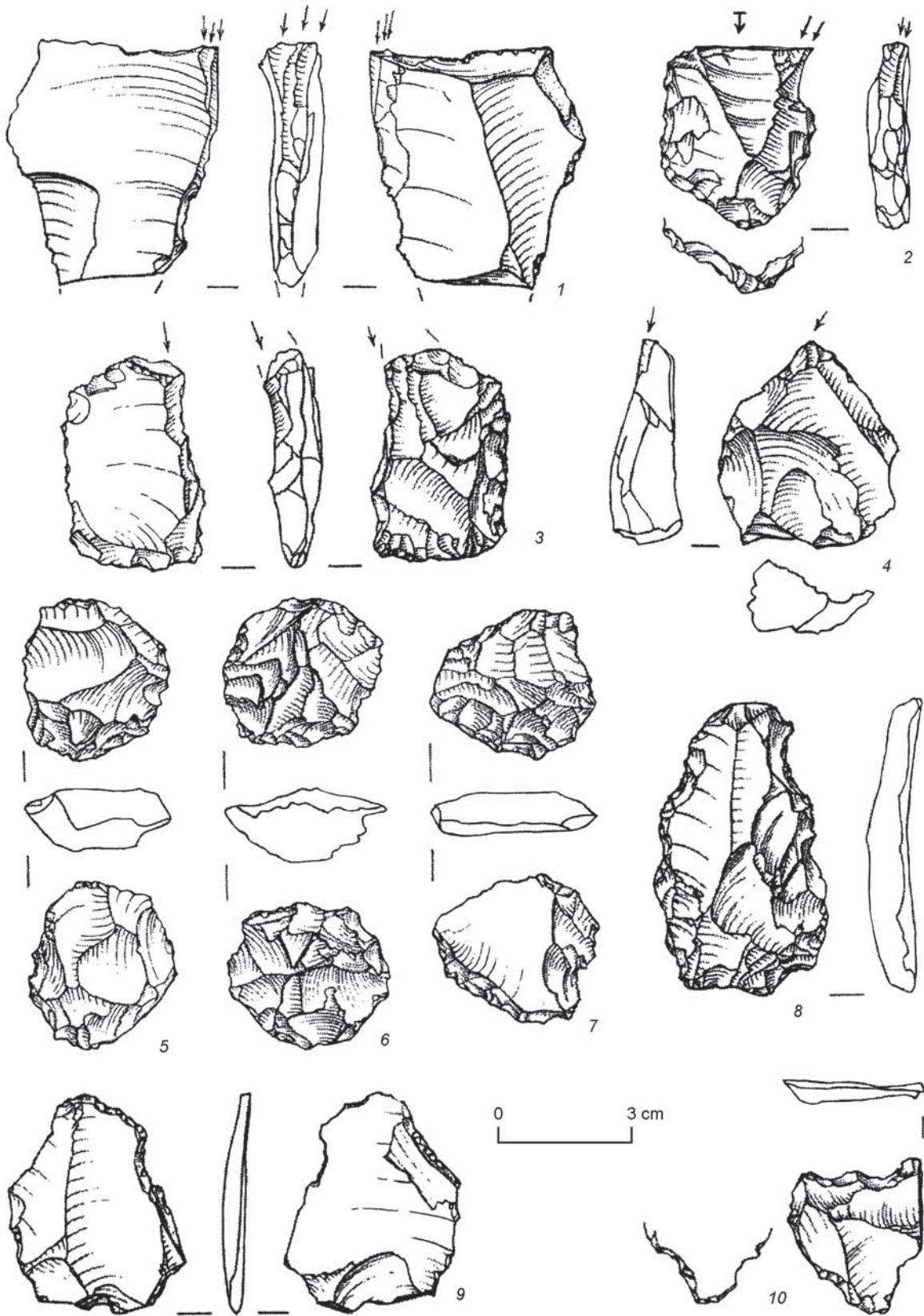


Fig. 64. The artifacts from the Berekhat-Ram locality (after (Goren-Inbar, 1985)).
1-4 – burins; 5-7 – exhausted discoid cores; 8-10 – denticulate-notched artifacts.



Fig. 65. The artifacts from the Berekhat-Ram locality (after (Goren-Inbar, 1985)).

1, 6, 10 – canted scrapers (*déjété*); 2, 3 – single side-scrapers; 4 – a retouched blade (a knife-scraper?); 5, 7 – convergent scrapers; 8, 9 – transverse scrapers 11, 12 – scrapers with working edge rejuvenation; 13–15 – end-scrapers.

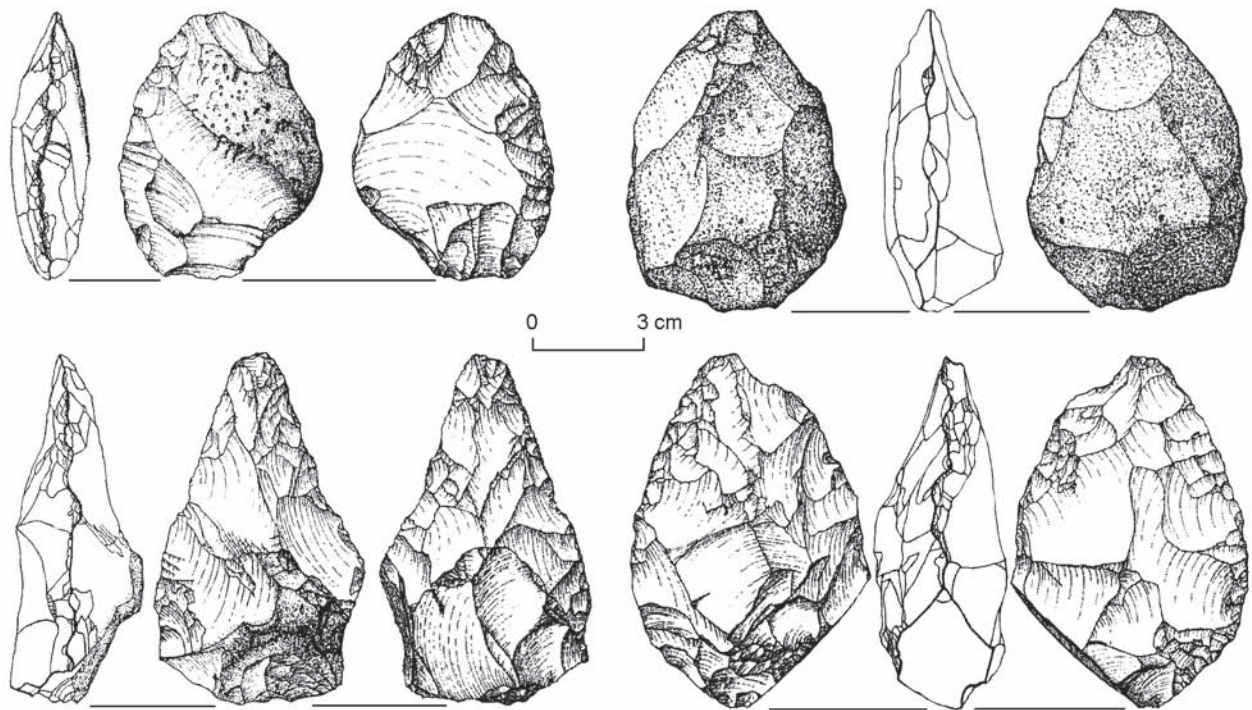


Fig. 66. The bifaces from the Berekhat-Ram locality (after (Goren-Inbar, 1985)).

primarily on the dorsal side. Most often, among the scrapers of various types, artifacts with a convex working edge were found (43 %). At the locality, small numbers of canted scrapers (*déjéte*) (Fig. 65, 1, 6, 10), straight convergent scrapers (Fig. 65, 5, 7), transverse scrapers, with a working edge retouched on both sides (Fig. 65, 8, 9) were found. A unique group of tools is represented by transverse scrapers, with working edge rejuvenation (Fig. 65, 11, 12): it was thoroughly treated by retouch. Among the stone tools, denticulate-notched ones produced out of flakes were singled out (see Fig. 64, 8–10).

N. Goren-Inbar placed the tools of the Upper Paleolithic type into a distinct group of the Late Acheulean tools; in her opinion, this group represents a unique phenomenon in the context of other Acheulean complexes (Goren-Inbar, 1985, p. 17). End-scrapers, typical and atypical (see Fig. 65, 13–15) dominate among the 'Upper Paleolithic tools'. Among the end-scrapers, the researcher noted a high degree of variability in respect to the angles of implements and types of retouch along the working edge. Quite numerous were the burins (see Fig. 64, 1–4). Among them, slanted-truncated and double burins were identified. All the burins were manufactured on flakes and fragments. N. Goren-Inbar singled out typical and atypical drills and knives with a natural and fashioned back in the tool kit.

A particular group of the tools is represented by bifaces (see Fig. 66). Altogether, eight bifaces were found during the excavations. All of them except for one were made out of flint and were patinated. One basalt biface was very heavily rounded. On six bifaces no nodule cortex was retained. They were all thoroughly treated by flake removals on both sides and were rejuvenated along the working edge; treatment by large and small retouch is evident. Five of the bifaces are almond-shaped, one of them has the shape of a disc and two are thick in appearance and remind cores.

The excavations at the Berekhat-Ram locality were highly important, due to the fact that many Acheulean sites were sites with a surface bedding of the cultural layer, at which as a rule, small numbers of finds were collected (Goren-Inbar, 1979, 1981). Comparing the finds from the Berekhat-Ram locality with the materials from the Tabun Cave, N. Goren-Inbar did not find close affinity between them; no similarities with Kissufim and Evron sites were reported, either (Ronen et al., 1972), as well as with the earlier localities of Ubeidiya and Geshar Benot Ya'akov and later sites with the Acheuleo-Yabrudian industry. The researcher came to a conclusion that the Berekhat-Ram locality is unique due to its stratigraphic position between two basalt strata aged 233 and 800 ka BP. The uniqueness of the finds is explained by the fact that they were

bedded in distinct stratigraphic conditions and *in situ*. Within the stone industry of this locality, along with variable typically Acheulean stone tools, artifacts of the 'Upper Paleolithic types' were found, indicating their appearance already in the industrial complex of the Late Acheulean (Goren-Inbar, 1985, p. 26). The Berekhat-Ram locality cannot be referred to the Amudian industry, either. It occupies a special position among the Late Acheulean localities in Levant. This is an additional evidence of local specifics in the development of the Early Paleolithic industry of the Levant in the Acheulean epoch.

Sites that are much more ancient than Gesher Benot Ya'akov, and that yield materials which allow blade reduction elements to be traced, are known in the territory of the Levant. The industry of the Evron site, located northeast of Haifa in Upper Galilee, contains no bifaces, but is indicative of the use of blade technology methods in primary reduction (Ronen, 1991; Ronen et al., 1980). Among cores, there are discoid shapes, and one multi-platform core with negative scars of flakes and blade flakes. Among tools, a transverse sub-triangular end-scraper, made on a blade flake, and a retouched blade flake have been identified. A. Ronen hypothesizes that the age of the site is more than 2 Ma BP (Ronen, 1991, p. 161).

A more pronounced blade industry has been revealed at the Hummal site in the central part of Syria, between the Euphrates basin and the desert extending from Palmyra to Deir ez-Zor (Le Tensorer et al., 2011). 195 artifacts have been found in horizons 17 and 18, which are in the lower part of the stratigraphic sequence. Among these, two cores belong to the sub-prismatic type. One of them has two working surfaces, from which blade flakes were detached (Ibid., Fig. 20). Small flakes were detached from two ends on the third surface, probably in order to rejuvenate the striking platform. If that is the case, this core can be attributed to the Levallois type. In the researchers' opinion, it was subsequently modified into a chopping tool. The second sub-prismatic core shows negative scars of multidirectional removals (Ibid., Fig. 21). One more core was made on a large flake. A pseudo-Levallois flake was detached from it (Ibid., p. 259). Of interest is the method of shaping choppers at this site. The edge of one of them is shaped on a rounded nodule by means of two large detachments at the end on one side, and by three detachments on the other side (Ibid., Fig. 11). Two chopping-tools are considered by scholars to be bifacial cores with traces of unidirectional removals (Ibid., Fig. 13). In our opinion, such a tool can be attributed to pseudo-Levallois or pre-Levallois tools. Paleomagnetic studies

in the lower horizons of the site have identified the Matuyama chronozones. According to the researchers, this locality should be dated to at least 1 Ma BP (Ibid., p. 265).

The presented examples demonstrate that the ancient manufacturers on the Levant territory mastered the Levallois and blade flaking technologies very early; I think they never lost this technology and were able to use, where necessary, various systems of the primary stone flaking during all of Middle Pleistocene.

The possibility of the convergent appearance of two identical or similar technological systems of final core shaping, for subsequent detachment of blanks, cannot be ruled out when considering the reduction technology. This viewpoint is supported by the evidence that Levallois reduction in the Paleolithic Age was used in a considerable territory of Africa and Eurasia (with the exception of East and Southeastern Asia) for several hundred thousand years. Radial reduction, unlike the Levallois, was employed by humans for a more prolonged period from the Early Paleolithic to the Neolithic, and in a larger territory. Meanwhile, both radial and Levallois technology now appeared and then disappeared within the same area; this could be connected not only with the arrival of the new human population, but also with the change of the adaptation strategies, often caused by a change in ecological conditions. It is difficult to answer the question as to what served as an impetus for the change of the techno-typological complex or introduction of innovations into it.

One of the localities with a similar situation is the Tabun Cave, where a small number of shortened pyramidal cores for detachment of blades and blade flakes have been discovered in the lowest layer G. The signs of blade and Levallois reduction have been traced in the overlying layer Tabun F (though A. Jelinek believed that Levallois technique was very poorly reflected in the industry of Tabun Cave's lower layers) (Jelinek, 1975). However, the hominins who lived on the territory of Levant already knew and used various strategies in primary flaking: Kombewa, radial, and Levallois, to make flakes and blades.

In our opinion, the materials of the Acheulean localities allow the conclusion that blade and Levallois technology played not a leading, but an important role in producing blanks for the manufacture of tools in the industry of ancient Levantine populations. During the Acheuleo-Yabrudian stage of the Late Acheulean, the significance of blade industries considerably increased. This resulted, already in the Early Paleolithic, in the appearance of cores prepared for the subsequent production of blanks. At the same time, mastering of

various strategies of primary flaking in certain periods led to domination of one or two technologies and, more seldom, to the usage of some other technology or several technologies. Therefore, the researchers are facing the major question about the carriers of the Early Paleolithic industry in Levant and about its homogeneity.

The issue of homogeneity of the Acheulean industry in Levant and its anthropological aspects

Almost half a century ago, D. Gilead paid attention of researchers to the fact that the Early Paleolithic industry of the Near East is relatively homogenous: “Until the new more convincing evidence is provided, I prefer to exclude the Tayac-Tabun-Shemsian and Calctonian cultures from the Near Eastern Early Paleolithic” (Gilead, 1970, p. 8). The solution of the issue of continuity in the evolution of the Acheulean industry in the Near East in the Pleistocene or of its discontinuity is of major importance because this territory served as the main transit corridor in the course of migration of the hominin populations from Africa into Europe and Asia.

In the framework of the issue of continuity or discontinuity in the development of the Acheulean industry in Levant there is an unsolved question about the fate of the representatives of the first migration wave from Africa into Eurasia. The question is still remaining, as to what happened to the hominins who left after themselves the Ubeidiya locality, i.e. whether they disappeared after a while due to their small numbers or continued dispersing in Levant in small groups until the arrival of the second migration wave of human populations with the Acheulean industry from Africa into this territory. The author believes that small *erectus* groups continued dispersing in the Near East until the appearance of hominins in Levant at the end of Early – beginning of the Middle Pleistocene, who left after themselves one of the most informative localities in Eurasia, Gesher Benot Ya’akov. The arrival of the new hominin wave from Africa did not lead to replacement of the aboriginal population, but rather to acculturation of a small group of the autochthonous population with the incomers.

In Levant of the Middle Pleistocene, the researchers identify several industries or facies. This identification is based on the results of studying the localities with extended stratigraphic sequence, such as the Tabun Cave, the Yabrud grottos and some others. In this

chapter, I have already noted that a certain degree of similarity between the stone tools from the multilayered Levant localities and the Mousterian tools in Europe is not equal to identity, but is rather a result of techno-typological coincidence, and there is no reason to single out Tayac, Charentian Mousterian or Quina Mousterian in the Levantine Acheulean. The noted elements of similarity in the tool typology, the nature of retouch etc. between the Levantine Acheulean and European Mousterian cannot be a reason for referring these facies to the industrial line of development of the Early Paleolithic industry of the Near East primarily due to the major chronological interruption between the compared localities. The reviewed European localities of final Middle – beginning of Upper Pleistocene appeared much later than the Near Eastern ones. In my opinion, the Acheulean industry in Levant represents a single whole.

Certain differences in the techno-typological indicators of certain tool types and in their proportions in the Acheulean localities on this territory in the chronological interval between 800 and 400 ka BP can be explained by changes in the environmental conditions, appearance of innovations (it is impossible to imagine that during several hundred thousand years the stone industry could have remained unchanged), short-term contacts with hominins on the neighboring territories and by other reasons. The change in the techno-typological complex is particularly clearly traced among the hominins of Levant in the chronological interval of 400–250 (200) ka BP, when the Acheuleo-Yabrudian and Amudian industries were evolving. However, these changes were not connected with the arrival of the new hominin population on this territory.

From the end of the Early – beginning of Middle Pleistocene, the Levallois system of flaking was first formed in Levant (the Gesher Benot Ya’akov site), and in the Tabun Cave, the evidence of blade flaking is identified from the lowermost cultural horizons. Both systems of special preparation of cores and obtaining of blanks of a certain shape are to various degrees represented at the Acheulean sites during the entire Middle Pleistocene. The artifacts manufactured out of blades and blade blanks are also identified at the Acheulean sites, constituting different proportions in the stone inventory.

The evolution of the stone industry is as vivid in the Acheulean of Levant as nowhere else in Africa and in Europe. The origins of the Acheuleo-Yabrudian and Amudian industries are connected with the earlier stages of development of the Acheulean industrial tradition. During a lengthy chronological interval

of 500–600 ka BP, it is feasible to identify among the Acheulean localities of Levant certain groups of sites, which differ from one another in terms of certain techno-typological indicators; it is also possible to identify certain stages (early, middle, late) or certain Acheulean facies, but, generally speaking, the Levantine Acheulean, in our opinion, had a single line of development. In the Late Acheulean, the Acheuleo-Yabrudian and Amudian facies are identified, which became fundamental in the evolution of the Middle Paleolithic, ‘Levantine Mousterian’. These two lines of development of stone treatment industry existed on a comparatively small territory and mutually enriched each other. In layer XI of the Tabun Cave, the researchers identified alternating horizons containing the Amudian and Yabrudian industries. In both techno-typological complexes, their mutual influence can be traced in the primary flaking and in fashioning of the tools.

In my opinion, the appearance of these two lines of development of stone industry can be explained by the evolution of hominins who lived in the Near East in two directions: early *sapiens* (Skhul, Qafzeh) and Palestinian Neanderthals (Amud and Kebara). It must be also noted that in spite of author’s belief in the homogeneity of the Acheulean industry, which developed on the territory of Levant, the possibility of short-term contacts of the Levantine hominins with human populations from the neighboring territories, including Africa, cannot be excluded, as well as possibility of migrations of other small population groups into this territory.

It was in the second half of Middle Pleistocene in Levant that lithic industries evolved, which subsequently served as a basis for the Middle Paleolithic assemblages, which are improperly considered by many scholars to be within the Levantine Mousterian. In my opinion, this conclusion is incorrect, because Middle Paleolithic on this territory was developing on older local base. The Levantine blade-based industries, dating back to the final Middle Pleistocene and the first half of the Upper Pleistocene, differ significantly from the African Stone Age industries and the European Mousterian industry (Derevianko, 2016b). On the basis of the archaeological finds obtained from his excavations at Tabun Cave, A. Jelinek came to the following conclusions: the whole industry of layer E, including the Amudian, belongs to the Mugharan industry; different facies appear to reflect adaptation to different living conditions, and the Levantine Levallois-Mousterian originates from the Mugharan tradition (Jelinek, 1981, 1982a). Not all of researchers agree with the opinion of A. Jelinek as far as the

Mugharan industry is concerned. However, the conclusion of this researcher about continuity in the evolutionary evolution of the Acheulean industry in Levant is important.

A. Ronen, when studying the locality of Tabun-Mapolet, which is chronologically related to the Acheuleo-Yabrudian industry (Tabun Ed and Ec), drew attention to the abundance and typological diversity of side-scrapers (ordinary, composite, double, *déjeté*, Quina (they make up 25 % of the toolkit)). According to his calculations, the Charentian index (based on ordinary convex and transversal scrapers) is equal to 13.9 (Ronen, Gisis, Safadi, 2003). The whole toolkit refers to the Acheuleo-Yabrudian industry, which is much older than the Charentian Quina or the Charentian Mousterian. Side-scrapers typical of the European Mousterian could have appeared in it under the influence of the Levantine Acheuleo-Yabrudian industry, and not the other way around; or, what seems more likely, resulted from the technological convergence.

Researchers studying the Levant have repeatedly noted that the Acheuleo-Yabrudian industry served as a basis for development of the Middle Paleolithic industries in this area; but somehow, it was attributed to one or another facies of the Mousterian. According to A. Rust, evidence recovered from excavations at Yabrud I demonstrates the evolution of the Acheuleo-Yabrudian industry into the Yabrudian-Mousterian (layers 2, 8, 10) industry, and the Acheulean, which, in its turn, developed into techno-complexes of the Levallois-Mousterian (layers 3, 4, 6) (1950). Thus, he believed that the occurrence of two Mousterian variants in Syria resulted from the evolutionary development of earlier techno-typological complexes in the region. It should be noted that in his opinion the so-called Mousterian elements in the occupation layers of Yabrud I start to appear from layer 25. Hence, layer 25 in the Yabrudian complex yielded *déjeté* scrapers that have proven to be among the markers of the European Mousterian industry. The lithic industry from layers 25 and 22 at Yabrud I, according to Rust, develops into the Mousterian. The finds from layer 15, from his point of view, represent the already-established Mousterian industry of the Upper Paleolithic type. The deposits of layer 5 revealed the Micro-Mousterian.

In my opinion, the evolution of the Acheuleo-Yabrudian and Amudian industries in the Levant resulted in the development of the Middle Paleolithic industry (which differed significantly from the Mousterian industry of Europe), just like in Africa the Middle Stone Age originated on an autochthonous base.

Bordes suggested a new classification of the lithic industry associated with the site of Yabrud I. For example, he assigned the finds from layers 10, 8, 6, 4–2 to the Ferrassie type of the Charentian Mousterian in its Levallois facies (1955). Bordes's interpretation of the Yabrudian industry, in accordance with the classification developed by him for materials from France, is an example of a biased approach to the analysis of Paleolithic records from Near Eastern sites. The lithic industry from layers 10 to 2 at Yabrud I has no analogs in the assemblages of either southwestern France (no sites with lithic materials containing more than 25 % of the Levallois points and blades have been found), or its northern part (no Ferrassie type materials) (Grigoriev, 1968).

Points with a high retouched edge of the Mousterian type were found at the Acheulean site of Lataminah in Syria (Paleolit..., 1978). According to some researchers, the so-called Mousterian tools from Syria and Israel, which are related to the Levantine Acheuleo-Yabrudian industry in terms of their origins, appeared in the Levant much earlier than in Europe. From our point of view, the Levantine Middle Paleolithic industry cannot be regarded as part of the Mousterian industry or Mousterian culture also because the Acheulean-Yabrudian industry was not identified in Europe, and the pre-Aurignacian, Amudian and Hummalian industries provided a basis for the development of the Levantine Middle Paleolithic.

The solution of the issue of homogeneity of the Acheulean industry on the territory of Levant largely depends upon the answer to the question as to which anthropological populations, or population, dispersed on this territory in the interval between 1.4 and 0.2 Ma BP. If in the Acheulean epoch the same human population dispersed in Levant, then all the changes in the techno-typological complex can be explained by the evolutionary development of the humans, by appearance of innovations among the humans during the change in environmental conditions in the Middle and Upper Pleistocene. The possibility of short-term contacts with human populations from adjacent areas and exchange of some stone treatment technologies with them cannot be excluded. For over a million of years, human migrations definitely took place in the Near East and also between Africa and Southwest Asia and other regions of Eurasia so, it is important to identify the role and the degree of influence of these local migration processes on the formation of the hominins living in Levant, and on the changes of the whole techno-typological complex of the stone inventory.

The *Homo* genus evolved in Africa approx. 2.8–2.6 ma BP. Approx. 1.9 (1.8) Ma BP the migration of

H. erectus (*ergaster*) from Africa into Eurasia started. Dozens of monographs, hundreds of articles, and various symposia and round table discussions have been devoted to this issue. The author has published two volumes addressing this issue (Derevianko, 2015, 2017). Yet, a series of fundamental questions on the development of the *Homo* genus and peopling of Eurasia are still under discussion. One of them concerns the original routes of *erectus* from Africa into Eurasia. The most probable route from Africa into Eurasia went through the Levantine corridor and further east into Southeastern and Eastern Asia and also to the west, i.e. to Asia Minor, to the Caucasus and into Europe. In addition, the possibility of migrations from Africa into Arabia cannot be excluded during lowering of the sea level, when nature itself created conditions for humans and animals to cross the Bab el Mandeb Strait.

Ubeidiya is one of the most prominent Pleolithic localities with good stratigraphy. This locality was studied for many years, and the research results are presented at the beginning of this chapter. There is still a question as to which taxon was first at this locality 1.4 Ma BP with the Acheulean industry. Many researchers, including the author, think that in Ubeidiya the dispersal of *H. erectus* took place for 50 (100) thousand years (Bar-Yosef, Goren-Inbar, 1993; Belmaker et al., 2002; et al.).

Around the Early–Middle Pleistocene, the second wave of hominins with the Acheulean industry migrates from Africa to the Near East. On this territory, only one locality has so far been discovered and well studied – Gesher Benot Ya'akov, evidencing the appearance of a new taxon in Eurasia, which most likely played a decisive role in the formation of an anatomically modern human – *H. sapiens*.

According to some writers, in Africa, the process of speciation appears to have taken place on the basis of *Homo erectus* sensu lato about 0.9–0.8 Ma BP. *H. erectus* gave rise to a new species that has received various names: *H. heidelbergensis*, *H. rhodesiensis*, archaic *H. sapiens* (Rightmire, 1996, 1998; Bräuer, 2008, 2010, 2012; Hublin, 2001, 2009; et al.). We will now outline the fate of a new taxon, *H. heidelbergensis/ rhodesiensis* sensu lato, in Africa and Europe. Many specialists consider it ancestral to anatomically modern humans. Skeletal finds from Africa and Eurasia, dating to the Middle and the first half of the Late Pleistocene, display a mosaic of taxonomic traits and high variability. Therefore, the many cranial and postcranial fossils are interpreted in completely different ways, and it is an extremely challenging task to consider all viewpoints.

There is no single scenario of evolution from *H. heidelbergensis* to anatomically modern humans and to Palestinian Neanderthals. Anthropologists often assign various taxonomic diagnoses to the same finds, which is quite understandable. It is more difficult to understand why hominins from the same site, who were broadly contemporaneous and used the same lithic industry, are sometimes attributed to different species. One of the reasons may be the mosaic morphology of the Middle Pleistocene hominins and the lack of criteria for assessing the taxonomic importance of various morphological traits. For example, J. Schwartz and A. Tattersall believe that Qafzeh 1, 2, 9, and 11 represent *H. sapiens*; but other individuals from the same site cannot be unambiguously attributed to that species (Schwartz, Tattersall, 2005, p. 600).

Archaeologically, it is unlikely that two different species or subspecies using the same lithic industry coexisted at one and the same site. Biologically, it seems more logical to explain the presence of individuals showing different 'taxonomic affinities' at one and the same site by morphological polymorphism within a single population.

We will now briefly outline a hypothesis regarding the evolutionary development of *H. heidelbergensis*/*rhodesiensis* in Africa and Europe. In Africa, the evolution of this species is evidenced by fossils such as Bodo, Kabwe 1, 2, Saldanha, Ndutu, Eyasi 1, 2, Sale, Elandsfontein, etc., spanning the interval between 600–200 ka BP. This evidence reflects a mosaic pattern of archaic and modern features. Anthropologists differ in their taxonomic assessments of these finds, and the role they played in the development of the human lineage: recognition of *H. sapiens* sensu lato; classification of a polymorphic species, *H. sapiens*, into several separate sub-species; recognition of three different communities or groups, etc. (Bräuer, 2010, 2012). In our view, *H. heidelbergensis* and *H. rhodesiensis* represent the same polytypical species, playing an important role in human evolution: in Europe, it gave rise to *H. neanderthalensis*; in Africa, to *H. sapiens*; in the Near East, to two closely related species – *H. sapiens* and Palestinian Neanderthals.

Remains attributed to early archaic *Homo sapiens* were found mainly in Eastern Africa; others come from Northern and Southern Africa. In this region, the transition from the early archaic to anatomically modern *H. sapiens* occurred as a continuous anagenetic evolution, without any speciation events (Bräuer, 2008, 2012; Mbua, Bräuer, 2012).

The origin of anatomically modern humans is a contentious issue. G. Bräuer attributes all fossils within the 300–200 ka BP interval to the intermediate

late archaic *Homo sapiens* group. Members of this group are KNM-ER 3884 from Ileret (270 ka BP), Laetoli 18 (250 ka BP), Eliye Springs (date uncertain), Florisbad (260 ka BP), and Jebel Irhoud 1 and 2 (190–170 ka BP). Continuity between early and late archaic *Homo sapiens*, in Bräuer's view, is documented by the Rabat fossil (250 ka BP), and the transition from the archaic to the early modern *H. sapiens*, by Omo 1 and 2, Herto, Singa, etc. (Bräuer, 2008, 2012; Mbua, Bräuer, 2012). G.P. Rightmire believes that for approximately 800 thousand years after the emergence of *H. heidelbergensis*, this taxon evolved in two directions: toward *H. neanderthalensis* and toward *H. sapiens*, eventually giving rise to those two taxa by the end of the Middle Pleistocene. He views Florisbad, Laetoli, and Jebel Irhoud as a stage in the emergence of *H. sapiens* in Africa. At the beginning of the Late Pleistocene, in the process of speciation, modern humans emerged (finds on the Klasies River in South Africa; in Skhul and Qafzeh in Israel) (Rightmire, 2001, 2009; et al.).

In Europe, the Acheulean industry appears about 800 (700) ka BP together with *H. heidelbergensis*. This, most likely, was the starting point of their evolution toward *H. neanderthalensis*, who appeared 450 ka BP or somewhat earlier (Hublin, 1998). The results of mitochondrial DNA sequencing suggest that hominins from Sima de los Huesos, who lived about 430 ka BP (Arsuaga et al., 2014) or about 530 ka BP (according to another estimate), were more closely related to Denisovans than to Neanderthals, although morphologically they shared a number of traits with the latter (Meyer et al., 2014). Later, the analysis of nuclear DNA from two bone samples indicated affinities of Sima de los Huesos humans with Neanderthals rather than Denisovans (Meyer et al., 2016). Specifically, the nuclear DNA extracted from the AT-5431 femur and from an incisor found at Sima de los Huesos show those humans to be close to early Neanderthals or to a group ancestral to these, but not to Denisovans. Geneticists believe that the mitochondrial gene pool of Neanderthals had undergone significant changes after their separation. The whole genome sequencing showed that the most recent common ancestor of Neanderthals and Denisovans had lived 473–381 ka BP.

The results of DNA sequencing warrant two tentative conclusions. First, members of the *H. heidelbergensis* taxon, who were associated with the Acheulean industry and migrated from the Near East to Western Europe some 800 (700) ka BP, had retained affinities with Denisovans in their mitochondrial genome and with Neanderthals in their nuclear genome. Al-

ternatively, the Sima de los Huesos population belonged to the Neanderthal lineage, which had preserved certain Denisovan markers in its mitochondrial genome.

In 1993, human remains covered with calcite were discovered near Altamura in southern Italy (Lari et al., 2015). The mitochondrial DNA of this individual reveals unambiguous Neanderthal affinities. Its age estimates, according to the Th/U-method, are 130 ± 20 and 172 ± 15 ka BP. Apparently, Denisovan markers had disappeared by that time. Around 300–250 ka BP, the Levallois primary reduction technique emerged in Western Europe. This, in our view, may be related to a migration from the Near East in the final Lower or Early Middle Paleolithic. The Levallois technique might also have been an outcome of short-term contacts, or a diffusion of innovations. Therefore, the Western European Mousterian may have been influenced by the Acheuleo-Yabrudian complex of the Levantine final or Early Middle Paleolithic.

In Levant itself, the evolution of *H. heidelbergensis* proceeded in a different fashion. The skeletal evidence thereof is scarce, and mostly relates to Israel. The earliest remains come from the Lower Paleolithic site of Ubeidiya, dating to 1.4 Ma BP. The bifacial tools from Ubeidiya, which are the earliest in Eurasia, testify to the first migration wave of people associated with the bifacial industry. Among the finds from Ubeidiya are several cranial fragments (UB 1703, 1704, 1705, 1706), an incisor (UB 1700), and a molar (UB 1701). P. Tobias (1966) attributed them to the genus *Homo*, and E. Tchernov (1987), described them as “*H. cf. erectus*”. The subsequent examination of the fossils yielded a worn right lower lateral incisor (UB 335), which revealed some affinities with *H. ergaster* (Belmaker et al., 2002). In our view, the Ubeidiya humans were members of the *H. erectus* taxon.

Another Paleolithic locality in Israel is Gesher Benot Ya’aqov where the 34 m thick sedimentary sequence spans at least 50 thousand years. A vast body of literature is devoted to the research of this locality (see (Derevianko, 2016 a, b, c)). The early stage of formation of the cultural horizons is dated at 0.78 Ma BP and overall the site refers to MIS 20–18 (Feibel, 2004). The abundant and diverse lithic industry, according to certain experts, falls into four basic types: bifaces (hand-axes); cleavers; flakes and flake tools; cores and core tools. In our view, the Gesher Benot Ya’aqov industry to some extent may have a connection with the Ubeidiya site, even though they are separated by a huge chronological gap. The excavator of Ubeidiya, N. Goren-Inbar, claims that this industry cannot be described as either African or

Asian: its peculiarities are mostly due to local origin, and only partly to external influences (Goren-Inbar, 1992, p. 67).

The Gesher Benot Ya’aqov locality, we believe, could be attributed to *H. heidelbergensis*. About 800 ka BP, members of this taxon migrated from Africa to Eurasia and began to disperse across this continent. *H. rhodesiensis* continued to evolve in Africa, eventually resulting in the emergence of *H. sapiens* about 200–150 ka BP. *Homo heidelbergensis*, who migrated from Africa to Levant, could have been the common ancestor of three closely related but still distinct taxa: *H. sapiens*, *H. neanderthalensis*, and Denisovans (Stringer, 2012).

Having migrated from Africa to the Levant, *H. heidelbergensis* evidently encountered the local *H. erectus* populations. The contact resulted in acculturation, whereby the immigrants borrowed some elements of the autochthonous lithic industry. Eventually the Gesher Benot Ya’aqov industry acquired many features opposing it to the African Acheulean. The fossil record of the Levant is scanty, and new archeological, anthropological and genetic research results are needed to support this hypothesis.

The diversity and mosaic nature of human evolution in Africa and Eurasia in the Pleistocene are addressed in numerous studies. The central issue concerns the ways those humans progressed toward *H. sapiens*, whether without speciation (within a single evolving species *H. sapiens* sensu lato with several subspecies) or by splitting into several species such as *H. heidelbergensis*, *H. helmei*, and *H. sapiens* (Bräuer, 2012).

Human fossils have been unearthed from three more Middle Pleistocene sites in Israel. As early as 1925, a frontal bone, a right zygoma, and an incomplete sphenoid were found in the Mugharet el-Emireh cave. They are known as the Zuttiyeh remains, and their taxonomic attribution is debatable.

According to B. Vandermeersch, the Zuttiyeh individual was an archaic *H. sapiens*. G.P. Rightmire contends that the Zuttiyeh frontal could belong either to an early Neanderthal or to a direct ancestor of Skhul and Qafzeh humans. The Acheuleo-Yabrudian industry of this site, dating to 350–300 ka BP, suggests that this was an archaic African population similar to Bodo, Elandsfontein, Broken Hill, Eyasi, and Ndutu (Rightmire, 2009). G. Bräuer (2008) associated Zuttiyeh with early archaic *H. sapiens*.

S.E. Freidline and his co-authors have analyzed the competing views regarding the Zuttiyeh remains, and proposed four hypotheses of hominin evolution (Freidline et al., 2012, p. 237–238). The Zut-

tiyeh remains are contemporaneous with the Amudian industry.

The first hypothesis is that Zuttiyeh was a local member of a Middle Pleistocene species *H. heidelbergensis/rhodesiensis*, widely distributed in Africa and Europe and apparently ancestral to both Neanderthals and anatomically modern humans.

The second hypothesis is related to the accretion model, which assumes a prolonged evolution of the Neanderthal lineage in Western Europe. Zuttiyeh might have been related to its southwestern members, defined as either *H. neanderthalensis* or *H. heidelbergensis* sensu stricto, a chronospecies antecedent to Neanderthals.

The third hypothesis assumes that there was a regular gene flow between Africa and Western Asia in the Middle and Late Pleistocene. In this context, Zuttiyeh was the predecessor of *H. sapiens* in Africa.

The fourth possibility is that Zuttiyeh and other Western Asian hominins (Skhul, Qafzeh, and Neanderthals) either belonged to the regional *H. sapiens* lineage or, like African Middle and Late Pleistocene hominins “with deep roots”, were ancestral to *H. sapiens*. If so, Zuttiyeh must reveal affinities with hominins of Southwestern Asia (Ibid., p. 238).

Indeed, researchers conclude that Zuttiyeh does resemble Near Eastern Neanderthals such as Shanidar V, and early humans such as Skhul V; but also European Middle Pleistocene hominins like Arago XXI. According to Freidline and his co-authors, their results do not warrant an accurate taxonomic diagnosis of Zuttiyeh, but suggest that this fossil represents a population ancestral to both Neanderthals and *H. sapiens*, or an unspecified population that existed immediately after the split between those two species (Ibid.).

A femoral shaft and a worn lower molar from layer E of the Tabun Cave have been attributed to archaic humans (Trinkaus, 1995).

Finds from Qesem Cave are more informative (Hershkovitz et al., 2011). Its rich lithic industry is Amudian and autochthonous, showing no affinities with either African or European assemblages (Barkai, Gopher, Shimelmitz, 2005; Gopher et al., 2005). Fossils include maxillary and mandibular teeth. I. Hershkovitz and his co-authors have proposed three hypotheses to account for their morphology.

Inhabitants of Qesem Cave were members of an archaic human population who lived in Southwestern Asia 400–200 ka BP; their teeth, despite certain plesiomorphies, indicate closer affinities with Skhul and Qafzeh populations than with Neanderthals (Hershkovitz et al., 2011). This idea, I. Hershkovitz and

his co-authors believe, is supported by archaeological finds, specifically by the Levallois industry with a high share of blades and blade tools, testifying to the local sources of the Amudian.

The Neanderthal lineage in Southwestern Asia was as ancient as in Europe, where it emerged in the Middle Pleistocene. This, in the authors' view, is contradicted by the fact that anatomically modern remains from Skhul and Qafzeh are younger than those from Qesem, but older than most Neanderthal fossils from the Levant.

This hypothesis proceeds from the fact that mandibular teeth from Qesem were found in deeper layers of the cave than were maxillary teeth; but are smaller than the latter and, unlike them, show no plesiomorphies. Chronological and morphological characteristics of the teeth can reflect interpopulational differences on the species level and testify to population replacement.

Misliya Cave yielded an Early Middle Paleolithic industry dating to 250–165 ka BP, a maxillary fragment with intact I²–M², four separate teeth, a phalanx, and a patella, representing early modern humans or Neanderthals (Valladas et al., 2013).

In sum, the fragmentary human fossils from the Levant, broadly dating to 350–150 ka BP, do not warrant unambiguous diagnosis at the species level, but exhibit both apomorphic and plesiomorphic traits. Possibly they represent the next stage in the evolution of *H. heidelbergensis*, combining traits of early *H. sapiens* and *H. neanderthalensis*.

It is also possible that *H. heidelbergensis* of the Levant, like those of Sima de los Huesos, retained genetic affinities with Denisovans. This idea is supported by an eastward migration from the Levant ca. 350–300 ka BP, reaching the Altai ca. 300 ka BP (Derevianko, 2011). Denisovan DNA was extracted from a fossil found in layer 22 of Denisova Cave, and the presence of Denisovans is archaeologically documented throughout most of the stratigraphic sequence up to layer 9.

Importantly, because the Sima de los Huesos humans combined Neanderthal and Denisovan features in their gene pool (Meyer et al., 2014), *H. heidelbergensis*, who had migrated from Africa to Levant about 800 ka BP, may have hybridized with local populations and taken part in the acculturation process. Subsequent evolution eventually resulted in the emergence of three related taxa: *H. sapiens*, Neanderthals, and Denisovans. The Denisovan genome included a signal of an unknown hominin, who had diverged from the common lineage ca. 1 million years ago (Prüfer et al., 2014). Archaeologically, this divergence is paralleled by the Acheulean migration from

Africa to Levant about 1.4 Ma BP, as documented by the Ubeidiya industry. Hybridization may account for genetic affinities between *H. heidelbergensis* and Denisovans.

With regard to later Levantine fossils from the MIS 5–4 timespan, two views have been proposed. Certain experts believe that they all represent a single population close to early modern humans (Kramer, Crummett, Wolpoff, 2001; Arensburg, Belfer-Cohen, 1998; et al.), whereas others attribute the Tabun, Amud, and Kebara remains to Neanderthals, and those from Skhul and Qafzeh, to early *H. sapiens* (Tchernov, 1992; Jelinek, 1992; Vandermeersch, 1992, 1997; Stringer, 1992, 1998; et al.).

The stratigraphic position, age, and taxonomic status of certain finds, especially those from Tabun, are disputable. Fossils from layer C include an incomplete female skeleton (Tabun I), a mandible (Tabun II), an incomplete femur (Tabun III), metacarpals, and hand phalanges (Tabun IV–VI). The female skeleton is believed to have been associated with the upper part of layer C, although it was found 85 cm above the mandible, and D. Garrod did not exclude its redeposition from layer B (The Stone Age..., 1937). This idea was supported by certain later researchers (Bar-Yosef, Callander, 1999; et al.).

The Tabun I skeleton and the Tabun II mandible are sometimes attributed to Neanderthals (Stefan, Trinkaus, 1998; Trinkaus, 1987; et al.), and sometimes to anatomically modern humans of Skhul and Qafzeh (Quam, Smith, 1998; Rak, 1998). The controversy stems from the lack of agreement regarding the diagnostic criteria of *H. sapiens*; the issue of selection of taxonomic patterns has still not been fully solved in the evolutionary anthropology.

The discrepancies are especially acute in the interpretation of the Levantine fossils of the last interglacial period and the beginning of the last glacial period. This may be partly due to the paradigm shift in the study of human evolution in the last 50–70 years, following the extension of the archaeological and anthropological databases, the acknowledgment of the early age of *H. sapiens*, and the appearance of paleogenetic data.

Until the mid-20th century, the influential unilinear theory held that human evolution had proceeded in stages such as Australopithecines–early archaic *Homo* (*H. ergaster*, *habilis*, *erectus*), broadly termed Archanthropus–late archaic *Homo* (*H. neanderthalensis*, or Paleoanthropus)–anatomically modern humans (*H. sapiens*). All hominins who had lived in Africa and Eurasia before 150 ka BP, were often merged under the Paleoanthropus category. In the

second half of the 20th century in Europe, Neanderthals were subdivided into pre-Würmian (“atypical”), “classic” Neanderthals of the Würm glaciation, and those of Palestine. Although hominins of the Late, Middle, and early Upper Pleistocene were no longer called Neanderthals, their Middle Paleolithic industry in Northern Africa was still referred to as Mousterian.

In the late 1900s, when Neanderthal markers were believed to be virtually absent in modern human DNA, the idea that Neanderthals were but a side branch seemed to have gained critical support. Even *H. erectus* was sometimes regarded as an evolutionary dead end, resulting in a huge gap between Australopithecines and *H. sapiens*.

Eventually, two competing hypotheses were elaborated. According to the first, monocentric view, anatomically modern humans originated in Africa and dispersed across Eurasia between 80 (or 70) and 50 ka BP, with complete replacement of archaic populations or with some hybridization in certain regions. The alternative multiregional hypothesis has been supported by new results of Neanderthal DNA sequencing, and by facts relating to the new sister species of Neanderthals, the Denisovans. These facts indicate a small-scale hybridization between several hominin subspecies in the Late Pleistocene. S. Pääbo (2014) speaks of a “metapopulation”, or a macro-species, which included Neanderthals, Denisovans, anatomically modern humans, and other groups engaged in occasional or regular interbreeding.

We suggest a new hypothesis that takes into account the results of genome sequencing, recent archaeological and anthropological discoveries, and the views of other specialists in anthropogenesis. A polytypic species, *Homo heidelbergensis/rhodesiensis*, emerged about 800 ka BP in Africa. In the Middle Pleistocene, as a result of the evolution and divergence of *H. rhodesiensis* in Africa (as indicated by differences between lithic industries found in the south, east, and north of the continent), as well as gene flow, anatomically modern humans appeared 200–150 ka BP.

In Europe, *H. heidelbergensis* evolved into *H. neanderthalensis*, showing a greater variability. In the Near East, predominantly in the Levant, three genetically and taxonomically close taxa emerged on the basis of *H. heidelbergensis*: anatomically modern humans, Palestinian Neanderthals, and Denisovans. About 300 ka BP, populations using blade/Levallois technology (ancestors of Denisovans) migrated from the Levant into Eastern Eurasia.

In the Altai and, judging by the lithic industry, in Central Asia, migrants from the Near East (Deni-

sovals) with certain Neanderthal components in their gene-pool contributed to the origin of *H. sapiens altaiensis*. In Eastern and Southeastern Asia, beginning from the initial dispersal of *H. erectus* in the region, convergent evolution towards *H. sapiens* occurred. Certain populations from the Near East advanced as far as Southeastern and Eastern Asia. As a result, some modern populations display Denisovan and Neanderthal alleles inherited from late *H. heidelbergensis*, who had migrated from the Levant about 700 (600) ka BP. Recent findings of anthropologists, geneticists and archeologists suggest that the development of modern humans was based on *H. sapiens africanensis* (stem line). Members of this ancestral species eventually migrated to Eurasia. In Europe, they participated in hybridization (not in

replacement) with *Homo sapiens neanderthalensis*; in the southern part of North and Central Asia, with *Homo sapiens altaiensis*; and in East and Southeast Asia, with *Homo sapiens orientalis*. These processes co-occurred with acculturation (Derevianko, 2011). It is possible that new sub-species of *Homo sapiens*, which likewise contributed to the gene pool of the modern mankind, will be recognized in Eurasia in the future*.

Of course, new archaeological and anthropological data are needed to test this hypothesis. Sequencing the DNA from the anthropological materials, obtained from Skhul, Qafzeh, Amud, Kebara, Manot, and, if possible, from the earlier anthropological finds from Zuttiyeh, Qesem, and Misliya would be of critical importance.

* These issues will be reviewed in more detail in the fourth volume of 'Three Global Human Migrations in Eurasia'.

Chapter 2

THE ACHEULEAN INDUSTRY ON THE ARABIAN PENINSULA

In terms of our research, the issues of the Acheulean distribution in the Asian part of Eurasia are of special interest. In addition to the Levantine corridor, the Arabian Peninsula could be viewed as the key transit territory for migration of hominins, the carriers of the bifacial industry from Eastern Africa.

In the south, Arabia is separated from Eastern Africa by the narrow Bab el Mandeb Strait, which could be passable for hominins and animals during the times of lowering of the sea level in the periods of glaciations (cooling) in the Early and Middle Pleistocene. At the present time, the width of the strait is 28 km, and its maximal depth approx. 100 m. At the end of Pliocene – Pleistocene, as the level of the Red and Arabian seas decreased, animals and humans could migrate from Africa into Arabia and further east, into Southern Asia.

There are different views on this issue. Similar nature and landscape characteristics of the Near East, Arabia and Eastern Africa, similarity of floral and faunal species indicate that even if a permanent land bridge between the Arabian Peninsula and Eastern Africa did not exist, a possibility of migration of humans and animals would emerge at the time of lowering of the sea level. This assumption is also supported by the presence of the Early Paleolithic localities in the south of Arabia. A small number of sites with the pebble-flake (Mode 1) and Acheulean (Mode 2) industries were discovered in Yemen (Whalen, Pease, 1990, 1992; Whalen, Schatte, 1997; Petraglia, 2003; Amirkhanov, 1991, 2006; Derevianko, 2015; et al.). Acheulean sites are also known to exist in the west of Saudi Arabia, along the eastern shore of the Red Sea.

In Arabia, there were relatively favorable natural-climatic conditions in certain periods of the Early and Middle Pleistocene. The main Early Paleolithic localities are concentrated primarily in the west of the Arabian Peninsula, in the area of the Asir Mountains, along the ancient channels of small streams, on lake

shores and on elevations. For dissemination of ancient hominins in Arabia particularly important was availability of water resources and source materials for production of stone tools. M. Petraglia noted that this territory, which borders Eastern Africa, plays important role in understanding of the biogeography of hominins and of evolutionary processes. Arabia was one of the first regions where hominins migrating from Africa faced new natural-climatic conditions, and, most likely, the necessity for formation of new adaptation strategies emerged there (Petraglia, 2003, p. 174). Relative scantiness of the Early Pleistocene localities in Arabia can be explained by the so far low degree of exploration of this territory and by the existence of possible burials of ancient human sites under thick deposits of sand.

The earliest discovered and studied Paleolithic localities in Arabia mainly refer to the Acheulean (Petraglia, 2003). Approximately 20 Early Paleolithic sites with the pebble-flake and Acheulean industries were discovered in Arabia by the Soviet-Yemen expedition, which worked in the region for approx. 20 years, starting from 1982. The results of work of this expedition were grouped by K.A. Amirkhanov in numerous articles and two monographs (1991, 2006), used in this review. The earliest Paleolithic localities with the pebble-flake industry discovered by the participants of the expedition refer to the period of 1.65–1.35 Ma BP (Amirkhanov, 2006). Along with the sites with the pebble-flake industry, 21 sites with evidence of the Acheulean industry were reported during the field works. Among them, four sites, i.e. Mashhad I, III–V, are considered stratified.

The sites with the Acheulean industry were studied by K.A. Amirkhanov and his colleagues in several provinces of Southern Yemen under various geomorphological conditions. They formed several groups which stretched along the west – east line. In the east, the farthest group is represented by the localities in Wadi Doan, in the west – in the Jabal

Tala area. These sites are separated by the distance of approx. 700 km.

The most informative was the stratified site of Mashhad III located in the bottom deposits of the middle part of Wadi Doan, one of the main gulleys of the Western Hadramaut valley, ca. 2 km south of Mashhad village. At the base of the Wadi Doan soft sediments, conglomerates are located, overlain by gravel-cobble deposits and then by sandy loam/sandy clay layers. Cores were drilled to study the stratigraphic and geological history of the archaeological research area. The conglomerates were identified as Pliocene/Early Pleistocene deposits, the gravel-cobble deposits were attributed to the Middle Pleistocene, and the sandy loam/sandy clay layers – to the Upper Pleistocene.

The locality covers the area of 300 m² determined by the degree of artifact concentration. Surface

artifacts were an integral part of the rubble and boulder deposits, the upper part of which was eliminated by external agencies. In order to clarify the stratigraphy, an area of 10 × 10 m was excavated. The works in the loose deposits were carried out along the conditional horizons up to 10 cm thick. During the excavations the researchers deepened the trench to 70 cm. Most artifacts were obtained from the first horizon. From the subsequent six horizons, only isolated items were reported.

The finds exposed on the surface were attributed to the first culture-bearing horizon containing 66 implements. The prevailing raw material was flint of nodular origin. According to K.A. Amirkhanov, the implements were quite well preserved. Among the artifacts, he identified two single-platform cores and one double-platform core, two choppers, two bifaces, a small biface, a trihedron, a cutting tool, a tsaldi, three scrapers, 54 flakes of various sizes, and a number of non-diagnostic chunks and fragments.

Single-platform cores were manufactured from large flint nodules. Their striking platform was formed by large flake removal and had no additional working. One core had two negative scars of flake removal on one end surface, and another – two subparallel elongated spalls. Both cores can be attributed to the Levallois primary reduction technique.

A double-platform core with counter removal of laminar flakes was also made on a big nodule (Fig. 67, 1). Striking platforms were designed by spalls forming an acute angle with a flaking surface. At first, one striking platform was used, from which at least two Levallois laminar flakes were removed, then – the other. Spalls removed from this platform overlapped the opposite spalls from the first platform. The size of the core is: 16.0 × 12.6 × 8.0 cm.

K.A. Amirkhanov attributed choppers to the type of bifacial tools with a wide arched-shaped cutting edge (Fig. 67, 2). Their cutting edge was formed by large wide spalls on one side and by additional shaping with fine flaking on the other side. The massive base retained its natural surface.

K.A. Amirkhanov defined bifaces from the site of Mashhad III as lanceolate, ovoid and also a small biface. The ovoid handaxe was manufactured on a large flint nodule (Fig. 67, 3). The form of the cutting edge is somewhat sharpened in comparison with the base. The edges have a zigzag pattern, the base (heel) shows flake scars throughout the surface, and the cross-section has a lenticular shape. The whole implement is trimmed, and one side demonstrates secondary working through fine flaking. The lanceolate biface is

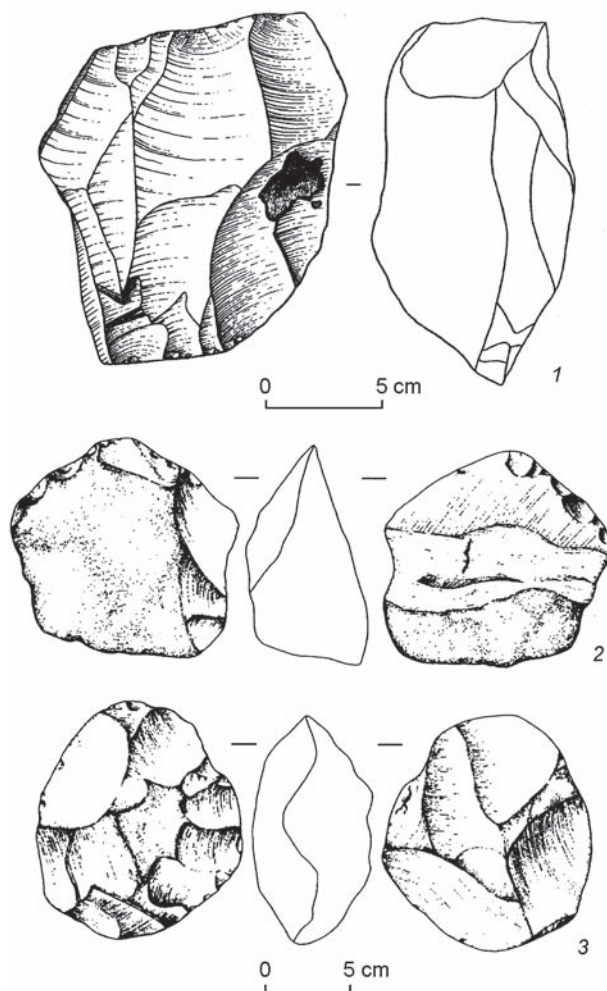


Fig. 67. The artifacts from the Mashhad III locality (after (Amirkhanov, 2006)).

1 – a double-platform core; 2 – a chopper; 3 – an ovoid biface.

elongated in plan (Fig. 68, 2). It is worked with large spalls on both sides. The point on one side is shaped by fine flaking. Another biface is ovoid (Fig. 68, 1). It is fashioned on a large flake. Its one side is flaked throughout the surface, and the others – only at the narrowed end.

The trihedron, according to K.A. Amirkhanov, is less diagnostic and is identified as a tool only provisionally (Fig. 69, 7). It is a massive implement subtriangular in the plan view. Its base is rounded and partially retains pebble cortex. The tool is trihedral in the cross-section.

The cutting tool is made of a large flint nodule fragment (Fig. 69, 10). Its longitudinal cutting edge formed by the primary splitting has signs of additional treatment in the form of fine flaking on both sides. The opposite part has pebble cortex. K.A. Amirkhanov suggests that this tool is formally close to cleavers of the African type but differs in that its width considerably exceeds its height (2006, p. 127). In our opinion, this tool can be attributed to backed side-scrapers.

Tsaldi is a term established in Russian Paleolithic literature on the basis of Caucasus materials for bifacial 'chopping tools' with an elongated working edge (Fig. 69, 9) (Liubin, Belyaeva, 2004b, 2006). This tool was manufactured from an elongated platy parting. One lateral edge is reduced throughout the length by flaking, occasionally two-stepped. Along the working edge, distinctive microflaking is observed, which, according to K.A. Amirkhanov, can be the result of utilization.

Among the artifacts, two longitudinal scrapers are identified, both made on large flakes. One of them exhibits discontinuous retouch along the cutting edge on both sides, another – only on one side (Fig. 69, 8).

The vast majority of artifacts were flakes represented both by massive primary spalls (Fig. 69, 4–6), and by Levallois laminar detachments (Fig. 69, 1–3).

The cultural horizons 2–7 contained very few artifacts and exhibited close techno-typological characteristics; therefore, they were not analyzed by K.A. Amir-

khanov in detail. In total, 24 artifacts were found. These are mainly flakes of different sizes, nodule chips, and fragments formed by core reduction.

The site of Mashhad III is important for its good stratigraphic correlation with the dated Middle Pleistocene deposits. One layer underlying the cultural horizons is TL-dated at 450 ± 110 ka BP (Amirkhanov, 2006, p. 132).

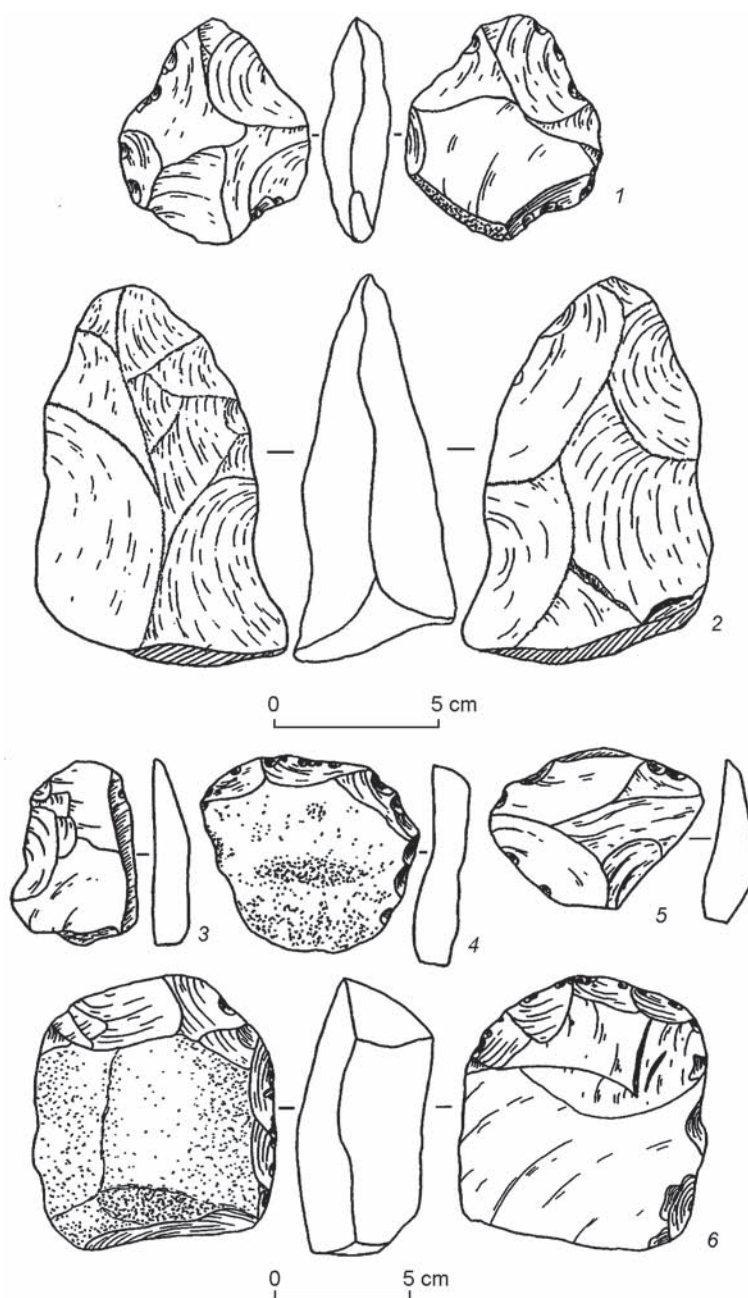


Fig. 68. The artifacts from the Mashhad III locality (after (Amirkhanov, 2006)).

1 – a small biface; 2 – a lanceolate biface; 3 – a blade spall; 4 – a convex transverse scraper; 5 – a flake; 6 – a bifacial chopper.

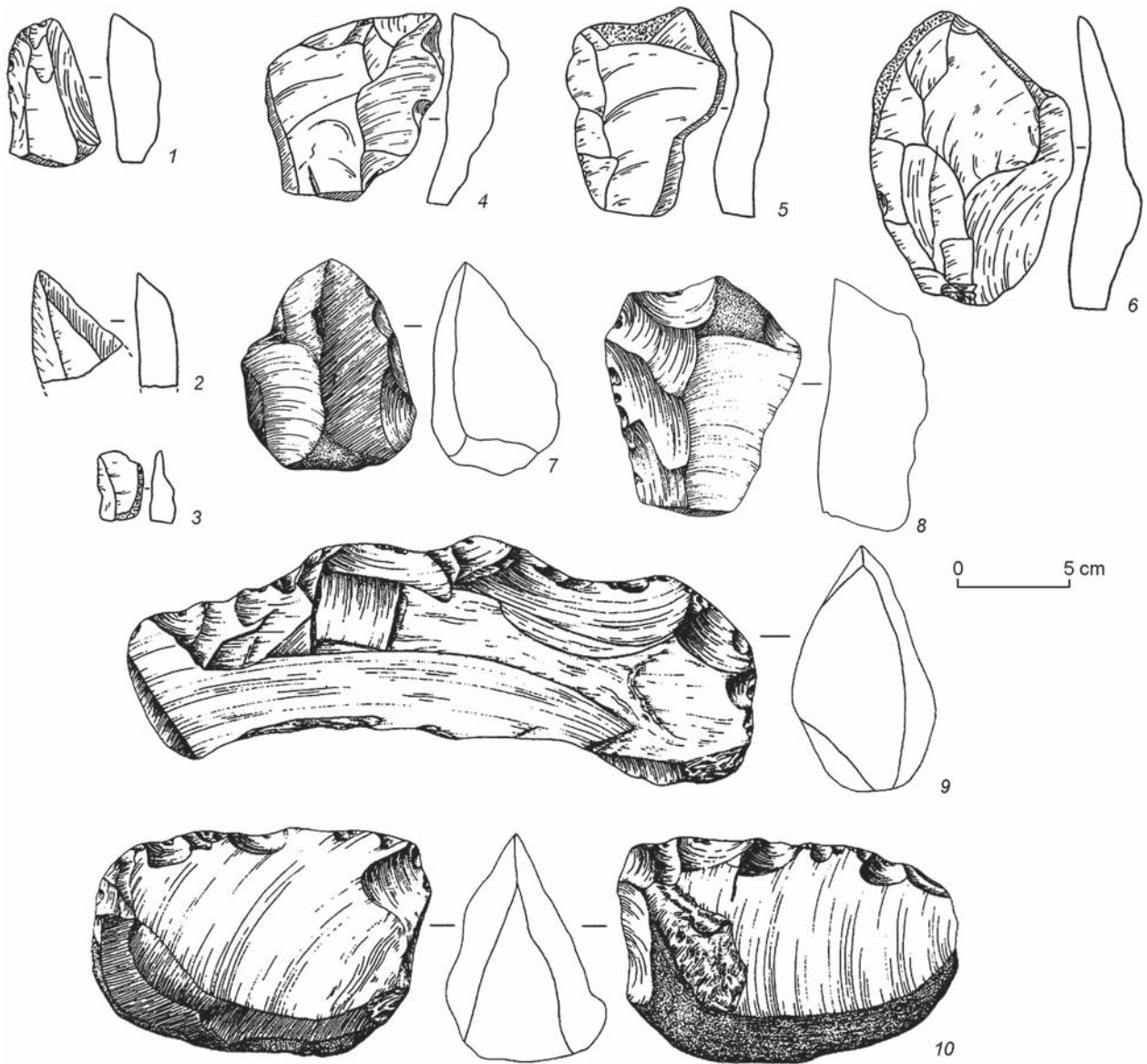


Fig.69. The artifacts from the Mashhad III locality (after (Amirkhanov, 2006)).

1–3 – Levallois type flakes; 4–6 – large flakes; 7 – a trihedral pick-like tool; 8 – a longitudinal scraper; 9 – a tsaldi; 10 – a cutting tool.

The other double-layered stratified locality, Mashhad IV, contains a cultural horizon containing the Acheulean and the Upper Paleolithic industries. This site is located opposite the Mashhad III locality, on the other side of the dry ancient riverbed. It adjoins a large outcrop, the bottom of which is composed of Middle Pleistocene gravels covered by the Late Pleistocene sandy loam/sandy clays. At the locality, nine stratigraphic units were identified (Fig. 70). Their description is provided below, according to K.A. Amirkhanov (2006, p. 132–133).

Layer A. Brownish-gray, dense, light, vertically fissured sandy loam. Horizontal bedding, clear contacts. Thickness 4.2 m.

Layer B. Dark-gray dense sandy loam – buried soil (?). Horizontal bedding, clear contacts. Thickness 0.35 m.

Layer C. Light-gray dense medium- textured sandy loam showing lamellosity and vertical fracturing. Horizontal bedding, clear contacts. Thickness 0.65 m.

Layer D. Dark-brown dense light sandy loam–buried soil (?). Horizontal bedding, clear contacts. Thickness 0.65 m.

Layer E. Light-gray dense medium- textured sandy loam showing lamellosity and vertical fracturing. Horizontal bedding, clear contacts. Thickness 2.9 m.

Layer F. Brownish-gray, dense, sandy loam, rich in slightly rounded coarse rock with low content of

limestone blocks. Horizontal bedding, clear contacts. Contains archaeological remains. Thickness 1.11 m.

Layer G. Reddish-brown sandy clay with lenses of slightly rounded middle and coarse rock. Horizontal bedding. Clear upper contact, visible lower contact. Thickness 0.8 m.

Layer H. Yellowish homogeneous sandy clay. Thickness 0.4 m.

Layer I. Poorly consolidated clastic stratum, rich in blocks and coarse rock rounded up to the pebble. Clear upper contact. Contains archaeological remains in the form of reduced stones. Observed thickness 1.6 m.

At the base of sandy loam/sandy clay layers, Upper Paleolithic artifacts were discovered. Early Paleolithic implements were identified in the lower pebble-cobble layer. The area, where Acheulean artifacts were collected, equaled 3x10 m. In total, 21 implements were found: a biface with partial reduction, a uniface with a transversal cutting edge, and 19 flakes, chunks and fragments.

The biface shows minimal preparation: its one lateral edge and a point are bifacially worked (Fig. 71, I). Spalls are large, and fine flaking is observed on one side. A large part of the implement, including the base (heel), retains pebble cortex. An important find is a uniface with a transversal cutting edge, according to K.A. Amirkhanov's classification (Fig. 71, 3). It is made on a large massive flake retaining pebble cortex on its dorsal surface. Both edges from the dorsal side are worked by large spalls. The ventral surface exhibits discontinuous trimming near the cutting edge. The cutting edge is shaped along the full width of the artifact (6.3 cm) by single detachment from the dorsal side. The surface of the cutting edge shows discontinuous fine flaking on both sides. Among all the finds, this is the only implement which can be attributed to cleavers with a certain degree of approximation. Flakes of various sizes are mostly primary products (Fig. 71, 2).

Mashhad II locality is situated ca. 100 m up the wadi from Mashhad III, in the eroded ancient residual outcrop, in the poorly consolidated rubble and boulder Middle Pleistocene deposits, having visible thickness of around 4 m. In the bottom part, 18 artifacts were found. These were mainly large and small flakes, chunks and fragments. The raw material used was nodular flint (14 specimens) and siliceous limestone (4 specimens). All the finds were slightly or almost not rounded and had no evidence of damage.

Mashhad V locality is situated 100 m above the site of Mashhad II, on the right side of the Wadi

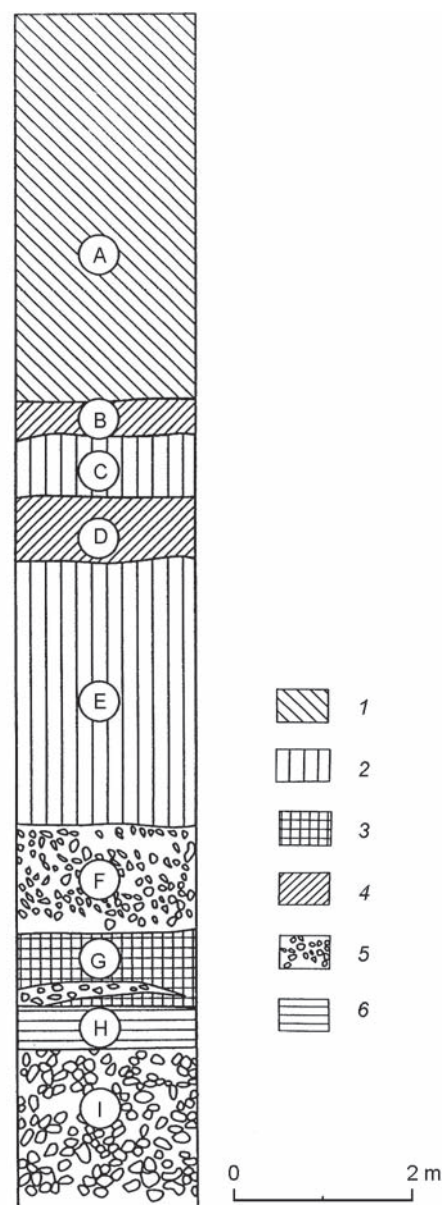


Fig. 70. The stratigraphy of the Mashhad IV locality (after (Amirkhanov, 2006)).

1 – loam; 2 – light-gray loam; 3 – yellowish sandy loam; 4 – buried soil; 5 – detritus and pebbles; 6 – reddish sandy loam.

Doan. Its stratigraphy was found to be similar to that of Mashhad IV. The outcrop yielded two cultural horizons: Upper Paleolithic and Acheulean, found in poorly consolidated rubble and boulder Middle Pleistocene deposits.

In the lower cultural horizon, 19 implements were discovered: a core, a large bifacially worked flake, a blade, and also 16 flakes of different sizes, chunks and fragments. A multi-platform core of a subrectangular shape is manufactured from a large flint nodule (Fig. 72, 3). The striking platform shaped

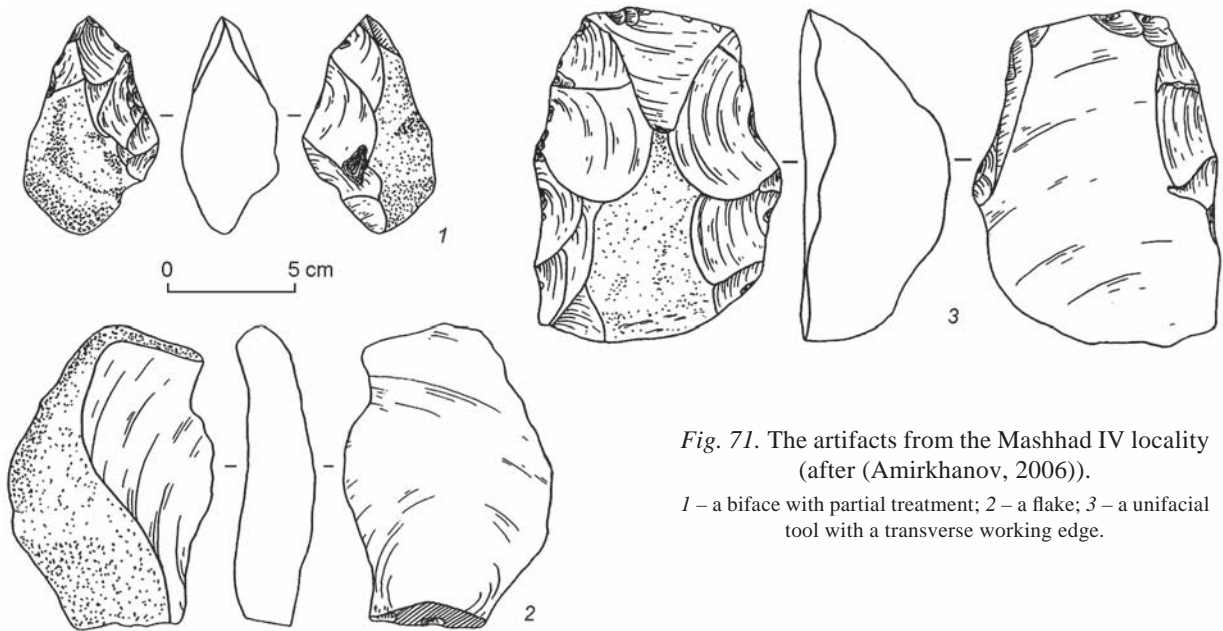


Fig. 71. The artifacts from the Mashhad IV locality (after (Amirkhanov, 2006)).

1 – a biface with partial treatment; 2 – a flake; 3 – a unifacial tool with a transverse working edge.

by two spalls has an acute angle with a flaking surface, from which several laminar flakes were detached. After that, a number of small flakes were removed from the opposite end and laterally, and their scars overlapped the former removal scars. The blade (Fig. 72, 1) represents an elongated spall with relatively thin lenticular cross-section consistent throughout its length. The striking platform is plain, the point of applied force and the bulb of percussion are well-defined. The dorsal part partially bears pebble cortex.

All the stratified Mashhad localities yielding the Acheulean industry are situated in the Middle Pleistocene deposits. Though some redeposition was possible, the stone implements were located *in situ* in the Middle Pleistocene deposits and can be dated to 400–450 ka BP.

In southern Arabia, K.A. Amirkhanov's group discovered 17 localities containing Acheulean materials, with surface occurrence of artifacts. They were found in Lahij, Aden and Hadhramaut governorates, with the most numerous sites discovered in Hadhramaut. According to K.A. Amirkhanov, the site of Jol Urum-1 is the earliest one. It is located directly on the rocky surface of a plateau, 1039 m above the sea level (asl) and 253 m above the valley floor. The materials were collected from the area of 400 m² (20 × 20 m).

In total, 16 implements were found at the locality: three single-platform cores, two handaxes, a partial biface, and ten flakes. All the three cores are of the same type. They differ from each other only in their sizes. Their striking platform is shaped by single transverse removal and forms an acute angle with the striking surface. Subparallel flakes are detached throughout the surface in one direction. Typologically, these cores

can be attributed to flat Levallois nuclei with parallel flaking.

Bifaces and handaxes at Jol Urum-1 are represented by two well-shaped specimens. One of them was attributed by K.A. Amirkhanov to the almond-shaped variety (Fig. 72, 4). It is made of a large nodule, symmetric in plan and in profile, and rhomboid in cross-section. Both sides were worked by large spalls. During reduction, the hammerstone strikes were applied alternately, first on one side, from the edge to the center, then – on the other side. The second half of the biface was worked in a similar way. The base (heel) of the implement partially retains pebble cortex.

The second biface is slightly asymmetric in plan. It was also worked by large spalls from the edge to the center (Fig. 72, 5). In terms of typology, this biface shows an essential difference: from both sides in its center it has an untreated section, i.e. the spalls from two edges of the implement did not reach each other. The upper part of the biface exhibits intensive sharpening and flattening. K.A. Amirkhanov expressed a doubt as to whether it was a result of utilization, because the other edges are clear enough and the tool itself has no evidence of rounding (2006, p. 145).

The partial biface is an implement made on an elongated nodule, with bifacial trimming only at the point. Partial flaking is also observed on the other parts of the implement but definitely it cannot be attributed to the shaping technique. The elongated flakes are large and show a distinctive bulb of percussion. Some of them can to a certain degree be attributed to Levallois ones. All the flakes are non-modified.

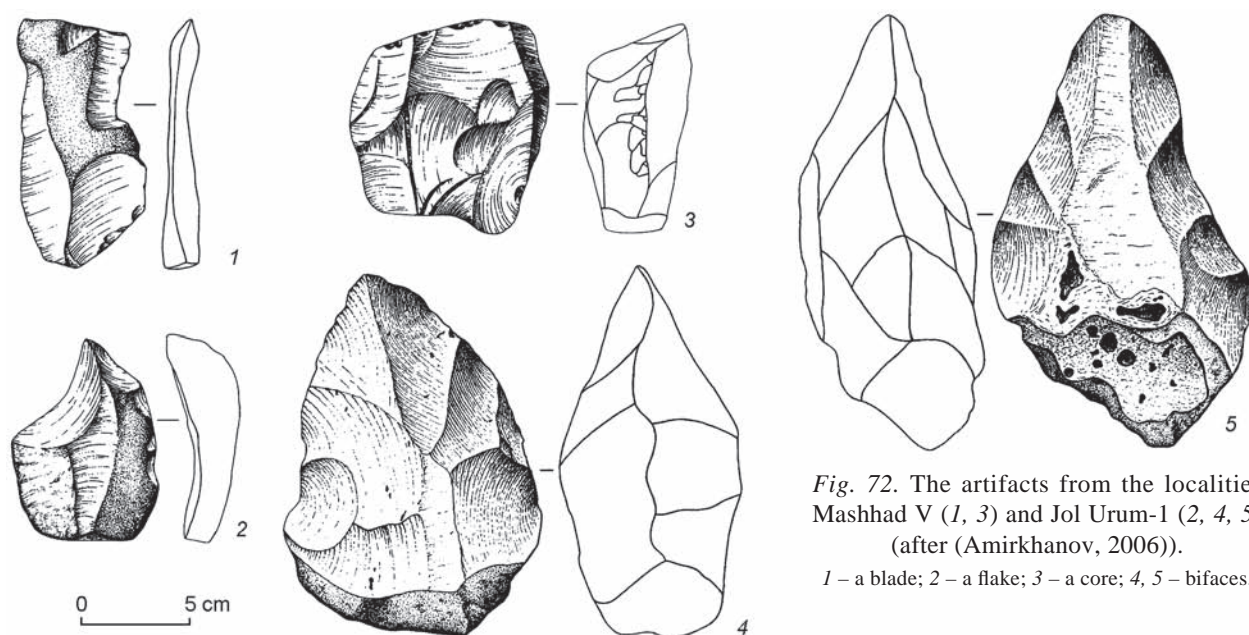


Fig. 72. The artifacts from the localities Mashhad V (1, 3) and Jol Urum-1 (2, 4, 5) (after (Amirkhanov, 2006)).

1 – a blade; 2 – a flake; 3 – a core; 4, 5 – bifaces.

K.A. Amirkhanov considers the Jol Urum-1 locality to be a remnant of the earliest Acheulean site. In terms of shapes, proportions, the reduction technique, and the individual features, the handaxes from this site show close affinity with the early Acheulean industries from the sites of the Olduvai Gorge (Ibid.).

Among the Acheulean localities of the Hadhramaut governorate, two sites were the richest in handaxes and bifaces, Al-Habr VII and VIII. At the site of Al-Habr VII, 22 implements were found on the area of ca. 900 m², including five bifaces of three varieties: ovoid-elongated bifaces (3 specimens), an ovoid one, and a subcordate one. One ovoid-elongated biface is manufactured on the plane-convex oblong fragment (Fig. 73, 1). The edges of the tool are asymmetrically convex, converging to the base and to the point which is shaped by two spalls on one side. The base is partially removed by a large spall. The massive cross-section is close to being plane-convex. The biface is worked by continuous trimming on the convex surface and by partial trimming on the opposite surface. The subcordate biface (according to K.A. Amirkhanov's classification) was manufactured on the elongated stone fragment (Fig. 73, 2). A characteristic feature of this tool is that one of its surfaces was initially flattened. Then the trimming of the opposite, convex surface was applied, and after that partial preparation of the flattened surface was performed.

The site of Al-Habr VIII also yielded five bifaces. One of them was assigned by K.A. Amirkhanov to a special Doan type (Fig. 73, 3). It was manufactured on the relatively small platy blank. At one end, deep notches were produced by spalls from both sides, which form a point with a rounded tip. The rest of the biface was left

unworked. According to K.A. Amirkhanov, this implement combines the features of a chopper and a biface. Its massiveness and limited reduction bring it closer to the chopper with a pointed end. Considering that the working end is a determining feature of this tool, K.A. Amirkhanov attributed it to bifaces and proposed to name it 'a handaxe of a Doan type', as such tools have not been described in the literature yet. Similar bifaces were also found at the other localities of southern Arabia.

At the site of Al-Habr VIII, another typologically interesting implement was also discovered, a transversal stemmed scraper (Fig. 73, 4). This scraper is made on a massive flake. The functional edge is shaped at the dorsal and ventral side with fine flaking. At the opposite end, a massive stem is formed by large and small spalls.

The Acheulean localities of the Hadhramaut governorate were found on a plateau both inland (50 km and more from the sea shore) and in coastal areas. They all show a near-surface cultural layer, a limited number of artifacts (rarely more than 20 specimens) and can be described as workshop sites and localities of short-term occupancy by small groups of people.

The Acheulean localities in Jabal Tala, Lahij governorate, were situated in other geomorphological conditions. They were located in the plain areas at the bottom of the mountain range, on the currently dry banks of ancient watercourses. On one side, these sites were surrounded by mountains with almost vertical slopes, and on the other side, their occupants enjoyed the view on the vast area. In the area of Jabal Tala, the expedition members managed to discover three localities containing lithic artifacts which by their techno-typological characteristics were close to Acheulean sites of Hadhramaut.

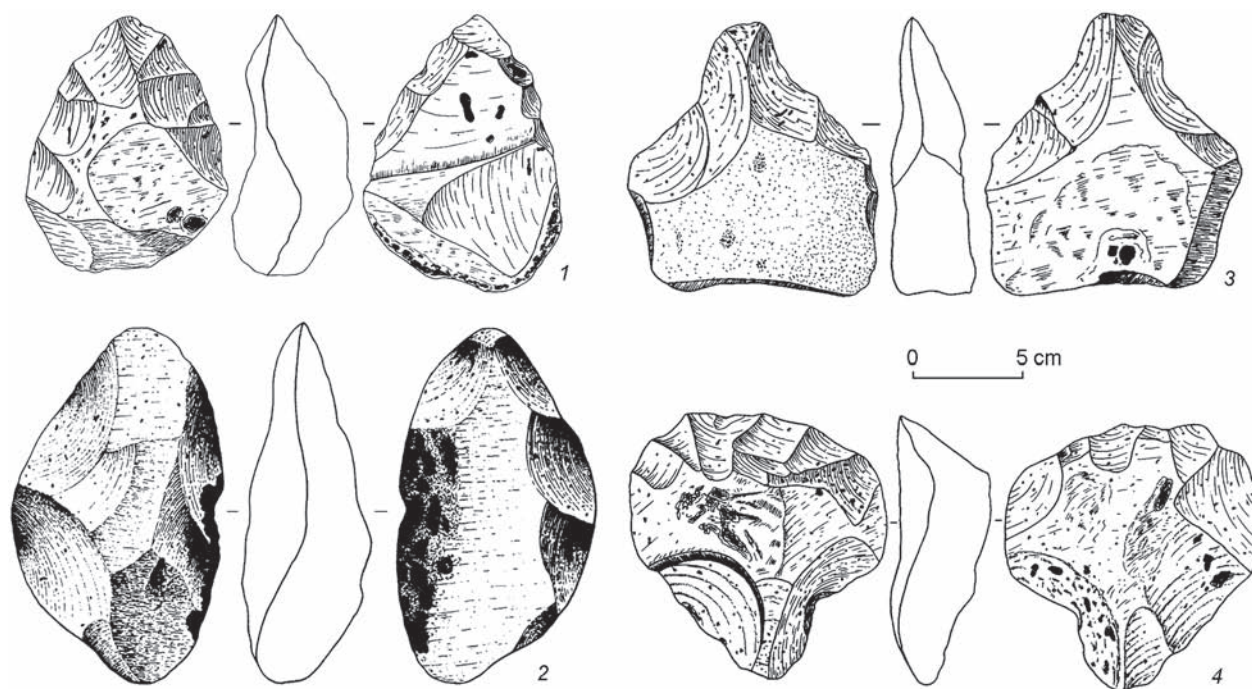


Fig. 73. The artifacts from the localities Al-Habr VII (1, 2) and VIII (3, 4) (after (Amirkhanov, 2006)).

1, 2 – bifaces; 3 – a Doan type biface; 4 – a transversal stemmed scraper.

The result of the field work conducted in southern Arabia by the Soviet-Yemen expedition was 21 Acheulean localities, including four stratified sites and 17 sites with the destroyed cultural layer and near-surface occurrence of artifacts. In total, 342 artifacts were recovered from all the sites, among which 52 were attributed to bifaces or to partially prepared biface-like tools. Most of the finds represented waste products or the results of raw material testing. The tool set was dominated by a variety of scrapers.

Products of primary reduction at the Acheulean localities of southern Arabia are mainly single-platform. Double-platform cores have been rarely found at the sites. Some cores did not have specially prepared striking platforms, and hammerstone strikes were applied to the natural surface. The majority of cores showed striking platforms shaped by removals of one or two transverse spalls. Quite often, they formed an acute angle with the flaking surface. Additional retouch of the striking platform was not performed. Cores were reduced by removing parallel and subparallel massive blades and laminar flakes. K.A. Amirkhanov believes that, firstly, this technique was by no means borrowed, as it emerged very early and was conditioned by the peculiarities of the local raw materials. Secondly, the introduction of the subparallel reduction technique did not lead to qualitative changes in the industry or to substantial acceleration in the development of the

Paleolithic culture. The knapping technology, Levallois in a broad sense, is found here together with the “extensive use of bifacially worked tools” (Amirkhanov, 2006, p. 142).

The Acheulean tradition of southern Arabia, from our point of view, represents special and very clear evidence of the fact that the Acheulean is not a culture but an industry. In this regard, it is very important to consider the chronology of emergence of the bifacial technique in Arabia. K.A. Amirkhanov divides the Acheulean localities of southern Arabia into early and late Acheulean according to techno-typological criteria. He argues that the early Acheulean localities may be attributed to some stage of the first half of the Acheulean, and the late Acheulean sites are similarly associated with a certain stage of the second half of this epoch. The materials from the stratified sites of the Mashhad group can be assigned to the first half of the Acheulean, which is indicated by the date of 450 ± 110 ka BP (Ibid., p. 288). The Jol Urum-1 locality was also attributed by K.A. Amirkhanov to the Early Acheulean.

We believe that all the Acheulean localities discovered by K.A. Amirkhanov’s expedition represent one technocomplex. They do not contain any typical African or Near Eastern cleavers. All bifaces are of the same type and manufactured out of pebbles or large partings but not out of flakes. The tool set consists mainly of various scrapers and choppers.

The Acheulean of southern Arabia represents a very specific homogenous technocomplex. The only TL-date was obtained at the site of Mashhad III from the layer underlying the cultural horizon, meaning that its age should be not older than 450 ka BP. The first Acheulean locality was discovered at the bottom of Jabal Tala and dated around 250–100 ka BP, based on the typology of lithic assemblage (Report..., 1965). Later, K.A. Amirkhanov's expedition found three new Acheulean localities, where lithic tools were similar both to those recovered earlier in this region and in the other Acheulean sites of southern Arabia, in terms of their techno-typological characteristics. Therefore, the Acheulean localities of southern Arabia can be dated by the period between 450 and 200 ka BP.

In the south of the Arabian Peninsula, in Yemen, in the area of the Bab el Mandeb, field excavations were carried out also by other researchers (Whalen, Pease, 1992). The work was carried out 5 km from the Asir Mountains, on deluvial trails, situated on the lower sections and oriented towards the shore line. This work resulted in discovery of approximately 30 sites referring to Early–Upper Paleolithic. All the localities were characterized by surface bedding of the cultural layer and non-contemporaneous finds. Altogether at the sites, 2381 stone items were collected. At most of the sites, a small number of finds were reported, sometimes situated quite far from one another. Only at two sites, referred by the researchers to the workshop type, over two thousand artifacts were found. The archeologists explain the scantiness of the stone artifacts by the assumption that the hominins, who from time to time descended from the mountainous areas to the shore, stayed there only for short time spans.

At the second stage, the field work was carried out 25–40 km from the shore (Whalen, Schatte, 1997). The specifics of the studied area is that at this section volcanic cones and basalt flows were identified, which are oriented from the mountains towards the shore and are highly subject to erosion. In this area, the researchers were able to discover 37 Paleolithic sites, many of which were found close to exposures of volcanic or metamorphic cliff rocks. The finds were situated on granite pediments in surface bedding and referred to various chronological stages. The researchers singled out six Oldowan and 16 Acheulean ones among the sites. The number of stone artifacts at the sites varied. At the Oldowan sites, core-tools, choppers, and discoid cores dominated. At the Acheulean sites, the number of tools on flakes, side- and end-scrapers increased. According to the researchers' opinion, at the Oldowan sites choppers and cores were of a larger size. A small number of bifaces and cleavers were collected. In our

opinion, localities with a surface cultural layer are very difficult to subdivide from the chronological view point, just based on the tools' typology. The referral of one group of open sites to Oldowan and other to Acheulean causes doubts. In both complexes, stone artifacts were found on the pediment surface. The researchers referred the sites with bifaces to the Middle Acheulean. In our opinion, they were no older than 300–400 ka BP. Therefore, the materials of the Oldowan sites should be distinguished from the Acheulean ones by presence of deep corrosion; besides, there should be significant differences in typology. All those sites, situated close to the raw material sources, most likely, must be referred to a single historic-cultural stage, the Acheulean.

All the Acheulean localities discovered by N.M. Whalen and his colleagues in Yemen are distinct by the presence of small numbers of bifaces and cleavers. To produce tools at the Acheulean sites situated at the pediment platforms, mainly quartzite was used (92 %). The bifaces were shaped on basalt (45 %) and rhyolite (32 %) blanks. Quartzite, andesite, flint, sandstone blanks and blanks of other rocks were used in small numbers. Not many tools characteristic of the Acheulean industry were found, i.e. bifaces, cleavers, pointed tools (Fig. 74, 1, 2; 75, 5, 6). They were primarily manufactured out of large partings. Both surfaces were fashioned by spalls of various sizes. At times, the bases of the bifaces retained natural surfaces. Among the heavy-duty tools, primarily choppers dominated, in the production of which blanks of various configurations were used. It is possible that some choppers initially served as cores and were later turned into heavy-duty tools. Among the choppers end- and side-choppers stand out (see Fig. 74, 4, 6–8; 75, 1–3).

Among the cores the following types were identified: discoid cores (see Fig. 74, 3) and polyhedrons (see Fig. 75, 4), with a radial principle of flaking and pebble cores. In case of the radial cores, in order to remove a flake, a negative scar of the previous spall from the opposite side was often used. Large shares of tools discovered at the Acheulean sites were produced on flakes (55 %). Among the tools, side-scrapers dominated for their number (18.8 %). Typologically, they can be subdivided into transverse and longitudinal with a straight, concave and convex working edge (Fig. 74, 10). Burins (Fig. 74, 5), end-scrapers etc. were also found.

In the southeast of the Arabian Peninsula, in Oman, 67 Acheulean localities with surface bedding of the cultural layer were discovered (Petraglia, 2003). The southeastern portion of the peninsula is a mountainous region with variable natural conditions, potentially favorable for dissemination of ancient hominins. Altogether at the sites, 2861 stone artifacts were found;

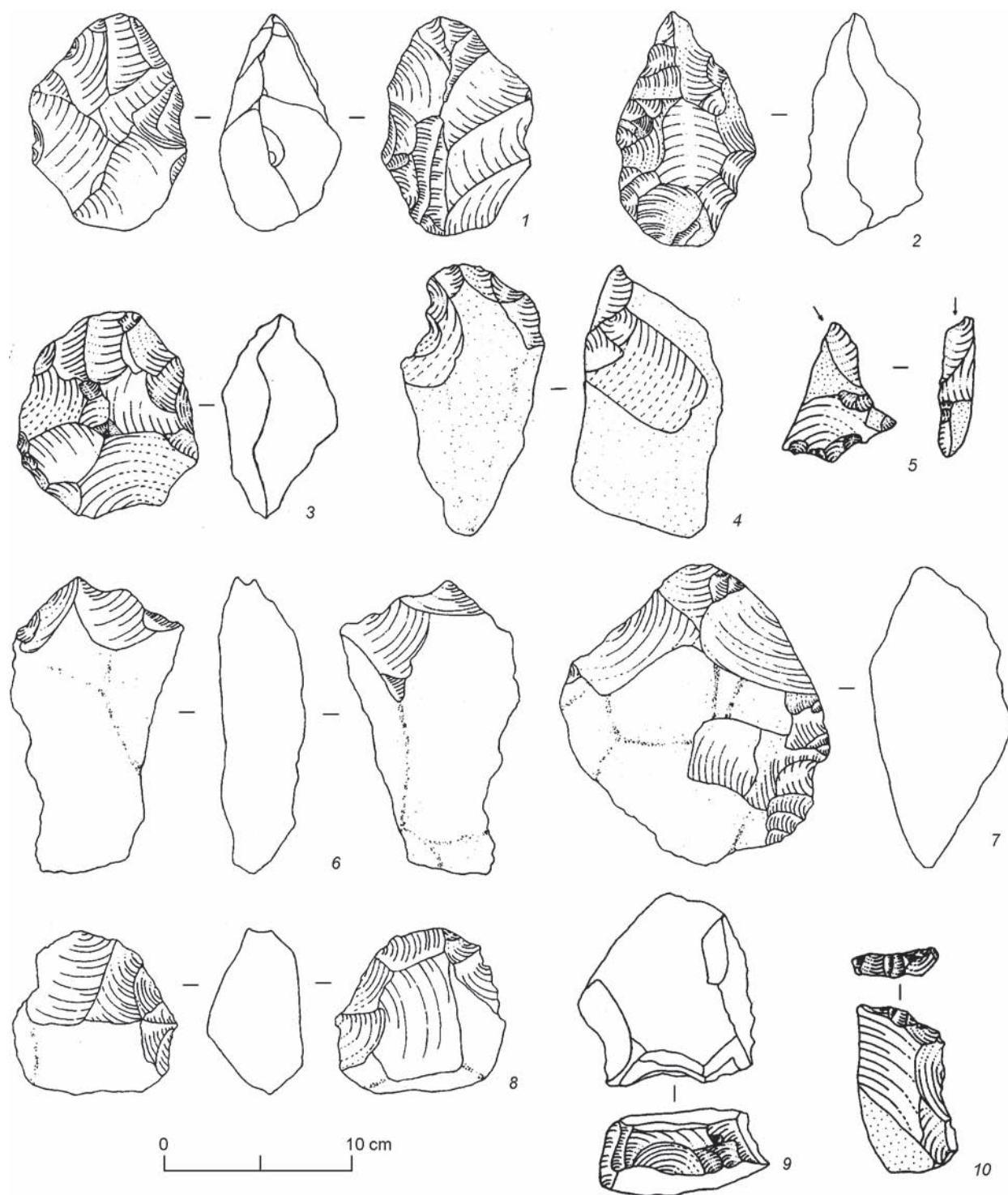


Fig. 74. The artifacts from localities, discovered in the southeastern portion of Yemen (after (Whalen, Pease, 1990)).

1 – a biface; 2 – a pick; 3 – a discoid core; 4, 6, 8 – end-choppers; 5 – a burin; 7 – a side-chopper; 9 – a core-scraper; 10 – a side-scraper.

1502 of them were referred by the researchers to the Early Acheulean, and 1168 – to the Middle Acheulean (Whalen, Schatte, 1997). In the materials of the Early Acheulean sites, choppers represent 36 %, a few bifaces were found – 2 %, while at the Middle

Acheulean sites, according to the researchers' opinion, the share of bifaces from the total number of tools is 31 %, and that of choppers is 11 %. Most of the tools were produced out of flint, found in large amounts in this area. The researchers believe that this area was

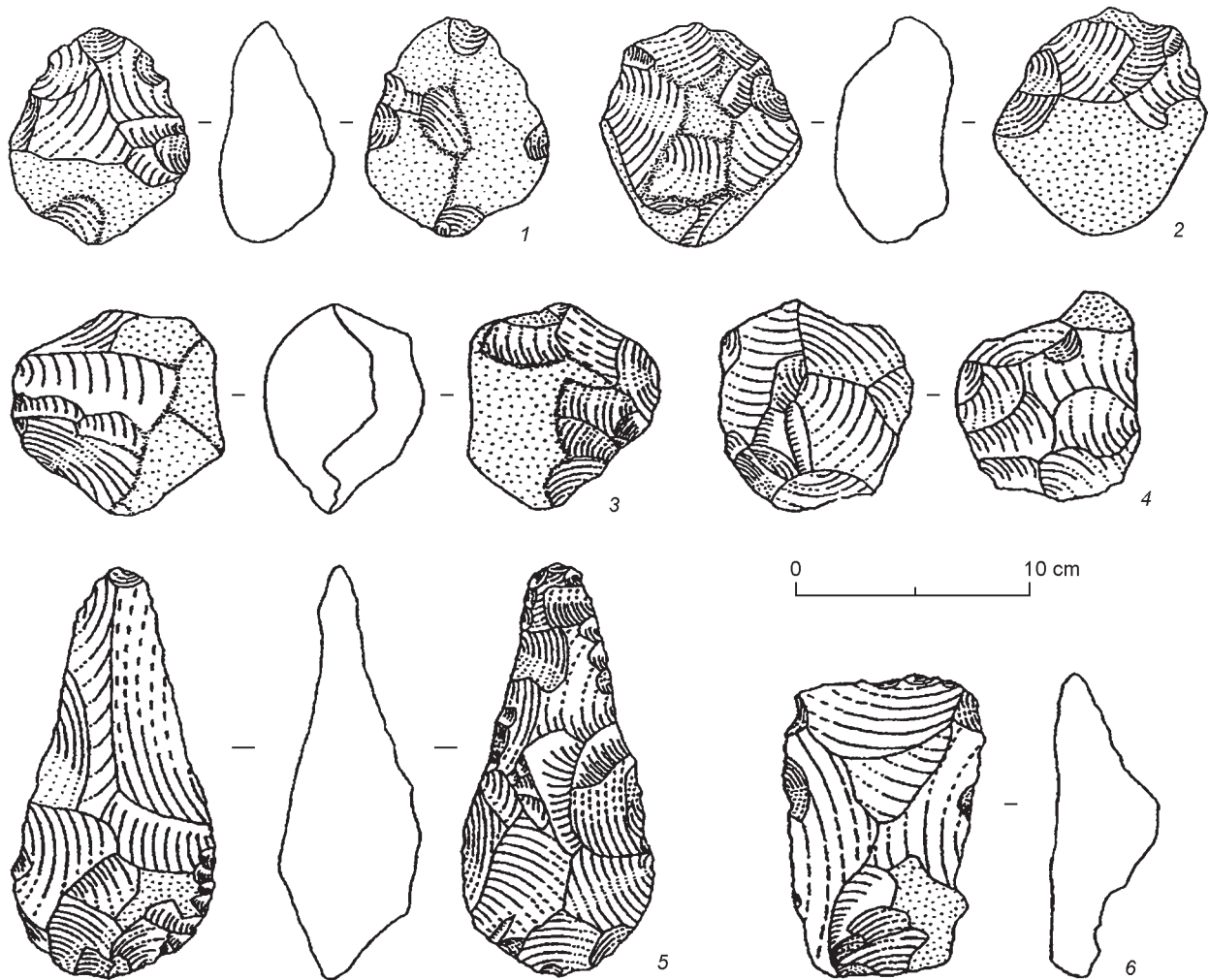


Fig. 75. The artifacts from the open-type localities in Yemen (after (Whalen, Schatte, 1997)).

1–3 – choppers; 4 – a polyhedron; 5 – a biface; 6 – a cleaver.

a transit point for the hominins' migration from the Arabian Peninsula to the neighboring Iranian plateau.

The Late Acheulean locality of an open type was found in the area of red sandy dunes near a dried Pleistocene lake (Biagi, 1994). There a large number of stone artifacts were found, mainly made out of flint, treated by spalls and large-faceted retouch. Among the stone tools, discoid cores, longitudinal scrapers, end-scrapers, cores, flakes (including blade flakes) and blades were found. It is very important that there are 11 bifaces among the tools. Older types of stone artifacts were also found, and it cannot be excluded that the locality included artifacts referring to different chronological stages.

In our opinion, the Acheulean localities discovered on the territory of Oman should not be subdivided into Early Middle and Late Acheulean. They all refer to a relatively late time and are hardly older than 700 ka BP.

The origin of the Arabian Acheulean is a difficult issue, as it differs significantly from the Acheulean

tradition of Eastern Africa and the Near East. K.A. Amir-khanov argues that the general characteristics of the Acheulean of southern Arabia are the abundance of handaxes associated with the tools on flakes and a small number of choppers, the absolute prevalence of single-platform cores processed by a subparallel flaking technique, and the absence of cleavers. These features bring this industry closer to the Acheulean of the Near East. According to K.A. Amirkhanov, if we look for similar traditions in Africa, we can highlight the Acheulean of the Kharga Oasis, which itself (considering the above features of the southern Arabian materials) substantially differed from the contemporaneous culture of the major part of Africa (2006, p. 329).

Rigorous analysis of the techno-typological characteristics of the lithic tools from Acheulean localities of southern Arabia and the Near East shows the only common feature, i.e. the presence of bifaces. However, in the Near East, bifaces were made mainly on flakes,

while in southern Arabia, on nodules and large partings. Bifaces in Arabia were shaped by large and small spalls and almost never had any additional retouch. In the south of Arabia, the classic Levallois primary reduction technique has not ever been recorded, while in the Near East, the site of Gesher Benot Ya'akov revealed the earliest occurrence of this technique, which subsequently became quite common in the Acheulean localities and at the localities of a later age. The above arguments certainly do not completely reject the possible relationships between hominins in these regions; however, it was not the Acheulean culture that emerged in the south of Arabia ca. 450–400 ka BP but the technique of bifacial working of tools, which could have been brought to this area by human populations from the Near East as a result of short-term contacts or relay-race transfer of this innovation. Distinction of the Acheulean industry in the south of Arabia from the Eastern African one and its rather late appearance in this region imply its originality. In our opinion it should be emphasized once again that in the south of Arabia, around 450–400 ka BP and later, not the Acheulean culture was spread but only the bifacial technology of stone reduction, having some common techno-typological indicators with the Near Eastern Acheulean.

In the Acheulean industry of central and northern parts of the Arabian Peninsula more connections with the Levant Acheulean have been traced. According to the opinion of archeologists, the Acheulean industry was best studied in Saudi Arabia, where starting from 1976, large-scale research of the Lower Paleolithic localities has been conducted (Petraglia, 2003). In the northwest of the Saudi Arabia, Acheulean localities marked № 204-175 were discovered (Zarins, Rahbini, Kamal, 1982). One site in this area was situated on a coral terrace cut by temporary watercourses (wadi), and the second one – much lower, almost at the level of the modern sea. Stone artifacts were found in alluvial deposits formed by wadi flows, 2–3 m thick. In these two localities, bifaces were found, produced out of rhyolite, andesite and siliceous sandstone. The bifaces differed in terms of shape in plan view and differed in the degree of their treatment by spalls, i.e. from partial reduction to thorough treatment; on the latter the natural surface was only partially retained. Among the working tools, choppers, scrapers and other items were discovered. In the Kilwa area, several 'Oldowan' and 'Acheulean' localities with surface bedding of the cultural layer were discovered.

The research of the northern part of Saudi Arabia in 1997 resulted in the discovery of 11 Lower Paleolithic sites (Parr et al., 1978). Later the researchers were able to discover seven more Acheulean sites, at which bifaces,

choppers, trihedral tools with a pointed end, well-shaped by small spalls, and tools on large flakes were found.

Among these localities, the site № 201-49 was referred to the earliest time of existence of the Oldowan industry (Ibid.; Whalen et al., 1986). This site is situated on a terrace bordering the system of watercourses flowing into Wadi Ash-Shuwayhiyah. The reason for referral of the stone tools discovered at this site to the Oldowan industry was the presence at it of tools, much more numerous than at other sites used for heavy-duty functions, i.e. choppers, polyhedrons, spheroids, discoids (50.49 %) and a smaller number of bifaces (7.41 %). It must be noted that bifaces on one or both sides partially retained the natural surface and some of them were referred to protobifaces. Other bifaces, according to the opinion of researchers, definitely referred to the Acheulean type. At this site, many tools were produced out of cores, and they are of large size.

M.D. Petraglia visited the site № 201-49 in 2002 and noted the difficulty of determining the homogeneity of the finds due to erosion and alluvial processes (Petraglia, 2003). In spite of the doubts regarding the contemporaneity of the artifacts' appearance at this site, in my opinion there are no solid grounds to refer its industry to the Oldowan. Hence, this site must refer to the Early Pleistocene and be younger than 1.5 Ma BP, which is not supported by any facts. The site № 201-49 must be referred to the Acheulean both in accordance with the African and Levantine criteria of evaluation of the age of the industry; it is hardly older than the Middle Acheulean.

In the north of the Arabian Peninsula, Acheulean sites with the surface bedding of the cultural layer are found, as a rule, in places of stone exposure (fine-grained basalt, andesites, and rhyolites). The tool kit at them is represented mainly by choppers, scrapers of various modifications, end-scrapers and other artifacts. Small numbers of bifaces and bifacially treated pointed tools have been reported.

In the west and southwest of the Peninsula, the Acheulean localities are mainly concentrated along the Red Sea shore and at a certain distance from it. The Najjran site is considered to be pre-Acheulean and similar to locality № 201-49 in terms of composition and tool types (Zarins, Al-Jawad Murad, Al-Yish, 1981). All these localities are characterized by surface bedding of the cultural layer and are situated in the immediate proximity from the lithic material exposure. At the localities, variable numbers of stone tools were found, among which small numbers of bifaces and cleavers. The richest assemblage of artifacts was collected at the Acheulean sites, situated on the northern side of Wadi Fatimah. The sources of the wadi are situated in a narrow

valley in a mountainous area, and the channel is oriented towards the plain situated along the Caspian Sea shore. The width of the plain reaches 8 km. North and south from the watercourse, there are mountainous zones with exposures and taluses of basalt, andesite and rhyolite. In the course of many years of work, north of the wadi approx. 20 sites were discovered (Whalen et al., 1981, 1988). The sites are situated on the slopes of hills and detrital cones, oriented towards the watercourse. During the field work an assemblage of 2227 artifacts was collected. The stone items were collected from the surface, and there is no certainty in the contemporaneity of the archeological material obtained.

Among the finds, bifaces, cleavers, trihedrons, bifacially treated pointed items, discoids, polyhedrons and spheroids were noted. During the tool production process, preparation of cores for flake removal and the reduction itself were produced by a heavy and hard hammerstone. Bifaces are characterized by different shape in the plan view: lanceolate, almond-shaped, ovoid and sub-cordiform. Judging by the negative scars, the bifaces were treated mainly by large spalls and are characterized by sinuous edges; they have a wavy shape in the profile and an irregular shape in the transverse cross-section. Bifaces which were well-shaped, flattened, symmetrical in the plan view, with even edges, treated by additional retouch, thin in transverse cross-section were also noted. It is important to note that among the discoid, pebble and orthogonal cores Levallois ones were identified; blade blanks detached from them were also found.

Researchers note a certain degree of uniqueness in the percentage shares of various types of finds discovered at the reviewed localities. At sites № 210-356–358 many choppers and scrapers of various modifications were found; also small numbers of cores, flakes and tools, produced on flakes were discovered. At sites № 210-359, -367 the largest number of scrapers and the smallest number of flakes with a relatively significant share of bifaces and discoids were reported. At two other sites № 210-370, -371 many cores, bifaces and scrapers were identified. Based on the significant degree of dispersion of the finds and different quantitative ratios of the artifact types, the researchers concluded that these sites evidence various types of hominin activities and referred all of the localities to the Middle Acheulean.

The Acheulean localities were discovered in the central portion of Saudi Arabia, including the Rubal-Khali Desert. The most important finds were reported from the al Qawnasat ibn Ghudhayyan site, where several bifaces made of quartz, quartzite and flint were found. They had a variety of shapes in plan view,

i.e. triangular, ovoid, lanceolate and sub-cordiform (Petraglia, 2003).

Six Acheulean sites with the surface bedding of the cultural layer were discovered on terraces formed by temporary watercourses (Zarins et al., 1979). It must be noted that the bifaces found at these sites were characterized by an ovoid, ovoid-elongated and lanceolate shape and were distinct by a biconvex transverse cross-section and a base with the natural surface. The working edges of the bifaces are sinuous and uneven. Overall, the essence of the biface production was rough treatment of surfaces by large spalls. The manufacturers did not attempt to make them flatter and to shape them additionally by large-facet retouch. The bifaces were manufactured out of ferruginous sandstone, sandstone and various quartzite types.

One locality (№ 212-55) differed from the other ones in that its inhabitants used high-quality quartzite as raw materials. The tools found at this locality are characterized by a more thorough shaping by small spalls and retouch. The bifaces were flattened by additional spalls and retouch. At some of the artifacts, smoothened negative scars from large spalls were noted, suggesting wind and water treatment.

The Acheulean localities were discovered in the vicinity of the city of Riyadh, where exposures of sandstone, common and ferruginous quartz were discovered (Zarins, Rahbini, Kamal, 1982). The broad alluvial plain is cut here by sinuous wadi flows. Just like in other places, the sites were situated near the stone raw material exposure or close to it and near the water source. Among the tools, bifaces of different shapes in the plan view and different degrees of treatment, scrapers, trihedrons, backed knives, choppers, and bifacially treated tools with a point fashioned by small spalls were collected.

Over 20 Acheulean sites with surface bedding of the cultural layer were reported from the vicinity of the city of Dawadmi. In this area, comfortable conditions existed in the Pleistocene for settlement of hominins. Wadis can be traced quite clearly on the terrain, with even two waterfalls identified. In the terrain lowering, as the researchers think, there was a lake. In addition, an andesite mound and quartz and sandstone exposures were found. Lithic tools at the sites were found in different parts and in various numbers (Zarins et al., 1980; Whalen et al., 1983). The discovery of a large number of the Acheulean localities evidences favorable ecological conditions that existed in this area. The stone inventory at all of those sites was similar in terms of its composition and was referred by the researchers to the Middle Acheulean. The tools are characterized by somewhat rough treatment, the presence of natural surface and the insignificant role of retouch in their modification. The

materials of the site № 206-162 differ from the other ones by the presence of flattened spalls, symmetrical bifaces and more thorough treatment of other items.

Of particular importance were results of research of the two localities in this area, i.e. №№ 206-68 and 206-76 (Whalen et al., 1983; Whalen, Siraj-Ali, Davis, 1984; Zarins et al., 1980). In the course of excavations, the maximal depth of bedding of the cultural layer at these localities was determined to be 90 cm. The soil is represented by yellow-red laterite. The concentration of finds in the layer was lower than on the surface. It is to be noted that the age of the artifacts was determined by U/Th isotope analysis. The archeologists were able to collect samples of calcite cortex from the lower part of six stone artifacts; the analysis of the cortex yielded the dates, ranging from 61 to 204 ka BP (Whalen, Siraj-Ali, Davis, 1984). It is quite obvious that this is the minimal age, pointing not to the time of the tools' manufacturing, but rather to the time when the cortex was formed on them. It is impossible to determine how much time passed from the moment, when the tool was manufactured until the calcite cortex was formed on it, because calcites are formed during decomposition of the granite-gneiss rocks and release of carbonates, which facilitate the formation of calcite sinters. This process is most intensive during warm and damp periods.

Two years of work at the locality № 206-76 yielded 11360 stone artifacts and the collection from site № 206-68 numbered 2444 items. The raw materials for production of stone tools were andesite, quartz, rhyolite, which (especially andesite) are available in large amounts in this area. Among the finds, bifaces, cleavers, and backed knives were identified, as well as tools on which points were intentionally fashioned by small spalls and retouch, trihedrons, polyhedrons, spheroids, discoids, choppers, cores transformed into axes, scrapers and also small-sized artifacts produced out of flakes, i.e. drills, burins, knives, and chisels (Fig. 76). At the sites, cores, hammerstones, flakes with and without retouch, and blade flakes were also found. Many of the cores did not have specially prepared platforms, and the hammerstone strikes were applied to the natural surface of a blank. In most cases they are of a significant size, with negative scars of removals of large and small flakes. Among the scrapers, side-scrapers and transverse scrapers stand out; besides, there are a few discoid and convergent scrapers. The bifaces were manufactured mainly on large blanks of a subtriangular shape. A small number of these tools were produced out of cores and large flakes. The bifaces were characterized by lanceolate, ovoid and cordiform shapes. They were treated by large spalls, and the base relatively often retained the natural surface. They are

not always symmetrical and are thick in the cross-section. No evidence of flattening was identified on the bifaces. According to the opinion of researchers, the techno-typological complex identified at these two sites is closest to the finds from Wadi Fatima.

The researchers tried grouping the stone tools based on the principle of their primary economic usage. They identified seven artifact groups, which were intended for carcass dressing and meat cutting, splitting and crushing of bones, skin scraping and treatment, collection and treatment of plants, woodwork and treatment of bone. Though acknowledging the importance of such research, it must be noted that without thorough trace analysis of the stone tools, such conclusions would remain hypothetical and require more thorough argumentation. The researchers refer these two sites to the Middle Acheulean (Whalen, Siraj-Ali, Davis, 1984).

From the standpoint of the search and study of the Early Paleolithic sites, the territory of Saudi Arabia is, most definitely, more thoroughly studied than the rest of the Arabian Peninsula. The search of Paleolithic sites started there in 1930s. A particularly major contribution to the solution of the problem of the original peopling of this territory by hominins was implementation of the program which started in 1976 and got a name 'Full study of the peninsula'; the program was supervised by the Department of Antiquities and Museums of the Kingdom of Saudi Arabia. The 'Atlat' journal (translated as 'Ruins'), which has been published since 1977, played an important role in the study of the Stone Age of Arabia.

Overall, approx. 100 Paleolithic localities have been found in Arabia. Unfortunately, only a few of them are characterized by certain stratigraphical sequence. Most of the sites are characterized by surface bedding of the cultural layer. Although the Arabian territory could theoretically be a transit zone at the time of peopling of the Iranian Plateau and further Southern, Eastern and Southeastern Asia by the hominins, so far no indisputable pre-Acheulean sites with the pebble-flake industry have been found in the north of the peninsula. Researchers regard some of the sites as pre-Acheulean or as Oldowan, due to a certain similarity of their inventory to the stone tools from the Olduvai Gorge (Whalen, Davis, Pease, 1989). It is difficult to agree with this conclusion, since the Arabian sites are many hundred thousand years younger than the African sites.

The issue of the origins and dating of the Acheulean localities in Arabia remains unsolved. Some researchers, based on the analogy with Levant, try to identify three stages of development of the Acheulean in Arabia: early, middle and late. In our opinion, the accumulated materials do not support this conclusion. They indicate

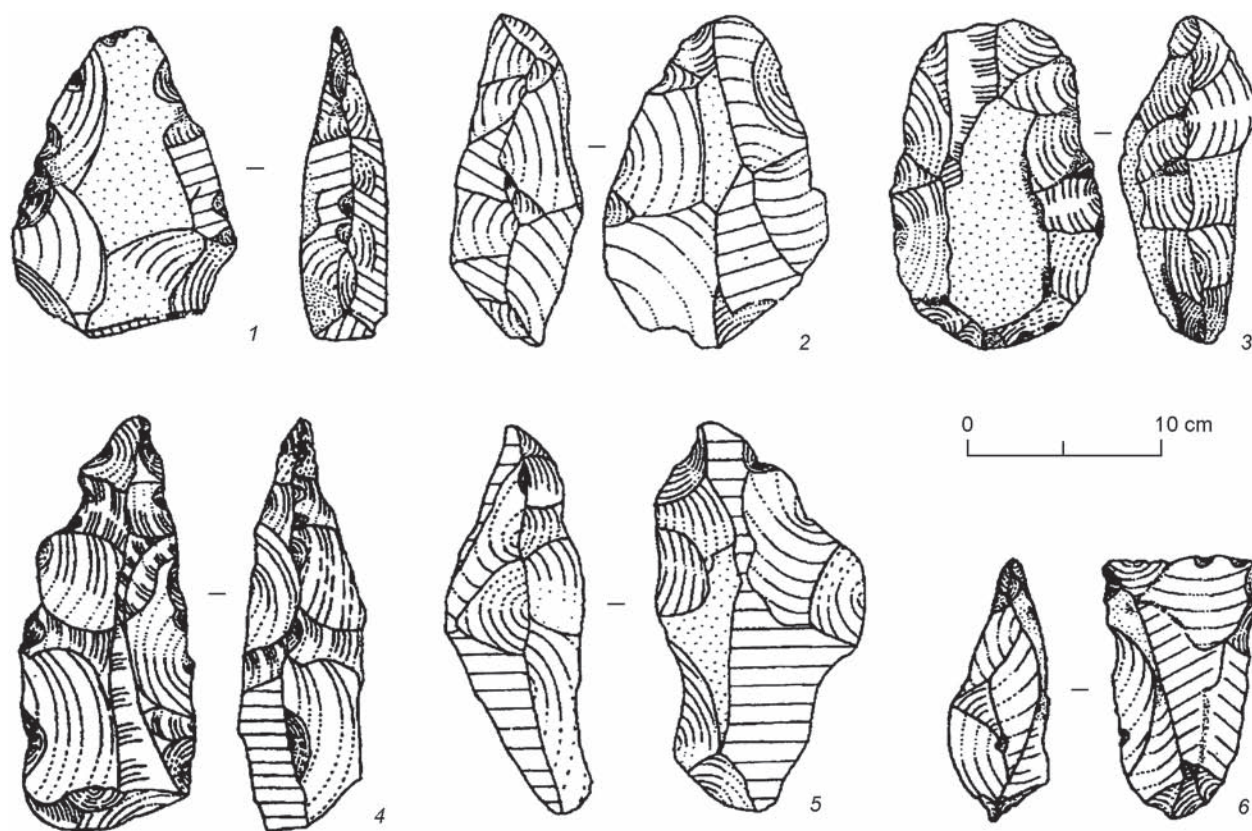


Fig. 76. The artifacts from the localities № 206-68, -76 in the vicinity of the city of Davadmi (after (Whalen, Siraj-Ali, Davis, 1984)).

1-3 – bifaces; 4, 5 – trihedrons; 6 – a cleaver.

that so far there are no Acheulean localities older than 700–600 ka BP known either in the south or in the north of the peninsula. This definitely does not mean that they will not be found in the future. In connection with the discovery of the *H. erectus* remains and Acheulean collections on the Awash River in Ethiopia, M.D. Petraglia does not exclude the appearance of Acheulean approx. 1 Ma BP. The proximity of Africa and Levant theoretically implies the possibility of discovery of the pre-Acheulean and Early Acheulean localities on this territory in the future. However, presently only the sites discovered in the south of Arabian Peninsula, in Yemen, can be referred to the pre-Acheulean pebble-flake industry (Amirkhanov, 2006; Derevianko, 2015).

In the north of Arabia, the techno-typological characteristics of the sites imply general similarity with the Levantine Acheulean. This similarity lies in the frequent usage of volcanic rocks as a source material for production of tools. In Arabia, just like in Levant, sites with and without bifaces refer to the Acheulean epoch. There are large bifaces with negative scars from large flake removals in the collections from these sites (Petraglia, 2003). The Acheulean industry from the localities in the northern and to some extent the central parts of Arabia

is also characterized by the overall typological similarity to the sites of the Middle Acheulean of Levant.

Comparing the Acheulean of Arabia and Hindustan with Eastern African and Levantine Acheulean, M.D. Petraglia notes the main general technological features, including the systematic production of tools of the handaxe and cleaver type, and some general technological patterns in the primary stone treatment. In his opinion, the localities with the Acheulean industry studied in Eastern Africa, Western Asia, on the Arabian Peninsula and in Hindustan reflect the geographical border of settlement of the Acheulean populations during a lengthy time period (Petraglia, 2003, p. 173).

As it was already mentioned, the Arabian Peninsula, judging by its geographical position, could serve as a transit territory for the bi-directional migrations of animals and humans between Africa and Eurasia in the Pleistocene. Theoretically, it is possible to suggest that this territory was settled by humans in the pre-Acheulean. The earliest localities with the pebble-flake in Arabia were found in the south of the Peninsula, but the age of these localities remains unknown. The original settlement of the Arabian territory by the *Homo genus* should have happened before 1.4–1.0 Ma BP, because

the dispersion of the Acheulean industry in Eastern Africa started 1.75 (1.7) Ma BP, and in Levant, the Ubeidiya locality with bifacially treated tools is dated approx. 1.4 Ma BP. From this point in the Near East hominins with the Acheulean industry started disseminating. We have no evidence implying the possible evolution of the pebble-flake industry identified in the south of Arabia into the Acheulean industry. This industry could have penetrated into Arabia from the north, from Levant, or from Eastern Africa, in case of sea level lowering and drying of the Bab el Mandeb Strait.

The available materials from the Acheulean sites discovered in the south of Arabia, in Yemen and Oman, allow making a conclusion about the earliest manifestation of the Acheulean industry by the time of 600–450 ka BP. The supposition of M.D. Petraglia about a certain degree of affinity of the Acheulean sites aged around 1 Ma BP on the Awash River in Ethiopia and about the possibility of migration of hominins at this time into Arabia is so far not supported by the materials from the studied Acheulean localities. Most of them contain a surface cultural layer, and the stone inventory there is characterized only by general and distant similarity to the African inventory, which does not allow making a conclusion about the older age of the Acheulean industry in the south of Arabia.

At the Early Acheulean locality of Ubeidiya, a completely different industry was identified, compared to that from the Acheulean sites of Arabia. The artifacts from Gesher Benot Ya'akov do not have close affinity with the Arabian Acheulean industry, either. As already mentioned, many researchers try to divide the Acheulean in Africa and Eurasia into three stages: Early, Middle and Upper (Late). At the same time, different markers are used for identification of each of the stages. The main criterion for singling out the Early Acheulean is the techno-typological affinity with the developed Oldowan and the Early Acheulean of Africa. Bifaces, cleavers, polyhedrons, spheroids and their shape, degree and nature of treatment, the shares and the numbers of the implements compared to the other tool kit types are used as main markers for the Middle and Upper (Late) Acheulean. However, as it is well known, a tool's shape, the degree of its treatment and the size can depend upon raw material particulars, the main types of economic activity and other factors. In our opinion, the appearance or disappearance of certain tool types cannot be viewed as a basis for cultural or chronological classification. At the same time, on relatively closely situated territories, i.e. in Europe, Levant and Arabia, localities with bifaces and/or cleavers and sites without bifaces and/or cleavers could coexist. The

shape (amygdaloid, ovoid, cordi-form, lanceolate etc.) is not a safe marker for classification of any kind, either. F. Bordes identified over 12 kinds, in terms of shape, taking into consideration the weight, size, flatness or absence of flatness, etc. All these features can disappear and reappear on the same territory. I am convinced that the criteria developed for classification of the African industries must be used carefully, when applied to Western Europe, Northern, Eastern and Southeastern Asia. The Acheulean industry, which existed for over 1.5 million years on territories with different environmental conditions, cannot be homogenous. Any archaeological classification must be based on chronological, not typological, criterion, because the latter very often has a subjective (or territorial) nature. For example, when the Paleolithic studies were only starting, the cultures and the industries of France were often used as a standard for comparison, as those which were best studied.

Judging by the available materials, the Acheulean industry appeared relatively late on the Arabian Peninsula. So far, there is no convincing evidence of the techno-typological affinity between the Arabian Acheulean industry and the Early Acheulean of Eastern Africa and Levant. In terms of techno-typological characteristics, the Acheulean industry in Arabia, both in the north and south, is unique and does not demonstrate any homogenous unity. I am not aware of the Acheulean localities in Eastern Africa aged 500–600 ka BP, at which the origin of the Arabian Acheulean can be traced. In Levant, hundreds of Acheulean localities, aged 1.4 – 0.3 (0.2) Ma BP were discovered, and, despite the territorial proximity, I am also unaware of the existence of any Acheulean localities in the north of Arabia, which would be identical to the Levantine ones. The origins of the Arabian Acheulean are to be found, most likely, in Levant, as a certain similarity of the late Middle Acheulean of Levant and Acheulean of Arabia can be traced, but this similarity is not vivid. The north to south migration of the hominins could proceed along the Red Sea, along the corridor between the shore and the Asir Mountains, and the detailed comparison of the Acheulean sites in this area of Arabia with the Levantine ones could provide a better answer to the question about the origins of the Arabian Acheulean.

Judging by the techno-typological characteristics, the Acheulean in the south of the Arabian Peninsula is significantly different from the Acheulean discovered in the north. The absence of the Levallois flaking technology in the south is one of the arguments in favor of this conclusion. Possibly, this is explained by different environmental conditions in the south and north and, therefore, different adaptation strategies.

Chapter 3

THE ACHEULEAN INDUSTRY IN IRAN

One of the crucial territories through which the global migration of human populations carrying the Acheulean industry from Africa or Near East into Eurasia could have occurred, or the distribution of the Acheulean industry elements could have taken place as a result of a relay race transfer during short-term contacts between humans populations, was Iran. The routes through Iran led to the Caucasus, Central and South Asia and allowed contacts between the ancient human populations in the Early and Middle Pleistocene.

Unfortunately, the Early Paleolithic in Iran has been poorly explored. This fact is also recognized by Iranian researchers, who note that in Iran the Lower Paleolithic is least studied in Western Asia. Only a few small groupings of choppers based on cores are known to have been found in the gravel deposits along the rivers in Eastern Iran, and some artifacts, including those belonging to the Acheulean industry, discovered in the surface bedding in the western and northern parts of Zagros (Biglari, Heydari, Shidrang, 2004).

The Early Paleolithic localities occur mainly in the northwestern Iran, near Levant and Caucasus, and in the northeastern part, not far from Turkmenistan (Ariai, Thibault, 1975; Biglari, Nokandeh, Heydari, 2000; Biglari, Shidrang, 2006; et al.). F. Biglari and S. Shidrang, some of the leading researchers of Paleolithic in Iran, point out that “Since the 1960 discovery of a biface on the terrace of the Qara Su River in the intermontane valley of Kermanshah, at least ten localities or groups of localities have been recorded in various parts of Iran, that can be assigned to the Lower Paleolithic period. These localities include gravel deposits along the Kashafrud River in the northeastern Iran, the Karun, Kargar, Mashkid, and Ladiz Rivers in the south and southeast, Sefidrud River in the north, Mahabad River in the northwest, a cave site in western Alborz, and some surface assemblages and isolated finds from various parts of the country” (Biglari, Heydari, Shidrang, 2004).

The geographic position of Iran predetermines the possibility of occurrence of the Early Paleolithic record in this region.

At the end of the 20th century, in eastern Georgia, one of the most prominent finds was made, the site of Dmanisi aged ca. 1.8–1.6 Ma BP. During the last ten years, in Dagestan, several localities with pebble-flake and microlithoid industries were discovered, which refer to the period 1.5–1.7 Ma BP (Derevianko, Amirkhanov, Zenin et al., 2012; Derevianko, 2015). In Iran, no such ancient localities have been found so far. This is likely due to the fact that Paleolithic study in Iran is a rather young science, and searching for Early Paleolithic record in this region is not a simple task. This was confirmed by the author during the 2006 Joint Russian-Iranian expedition (Derevianko, Zenin, Gladyshev et al., 2006a, b). Specific geomorphological settings in different parts of Iran, the law prohibiting stratigraphic testing of localities, and some other special limitations significantly hindered the survey works. During the expedition work (September–October 2006), more than 40 new Stone Age localities were discovered, from the Early Paleolithic to Neolithic. Among them, one pre-Acheulean site was found in Ardabil Province (location 28) (Derevianko, 2015).

Only few pre-Acheulean localities were discovered in Iran. Several short-term sites were found in the Kashafrud River basin in the Northeast Iran (Ariai, Thibault, 1975). They are located about 35–85 km south-east of the city of Mashhad, at the highest Kashafrud River terrace. In seven locations, ca. 80 surface artifacts were gathered: cores, choppers, flakes, and various debitage pieces. During our work in Iran, we studied this collection in the National Museum. In general, the stone tools refer to the Early Paleolithic, but this industry can hardly be compared to the African Oldowan. Primary reduction is represented by single- and multi-platform cores and by discoids. Many artifacts are heavily patinated and abraded. In general, this industry is characterized as pebble-

flake and is not older than the early Middle Pleistocene in age.

The majority of Acheulean localities are the short-term sites with destroyed cultural layer and a small amount of artifacts. The earliest Acheulean locality is Ganj-Par situated in the western part of the Alborz mountain range in northern Iran (Biglari, Heydari, Shidrang, 2004; Biglari, Shidrang, 2006; Biglari, Jahani, 2008). The site is located ca. 230 m asl, on the Sefidrud River terrace, in the Rostamabad plain. The terrace rises 90–100 m above the level of the valley. On the Sefidrud River five river terraces were identified. The locality is situated above terrace IV and the researchers do not exclude that it was situated on deposits of much older terraces (Biglari, Jahani, 2008).

As a result of three archeological surveys, about 140 artifacts were collected on the area of 0.5 ha. Agricultural works led to some relocation of artifacts horizontally and vertically. Half of the tools were made of local limestone; raw materials included silicified sandstone, quartzite, and volcanic rocks such as tuff, andesite, and basalt. Well-rounded pebbles and boulders, found on the ground surface and in the river alluvium, were used as blanks. Among the finds a few small-sized flakes were found, suggesting their possible relocation by water flows.

The category of cores includes the single- and multi-platform, discoidal, amorphous, and bipolar ones. They were mainly manufactured from siliceous limestone.

The tool kit included choppers on cores, end-scrapers, large flakes, hammerstones, bifaces, cleavers, and one trihedron (Fig. 77). Bifaces were made on large flakes and pebbles and had subtriangular and ovoid shape. Their surface was worked by large and medium spalls from two sides with an additional marginal retouch. Cleavers were made on flakes (Fig. 77, 2). End-scrapers with a high working edge were typical for the Early Paleolithic localities of the Caucasus (Fig. 78, 6). F. Biglari and S. Shidrang are correct noting that the site of Ganj-Par is located near the Caucasus and therefore its lithic assemblage bears close resemblance with the Caucasus Acheulean (Biglari, Shidrang, 2006, p. 166). In their opinion, the Ganj-Par industry has technological affinities with the Early and Middle Acheulean assemblages from Western Asia. However it is hard to agree that the lithic assemblage from this locality shows a certain similarity with that of the Acheulean localities Olduvai Gorge (Upper Bed II), Konso-Gardula in Eastern Africa, and Ubeidiya in Israel (Biglari, Heydari, Shidrang, 2004). The site of Ganj-Par is considerably younger than the above sites and is, as we believe, no older than 700–650 ka BP. For dating of the Ganj-Par locality, of great importance is the presence of bifaces produced on large flakes, which possibly evidences the dispersion of hominins from Gesher Benot Ya'akov to the east of Eurasia. According to such a scenario, the territory of Iran could be a transit territory for dispersal of the carriers

of Acheulean industry, who used large flakes for production of bifacially treated artifacts, from the Near East into India.

16 km east-south-east of Ganj-Par, a cave site of Darband was found. This is a single chamber cave about 21 m long, with a seven-meter-wide entrance (Biglari, Shidrang, 2006). The lithic assemblage (25 specimens) included end-scrapers on flakes, core-like scrapers, end-scrapers, notched tools, borers, a chopper on core, and retouched flakes. The majority of tools were heavily patinated. One flake could have been struck from a biface, which allowed researchers to suggest that the biface was used as core and hence that this record contained elements of Acheulean industry (Ibid., p. 166). Significantly, among the faunal remains in the cave, bones of cave bear of Caucasian population dominated.

In, the north of Iran, 1 km southeast from the Gurigöl Lake, an isolated biface was found (Fig. 78, 2). It had a subtrian-

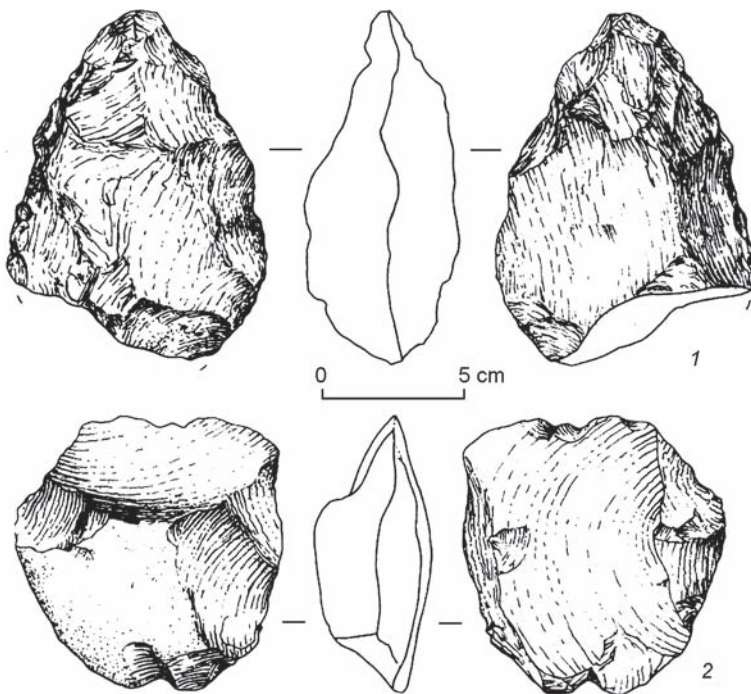


Fig. 77. The artifacts from the Ganj Par locality (after (Biglari, Jahani, 2008)).

1 – a biface; 2 – a cleaver.

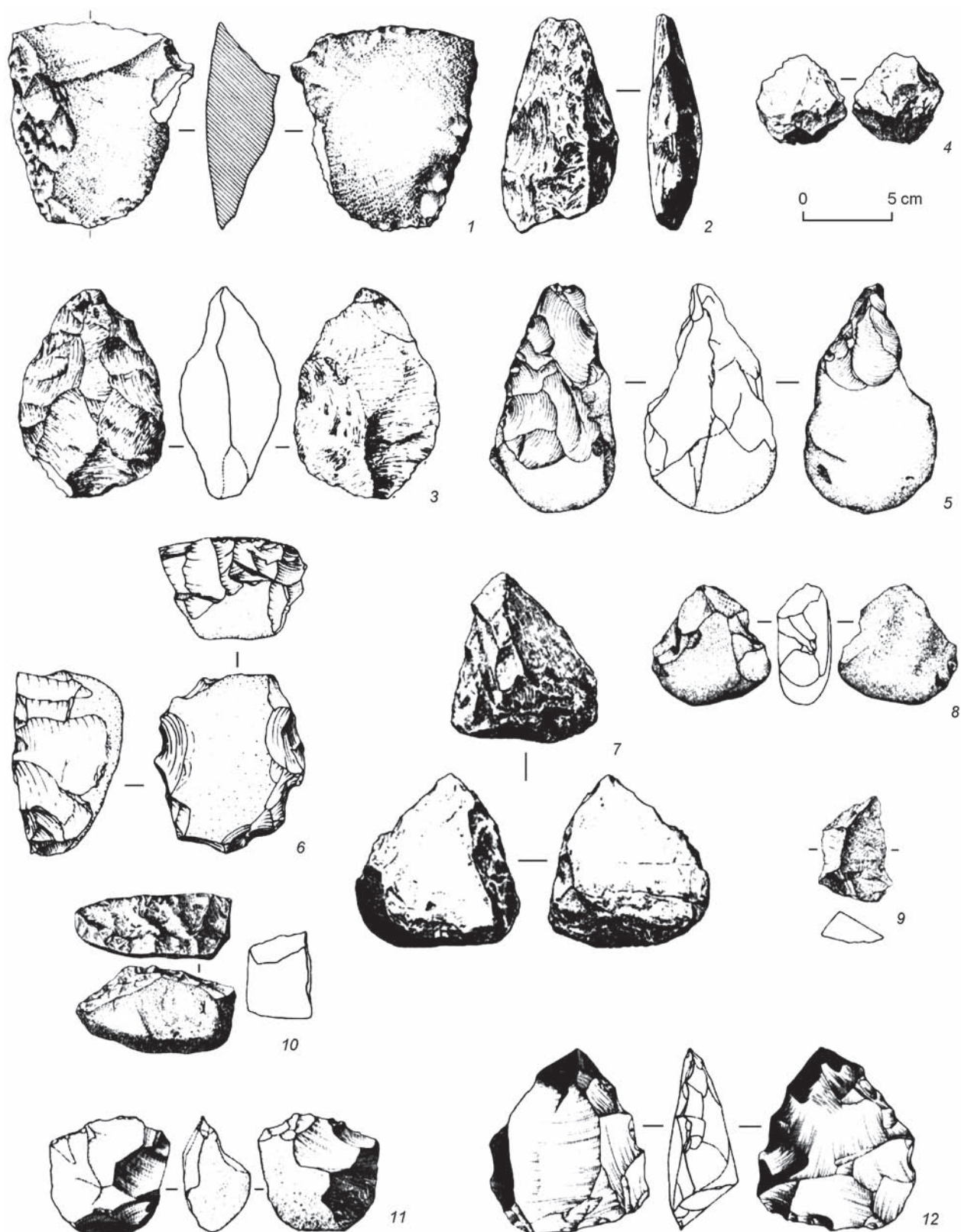


Fig. 78. The stone inventory from the Iranian localities with the Acheulean industry Shiwatoo (1), Gurigöl (2), Ganj-Par (3, 6), Amar-Merdeg (5, 8), Kashafrud (9, 10), Pal-Barik (11, 12) and the Sahand area (4, 7) (after (Biglari, Jahani, 2008)).

1 – a cleaver; 2; 3, 5, 12 – bifaces; 4 – a polyhedron; 6 – an end-scraper on a core; 7 – a trihedron (a pick?); 8 – a pointed chopper (a partial biface?); 9 – a flake; 10 – a single-platform core; 11 – a chopping on a core.

gular shape, with a truncated top. Its surface was treated with spalls of variable sizes and covered by deep patina and was smooth. It was produced out of quartzite sandstone. In the northwest of Iran in the Sahand Mountains, on river terraces 1400–1800 m high, seven localities and three caves were reported to have been discovered, in which a small number of the Lower Paleolithic items were found. The stone tools on the terraces were redeposited, and near the caves they were found in surface bedding. Among the stone items, choppers, pebble cores, retouched flakes, polyhedrons (Fig. 78, 4), spheroids and an item typologically close to a trihedron were identified (Fig. 78, 7).

In the northwest of Iran, south of the Sahand Mountains, south from the Urmia Lake, several Paleolithic sites were discovered along the Mahabad River, among which the Shiwatoo site was of greatest interest (Jaubert et al., 2006). The site is situated on the left bank of the Mahabad River, at the height of 1380 m asl. Lithic artifacts (approx. 100 specimens) were dispersed on the area of approx. 1 ha. The finds were situated on an ancient deflated terrace, sloping inclined in relation to the valley at the degree of over 20°. Most of the tools were manufactured out of andesite, quartz and basalt boulders. Among the finds, the following core types were identified: single- and multiple-platform, discoid with negative scars of radial flaking, and pebble cores. Among the cores, large-sized specimens stand out, one of them reaching 30 cm in length. Large flakes were detached from such cores. One cleaver-type item was discovered (Fig. 78, 1), which was produced on a primary flake. One of its edges was treated by fine flaking and retouch along its length, and the opposite edge was partially treated.

In the west of Iran, in the hilly area of Zagros, approx. 10 km southwest from the Kermanshah Valley, on one of the terraces of the Karasu River (at the height of 1260 m) a biface and a large number of flakes and cores were found by the expedition of R.J. Braidwood (Braidwood, 1960). These stone artifacts were non-contemporaneous, and the majority of them referred to the later period. The biface, most likely Acheulean, amygdaloid in shape was 16.5 cm long. Later, in 2006, 25 km away from the village of Gakia, in the vicinity of Harsin, two bifaces, Levallois cores and debitage were discovered.

150 km southeast from the village of Gakia, near the foothills of the southwestern part of Zagros, in the Amar-Merdeg area, small accumulations of stone inventory were discovered in the surface pebblestone. The terrain in the Amar-Merdeg area is a range of small hills with an area of approximately 6 km². On

top of the hills, at the height of 200–300 m, artifacts were found. Among them, pebble cores of a chopping type stand out. After being used as cores, some of them could be used as rough heavy-duty tools. They were produced out of rounded pebbles.

Among the artifacts, there were also pebbles with unifacial treatment, which the researchers called ‘pointed choppers’ (partial bifaces?) (Fig. 78, 8). At this locality, flakes with retouch of various types were found, including Levallois cores and also four bifaces. One triangular biface was thoroughly treated by spalls of various sizes on one side, almost along the whole surface, except for the proximal end, which retained pebble cortex (Fig. 78, 5). The opposite end of the biface was treated by small flake removals and retouch. All of the lithic artifacts were produced out of local raw materials: chert, sandstone and quartzite pebbles.

Another Acheulean locality in the western part of Iran – Pal-Barik, was discovered south of the Gakia site, 65 km away from the Kermanshah Valley. This site is situated on a flat hilltop (975 m asl). On an area of 50 × 80 m, heavily patinated stone tools (89 specimens) were collected. The collection obtained from this site consisted of pebble cores with evidence of alternate removal of flakes, with the negative scar of the detached flake serving as a striking platform for detachment of a flake from the opposite flaking surface. Later, this article could have been used as a heavy-duty tool (Fig. 78, 11). Among the core types, single- and double-platform, discoid and orthogonal were identified. Side- and end-scrapers, denticulate-notched tools and other implements were produced out of flakes. One small biface was found at the site (Fig. 78, 12). On this artifact, the entire surface was treated by large and small spalls. Its distal end was treated particularly thoroughly by small flake removals and retouch.

Typologically, the stone inventories from three Acheulean localities in the central part of Western Iran have much in common. The main distinction lies in the fact that at the Gakia and Amar-Merdeg sites, hominins often used Levallois cores for primary flaking, and in Pal-Barik only one small core of this type was found.

One Acheulean locality was discovered on the western fringe of the Kavir Desert in Central Iran. The Geleh site is situated at an elevation of 1100 m asl, at the opening of a narrow valley of Tang-e Khozaq on the eastern slopes of the Karkas Mountains. The site is limited on the east and west by two shallow streambeds. The area is covered by a dense scatter of igneous boulders, mostly represented by andesite. Altogether, approx. 30 stone artifacts were collected

(Biglari, Shidrang, 2006). The collection consists of large flakes and cores up to 27 cm long. The cores are of a pebble type. Among the flakes, many flakes referring to the primary type were found. Some flakes have episodic retouch. Among the treated large flakes, cleaver-like artifacts were identified, produced out of primary flakes, and one broken large biface was also found, the surface of which was treated by spalls, while the lateral facets had retouch on them.

Among the localities with the Acheulean industry in Iran, there are sites where Levallois cores were found, and sites at which the Levallois system of primary flaking was not used. Specifically, at one of the early localities with the Acheulean industry, Ganj-Par, no Levallois cores were found. At the majority of Acheulean sites with a cultural layer, destroyed or situated in surface bedding, only several dozens of stone artifacts were identified: cores, flakes, choppers, scrapers, isolated bifaces and cleavers. All of the localities are characterized by lack of stratigraphy, scanty tool kits and isolated finds of bifaces and cleavers. Chronologically, the majority of them refer to the second half of Middle Pleistocene. These were short-term sites of hominins, among which bifacial items episodically reappeared. Due to scantiness of the available materials, it is impossible to decide whether that was caused by migrations from the Near East, relay-race transfer of innovations, short-term contacts with hominins from the adjacent territories or convergence.

The Acheulean localities in Iran are of two types: 1) with large cores, from which large flakes were detach-

ed, which served as blanks in production of tools, including those with bifacial treatment, of cleaver and biface type; 2) with the Levallois strategy of primary flaking. Possibly, this serves as evidence of two migration flows of hominins from the Near East into Iran. The first migration of populations had to do with the Middle Acheulean of the Gesher Benot Ya'akov type, in the industry of which removal of large flakes from large cores is typical; out of these large cores bifacially treated tools – bifaces, cleavers, pick-type tools (pick-hammers, hoes) were produced. The second migration flow of hominins took place much later, and appearance in Iran of sites with the Levallois technology in primary flaking is connected with it.

Summing up the results of the study of the Early Paleolithic of Iran, and, specifically, of the Acheulean industry, obvious scantiness of the Acheulean sites on this territory must be acknowledged. It is not possible to explain this only by a low extent of archeological exploration of the Iranian Plateau, because on the adjacent territories a large number of the Acheulean localities are known. Peopling of Pakistan and India by the populations with Acheulean industry could take place only via the Iranian Plateau. Northwest of Iran, there are the foothills and valleys of Southern Caucasus, where also quite a number of the Acheulean sites have been discovered. The emergence of the Acheulean industry in this area can be explained only by migration of hominins from Iran. Such a unique phenomenon of scantiness of the Acheulean localities on the territory of Iran requires further explanation.

Chapter 4

THE ACHEULEAN INDUSTRY ON THE INDIAN SUBCONTINENT

The immense territory of the Indian subcontinent is subdivided into several landscape and natural-ecological zones. The Hindustan Peninsula occupies a portion of the subcontinent situated south of the Hindus and Ganges plains. In the north there are Siwalik Mountains, reaching 1400 m in height, 40 km in width and approx. 2500 in length, stretching from the Hindus River in the west to the Brahmaputra River in the east. Elevations are mainly composed of sedimentary rocks, alluvium of rivers, flowing from Himalayas in the Miocene – Middle Pleistocene. These deposits were often mixed and washed by large and small streams.

The alluvial plains of the large Hindus and Ganges Rivers are characterized by the absence of deposits, exposed on the surface and of deposits older than the Late Pleistocene, which complicates the search for the Early Paleolithic localities (Mishra, 2006–2007). The broad territories of the Peninsula are covered by trap-pean basalts of Deccan, formed approx. 60 Ma BP. Not only the Deccan Plateau was formed by basalts, their exposures were noted in some localities on the shores of the Indian Ocean and the Bay of Bengal (Ibid.). The quaternary deposits were discovered in the areas adjacent to rivers, characterized by a regular drainage. The thickness of these deposits ranges from 15 to 20 m, and they stretch several kilometers from the water flows.

The Hindustan Peninsula represents one of the largest territories, covered by tropical meadows (Ibid.). H. de la Terra and T. Paterson identified cold and three warm periods in the development of natural-climatic conditions in the Siwalik Mountains (Terra, de, Paterson, 1939). However, during all of the Pleistocene, the overall natural-climatic conditions remained favorable for dispersion and living of hominins. Vegetation was represented by abundance of various kinds of trees, shrubs and grasses, which served as sources of fruit, seeds and roots for the humans. Judging by the faunal remains, various kinds of large and small animals were represented in the Pleistocene. It is not surprising that a large number of archeological

sites were found on this territory, referring to different chronological periods.

The study of the Indian antiquity started already in the second half of the 19th century, on May 30, 1863, when the British geologist R.B. Foot found a well-shaped Acheulean handaxe in the gravel deposits of the detritus laterite in Pallavaram, in the vicinity of Madras (Misra, 1987). Until the beginning of the 20th century in the alluvial deposits of rivers on the Hindustan Peninsula geologists, museum specialists and lovers of antiquity discovered numerous artifacts of the Acheulean industry and faunal remains of the Pleistocene epoch. So many artifacts were reported that in his monograph about the discovered artifacts of the Acheulean type published in 1906, R. Logan wrote: “India has a wider range of tools with retouched edges than Western Europe” (Ibid., p. 99). Of great importance for the study of the Paleolithic on the peninsula were the results of the geological and archeological research in the Siwalik Mountains and Himalayan foothills conducted by H. de la Terra and T. Paterson in 1939 (Terra, de, Paterson, 1939).

Starting from 1939, a national school of Paleolithic studies evolved in India, an archeological department was established at the Deccan College, headed by one of the most prominent researchers of the Paleolithic, N.D. Sankalia. In 1941, he organized the first Indian expedition to study the early history in Gujarat, and later in Maharashtra and other areas of India. During the following 35 years, he prepared several professional archeologists, who studied the antiquity of the Indian subcontinent and who conducted systematic field research (Misra, 1987).

By now, hundreds of Acheulean sites have been discovered as a result of large-scale integration/multi-disciplinary research in India. Their total number on the Indian subcontinent most likely exceeds the number of localities with the Acheulean industry discovered in Europe. In addition, the large number of summary works must be noted, devoted to the results of the study

of the Early Paleolithic of Hindustan (Sankalia, 1974; Corvinus, 1983, 1990, 2006; Misra, 1978a, b; 1987; 1989a, b; 1992; Jacobson, 1979, 1985; Mishra, 1992, 1994, 1995, 2008; Paddayya, 1982; 1984; 1987a, b; 2001; Salim, 1981; Petraglia, 1998, 2001, 2006; Pappu R.S., 1985; Pappu S., 1996; Chauhan, 2003, 2005, 2006; et al.).

The majority of researchers indicate two stages in the development of Acheulean on the Indian subcontinent, i.e. early and late (Paddayya, 1984; Misra, 1989a, b; Gaillard, Misra, Murty, 1990; et al.). Based on the long-term study of the deposits from the Hunsgi and Baichbal Valleys on the Deccan Plateau, where the Acheulean localities of the end of the Matuyama Chron and first half of the Brunhes Chron were discovered, K. Paddayya made a conclusion about the necessity of subdividing the Acheulean into three stages (Paddayya, 2006–2007). The first stage, i.e. the Early Acheulean, is best represented at the Isampur locality, aged, in the researcher's opinion, 1.2 Ma BP. He also referred such localities as Chiriki Nevasa, Bori, Morgaon, Hunsgi et al. to the early stage.

To the second stage, i.e. the Middle Acheulean, K. Paddayya referred a large number of localities, dated in the chronological interval of 700–200 ka BP.

To this stage he refers the materials from excavation 3 in Isampur, and also sites, which are a part of Hunsgi and Fatehpur complexes in the Baichbal Valley. The cultural remains from all of these localities, except for Teggihalli II, were discovered on mother rock. K. Paddayya notes the evidence of obvious 'progress features' in the stone treatment. Most obviously, this is seen at the Kolihall locality, where the amorphous cores are almost absent. They were replaced by cores of the ovoid or ovoid in the plan view shape, with a diameter ranging from 19 to 24 cm and from 6 to 8 cm thick (Fig. 79, 1, 3). The limestone partings served as blanks for them. On one side they were subjected to convergent treatment, i.e. detachment of flakes of various sizes, and from the opposite surface large flakes were detached by a hard hammerstone. The negative scar from the previous detachment was often used as a striking platform. These cores demonstrate a radial system of primary flaking. From such cores large flakes were detached, from 13 to 19 cm long, from 10 to 13 cm wide, and from 3 to 4 cm thick. The flakes in the plan view had a regular shape and were later used for production of bifaces (Fig. 79, 2) and cleavers (Fig. 79, 4). The standard size for such tools was on average $15 \times 9 \times 4$ cm. The industry of the

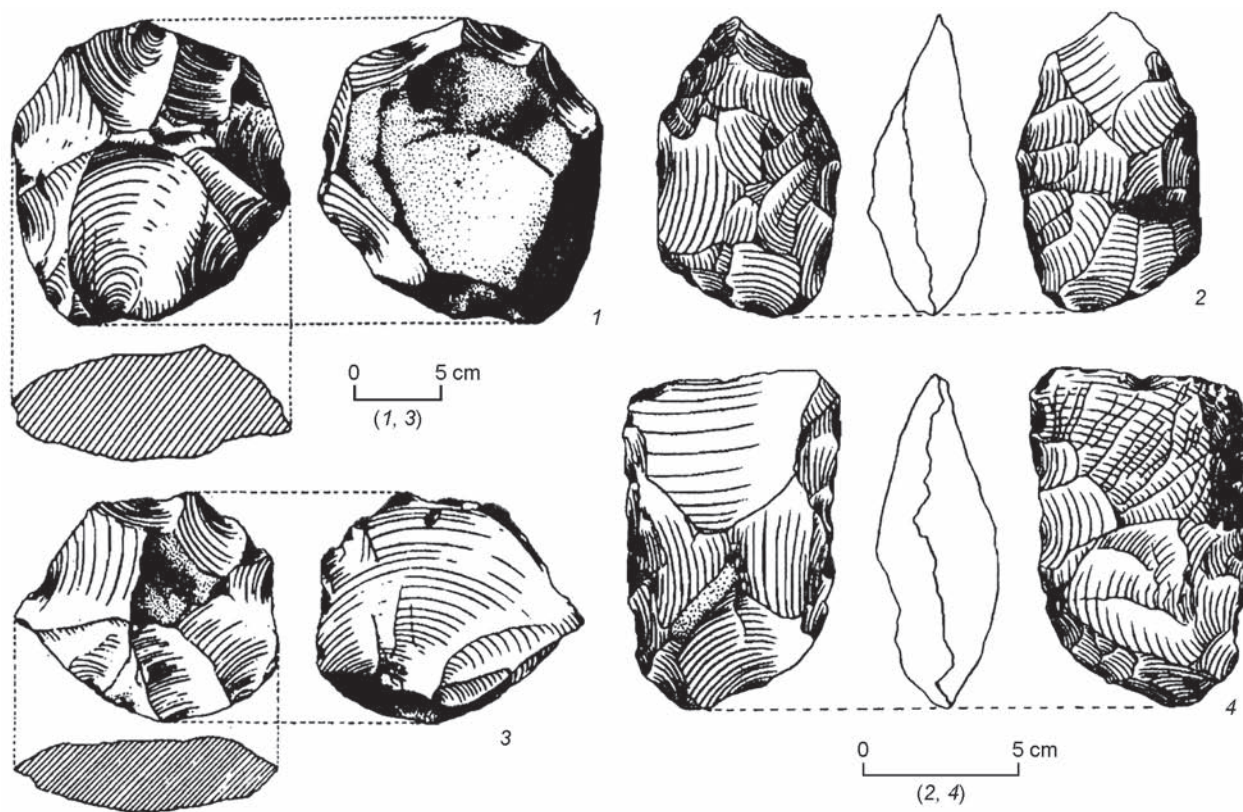


Fig. 79. The stone artifacts from the Kolihall and Teggihalli II localities (after (Paddayya, 2006–2007)).

1, 3 – cores; 2 – a biface; 4 – a cleaver.

second stage has its analogues in the localities of the second type, such as Chirki Nevasa, Morgaon et al. (Paddayya, 2006–2007, p. 108).

To the third stage, Lower Paleolithic, K. Paddayya referred localities Yediyapur IV, Mudhnur X, Kudalgi II in the Baichbal Valley, Devanpur II and excavation 5 at the Isampur site in the Hunsgi Valley. The Late Acheulean in the south of the Deccan Plateau differs from the earlier stages by very thin, regular in the plan view, well-treated blanks. The bifaces and cleavers are of much smaller sizes. The number of the cleavers discovered during excavations exceeds the number of bifaces. The length of cleavers ranges from 9 to 12 cm, the width – from 6 to 9 cm, and the thickness – from 2 to 3 cm. The length of handaxes ranges from 9.5 to 14 cm, width – from 5 to 7 cm. Cleavers on two longitudinal edges were treated by small spalls and were rejuvenated by retouch (Fig. 80, 4). Among the bifaces

leaf-like, ovoid and discoid ones dominate (Fig. 80, 1–3, 5, 6). K. Paddayya dates the Late Acheulean by the chronological interval of 200–70 ka BP.

During the study of the Early Paleolithic, of great importance is the solution of the chronological issues. Many sites are characterized by a surface cultural layer, and their dating is very complicated. Altogether in India, approx. 20 Acheulean localities were excavated on a relatively large area, and much fewer were dated (Chauhan, 2009). P.R. Chauhan provides the list of 18 localities with bifaces, having dates obtained by various methods (see *Table*).

It can be seen from the data provided in the table that the majority of the obtained dates have a conventional value. The lack of reliable and well-correlated age determinations complicates solution of some very important issues in the study of the Lower Paleolithic industries. The issues (questions) of original peopling

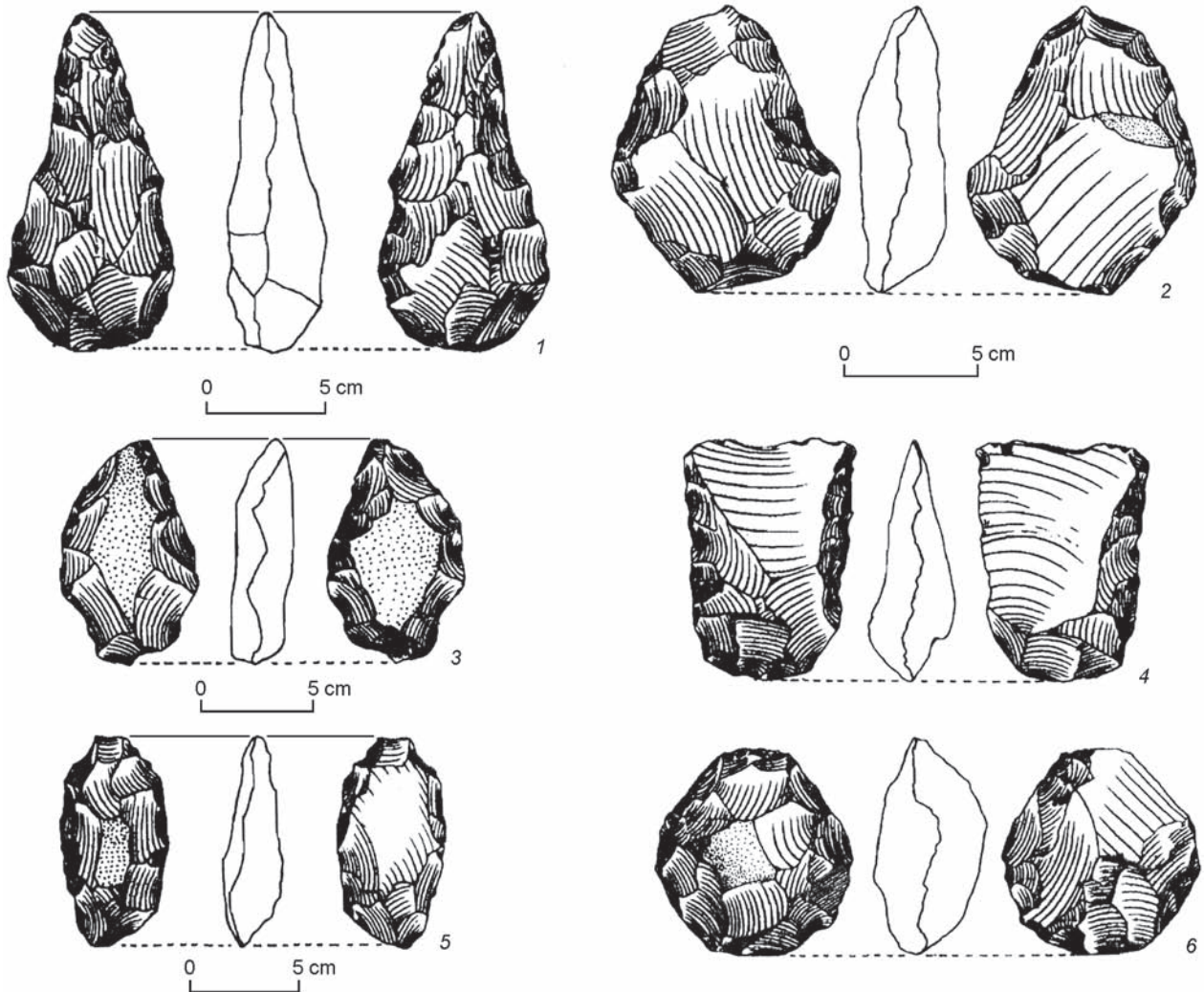


Fig. 80. The stone artifacts from the Mudhnur X locality (after (Paddayya, 2006–2007)).

1–3, 5, 6 – bifaces; 4 – a cleaver.

The dated Lower Paleolithic sites on the Indian subcontinent*

Site	Type**	Age, BP	Method***	Material
Riwat	PA	~2.0 Ma (?)	PM, GS	Deposits
Pabbi Hills, a	PA	2.2–1.7 Ma (?)	PM, GS	»
Pabbi Hills, b	PA	1.4–1.2 Ma (?)	PM, GS	»
Pabbi Hills, c	PA	1.2–0.9 Ma (?)	PM, GS	»
Isampur	EA	1.27–0.17 Ma (?) 730 ± 100 ka	ESR	Molars of the hollow-horned animals
Morgaon	EA	>780 ka (?)	PM	Deposits
Singi Talav	EA	>800 ka (?)	ESR, PM, GS	Calcium carbonate
Dina and Jalalpur	EA	700–400 ka (?)	PM	Deposits
Bori	EA	537 ± 47 ka (?) 670 ± 30 ka (?)	K/Ar Ar/Ar	Tephra
Didwana (16R)	LP	>390 ka	²³⁰ Th/ ²³⁴ U	Calcium carbonate
Chirki Nevasa	EA	>350 ka >780 ka (?)	²³⁰ Th/ ²³⁴ U	» »
Yedurwadi	EA	>350 ka	²³⁰ Th/ ²³⁴ U	» »
Sadab	A	290 405 + 20 999/– 18 186	²³⁰ Th/ ²³⁴ U	<i>Elephas</i> molar
Teggihalli	A	287 333 + 27 169/– 18 180	²³⁰ Th/ ²³⁴ U	<i>Bos</i> molar
		>350 ka	²³⁰ Th/ ²³⁴ U	<i>Elephas</i> molar
Umrethi	A	>190 + 29/– 22 ka	²³⁰ Th/ ²³⁴ U	Miliolite
Kaldenvanhalli	A	174 ± 35 ka 166 + 15/– 13 ka	²³⁰ Th/ ²³⁴ U	Travertine deposits
Bhimbetka Shelter III-F23	PA	>106 ± 20 ka	OSL	Deposits
Adi Chadi Wao	A	69 + 3.8/– 3.6 ka	²³⁰ Th/ ²³⁴ U	Miliolite

* (After (Chauhan, 2009, p. 64)).

** PA – Pre-Acheulean; EA – Early Acheulean; LP – Lower Paleolithic; A – Acheulean; LA – Late Acheulean.

*** PM – paleomagnetic; GS – geostatigraphy; ESR – *electron spin* resonance; K/Ar – potassium-argon method; Ar/Ar – argon-argon method; ²³⁰Th/²³⁴U – uranium-thorium method; OSL – optically stimulated luminescence.

of the Indian subcontinent, places of the pebble-flake industry in the historical-cultural sequence of the Pleistocene on this territory and the sources of the Acheulean industry are fundamental. Solution of many other issues depends on answering these questions.

In the north of the Indian subcontinent, in Pakistan, in the Siwalik mountain system, the pebble industry was discovered in two localities: Riwayat, dated, on the basis of geostatigraphy and the use of the paleomagnetic method approx. 2 Ma BP (Rendell H.M., Hailwood E.A., Rendell R.W., 1987), and Pabbi Hills, aged 2.2–1.7 Ma BP, based on the use of the same methods (Hurcombe, 2004). According to the conclusions of the researchers, large numbers of artifacts were found at these localities, but not all archeologists studying the Lower Paleolithic agree with this opinion.

The first finds in the area of the Siwalik Mountains were reported in 1939 by H. de la Terra and T. Paterson. They conducted a special study of geology and archeology of the Potwar Plateau, situated in the

foothills of Siwalik Mountains, in Pakistan, and, using the Alpine system of division of the Pleistocene, they identified four glacial and three interglacial periods in this area (Terra, de, Paterson, 1939).

In the upper layer of the Siwalik stratigraphical sequence in Kashmir, the researchers identified five terraces. In the alluvial deposits, stone tools and faunal remains, including those of *Elephas nomadicus*, were found. Of particular interest was the discovery in the boulder conglomerate of terrace I on the Soan River (the tributary of the Hindustan River) of two different industries, i.e. the pebble-flake industry with choppers and the Acheulean industry with bifaces and cleavers. Finds of bones of horse, buffalo, elephant and hippopotamus were reported from the same place. In the deposits of terrace 2, the upper portion of which was composed of Riss loess, and its lower portion was represented by pebblestone, the researchers were able to discover artifacts of the Acheulean and Soan industries. In the upper loess layer, stone tools of the Soan industry and

blanks detached from the Levallois cores were also found. In the subsequent works of archeologists and geologists, many conclusions of these researchers were reconsidered; however, they were the first professional scientists to carry out field work in studying geology and archeology in this area.

In 1964, a seminar on the prehistoric period of India took place in the Deccan College in the city of Pune (Sali, 1990). At this seminar, two main viewpoints on the place of the Soan industry in the Early Paleolithic of India were discussed. In accordance with one hypothesis, a pebble-flake industry with choppers and choppings represented a single line of development and a single techno-morphological complex, which to a larger part was localized on high periglacial terraces of the valleys of Ind–Soan–Jelam Rivers in Western Punjab (Pakistan) and Sutlej River, River Siren, Beas–Banganga Rivers in India.

The industry with bifaces penetrated the area of the Soan industry by the end of the second interglacial period, and for some time these industries coexisted in certain areas without mutual influence (which did not exclude the possibility of acculturation process).

In accordance with another hypothesis, the pebble and bifacial industries make up a single whole. According to data provided by S.A. Sali, in the valley of the Soan River a large number of handaxes and cleavers, along with pebble tools of the Soan type, and domination of one or another type at the sites can be explained by the environmental conditions of habitation. At the same time, the Soan industry is not an independent culture (Sali, 1990, p. 106).

Presently, it is thought that the Acheulean and pebble-flake industries did not co-exist contemporaneously on one and the same territory. The colleagues of the British archeological expedition conducted a large work studying pebblestones and loesses which overlie them. In the cultural layers of the pebblestones, rough heavy-duty tools of chopper and chopping types, pebble and orthogonal cores, flakes and artifacts on flakes were found. Along with these artifacts, Levallois cores for production of flakes (including blade flakes) and bifaces were found. Chronologically, these finds refer to the interval between 400 and 700 ka BP (Rendell H., Dennell, 1985).

The point of view of G.S. Mohapatra, who studied the Paleolithic of the Siwalik Mountains for many years and discovered approx. 22 Acheulean sites, on the problem of the Soan and Acheulean industry is particularly interesting. He came to a conclusion that hominins with the Acheulean and Soan industries dispersed in different environmental niches. The Acheulean populations occupied plane landscapes of

the foothills of the Siwalik Mountains, and hominins with the pebble-flake industry lived in the dunes or in the valleys on the slopes of the Himalayas (Mohapatra, 1981, 1990). In his opinion, the Soan industry appeared 400–300 ka BP and existed till the end of the Pleistocene, whereas the Acheulean industrial tradition is no older than 200 ka BP.

Quite a few researchers of the Paleolithic consider the Soan industry to be a late phenomenon and refer it to the Late Pleistocene. In this connection, there is a question about the origin and the carriers of this cultural tradition. In the western portion of Asia, pebble industries of such a late time are unknown. I support an old hypothesis about the fact that the pebble-flake industry was carried by *H. erectus*, who was the first to migrate to the Indian subcontinent, and that the Acheulean industry was brought to this territory by the second wave of later erectuses – *H. heidelbergensis*. In connection with this hypothesis, the acculturation of the autochthonous population which carried the pebble-flake industry and of populations of the new migration wave cannot be excluded.

In the Siwalik deposits, cases of disturbance of stratigraphy in places of occurrence of the Lower Paleolithic artifacts were noted. The researchers note the finds of the Acheulean artifacts in young deposits, right up to the Holocene, where these artifacts were redeposited. Based on many years of field research, G.S. Mohapatra believed the Acheulean to be younger than the Soan industry. C. Gaillard and S. Mishra expressed an opposite opinion, i.e. that these industries referred to different chronological periods and that Soan was the Late Pleistocene industry (Gaillard, Mishra, 2001). S. Mishra referred the Soan industry to the Late Pleistocene (Mishra, 2008). Some of the researchers, based on the typological features and chronology, suggested that Soan should be excluded from the Lower Paleolithic industries (Chauhan, 2005) and included it into the Middle Paleolithic (Lycett, 2007).

Such a conclusion raises the question about the fate of hominins who possessed the pebble-flake technique, with whom the original peopling of this territory was connected. Some researchers do not exclude that the Acheulean was the first technological tradition to appear on the Hindustan Peninsula (Gaillard, Mishra, 2001; Gaillard, 2006; Mishra 2006, 2007). The issue of the original peopling of the Indian subcontinent is under discussion, just as the fate of hominins the carriers of the pebble-flake industry.

The adherents of the hypothesis of population of this territory by the hominins with the pebble-flake industry came to the conclusion about the appearance of bifacial treatment of stone tools as a result of techno-

logical convergence. Back in 1963, A.P. Khatri, based on the materials from the Mahadeo Piparia locality, put forward a hypothesis of the local origin of the Indian Acheulean from the Mahadevian industry (Khatri, 1963). Later, in the course of excavations on the same section in Mahadeo Piparia stone artifacts were identified, referring to the Early Acheulean industry. D. Armand, during the excavations at the Durkadi site in the lower reaches of the Narmada River, discovered several bifaces, along with a number of pebble tools (Armand, 1983). The Mahadeo Piparia locality chronologically refers to the beginning of the Middle Pleistocene, and the antiquity of Durkadi is evaluated as 1 Ma BP. At these sites, single- and double-platform cores without striking platforms were found, as well as choppers, proto-bifaces, flakes and other implements. In spite of the fact that subsequently at the Mahadeo Piparia more recent finds were reported, we believe that it is necessary to return to the hypothesis of the autochthonous origin – only not of the Indian Acheulean, but rather of the convergent method of stone flaking.

On the Hindustan Peninsula, three main cultures were identified: the Soan, Madras and Mahadevian cultures. The author does not question correctness of the definitions given for these cultures, i.e. their characteristics and other aspects. The main problem is to evaluate the proportions of the Acheulean and pebble components in these cultures. The Soan and Maharev cultures are widely represented in the north of the Hindustan Peninsula, mainly in Punjab and in the Narmada River basin. In the industrial complexes, pebble chopping tools of chopper and chopping types dominate. In the central and southern parts of Hindustan, the Madras culture is represented with domination of handaxes and cleavers. Therefore, the Acheulean elements dominate in the south, and chopper-chopping tool types dominate in the north (Jayaswal, 1978, 1982). Many researchers of the Hindustan Paleolithic suggest that in all three cultures elements of all the industries are represented, but in different proportions. The domination of certain tools can be explained by various reasons: availability of raw materials, different adaptation strategies and varying environmental conditions prevalent in the Middle Pleistocene etc.

One of the recognized researchers of the Southern Asian Paleolithic, S. Mishra, while analyzing the Early Paleolithic of India in comparison with the global Paleolithic, came to a conclusion that the Lower Paleolithic of India was fully Acheulean in terms of its techno-typological indicators (Mishra, 2006–2007, 2008). The discovery of the Isampur locality, for which based on the tooth of the tubicorn animal an ESR date of 1.27 Ma BP was obtained (Blackwell et al., 2001), was

a surprise for the researchers. Moreover, later a lower cultural layer at the Attirampakkam locality was dated at 1.51 Ma BP, likely to be as old as 1.77 Ma BP (Pappu S. et al., 2011). At the same time, the Acheulean sites in the Sop River valley were dated based on the method of optically stimulated luminescence at 140–131 ka BP. Due to the essential change in dating the localities of Isampur and Attirampakkam for older time, the Indian archeologists suggested that the age of the Acheulean industry in India “is approx. 1.5 Ma BP” (Shipton et al., 2014, p. 23–24).

Thus, the Acheulean industry has been studied on the Indian subcontinent for over 150 years. During this time, hundreds of Acheulean localities were discovered, the majority of which are characterized by a surface cultural horizon. The significant number of the Acheulean sites are bedded in the alluvial and colluvial deposits, and although some researchers maintain that at these localities minimal relocation of the finds was the case (Mishra et al., 2003), it is impossible to agree completely with this conclusion. The water flows were of different power, and they could not only relocate stone artifacts but also destroy the underlying horizons, while mixing the finds referring to different epochs and industries. It is important to keep in mind the fact that rivers often changed their courses and washed out the older deposits with cultural layers, mixing and relocating the artifacts. The role of tectonic processes in destruction and disruption of the cultural layer cannot be excluded, either. There is no full confidence in the validity of the geochronology proposed, i.e. there are not many dated sites, and dates are not always unequivocal.

The researchers studying the Acheulean industry on the Indian subcontinent well realize the already mentioned problems and other difficulties in the study of the Lower Paleolithic on this territory. Still disputable are also the issue of the original peopling of the Indian subcontinent and the fate of hominins who carried the pebble-flake industry. In addition, there is no single opinion about homogeneity of the Acheulean industry, which, according to the opinion of some researchers, existed during approx. one and a half million of years. Most definitely, the degree of awareness of the Acheulean on the Indian subcontinent is quite high: many fundamental discoveries have been reported, the search for new sites, their excavation and laboratory studies have been conducted, and review works have been published. In my review of the Acheulean issue, I will address the possibility of convergent technological transition to the bifacial treatment of stone tools and production of bifaces by hominins on this territory (Derevianko, 2014). In this connection, the main goal is to review the

localities, older than 700 ka BP. These localities, in my opinion, refer to the period of autochthonous development of the Early Paleolithic industry on the Indian subcontinent. The classical Acheulean industry arrived in this territory approx. 700 (600) ka BP from the Near East, to be more precise, from Levant.

The earliest localities with the bifacially treated tools were discovered in the south of the Hindustan Peninsula. An important role in discovery and study of these sites belongs to K. Paddayya and M. Petraglia (Paddayya, Petraglia, 1997a, b; Petraglia, LaPorta, Paddayya, 1999; Paddayya, 2006–2007; et al.). From 1974 to 2001, K. Paddayya conducted systematic research in the valleys of Hunsgi and Baichbal Rivers on the Deccan Plateau in Southern India. The research conducted in this area allowed him to identify not two stages in development of the Acheulean industry, but rather three (Paddayya, 2006–2007). He referred sites Isampur, Chirki Nevasa, Morgaon and some other sites to the first stage. Making a general review of the Acheulean in India, he noted: “As of today, we have no data about some territory or site on the whole continent, based on which we could trace the Acheulean technocomplex as a single evolving entity” (Ibid., p. 96).

Altogether, researchers single out approx. 10 localities older than 600 ka BP. Let us review some of them, especially those, which have a clear stratigraphical sequence and good geochronology. One of the best known sites of this kind is Isampur-Quarry.

The valleys of Hunsgi and Baichbal, where K. Paddayya conducted his research for many years, constitute a part of the Krishna River catchment. These two valleys form a closed territory, which is shaped like an amphitheatre. Every one of these two rivers was formed by four small water flows. A valley of these rivers constitutes an alluvial depression, on which a structure of low (from 20 to 60m high), well smoothened hills can be seen. This territory was rich with water resources, and also limestone, chert and dolomite exposures, i.e. raw materials for manufacturing stone tools. So, it is no wonder, that the ancient human populations were attracted to this area. In the course of his continuous research, K. Paddayya was able to discover in this area over 200 Acheulean localities, including those with stratigraphy (Paddayya, 2006–2007).

Among the stratified localities, a particular position is occupied by Isampur. The quarry site was discovered by K. Paddayya in 1983 and studied in the course of excavations in 1997–2001. In the course of the field work, nine geological trenches and 30 prospect holes of different area were initiated, which allowed the area of the site to be determined, which proved to be almost $\frac{3}{4}$ ha. At the site exposures of silicified limestone were noted;

they had a shape of slabs of various configurations, which were sized on average 30–40 cm, and some were 1 m long and 2–15 cm thick. These blocks were used by site inhabitants for stone flaking and subsequently for production of stone tools. The second factor, which attracted hominins to this place, had to do with the permanent sources of water. Besides, from this place a beautiful view opens to the near hills and the bottom of the depression (Paddayya, Jhaldiyal, Petraglia, 2006).

In the course of excavations, the researchers identified the stratigraphical sequence at this locality (Fig. 81). The overall thickness of the deposits was 1.5–2.5 m. On the top a layer of black clay with a high content of silt and with limestone inclusions and below a layer of brown ashy clay up to 1.5 m thick were identified. In its upper portion, a layer of colluvial type with a high concentration of detritus material was identified. In this layer, Middle Paleolithic items were discovered. Below it, the silty clay was bedded, overlying colluvial deposits with the Early Paleolithic artifacts. Yet below, there is a limestone base (Paddayya, 2006–2007).

Four sections were singled out at the site, with an area of 500–700 m² each, at which many finds were discovered, i.e. cores, tools, flakes etc. In different parts of the site, five trenches with an overall area of 159 m² were initiated. During the excavations, it was possible to obtain over 15 thousand stone artifacts. The largest number of finds was noted in trench № 1 with an area of 70 m² (13043 stone tools). Among them, 10829 specimens were manufactured out of silicified limestone, while the rest were made out of chert, quartzite and other rocks.

In the trench, seven spots were identified with areas of 6–8 m² each, at which particularly dense concentrations of cores, large blanks based on flakes, ready tools, hammerstones, large slabs of silicified limestone, which could be used as blanks, were noted. The researchers identified five main strategies in the stone treatment (Paddayya, Jhaldiyal, Petraglia, 2006).

1. For the purpose of primary flaking, blocks of silicified limestone (30–40 cm long and 10–12 cm thick) were used, the majority of which were situated on the surface or were extracted from the pediment. Subsequently, from these blocks uneven protuberances were detached laterally, so a core was prepared, from which large flakes were detached from one or two sides. A portion of such flakes could be later used as cores.

2. Some of the large flakes (20–25 cm long) detached from these cores were transformed into knives and choppings with minimal secondary treatment.

3. In certain cases, such flakes were shaped by applying bifacial treatment into bifaces, and flakes with small spalls along the edges – into cleavers.

4. Scrapers, perforators and discoids were produced from smaller flakes. Fashioning into tools was carried out with spalls and retouch.

5. Slabs (2.0–8.5 cm thick) of silicified limestone were used in production of bifaces.

Out of over 13 thousand finds, the researchers singled out 198 cores, 169 tools (including bifaces – 48 specimens, cleavers – 15 specimens, knives – 18 specimens, scrapers – 65 specimens, choppings – 14 specimens, discoids – 3 specimens, perforators – 5 specimens), 301 flakes, 279 modified or used items, and 12096 specimens of debitage.

Out of 198 cores the majority did have prepared striking platforms; 141 cores were produced out of silicified limestone, and the rest, out of chert and quartzite. Mainly massive blocks with convenient, from the point of view of manufacturer, platforms were used as cores. From such core blocks, one or several flakes could be removed (Fig. 82, 1). Among the cores, there were items, from which flakes were alternately removed from one or another side. The negative scar of the previous flake removal served as a striking platform on these cores (Fig. 82, 2). Such varieties with bifacial detachment of flakes are often referred to as those of the 'from the ridge' type (Derevianko, Petrin, Tseveendorj et al., 2000). Among the cores, discoid items with evidence of radial flaking are encountered (Fig. 82, 3). These cores served for detachment of small flakes. Subsequently, with the help of smaller spalls, the core was transformed into a scraper-like tool. Detachment of flakes was carried out by hammerstones, made out of chert, basalt or quartzite, i.e. the material much harder than limestone (Fig. 83, 1). As a rule, these hammerstones were of an ovoid-elongated shape and had dents on one or several sides, which resulted from the stone treatment process. Some of the hammerstones were produced out of basalt.

Among the flakes (301 specimens), 257 were produced out of silicified limestone, while the rest were made of chert and quartzite. Most of the flakes were of a large size, massive and with a different shape in the plan view (Fig. 83, 2, 3). One of the flakes is 33 cm long, 21 cm wide and 10 cm thick. Length of many flakes exceeds 22 cm (Paddayya, 2006–2007). Various tools were manufactured out of large flakes: bifaces, cleavers, knives, etc. Some of the flakes were treated with small spalls and retouch. So, two flakes with traces of spalls (Fig. 84, 1) and small retouch (Fig. 84, 2) could be used as scraper-like and knife-like artifacts.

The tools were mainly produced out of silicified limestone, and chert and quartzite were used only for manufacturing of scrapers. The researchers note that 60 tools were made on cores or complete

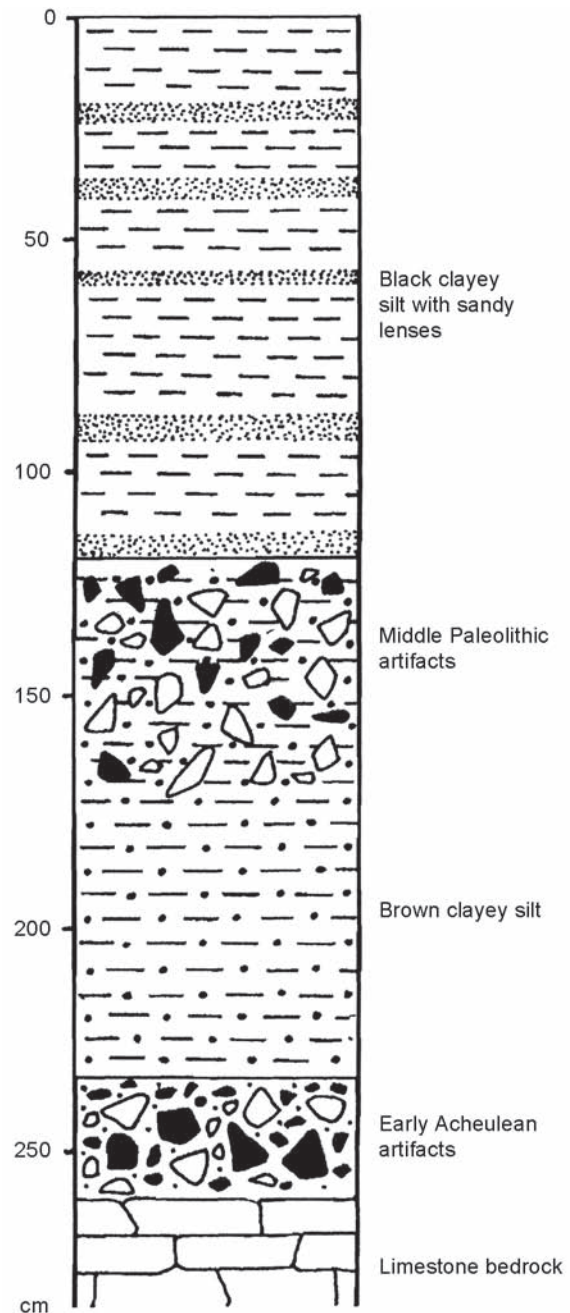


Fig. 81. The stratigraphic sequence of the Isampur locality (after (Paddayya, 2006–2007)).

blanks (pieces of slabs, nodules or boulders), and the remaining artifacts, particularly scrapers, were produced on flakes (Paddayya, Jhaldiyal, Petraglia, 2006). Among the bifaces, 26 specimens were made on pieces of slabs or boulders (Fig. 85, 1), the rest were produced on large flakes (Fig. 85, 2). They were mainly treated by large spalls, without additional rejuvenation of working edges. The majority of the cleavers (13 specimens) were manufactured on flakes (Fig. 85, 4; 86, 1). Cleavers, discovered at the Isampur

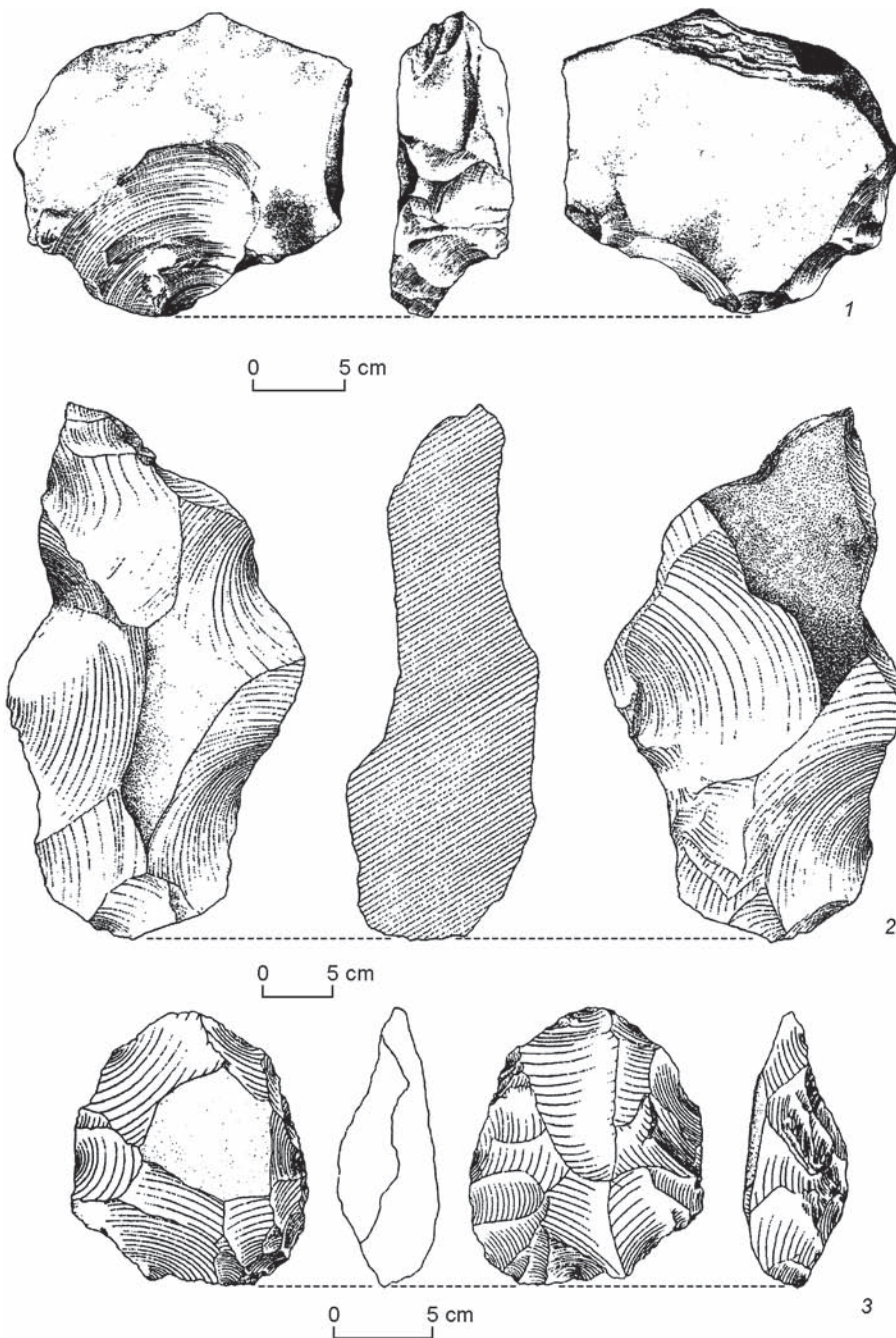


Fig. 82. The stone artifacts from the Isampur locality (after (Paddayya, Jhaldiyal, Petraglia, 2006)).

1 – a core with a negative scar of one large flake removal; 2 – a core with evidence of detachments ('from the ridge'); 3 – a discoidal core transformed into a tool.

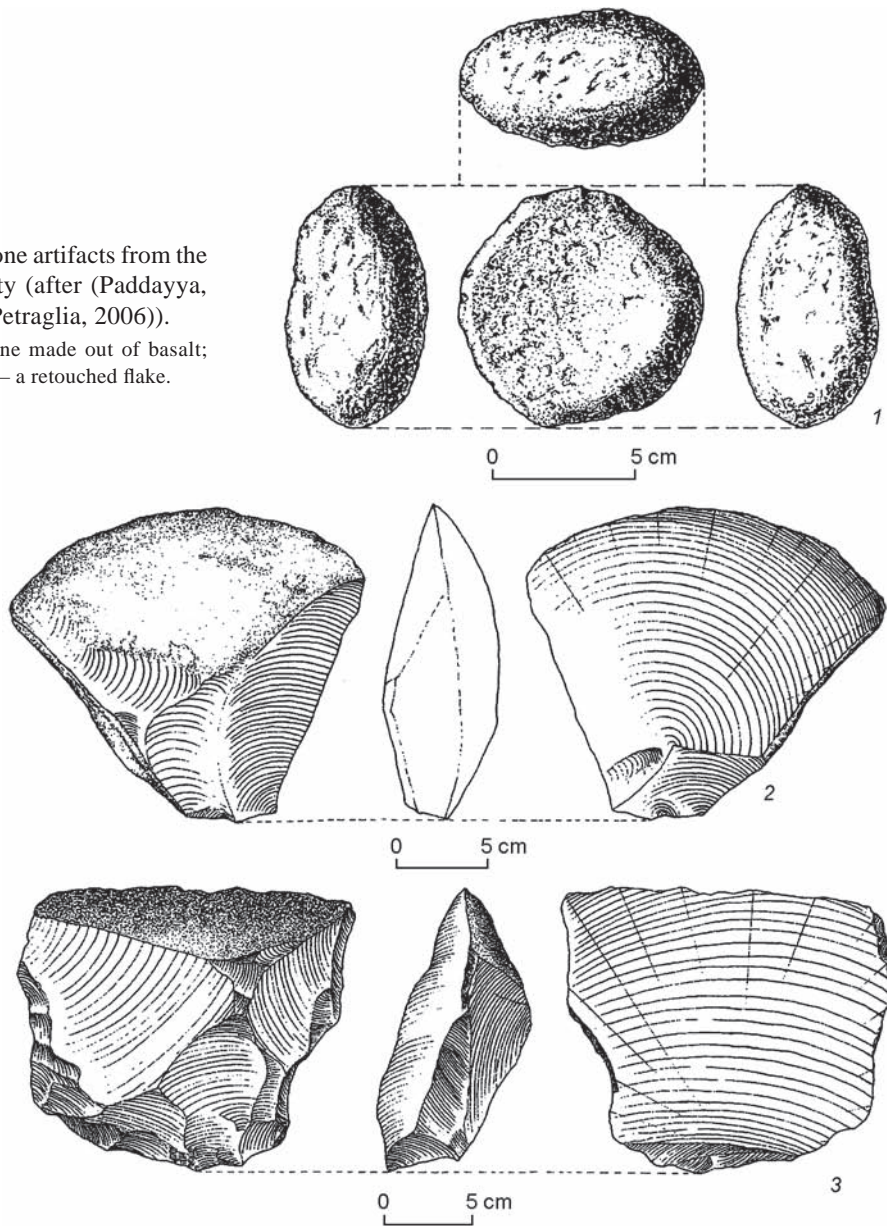
locality, are represented by large flakes, manufactured out of silicified limestone, but usually they have no special systematic fashioning of the laterals by small spalls or retouch. These are typical flakes, which could be detached during preparation of the silicified limestone to further usage as cores. Therefore, the overall similarity of these flakes with the well-fashioned cleavers is, in our opinion, ambiguous.

In the tool kit, there are choppings, which look like as pebbles of silicified limestone with negative scars of large flake removals on both sides on one end (Fig. 86, 2). These artifacts can be classified also as cores of the 'from the ridge' type.

At the workshop site, five perforators were found (Fig. 86, 3). They were manufactured on small thin slab-like partings and flakes and had a single

Fig. 83. The stone artifacts from the Isampur locality (after (Paddayya, Jhaldiyal, Petraglia, 2006)).

1 – a hammerstone made out of basalt;
2 – a flake; 3 – a retouched flake.



sharpened beak-like end, or a straight end, shaped by spalls on both sides, from the edges to the center. As a result of such treatment, a protuberance was formed in the center, which in certain cases was additionally rejuvenated by retouch. These implements, according to the opinion of researchers, were used for treatment of organic materials, such as wood or bone (Ibid.).

The majority of the tools were referred to scrapers (see Fig. 85, 3). They were manufactured out of flakes, made of chert and other hard siliceous rocks. Their working edge was treated by small spalls, with additional retouch along the edge. Judging by the pictures, these scrapers are not quite typical. Some retouched flakes can be also referred to the same group, which have traces of treatment along one edge by small spalls and retouch

(see Fig. 84). Out of modified artifacts, 93 were intentionally treated along the edge by small spalls or retouch.

Thorough stratigraphical, planigraphical and geoarcheological studies of the Isampur locality and discovery of a series of sites nearby, where bifacial treatment of stone tools was carried out, allowed the researchers to make a series of important conclusions, and first and foremost about the relatively high level of the cognitive abilities of the inhabitants of these sites. Hominins took into consideration such factors as accessibility of suitable raw materials, proximity of the site to water and other resources, the topographical features of the area during the selection of site's place (a good field of view and a possibility of visual control over a significant territory).

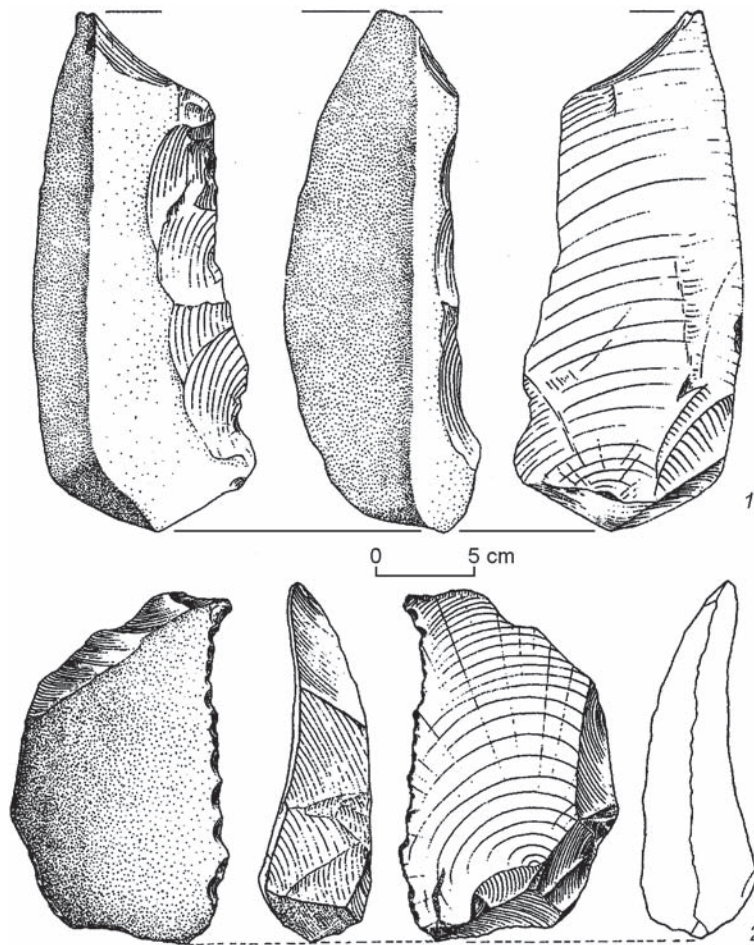


Fig. 84. The flakes with retouch from the Isampur locality (after (Paddayya, Jhaldiyal, Petraglia, 2006)).

The site was a place for manufacturing of tools, carcass dressing and eating. Within the radius of 5–6 km from this locality, 10 short-term sites and isolated finds of stone tools were reported. Based upon this, the researchers concluded that the Isampur locality served as a local center of living and manufacturing, from where hominins dispersed, having crossed the hills and the valley bottom in search of food (Paddayya, Jhaldiyal, Petraglia, 2006, p. 71).

Dating of the Isampur locality remains problematic. Based upon the techno-typological characteristic of the inventory, K. Paddayya and his co-authors dated the site at 0.5–0.6 Ma BP (Ibid.). By using the EU method, the minimal date of 730 ± 100 ka BP was obtained. At the present time the safest date, accepted by researchers, is 1.27 Ma BP. By applying the ESR method, the average date of 1.2 Ma BP was obtained (Blackwell et al., 2001). However, some scientists express doubts regarding the objectivity of such age evaluation for this locality. P.R. Chauhan views this evaluation of the age of the Isampur site as

preliminary and requires support by new evidence, while taking into consideration the problems related to the use of the ESR-method, based on Indian materials (Chauhan, 2009, p. 63). R. Dennell also believes this date to be obviously abnormal for Isampur, and that the most ancient age of any Acheulean material from India and Pakistan should be approx. 600–700 ka BP (Dennell, 2008, p. 375).

Dating of the Isampur locality, in our opinion, is still disputable. The similarity between the large cores from this locality and the giant cores from the Gesher Benot Ya'akov in Levant noted by M.D. Petraglia and his co-authors (Petraglia, Shipton, Paddayya, 2005), as well as the fact of biface and cleaver production out of large flakes at both sites, do not exclude the appearance of the Acheulean industry in India as a result of hominin migration from Levant.

The Attirampakkam locality, situated in Southern India on the Deccan Plateau, is also referred by researchers to the Early Acheulean (Pappu S., Akhilesh, 2006). This site was discovered back in the end of 19th century by the British geologist, discoverer of Acheulean in India R.B. Foot, and for a long time was visited by researchers, due to the occurrence of the Paleolithic finds on the surface.

Starting from 1991, the study of the surroundings of the Kortallayar River continued, and from 1999 until 2004, systematic stationary research was carried out at the site, with participating geomorphologists and geochronologists under the leadership of R. Pappu (Pappu R.S., 2001; et al.).

The Attirampakkam locality is situated 47 km from the ocean shore, 1 km north of the Kortallayar River, at the height of 37.5 m. In the vicinity of the site there are many gullies, and due to washing out and erosion of the surface by water flows, artifacts have been found in the surface bedding on an area of 50 thousand m². During excavations a stratigraphical sequence was identified, consisting of six layers. Down below (layer 6) a horizon of laminated laterite clay was found, which overlaid ferruginous gravel (a conglomerate, formed as a result of gravel cementation, which became oxidized due to percolation of iron salts through it). The gravel was covered by clayey silt (layers 4 and 3), above which small ferruginous gravel (layer 2) and clayey silt (layer 1) were bedded. The Acheulean

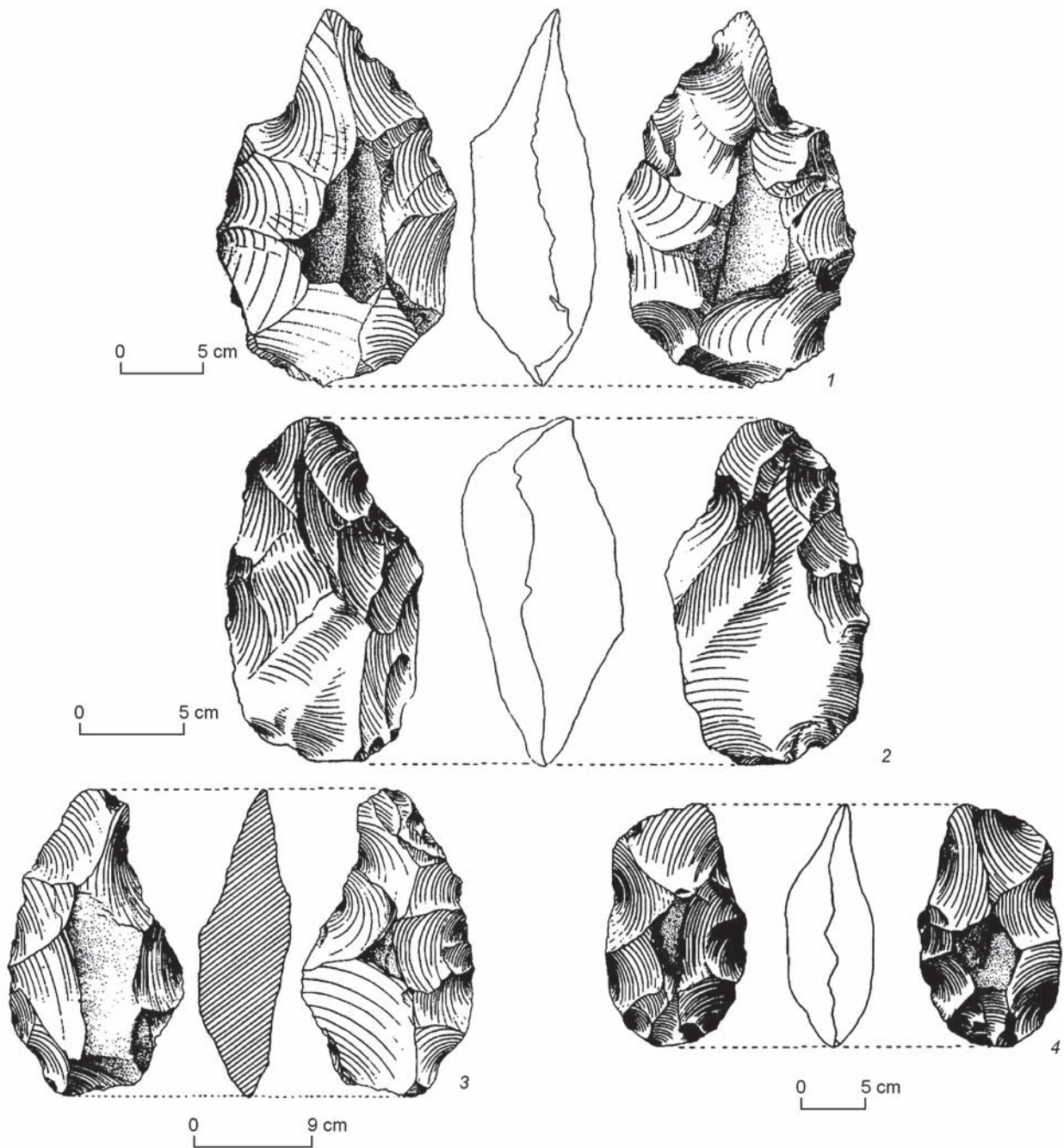


Fig. 85. The stone artifacts from the Isampur locality (after (Paddayya, 2006–2007)).

1, 2 – bifaces; 3 – a scraper; 4 – a cleaver.

industry was discovered in layers 6 and 5, at the same time, possible transition to Middle Paleolithic was identified in layers 3 and 4. The industry of the Middle Paleolithic was reported in layer 2, which can also contain artifacts of the Early Paleolithic (Pappu S., Akhilesh, 2006, p. 158). Judging by the description of the stratigraphic and cultural sequence, the researchers of this locality reported a unique situation: the lower cultural horizon referred to the Early Acheulean

(layers 5, 6), in the upper layers, possibly, transition from the Acheulean to the Middle Paleolithic (layers 3, 4) can be noted, and the Middle Paleolithic industry is identified in layer 2 together with the early Upper Paleolithic stone tools. This locality is, perhaps, the only one in India, where the sequence of cultural evolution of the industry from the Early Acheulean to the end of the Middle Paleolithic can be roughly traced.

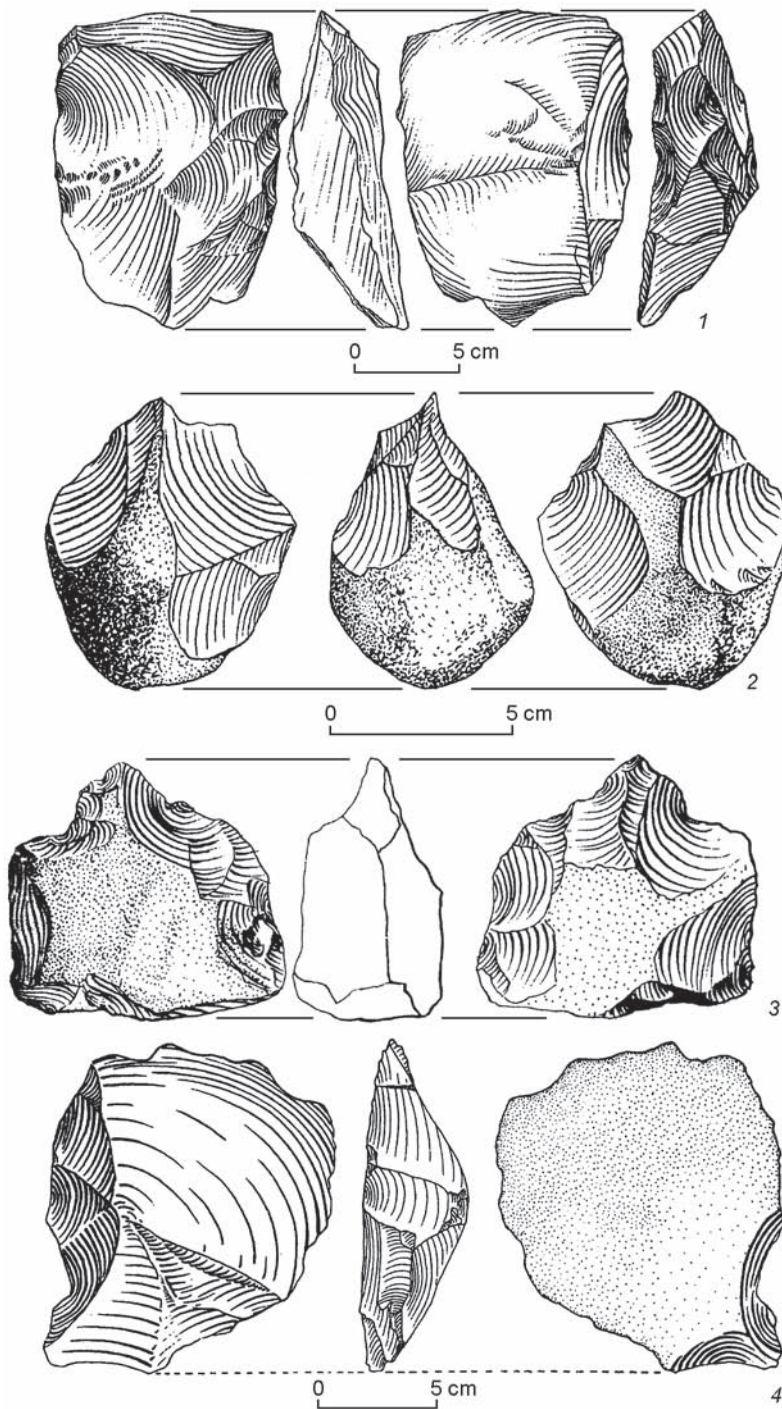


Fig. 86. The stone artifacts from the Isampur locality (after (Paddayya, Jhaldiyal, Petraglia, 2006)).

1 – a cleaver on a flake; 2 – a chopping; 3 – a perforator; 4 – a knife with a dulled edge.

For the researchers studying the Early Paleolithic of India, the discovery of the Acheulean artifacts in laminated clay was a major surprise (layer 6). This layer was considered to be sterile, not containing any finds connected with human activities. Some of the researchers thought that artifacts, discovered on the surface of

the laterite clay, were redeposited and referred to the Late Acheulean (Banerjee, 1969). The results of the research conducted by S. Pappu and his colleagues convincingly proved that the Acheulean tools originated from the layer of laminated laterite clay (Pappu S. et al., 2003, 2004).

For the support of *in situ* position of the Acheulean finds, the researchers initiated excavation T8 with an area of 30 m². At the depth ranging from 3.55 to 4.10 m a layer of sandy clay (layer 7) with inclusion of pebbles was discovered, in which seven stone artifacts were found, including bifaces and flakes. Deeper, down to the 6-meter mark, laminated laterite clays with the Acheulean artifacts were found. In this stratigraphical sequence at the depth from 3.6 to 6.54 m, isolated remains of wood and sandstone blocks were found. Also 47 groups of fragmented shells were found together with the Acheulean tools. It was possible to carry out the excavation as far as the depth of 9m. It appeared impossible to continue the works due to ground waters and the real danger of destruction of the excavation walls.

Altogether 3528 artifacts produced mainly out of fine- and coarse-grained quartzite (Pappu S. et al., 2011) were found. Surface materials were collected within the radius of 3–4 km from the site. All artifacts were bedded *in situ* (Pappu S. et al., 2003). Among the finds, bifaces, cleavers, trihedrons, unifacial tools, large retouched flakes and tools of different types on flakes were identified. All the results of the laboratory study of the materials obtained during the field work and the publications known to me are regarded by the authors as preliminary. They also note that the researchers of the Acheulean of Africa and Eurasia use

different systems of materials' classification and different approaches to evaluation of the obtained results.

In the process of tool manufacturing at this locality, hominins used mainly fine- and coarse-grained quartzite. Two of the bifaces were produced out of quartzite sandstone. Almost all of the tools

were covered by patina to a certain degree. During the excavations, some of the implements were found in a slanted position at different angles. Ten tools were found in a vertical position and seven – at an angle of over 50°. The cleavers were manufactured out of flakes, on which an end with a percussion bulb was broken off, or flakes, which had a slanted truncation of a surface (Fig. 87). Their back portion was sharpened, rounded and oblique. Altogether, seven cleavers were discovered; they were close to bifaces typologically. The cleavers had a subtriangular shape in the plan view. The minimal length of these items was 76.00 mm, and the maximal one, 145.62 mm. To be more precise, in terms of techno-typological indicators, they hardly remind cleavers of the African type.

32 specimens were found in the excavation 8 (Fig. 88, 1–4). Four of the bifaces, among which one is unfinished, were produced out of large pebbles, and seven, on blanks of an ambiguous type (a large pebble or a thick flake); in case of the rest of the bifaces flakes were used as blanks. For the production of 12 bifaces, flakes without pebble surface were used. Six of such items were miniature bifaces, produced on prepared core-like flakes. The length of the bifaces ranged from 10 to 15 cm. Their points were particularly thoroughly treated. The base of the majority of them was shaped by small and medium spalls. Some of the bifaces partially retained their natural surface. The items on the flakes were more flat, and those on the pebbles were massive. One of the artifacts with bifacial treatment was referred to cores.

Among the stone tools, four artifacts of the pick-like type tools were identified (Fig. 88, 5). One of these artifacts was likely to be an unfinished biface. They were all produced out of medium- and coarse-grained quartzite and were patinated. On two of them, there were traces of roundedness on the surface. Their length was on average 138 mm. Two tools were manufactured out of flakes, one – out of a large flattened pebble, and the fourth was made on a flake-like blank made of coarse-grained quartzite. On one of the artifacts, pebble cortex on one side occupied 50–75 % of the surface, on another, 25 %. Those tools were fashioned mainly by large spalls with additional treatment by retouch partially on the edges and near the top.

The researchers believe layer 6 to represent flood-plain deposits of fluvial origin, referring to the Pleistocene epoch (Pappu S. et al., 2003, 2004). At present, the site is situated approximately 1 km away from a large water flow of Kortallayar. Insignificant presence of organic material in layer 6 indicates rather episodic inundations than the presence of a permanent swamp at the place of hominin dispersion (Pappu S., Akhilesh,

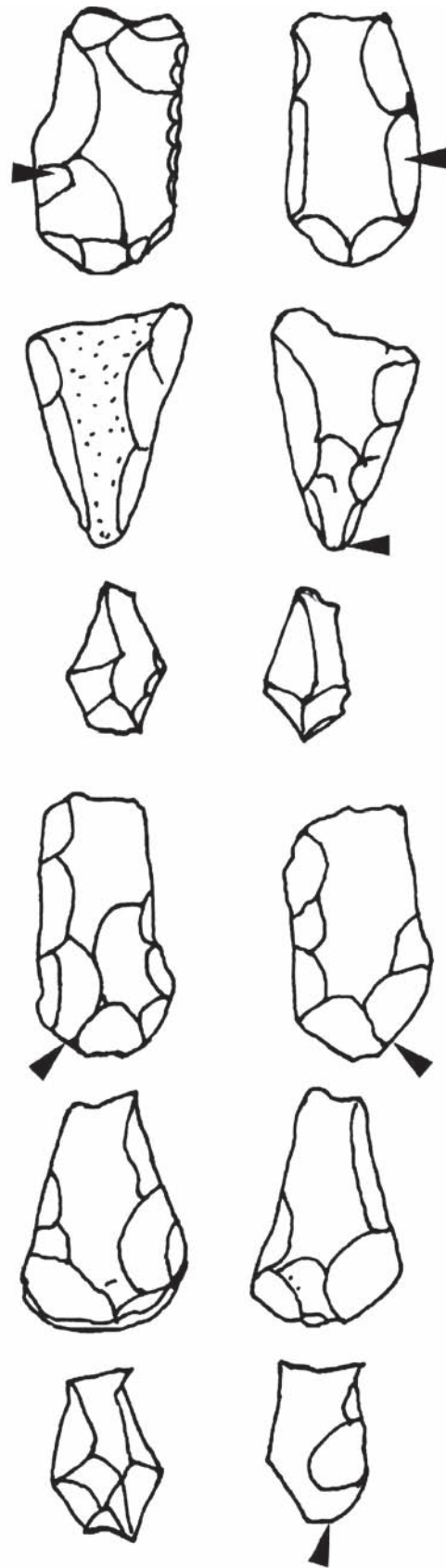


Fig. 87. The cleavers from the Attirampakkam locality (after (Pappu S., Akhilesh, 2006)).

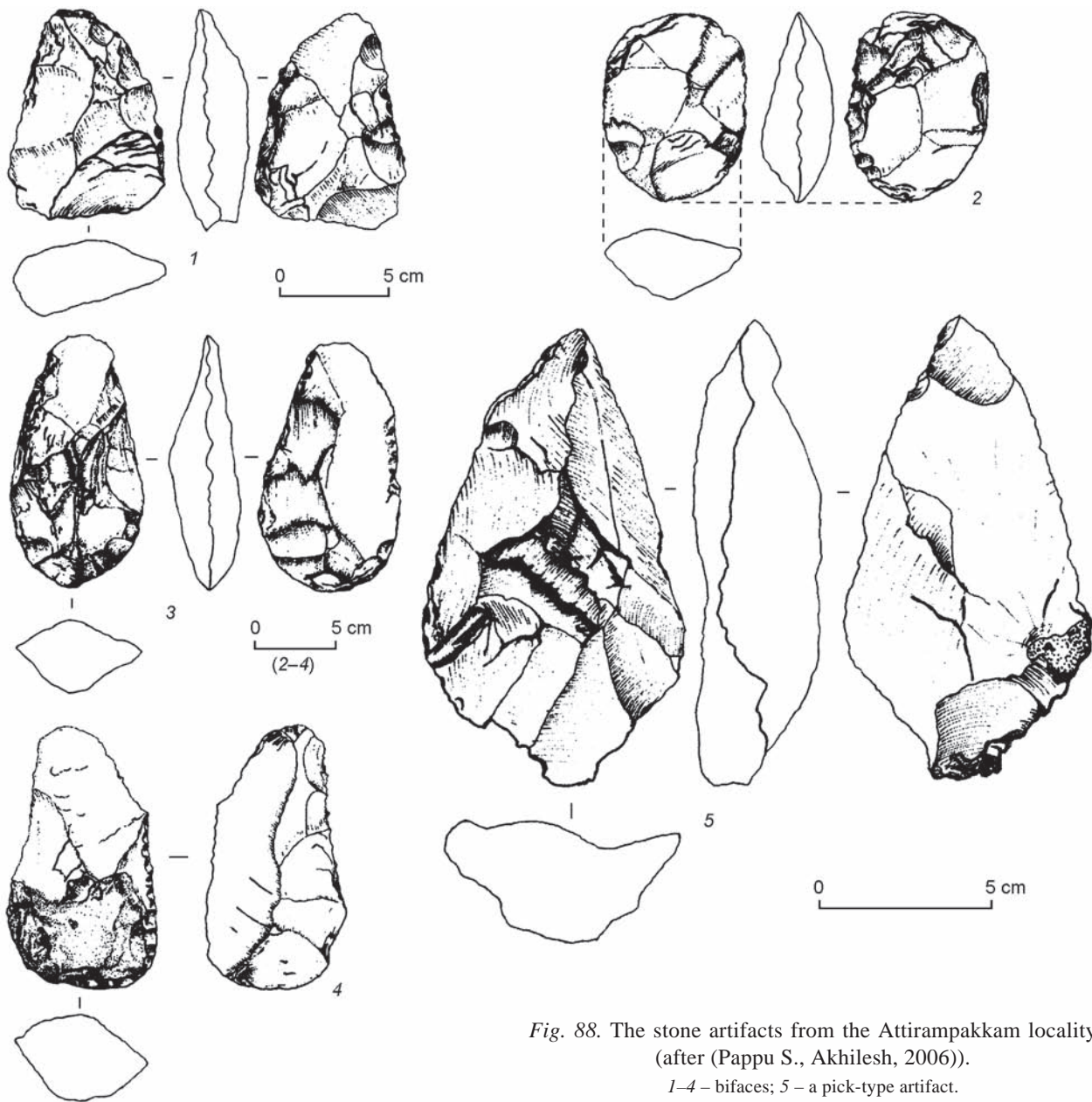


Fig. 88. The stone artifacts from the Attirampakkam locality (after (Pappu S., Akhilesh, 2006)).

1–4 – bifaces; 5 – a pick-type artifact.

2006). The nature of sedimentation, according to the opinion of researchers, indicates stability of the climatic conditions. The site was flooded by high water. This event recurred numerous times, as a result of which Acheulean artifacts appeared in lithological layers 6 and 5. The presence of tools situated in the layer vertically or at an angle is explained by natural processes and also by the living activity of fauna and flora.

At the site, researchers did not report any correlation between certain types and the depth of bedding of the tools. Most of the tools were not rounded. Patina, different for its depth, indicates, according to the opinion of researchers, repeated usage of tools, due to the lack of source raw materials. The inhabitants of

the site used flakes with minimal retouch and without it in their household.

In search of correlation between the Attirampakkam locality and other Acheulean sites of India, S. Pappu and K. Akhilesh identify the most important marker features of the Early and Late Acheulean on this territory. In their opinion, the earlier Acheulean tradition is characterized by a large number of choppers, chopping tools and bifaces, a small number of tools on flakes without bifacial treatment, a much larger number of bifaces, compared to cleavers, blade removals from the Levallois cores, dominant use of hard hammers for flake removal. The later stage is characterized by absence of chopper-chopping tools, a relatively small

number of bifaces, a large number of cleavers, numerous and typologically variable tools on flakes and a much larger number of blades and flakes detached from the Levallois cores (Pappu S., Akhilesh, 2006).

At the Attirampakkam site, bifaces constitute 20.47 % of all tools discovered in the layer. The ratio between the bifaces and cleavers is 4.5 to 1. Choppers and chopping tools manufactured out of pebbles of various sizes make up 3.9 % of the total number of all the tools, which could be used for the same purposes (not taking into consideration heavy non-retouched flakes). Based on these and other indicators, the researchers concluded that the studied industry must be referred to the time between the Early and Late Acheulean.

The question of dating this locality is still under discussion, just as the homogeneity of the whole cultural horizon identified in layers 6 and 5. The geology and geomorphology of the locality are not quite clear. The majority of the artifacts were redeposited, they were found at depth between 0.9 and 1.8 m. S. Pappu, based upon the cosmogenic method (the usage of pairs of radioactive cosmogenic nuclides and the half-life period), and also the paleomagnetic method, concluded that this locality should be dated no later than the Jaramillo Subchron (1.07 Ma BP) (Pappu S. et al., 2011). Some researchers do not exclude the possibility that Attirampakkam is one of the most ancient Acheulean sites in India and date it by the time of 1.5 and even 1.7 Ma BP (Shipton et al., 2014). It is not possible to agree with this, if for no other reason than the statement of the authors of the field research, S. Pappu and K. Akhilesh, who maintain that at the site a transition from Acheulean to the Middle Paleolithic was identified. If at this site, the Acheulean constituted a single whole in the techno-typological respect, between layers 6, 5 and 4 no interruption in sedimentation was identified and also a transition to the Middle Paleolithic was noted in layers 4 and 3, the industry of the lower layers could be only Early Acheulean and no older than 700 ka BP.

The Morgaon locality refers to the Early Paleolithic; it is located on the left bank of the Karha River, in the Indian state of Maharashtra, on the Deccan Plateau. The value of this locality lies in the fact that the cultural horizon was opened here in a well-documented sequence and stone artifacts were well preserved. Back in the beginning of 1980s, one of the famous Indian archeologists, S. Mishra, expressed an opinion that it was possible that the Early Paleolithic tools could not be preserved on the Deccan Plateau due to erosion of basalt (Mishra, 1982). The first Acheulean artifacts were discovered at the site in 1989, and the excavations were conducted

in 2002–2007 (Deo et al., 2007; Mishra et al., 2008). In 2000, due to the preparation of the agricultural areas for cultivation, S. Mishra organized collection of materials from the surface, applying subdivision of the territory into squares of 5×5 m for fixation of the finds. In 2002 and 2004, two small sections were excavated at the site, and another excavation with the area of 25 m² was initiated in 2007.

In the area of Morgaon, deposits from 2 to 15 m thick, heavily cut by gullies, were reported. In the stratigraphic sequence, a layer of tephra was identified. The initial collections of artifacts from the surface resulted in a collection consisting of 282 stone tools, with 63 cores, 198 flakes and 11 tools (first of all flakes, including those with traces of modernization). During the excavations of 2002–2004, stone artifacts were found in three different horizons. The majority of them were identified on the surface of clay covering eroded basalt detritus. 180 artifacts were obtained from this horizon.

The Acheulean cultural horizon was also located in the sandy-pebble, gravel alluvial deposits, overlaid by the alluvial sediments; many artifacts were well-rounded and were partially redeposited. In the Pleistocene time, the climate changed from pluvial to arid, when heavy erosion of the surface deposits took place.

During several seasons of field work at the Morgaon locality, in total 540 artifacts were found (Deo et al., 2007; Gaillard et al., 2009). Almost one-third of the finds were represented by cores and core-like artifacts. At this locality five cleavers and two bifaces were found only during the excavation of 2007. The primary flaking at the site was oriented at detachment of large flakes from boulders, cobbles and other large partings. Some large flakes were thoroughly treated by small spalls, with additional retouch applied to their working edges. Along with implements thoroughly prepared for household use, i.e. for certain specific activities, large flakes without additional treatment were also used. Large flakes were detached primarily without thorough previous preparation of the blanks (by spalls). The striking platforms of many cores did not have special preparation. Sometimes, during detachment of flakes, a natural sharp angle or a negative scar of the previous removal were used. The researchers found evidence of the Kombewa technique at the site.

Large flakes were used for production of bifaces and cleavers. Cleavers were treated by spalls of various sizes, primarily from one side; the opposite surface could have several smoothening spalls. The lateral edges were treated particularly thoroughly by small spalls and retouch (Fig. 89, 1, 2; 90, 1; 91, 1). In terms of the treatment technique, the bifaces were hardly

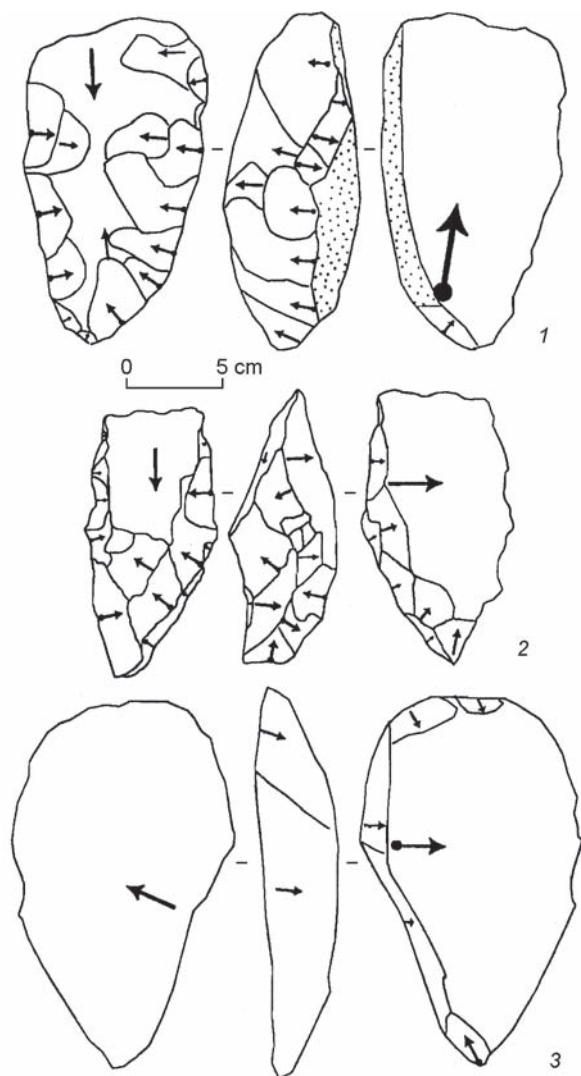


Fig. 89. The materials collected from the surface at the Morgaon locality in 2000 (after (Deo et al., 2007)).
1 – a large cleaver; 2 – a small cleaver; 3 – a Kombewa flake.

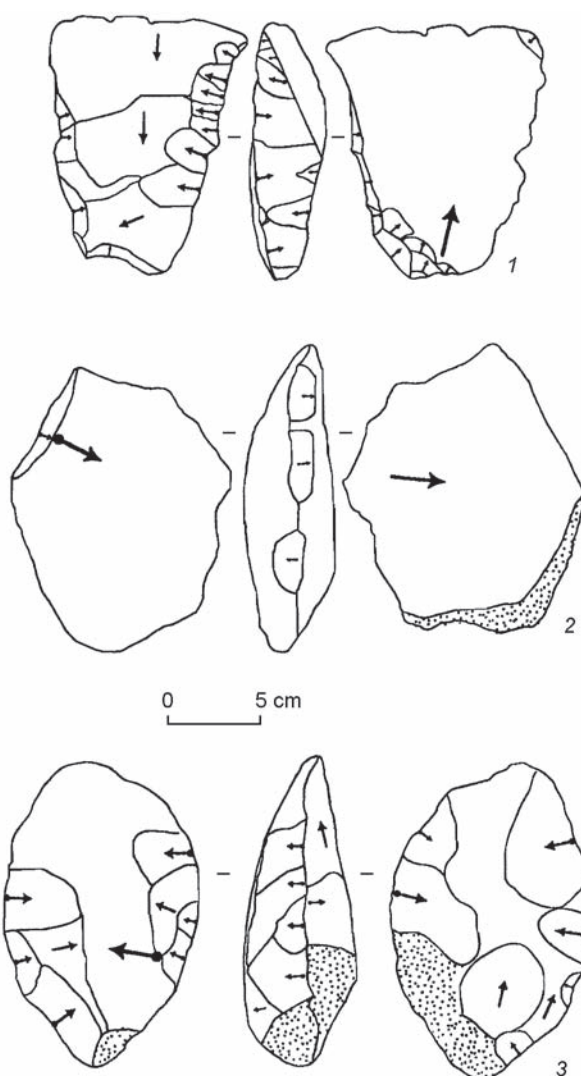


Fig. 90. The materials obtained in the course of excavations in 2002–2004 at the Morgaon locality (after (Mishra et al., 2008)).
1 – a cleaver; 2 – a Kombewa flake; 3 – a biface.

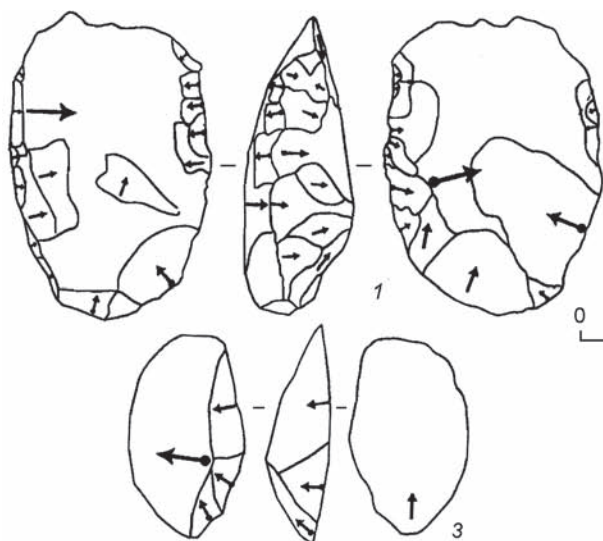


Fig. 91. The materials obtained in the course of excavations in 2007 at the Morgaon locality (after (Mishra et al., 2008)).
1 – a cleaver; 2 – a biface-core; 3 – a small Kombewa flake.

different from cleavers. They had an ovoid or sharpened top and a more massive base (see Fig. 90, 3; 91, 2).

The researchers note that, in spite of accessibility of the source raw materials for production of tools, some of the artifacts were brought in from another place. This, according to their opinion, is evidenced by the 'double patination' of the artifacts and by the fact that a portion of tools was produced out of rock types, which were not found at the place of the hominin habitation.

Based on the study of the Acheulean localities, at which the technology of detachment of large flakes from massive boulders, blocks and partings is identified, S. Mishra concluded that this technology required from hominins relocation of objects from one place to another. The large cores, the weight of which was several kilograms, were too heavy to be carried. Therefore, items made on blanks detached from these cores, had to be transported. The researcher supposes that special 'receptacles' were used to carry finished tools or blanks, probably in the form of bags, produced out of leather or plant raw materials. According to the opinion of S. Mishra, not even at a single locality can the complete operational chain of the tool manufacturing be traced. This means that there were certain places, where an intermediate process of stone treatment took place. "The common position of isolated finished tools indicates that they were discarded after transportation and after they were used for a certain time..." Most likely, transportation of tools did not create problems for hominins who produced large Acheulean flakes (Mishra et al., 2008, p. 135–136).

Based on the paleomagnetic method, a date of approximately 800 ka BP was obtained for the Morgaon locality (Sangode et al., 2007). The samples obtained from the stratigraphic sequence at the site, had straight and reversed polarity. The researchers concluded that the cultural layers of the site refer to the Matuyama Chron, which still requires clarification.

At the Bori locality on the left bank of the Kukdi River in the state of Maharashtra, artifacts were situated in alluvial deposits, overlying the tephra layer, and also in deposits embedded in the tephra (Mishra et al., 1995; Gaillard et al., 2009). Under the tephra layer, dated by the argon-argon method at 670 ± 30 ka BP and the potassium-argon method at 537 ± 47 ka BP (Mishra, 1995), one Kombewa flake, one small Bola flake and, most likely, a polyhedron were found. The stone tools were somewhat eroded, but, according to the opinion of the researchers they were not transported to significant distances. A somewhat bigger number of stone tools were obtained from the gravel layer bedded under the tephra. These were primarily flakes, several cores and bifacially treated

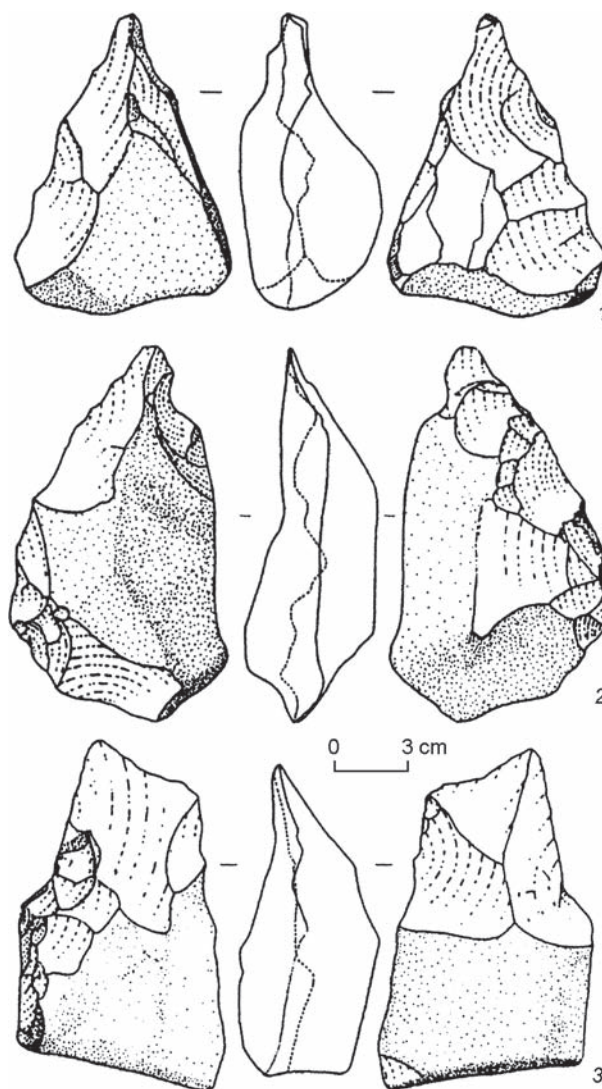


Fig. 92. The bifacially treated tools from the Bori locality (after (Mishra et al., 1995)).

Acheulean tools. All of the tools were patinated. The researchers suppose that hominins did not use as raw material pebblestone found in the immediate proximity or directly at the site, but rather brought and used pebbles from the river (Deo et al., 2007).

The specific feature of stone primary flaking at this locality consisted in the fact that manufacturers detached elongated original blanks along the orthogonal surfaces of pebbles by using natural sharp angles. The flakes were small-sized (on average up to 6 cm long) and almost all of them had no retouch. Among the large tools, there were seven trihedral items with one intentionally fashioned sharp end (Fig. 92), produced out of pebbles of parallelepiped shape, and two large cleavers shaped on a flake. Pointed tools of the hoe and pick types were treated by large spalls with additional treatment by smaller spalls and retouch. Their bases

retained pebble surface. The bifaces were also mainly treated by spalls and partially retained pebble surface.

Domination of tools of the pick-hoe type, according to the researchers, can be connected with the fact that a significant portion of plant resources was destroyed during precipitation of ash and so these tools were used for getting food (Mishra et al., 2005).

North of the Bori site, on the Pravara River, a Chirki locality was discovered near the city of Nevasa in the central part of the Deccan Plateau (Corvinus, 1983). It was studied by G. Corvinus in 1966–1968. During the excavations, three depositional units were identified. The first was a layer of sand and gravel, in which redeposited Paleolithic items and later finds were discovered. The second unit is limestone gravel 8 m thick, containing numerous flakes and cores, produced mainly of siliceous limestone and chalcedony. The lower unit 20–40 cm thick, consisting of basalt boulders, overlaid the bedrock. Colluvial deposits encompassed three-four varieties of basalt pebblestone.

In the second layer, 1139 artifacts were discovered, among which the majority were simple flakes and debitage (1015 specimens). Not many retouched flakes were found, just like fashioned tools. Bifaces and cleavers were absent in the layer. Therefore, a conclusion was made that layer 2 chronologically and typologically referred to the Middle Paleolithic. S. Mishra later put forward another hypothesis. Based on the study of basalt tools on the Deccan Plateau, she concluded that at the Chirki site fragile and easily eroded basalt (unlike small flakes from this layer, consisting of chert and chalcedony) mechanically decomposed during subsequent redeposition in the river gravel. Basalt tools in the layer were practically not relocated and therefore got well preserved.

G. Corvinus presents information about 1252 stone tools, extracted from the layer, among which there were 237 bifaces, 268 cleavers, 42 artifacts of the pick type (picks-hoes), 61 knives, 64 scrapers of various modifications, 88 modified flakes, and 175 cores. In addition, a large number of pebble tools (213 specimens) were found in the layer. The share of ready tools is high in the collection.

According to the information provided by M.D. Petraglia, fashioned tools make up 63 % of the total number of artifacts (Petraglia, 2006, p. 396). The remaining portion is represented by cores and flakes. Large tools were primarily produced out of basalt and smaller tools, mainly out of chert. It cannot be excluded that some of small-sized stone tools were carried out from the site by temporary water flows. The presence of a large number of flakes, small spalls and unfinished

tools, according to M.D. Petraglia, indicates that stone treatment and production of tools were carried out at the site (Ibid.). G. Corvinus thought that the Chirki site, most likely, was used periodically, seasonally, for particular purposes (Corvinus, 1983). Several bone specimens of *Bos nomadicus*, *Elephas nomadicus* and *Bubalus arnee* were found at the site, which does not allow it to be referred to the type of hunting camps.

Among the treated artifacts, 876 specimens (58 %) were manufactured on pebble blanks. Among the tools, most of them (approx. 500 specimens) were classified as bifaces, and 274 specimens were referred to cleaver type artifacts (Petraglia, 2006). Artifacts of the pick type, choppers, polyhedrons, products of primary flaking were present. Among the cleavers, Levallois cleavers are almost absent. The percentage of tools, produced on cores, was high (Ibid.).

Cleavers are distinct by their variety (Fig. 93, 10, 11; 94, 1). M.D. Petraglia subdivided them into six categories: 1) manufactured on a flake with retained pebble cortex on one surface, i.e. detached from the unprepared core; 2) on a flake detached from a prepared, but not Levallois core (the Chirki type), or from a proto-Levallois core (the Victoria West type); 3) on a flake detached from the core treated by Levallois technique; 4) on the Kombewa flake; 5) on a flake of an uncertain shape with bifacial treatment on laterals, with the exception of the cutting edge; 6) on a flake (2 specimens). Most of the cleavers were produced in a particular way; so, G. Corvinus referred them to the Chirki type (Fig. 95). This technique marked as proto-Levallois was used on large blocks, reaching the size up to 50 cm. Several flakes were detached unifacially from them, and the base was treated, too, which formed the future dorsal surface of a cleaver manufactured on a flake. Secondary flaking was used in order to fashion the flake in a desired cleaver shape.

The bifaces were produced on large flakes and pebbles (see Fig. 93, 1–3; 94, 2). Most often, thick basalt boulders or large dolerite fragments were used for production of bifaces. Initially, the blank was treated with the help of a hard hammer, i.e. large spalls were detached from both sides. On some of the bifaces, an insignificant portion of the natural surface got retained. Later, rejuvenation of the lateral working edges was carried out by small spalls and retouch. The bifaces produced on flakes are thinner in the cross-section. On them, laterals are more thoroughly treated by small spalls and retouch, and there is a sharp pointed end. The lateral facets of such bifaces are sharper and straighter, in comparison with bifaces produced out of pebbles.

Knives, scrapers, choppers, polyhedrons, pick type tools and other implements were found at this locality.

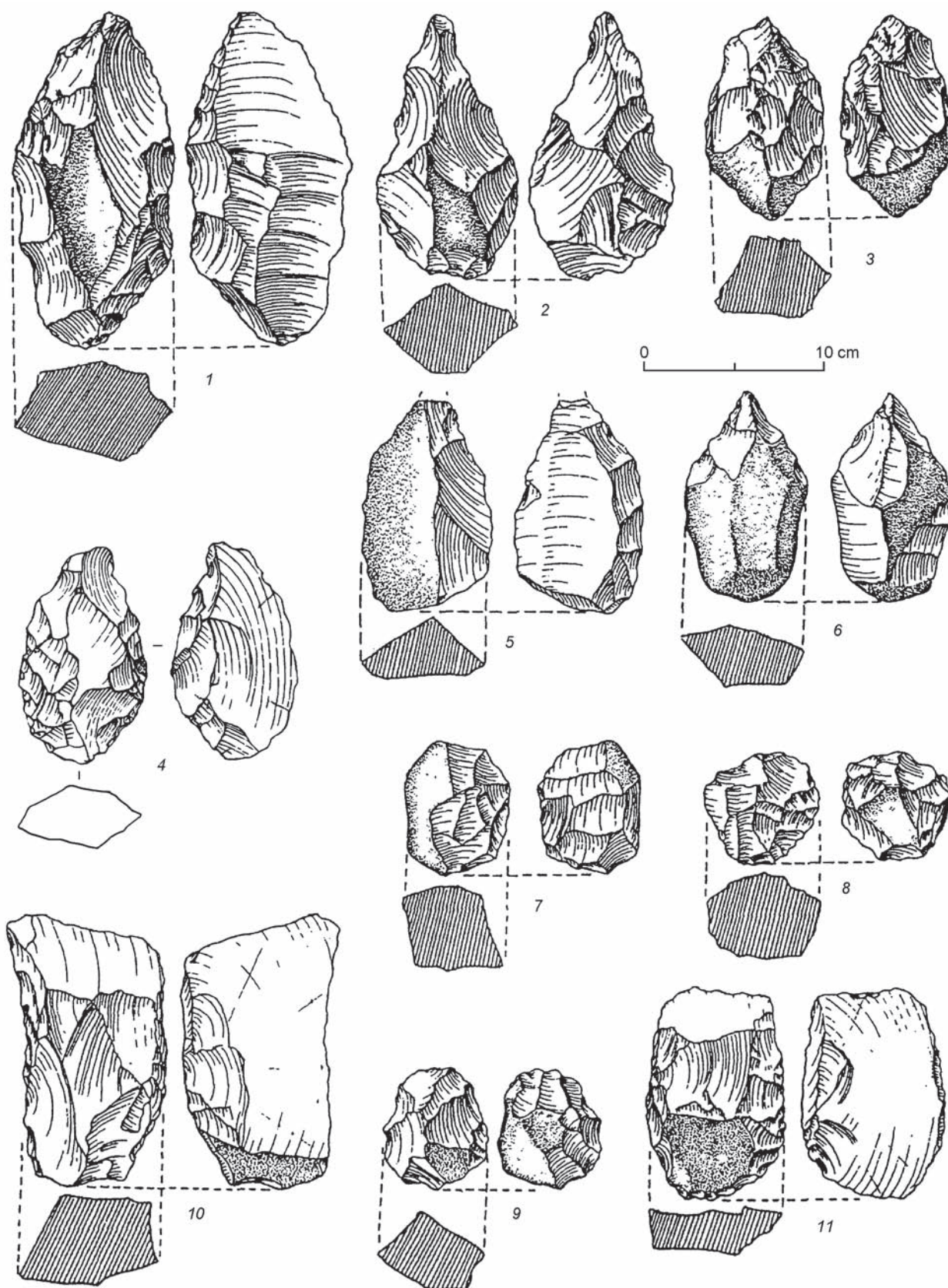


Fig. 93. The stone artifacts from the Chirki Nevasa locality (after (Corvinus, 1983)).

1-3 – bifaces; 4 – a knife; 5 – a side-scraper; 6 – a pick-type artifact; 7 – a chopper; 8 – a polyhedron; 9 – a discoid; 10, 11 – cleavers.

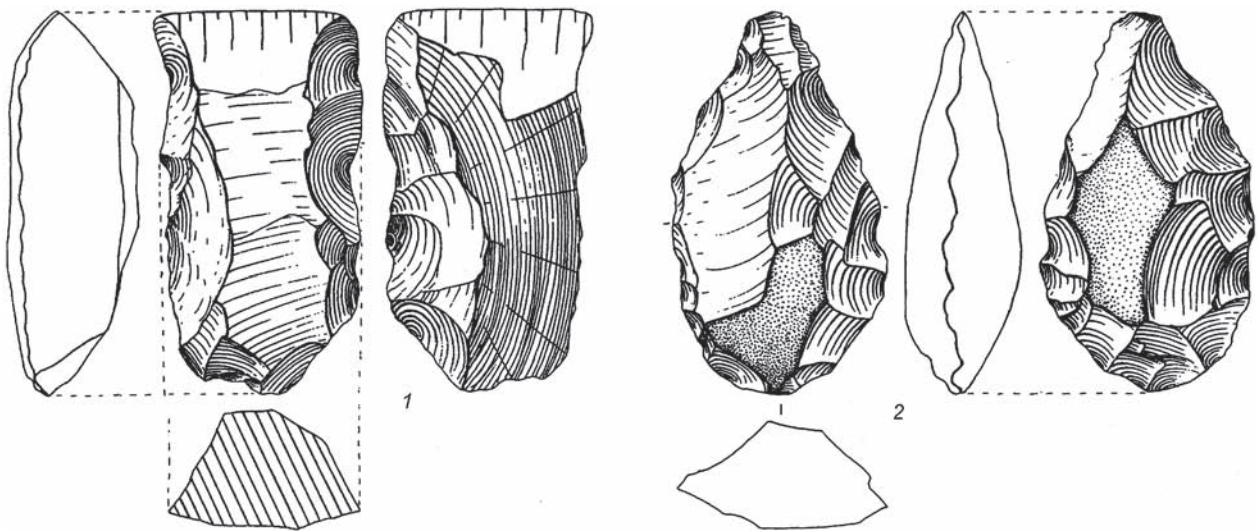


Fig. 94. The stone artifacts from the Chirki Nevasa locality (after (Corvinus, 1983)).

1 – a cleaver; 2 – a biface.

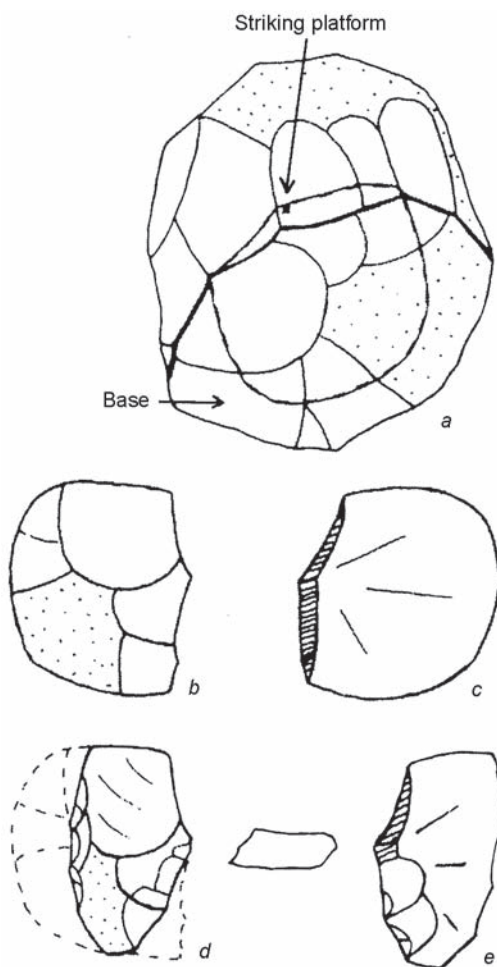


Fig. 95. The production of cleavers out of a prepared core.
The Chirki Nevasa locality (after (Corvinus, 1983)).

Two dates were obtained for the Chirki site by using the uranium-thorium method: >350 and >780 ka BP (Mishra et al., 1995; Sangode et al., 2007).

In dry conditions of Western Rajasthan in the Didwana region in the Thar Desert, the most ancient Pleistocene deposits were identified in the Jayal formation, composed of boulder conglomerate, dated at the Early Pleistocene and overlaid by fine-grained limestone deposits, referred to the Amarpura formation (Mishra, 1995). In the Amarpura formation, lacustrine deposits turned into granular calcicrite due to pedogenic processes and have white color. This formation was identified at the depth of 10 m. It is covered by eolian sand, which in places formed dunes (Gaillard et al., 2009).

For excavations in this area, a small Singi Talav quarry, situated 2 km south from the city Didwana, was chosen. As a result a Paleolithic locality was discovered, where two Acheulean cultural layers were identified (Mishra et al., 1982).

The tool kits from these layers do not differ much from one another from the techno-typological point of view, and therefore, the industry is viewed as a single whole. The difference is manifested only by the fact that in the lower layer there were more bifaces than in the upper one, and the opposite was the case with the cores. The tools were mainly produced out of quartzite and quartz. The tool kit was represented by bifaces (Fig. 96, 1, 2), cleavers (Fig. 96, 3, 4), choppers (Fig. 97, 1–4), spheroids, hammerstones (Fig. 97, 5), polyhedrons (Fig. 97, 6, 7), cores, and flakes with and without retouch. The cultural layers were situated in

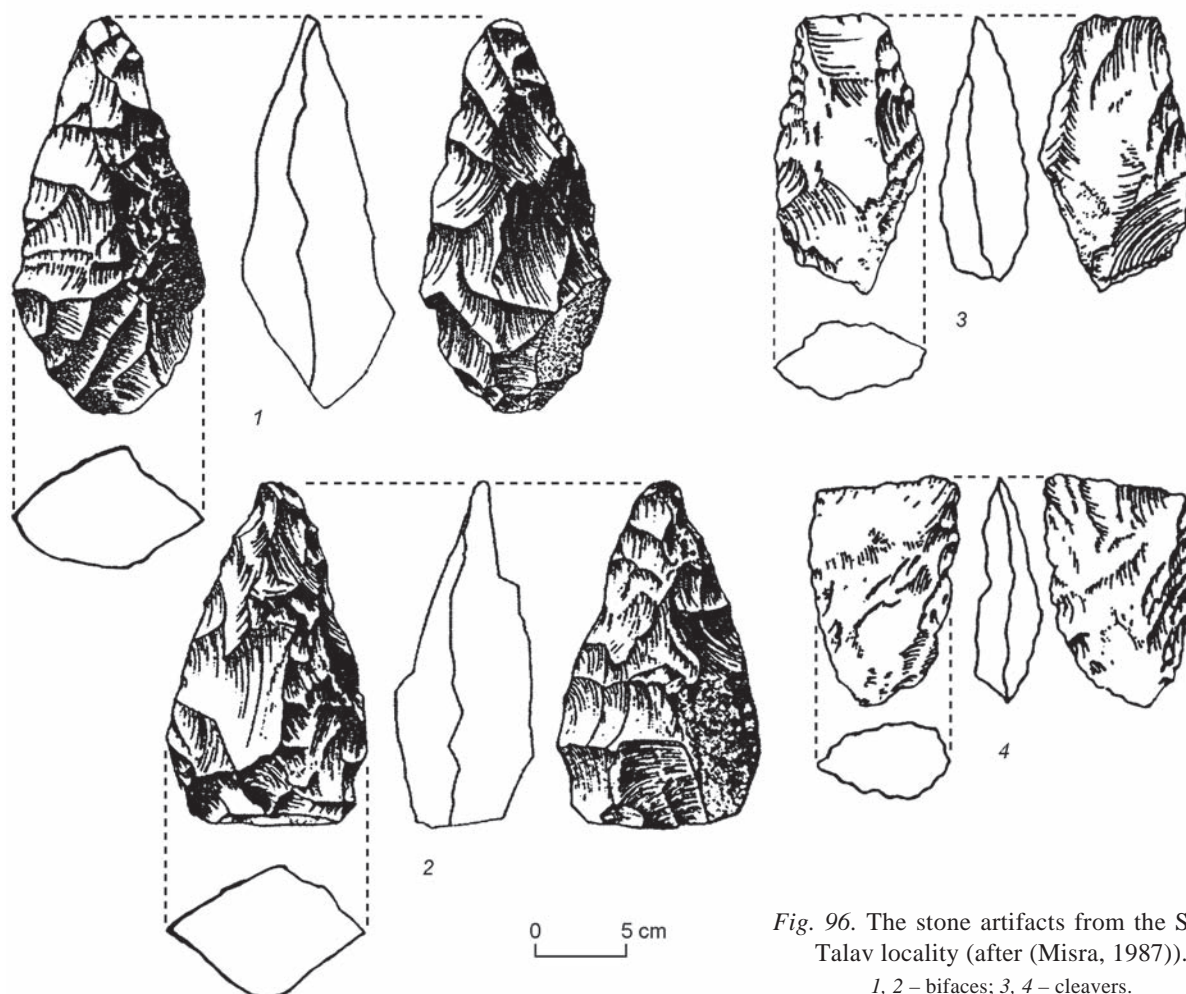


Fig. 96. The stone artifacts from the Singi Talav locality (after (Misra, 1987)).

1, 2 – bifaces; 3, 4 – cleavers.

alluvial sediments, formed by the paleolake or by an ancient water flow.

Among the bifaces, specimens having a regular shape, fashioned well by detachment of spalls of different sizes and retouch and also artifacts with mainly large removals were noted. Among the cleavers, there were roughly shaped ones and also those produced out of blade flakes of a rectangular and rhomboid shape, with thorough treatment by small spalls of both sides, and particularly of the lateral facets by retouch (Gaillard et al., 1983, 1986). It is very important to note that at this locality, along with large-sized tools of different types, small artifacts produced out of flakes, i.e. denticulate-notched tools, side-scrappers and end-scrappers, were found. Singi Talav was dated by using paleomagnetic, geostratigraphic and ESR-methods at >800 ka BP (Gaillard, 2006; Chauhan, 2009).

In 1990, at the foothills of the Siwalik Mountains a site was discovered in the post-Siwalik deposits, referring to the late stage of the Acheulean industry (Corvinus, 1990). The site, which got the name of Gadari, was discovered in the Dang-Doon Valley by

G. Corvinus, one of the most prominent researchers of the Stone Age of Northwestern India and Nepal. The Dang-Doon Valley represents an intermontane depression, which formed as a result of tectonic processes in the Himalayas, which led to uplifting and folding in the Siwalik Mountains. The folds were filled with erosion sand, gravel and silt from the rivers, flowing into the depression, i.e. the post-Siwalik deposits were formed.

In the next year, 1991, G. Corvinus was able to discover the new locality with the Early Acheulean industry on the slopes of Siwalik Mountains, on a hill situated above the village of Satpati. The Satpati Hill, stretching for approximately 2 km, is situated in front of the range of Siwalik and rises 20 m above the alluvial valley (Corvinus, 2006). The sedimentary rocks of the hills consist of hardened layers of micaceous sandstone (with inclusions of alluvial gravel, quartzite pebbles and boulders), mixed with yellowish slightly hardened silt deposits and layers of gray clay. These deposits are older than the alluvial sedimentary rocks of the valley and refer to the upper portion of Upper Siwalik (Ibid.).

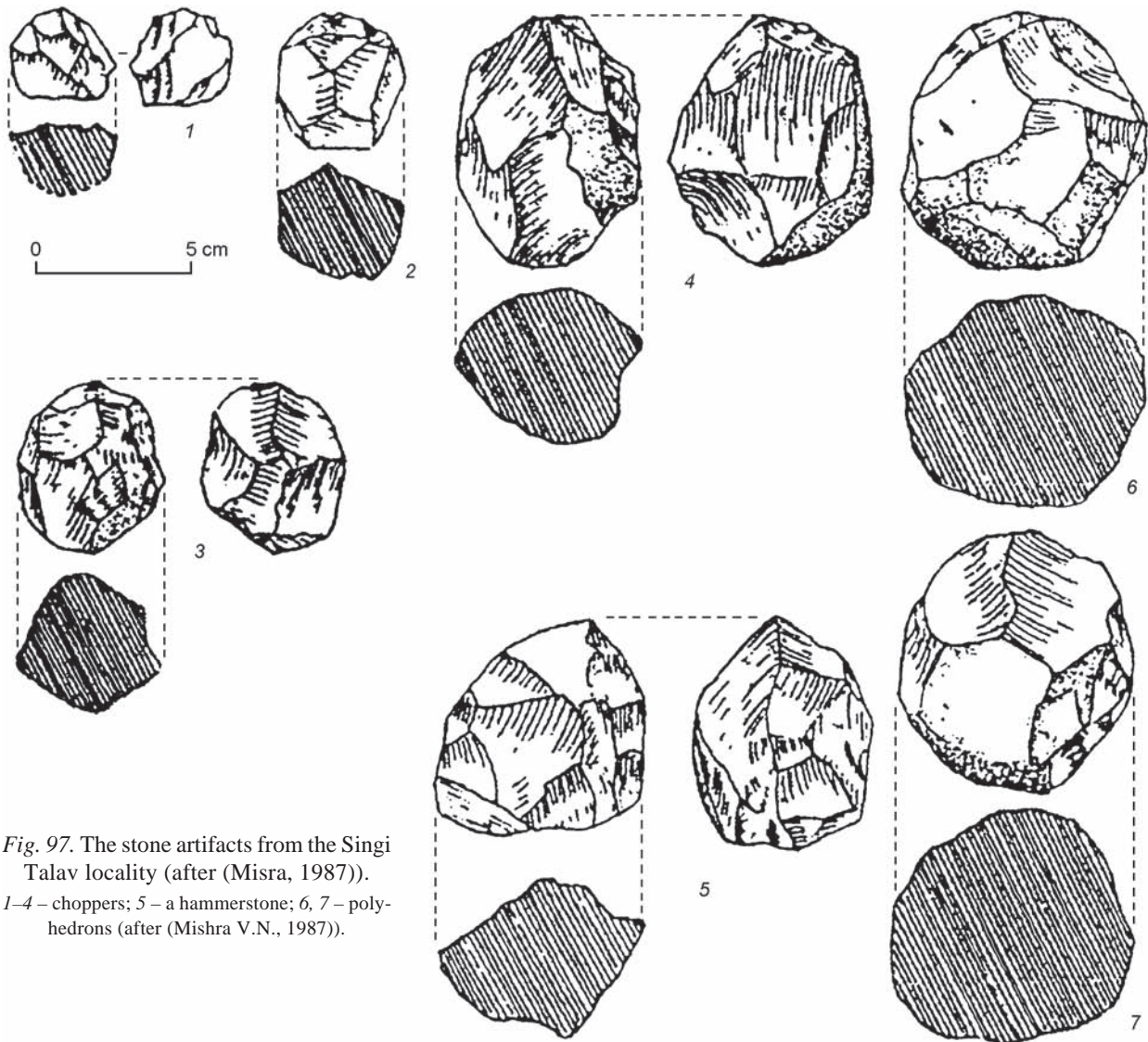


Fig. 97. The stone artifacts from the Singi Talav locality (after (Misra, 1987)).

1–4 – choppers; 5 – a hammerstone; 6, 7 – polyhedrons (after (Mishra V.N., 1987)).

In 1994, at the height of 45 m from the foot of the hill, on its slope, in the layer of micaceous sandstone 1–2 m thick, with inclusions of quartzite pebbles, 18 stone artifacts were reported to have been found, and above them a molar tooth of *Bos nomadicus* was found.

In 1997, in the exposed 1 m thick sandstone stratum of the site, a biface, well-shaped by spalls, was found, which had no traces of roundedness. The researchers succeeded in finding another biface on the northeastern prong of the hill, not far to the east from the first one. Altogether, 21 artifacts were obtained from the deposits of the Satpati Hill (12 bifaces, a pick type artifact, 5 flakes, 3 cores). In addition to the molar of *Bos nomadicus*, fragments of unidentifiable bones of the Pleistocene animals were found in the layer. All of the finds were situated not far from one another.

All of the bifaces were produced out of quartzite, predominantly out of large boulders, and for their

treatment initially hard hammerstone and later, according to G. Corvinus, softer hammerstone was used in order to thoroughly shape the artifacts' edges (Ibid., p. 423). Among the bifaces, especially one stands out. Its length is 175 mm, width – 105 mm and thickness – 47 mm. It is ovoid in the plan view and flat in cross-section. The natural surface was partially retained near the base and along one of the edges. The opposite edge was straight; it was transformed into a sharp functional edge by small spalls and retouch. The distal end was rounded and shaped by retouch. On the surface of the biface (near its end) attached particles of sandstone were identified, as the artifact was found in the sandstone layer.

Based on personal observations, G. Corvinus comes to the following conclusions. The cultural layer is found in the folded sedimentary rocks, which, most likely, belong to the upper portion of

the Upper Siwalik deposits. Chronologically, the Lower Paleolithic bifaces refer to the final Early – beginning of the Middle Pleistocene (Ibid.). The researchers justly note the importance of discovery of the locality in Satpati: it evidences dispersion of hominins with Acheulean industry at such an early time at the foothills of Himalayas. The northern border of dispersion of hominins with the Early Acheulean industry on the Indian subcontinent passed through the Himalayan Highlands (Ibid., p. 426).

This discovery supports the statements of researchers about Acheulean populations being able to adapt to relatively severe environmental conditions and evidences their significantly enhanced cognitive abilities.

Some researchers view as Early Acheulean also such localities as Dina and Jalalpur, dated in the range between 700 and 400 ka BP. Considering such a broad dating range, I do not refer these localities to the early stage of dispersion of the Acheulean industry on the Indian subcontinent.

All of the reviewed localities, correlated by some researchers with the Brunhes-Matuyama border or with the beginning of the period of negative polarity, do not have explicit geochronological support. The age determination of 1.5 Ma BP, more so of 1.7 Ma BP for the Attirampakkam locality, based upon the cosmogenic dating (Pappu S. et al., 2011) evokes well-founded opposition. A great scatter of dates was suggested by the researchers for the Isampur locality, i.e. from 0.5 to 1.27 Ma BP and older. All the other Acheulean localities, i.e. Morgaon, Singi Talav, Bori, Chirki Nevasa do not have unequivocal dates, either. Therefore, the statement that the Acheulean age in India is 1.5 Ma BP (Shipton, Petraglia, Paddayya, 2009b) must be considered one of the hypotheses requiring a convincing support.

It must be noted that prior to the beginning of the 20th century the age of the Isampur locality was connected with the chronological interval of 500–600 ka BP (Paddayya, Jhaldiyal, Petraglia, 1999), and the oldest Acheulean sites on the Indian subcontinent were dated by the researchers in the range between 600 and 700 ka BP (Rendell H., Dennell, 1985; Mishra et al., 1995; et al.). In viewing the question of the antiquity of the Indian Acheulean, the opinion of one of the famous researchers of the Paleolithic, R.W. Dennell should be taken into account, who thought that the most ancient age of the Acheulean in India and Pakistan ranged between 600 and 700 ka BP (Dennell, 2008, p. 375).

The solution of the problem of the original appearance of the Acheulean industry on the Indian subcontinent is connected directly with the question about the region from where the migration of hominins

with this industry took place. As it is known, the Acheulean industry appeared in Africa and started its spread into Eurasia from there. Therefore, human populations with this industry could appear in Southern Asia, only after passing through the transit territory. Only the Near East, and, to be more precise, Levant, could be this territory, because in Arabia no Acheulean localities older than 1 Ma BP have been found. The researchers studying the Paleolithic think that the earliest locality with the Acheulean industry in Eurasia is Ubeidiya in Israel aged approx. 1.4 Ma BP. In the context of comparison of the collections of the stone tools from Ubeidiya and from the earliest localities in India, Attirampakkam and Isampur, which, as some of the researchers believe, are older than 1 Ma BP, it must be noted that these collections principally differ from one another in terms of all the main techno-typological indicators. In Ubeidiya, mainly basalt was used as the raw material for production of stone tools. Bifaces and cleavers were usually manufactured on special blanks or pebbles and partings. Another system of primary flaking was used in Ubeidiya, and thus, typologically variable inventory was created out of the blanks. There are particularly large numbers of notched and denticulate items among the tools. In various layers of Ubeidiya, notched tools make up 18 to 39%, denticulates – from 11 to 27 %. Other examples of the difference between the Ubeidiyan industry and the earliest Acheulean localities in India can also be presented.

In the Near East, no undisputable Acheulean localities have been discovered, which may support the hypothesis about permanent hominin habitation in this territory during the late stage of the Early Pleistocene and at which the techno-typological connection with the Ubeidiyan industry could be traced.

Gesher Benot Ya'akov is another unique Acheulean locality discovered and fundamentally studied in Levant; temporally it refers to MIS 20–18. The Gesher Benot Ya'akov industry has similarity with the industry of the Early Acheulean sites of the Indian subcontinent. In Gesher Benot Ya'akov, just like in Isampur and Attirampakkam, large slabs and boulders served as cores; from these slabs and boulders large-sized flakes were detached, which were later used for production of cleavers and bifaces.

In our opinion, migration of hominins with the Acheulean industry into India is the most realistic scenario of appearance of the Acheulean industry on this territory. This could have taken place 700 (600) ka BP. Of course, there are no convincing arguments in favor of the idea that the Acheulean industry originated in India and dispersed from this

subcontinent into Africa and onto other territories (Mishra, 2006–2007).

However, we cannot fully exclude another scenario. I support the hypothesis about dispersal of the first representatives of the *Homo* genus on the Indian subcontinent in the Early Pleistocene (Derevianko, 2015).

The discovery of the Early Paleolithic pebble-flake industry on the Indian subcontinent is a result of thorough field work, conducted by the British archeological mission in Pakistan under the leadership of R.W. Dennell (Rendell H.M., Hailwood, Rendell R.W., 1987; Dennell, Rendell H., Hailwood, 1988a, b; Dennell et al., 2004; Hurcombe, 2004; et al.). The most important discoveries were made at the Riwat and Pabbi Hills localities. The Riwat locality is situated in the Soan depression, formed at the end of the Pliocene. The researchers succeeded in discovering pebble tools in the lower horizon of a large sandstone formation and rock fragments. The upper tuff was dated by the potassium-argon method at 1.6 ± 0.2 Ma BP. Altogether, 23 items were discovered at the Riwat locality. Among them, the researchers selected three indisputable artifacts. At the Pabbi Hills significantly more stone items were found (607 specimens), but they were scattered over a large territory. Altogether, 211 places are known, where stone items were found. At 164 places no more than three artifacts were reported. These items were found in surface bedding on deposits of different ages: 102 specimens were collected from the deposits, aged 0.9–1.2 Ma BP; 307 specimens – from the surface aged 1.2–1.4 Ma BP; 198 specimens – from the surface aged 2.2–1.7 Ma BP. The stone items from Pabbi Hills refer to the Early Paleolithic industry. Among the finds, 41 % is represented by pebble cores, including those in the form of choppers and choppings, 58 % is represented by flakes, among which approx. 3 % had episodic retouch. The items from Riwat are dated by the researchers at 2–2.5 Ma BP, and from the Pabbi Hills at 2.2 and 1.2 Ma BP.

In the Siwalik Mountains, in the Labli Uttarani area, near Jamsu, Indian archeologist B. Verma discovered artifacts bedded below tephra, which is dated at 1.6 Ma BP (Verma, 1975, 1989). The repeated analysis provided a date of approx. 2.8 Ma BP. Many researchers consider these finds to be eoliths, i.e. they were not made by humans. Of course, the original migration wave of the *Homo* genus representatives could penetrate India approx. 1.8 (1.7) Ma BP. Due to the fact that the australopithecines did not disperse in Eurasia, all the specialists dealing with the issue of the human origin are unanimous in the opinion that Africa is the cradle of the *Homo* genus.

The author does not doubt that the original peopling of the Indian subcontinent took place 1.7 (1.6) Ma BP, because in China and Southeastern Asia *Homo erectus* remains and Paleolithic sites of the same age were found, and only India could be a transit territory for relocation from Africa to the east of Eurasia. The problem is that we do not know the further fate of hominins on this territory. Did they live here prior to the arrival of the population with the Acheulean industry or did they leave for a certain reason, or did they die out due to small numbers? The most probable scenario was that hominins of the first migration wave continued dispersing in India during all of the Early Pleistocene and that the bifacially treated tools convergently appeared at the end of Early – beginning of Middle Pleistocene in India, just like on the territory of the neighboring China (Derevianko, 2014).

Presently, many researchers consider the pebble-flake Soan industry to be a late one and refer it to the second half of Middle or even to the Upper Pleistocene (Lycett, 2007). K. Gaillard and A. Dambricourt-Malassé have a similar opinion. They note that localities with the Soan industry are particularly numerous across the entire western part of the Himalayan foothills, on Himalayan prongs, in the longitudinal valleys, in the frontal chain of the Siwalik Mountains, on the terraces of the Himalayan rivers and on the terraces of the rivers starting in the Siwalik Mountains. The Acheulean artifacts are situated either on the alluvial terraces or on exposures of deposits of the Upper Siwalik, and also in the Pinjor formation, corresponding to the Lower and beginning of the Middle Pleistocene. The sites with the pebble-flake industry are located mainly on the alluvial terraces and sometimes in the alluvium (Gaillard, Dambricourt-Malassé, 2008, p. 408).

The researchers refer the Late Soan to the Middle Paleolithic. The differences between the Soan and Acheulean industries were determined based on the techno-typological characteristics. The Soan industry is distinct for the presence of choppers, choppings, small number of retouch flakes, unifacial tools on cores and rare bifacial tools in it. The Acheulean industry includes standardized bifacially treated items (handaxes, cleavers, items of the pick and hoe type), which were produced on special blanks, cores and large flakes and serve as distinct markers of this industry.

Notwithstanding the statements of some researchers about divergence between the Soan and Acheulean industries based on a series of characteristics, they have certain common features, evidencing their partial techno-typological concordance (Petraglia, 2006). M.D. Petraglia did not exclude the possibility that the Acheulean industry is not an independent

one, as traditionally thought (Petraglia, 1998). The comparison of the stone tools from collection of the Soan industry with the finds from the Early Acheulean Singi Talav locality revealed mismatches and parallels in the sequence of treatment and shapes of the stone tools. It was determined that the Soan and Acheulean industries have certain common features in the primary flaking techniques and in the secondary treatment of artifacts (Gaillard, 1995).

In addition to the localities with the Soan industry discovered in the Siwalik Mountains, quite a few other sites are known to exist in India (on the Konkan shore, in Karnataka, Uttar Pradesh, Bihar, West Bengal, Orissa, Andhra Pradesh states), at which choppers, pebble cores, core-like scrapers, side-scrapers, encoches, polyhedrons, sub-spheroids, unifaces, flakes, including those with episodic retouch and atypical bifaces were found. Most of the artifacts were made on pebbles and boulders and originate from gravel deposits. Unfortunately, none of these complexes is dated, and they remain to be difficult to diagnose from technical and chronological points of view (Chauhan, 2009).

Not completely obvious datings of sites with the pebble-flake industry in India do not exclude the possibility of uninterrupted hominin habitation on this territory right up to the end of the Early – beginning of Middle Pleistocene. At the beginning of the Middle Pleistocene, populations of the new species (*Homo heidelbergensis*) with the Acheulean industry migrated to the area from the Near East; the newcomers used the large-sized flakes for production of bifaces, cleavers, pick type artifacts (hoes and picks). As a working hypothesis, it may be assumed that if hominins of India with the pebble-flake technique had contacts with human populations from Southern China and Vietnam, they could also switch to production of bifacially treated tools (Derevianko, 2014). Of course, this hypothesis about the technical convergence has a weak evidential base, but, in my opinion, the Early Acheulean localities, such as Isampur, Attirampakkam etc. do not have convincing dates, and bifacial tools, for example in Bori, differ significantly from the Acheulean ones. The classical Acheulean industry appears in India approximately 700 (600) ka BP.

All the researchers of the Indian Acheulean note that the main feature of the Early Acheulean in India is the production of large flakes and manufacturing of the bifacially treated tools out of them. Cleavers were produced primarily out of large flakes and bifaces and pick type items – mainly out of special large blocks, pebbles and boulders. The surfaces of bifaces were treated by large spalls with episodic treatment of the lateral working edges and points. Large flakes were

most likely often used without additional treatment. There are just a few retouched artifacts, and the typological set of small-sized tools is scanty. Lateral working edges of bifaces were treated roughly and often have a sinuous shape.

The late phase of the development of the Acheulean industry can be traced on a well-stratified sequence of the Bhimbetka locality. In the Late Acheulean, the Levallois primary flaking appeared. The blanks obtained from the Levallois cores were used for production of small-sized tools. Manufacturers began to use soft hammerstone for secondary treatment. There were few bifaces; judging by the increased number of negative scars and decrease of the size of tools, the flattened bifaces were fashioned much more thoroughly, many specimens obtained a refined shape; working edges along the perimeter were sharpened and had a regular and plain profile. K. Paddayya did not exclude the possibility that the bifaces of this type could be mounted on a handle.

C. Shipton and his co-authors conducted a significant amount of work in finding the differences between industries of the Early and Late Acheulean in India (Shipton, Petraglia, Paddayya, 2009a). The researchers compared the materials from four localities of the Early Acheulean (Isampur, Morgaon, Chirki Pravara and Singi Talav) with the collections of the four Late Acheulean localities (Tegghalli II, Mudhnur X, Bhimbetka IIF-23, Patpara). All the bifaces from the majority of the localities were measured. From the collections of three sites (Chirki Pravara, Morgaon and Bhimbetka IIF-23), no more than 30 tools of this type were taken as specimens for research.

In the course of research, changes in the length, width and thickness ratios and also in the numbers of negative scars of flake removals left on both surfaces during bifacial treatment were taken into consideration. This analysis has shown that the bifaces of the Late Acheulean demonstrate a tendency towards the size decrease; they are relatively thinner, less elongated and have much more negative scars of flake removal on the surfaces; at the same time, the size of the negative scars as such decreased. However, most likely, this was not a common tendency. The bifaces from the Mudhnur X locality are thicker and more elongated than those from Morgaon. On the bifaces from the Bhimbetka locality, lower density of negative scars from the spalls which were used to shape surfaces was noted.

The researchers analyzed the volumes of bifaces for each of the localities. In Isampur, the largest variability of the volumes was noted. Perhaps this is due to the fact that Isampur is a quarry, where blanks were obtained

and transformed into finished tools. The comparative analysis showed that in the Late Paleolithic most often blanks in the form of flakes were used. In the Early Acheulean, at all the localities, aside Morgaon, a significant variety of blank types was noted. For production of bifaces in the Early Acheulean, mainly pebbles and partings in the form of slabs were used.

During the comparative analysis of raw materials used in production of bifaces (flint, quartz, quartzite, silicified limestone, basalt, dolerite, chert), no clearly defined pattern in raw material selection in the Early and Late Acheulean was traced. The researchers also concluded that the process of selecting raw material cannot be a marker in the comparative analysis of the Early and Late Acheulean localities, because at one and the same site manufacturers could use fine-grained rocks, and for other artifacts – coarse-grained rocks, and vice versa.

According to conclusions of the researchers, comparative analysis of metric parameters revealed four important temporal differences. The bifaces of the Late Acheulean were characterized by a tendency towards size decrease, they are thinner and shorter, and carry a large number of negative scars from flake removals, evidencing more thorough treatment. In spite of available exceptions, these four indicators are reliable in the referral of belonging of bifaces to the Early or Late Acheulean (Shipton, Petraglia, Paddayya, 2009a, p. 231). These four indicators of evaluation of the antiquity of bifaces are applicable to many Acheulean localities in Africa and Eurasia.

The researchers paid particular attention to production of thin bifaces in the Late Acheulean. For the manufacturer, production of a thin biconvex profile out of an amorphous boulder or a rounded pebble was connected with major difficulties, due to the fact that the blank was very different from the originally designed finished artifact. Originally, large flakes were detached with the goal of making the blank thinner; at the same time, the width was maintained, needed for fashioning the lateral cutting edges. At the next stage of treatment, a soft hammer was used. The thinner and shorter was the biface, the more skills and diligence were required from the manufacturer.

In any comparative studies, it is important to take into consideration territorial belonging of the localities and their chronological affinity. Sometimes, localities are compared, which are situated, for example, in Africa and India, and which are separated not only

by large distances, but also by hundreds thousands of years. The results of such comparative analysis can hardly be considered satisfactory.

Several hundred Acheulean localities have been discovered in India. The majority of them are situated in alluvial deposits of various types and also found in surface bedding. As far as the number of the discovered Acheulean sites, the Indian subcontinent, perhaps, surpasses Europe. The particular stratigraphic settings of the Acheulean sites in India, and also neo-tectonic processes on this territory significantly complicate the solution of issues of stratigraphic belonging and chronology of these localities. Out of a large number of the Acheulean sites, about a dozen refer to the Early Acheulean and are dated by the end of the Matuyama Chron – beginning of Brunhes Chron. The large majority of the Acheulean localities in India are younger than 600 (500) ka BP.

This, as well as noticeable uniqueness of the Early Acheulean in India, allow two hypothetical scenarios of the origin of this industry. The first: the origin of the bifacial stone treatment on this territory is a result of technological convergence, just like in neighboring China. The second: migration of hominins from the Near East (Levant, Geshen Benot Ya'akov) into India 750–700 ka BP with the Acheulean industry, the distinct feature of which is the usage of large flakes detached from giant cores for production of the bifacial tools.

The Acheulean industries in India are some of the oldest (1 Ma BP). This can be explained by the fact that the Acheulean technology was particularly well-adapted to the environment, all the more so that on the Hindustan Peninsula no significant climate changes took place (Gaillard et al., 2009, p. 7). The bifaces of the Acheulean type continue to be found at the Paleolithic sites right up to the middle of the Upper Pleistocene. The Adi Chadi Wao locality is dated at 69 ± 3.8 – 3.6 ka BP (Baskaran et al., 1986).

The hominins who remained on the Indian subcontinent showed, particularly in the Late Acheulean, good knowledge of the properties of the raw materials used for production of the stone tools. They could set certain goals and mastered well series of technologies of production of certain economically useful tools. They were good planners, were flexible and could easily change adaptation strategies. The elders taught the stone flaking techniques to the youth. All this evidences various senso-motoric and cognitive abilities of those people (Paddayya, 2006).

Chapter 5

THE BIFACIAL INDUSTRY ON THE ISLANDS OF SOUTHEASTERN ASIA

In 1940s, H. Movius, one of the prominent researchers who studied the Eurasian Paleolithic, published several fundamental works, in which he substantiated the distinction of the Early Paleolithic complexes of Southeastern and Eastern Asia from such of Africa and western regions of Eurasia (Movius, 1943, 1944, 1948, 1949). One of the main arguments for this conclusion was based on the absence of the classical Acheulean industry in the east of Eurasia (Fig. 98).

Starting from 1950–60s an active discussion is continuing in the scientific community about the hypothesis expressed by H. Movius. In the course of the discussion all his conclusions about the Paleolithic of Eastern and Southeastern Asia were mainly concentrated on one issue, i.e. the division of the populated portion of the Old World into two large zones: the zone with handaxes and that with heavy-duty tools of the chopper and chopping type (Movius Line). Dozens of articles have been devoted to this issue, it was discussed at many symposia, and the criticism of the 'Movius Line' continues till today.

I am convinced that at the time of the 1940s, with what was known about the Paleolithic of Eastern and Southeastern Asia, H. Movius was not only right in his conclusions: he also forestalled a series of important conclusions which can be presently made based on the results of field research of the last 70 years.

H. Movius started the study of the Early Paleolithic industry in the east of Asia, when H. de Terra, P. Teilhard de Chardin, G.H.R. von Koenigswald, M.W.F. Tweedie and other researchers had already been carrying out research in this area. In 1930s, particular interest of the researchers was attracted to the discovery of Paleolithic localities near the city of Patjitan on the Java Island, on which bifacially treated stone tools were found.

G.H.R. von Koenigswald and M.W.F. Tweedie are credited with the discovery of the Patjitan stone industry on October 4, 1935, when they found stone tools in the riverbed of the Baksoka River near

the village of Punung on the southern shore of the eastern portion of the Java Island, near the city of Patjitan; the interpretation of the finds attracted the attention of many scientists (Koennigswald, 1936). The Baksoka River starts in the orographic system of the Thousands of Mountains and flows into the Indian Ocean. The upper reaches of the river go through volcanic deposits, and the lower reaches flow along karst areas. According to G.H.R. von Koenigswald, the stone tools came not only from the riverbed of the river, but also from the boulder conglomerate from the banks. Due to roughness of treatment of the stone tools and the presence of bifacially treated items, the researcher described this industry as Chellean and identified handaxes in it.

In 1938, this area was visited by participants of the joint American south-eastern expedition, G.H.R. von Koenigswald, P. Teilhard de Chardin, H. de Terra, and H. Movius, who studied ancient humans. P. Teilhard de Chardin described terraces of the Baksoka River. He identified three terraces at the heights of 2, 10, and 20 m above the water edge (Teilhard de Chardin, 1937). Later, H. de Terra, who studied this area, singled out only two terraces on the Baksoka River. In his opinion, the lower terrace, with the height of 2 m, could not be regarded as such, because in the damp, monsoon periods it was exposed to flooding (Terra, de, 1943).

The most complete description of the collection of stone tools, assembled mainly by G.H.R. von Koenigswald and consisting of 2419 stone tools, was made by H. Movius in his works devoted to the Paleolithic of Southern, Southeastern and Eastern Asia. The raw materials, from which most of the items were produced, originate from ancient volcanic deposits, washed out by river. The ancient manufacturers selected alluvial pebbles, which were most applicable for production of tools. The artifacts were primarily collected on valley slopes, close to the watercourses flowing into the main riverbed. Almost all the stone

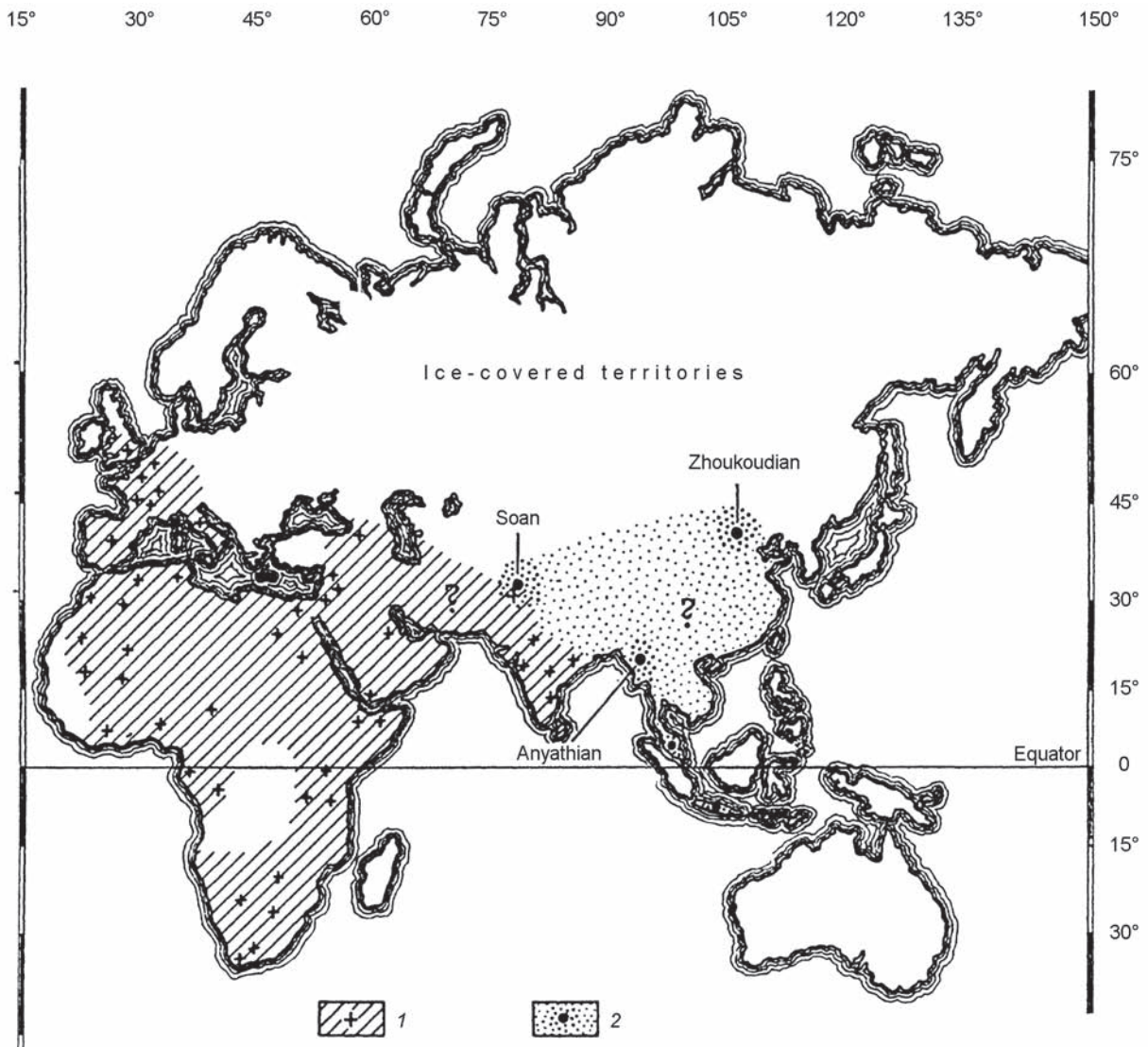


Fig. 98. The distribution of the Early Paleolithic industry with handaxes (1) and heavy-duty tools of chopper and chopping type (2) (after (Movius, 1944)).

artifacts were heavily patinated and subject to alluvial impact and chemical-physical weathering. According to researchers, the collected material generally represented a homogenous complex.

Primary flaking was mainly characterized by pebble traditions. The cores did not have well-prepared striking platforms, and often items of the chopping type were used as cores. Alternate removal of flakes, whereby a negative from previous removal was used as a striking platform for flake detachment from the opposite flaking surface, was applied on these cores (or choppings). The flakes make up 58 % of the lithic items. Among them large specimens stand out, which reach 30 cm in length and 5 cm in thickness. Such primary flakes were used for fashioning scrapers and rough cutting and heavy-duty tools.

In addition to primary flakes, flakes of a regular shape with negative scars of several previously produced spalls stand out in the Patjitan collection (Fig. 99). Some such flakes can be referred to blade flakes; they were detached from cores having a striking platform rejuvenated by rough spalls. On them, retouch was applied to one or two lateral edges. Such flakes are considered by H. Movius to be pseudo-Levallois, although there is no evidence of Levallois flaking at the Patjitan localities. Pebbles and partings consisting of quartz, quartzite and silicified tuff were considered as raw materials.

Among the artifacts, H. Movius singled out large artifacts (20.25 %), distinct for their large size. The largest group among the massive artifacts is formed by choppers (17.82 %). They were produced out of

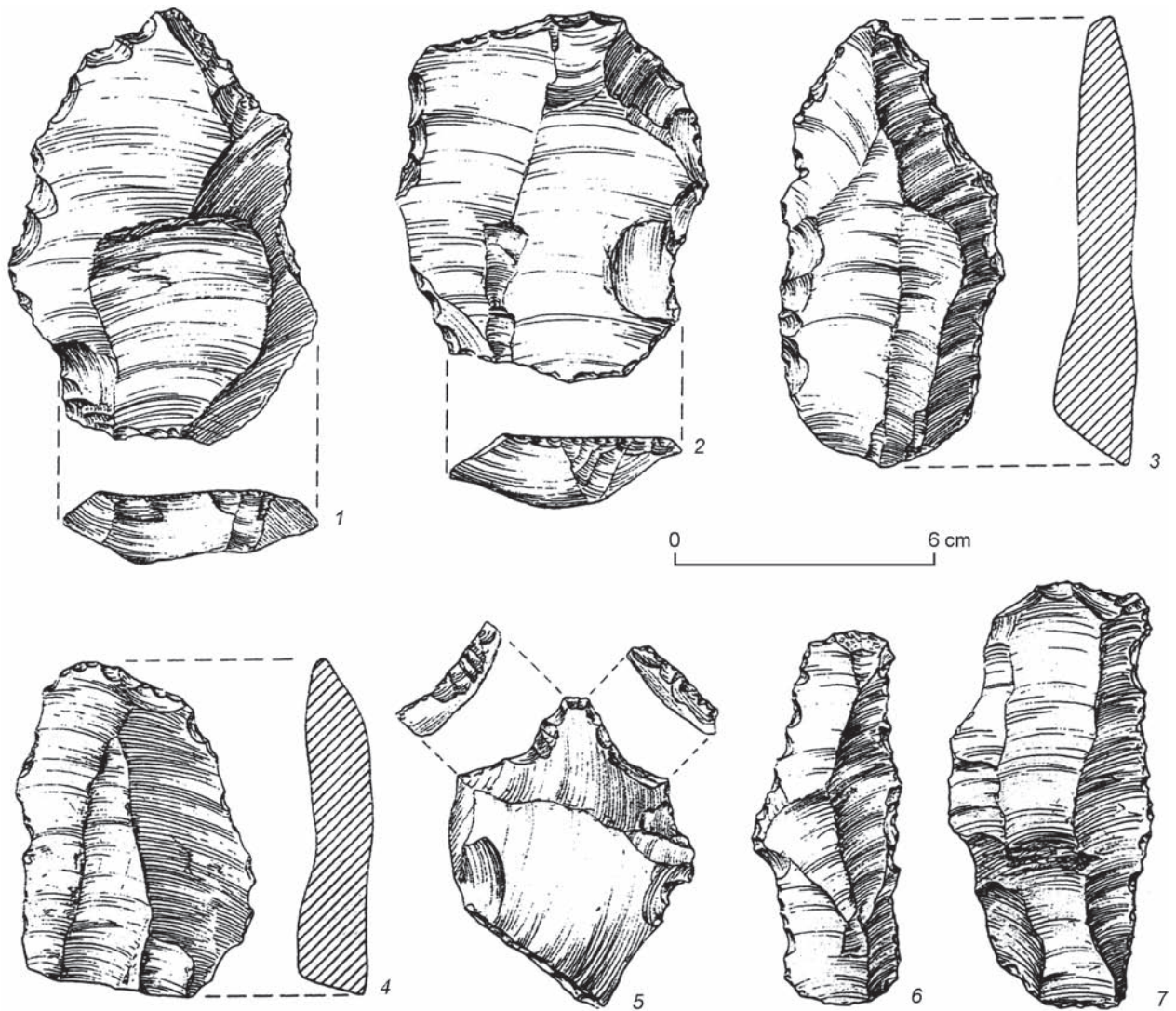


Fig. 99. Retouched flakes. Patjitan (after (Movius, 1944)).

pebbles, on which various numbers of broad spalls were found on one end on one side. Such artifacts could be used as heavy-duty tools and cores, and small-sized items were used as scrapers. Choppings, on which one end was bifacially treated by longitudinal and transverse spalls, could also be used for various economic purposes.

Among heavy-duty tools, H. Movius identified hand-adzes, typical of the Anyathian Early Paleolithic industry in Burma. He described them either as a specialized type of a chopper or as an end-scaper. To manufacture these tools, primarily thick massive flakes were used, which were flat-convex in cross-section; their functional edge was shaped by spalls on one end: it was sharper and more thoroughly treated than in the case of choppers. In the collection

assembled in the valley of the Baksoka River, these implements account for 8 %. H. Movius suggests using another term to describe them – the proto-handaxe. In his opinion, from the point of view of typology, these tools represent a transition type between hand-adzes and true handaxes. H. Movius does not rule out that some of them could be rough and unfinished handaxes (Movius, 1944, p. 391).

H. Movius also identified 153 handaxes (6.32 %) among the finds in the valley of the Baksoka River (Fig. 100, 101). These bifaces were manufactured mainly out of boulders of silicified limestone. On them one sharp end was most thoroughly treated by large spalls (Fig. 101, 1). The short side of most of the implements retained its natural surface (Fig. 101, 4, 5) or carried evidence of several rough spalls (see

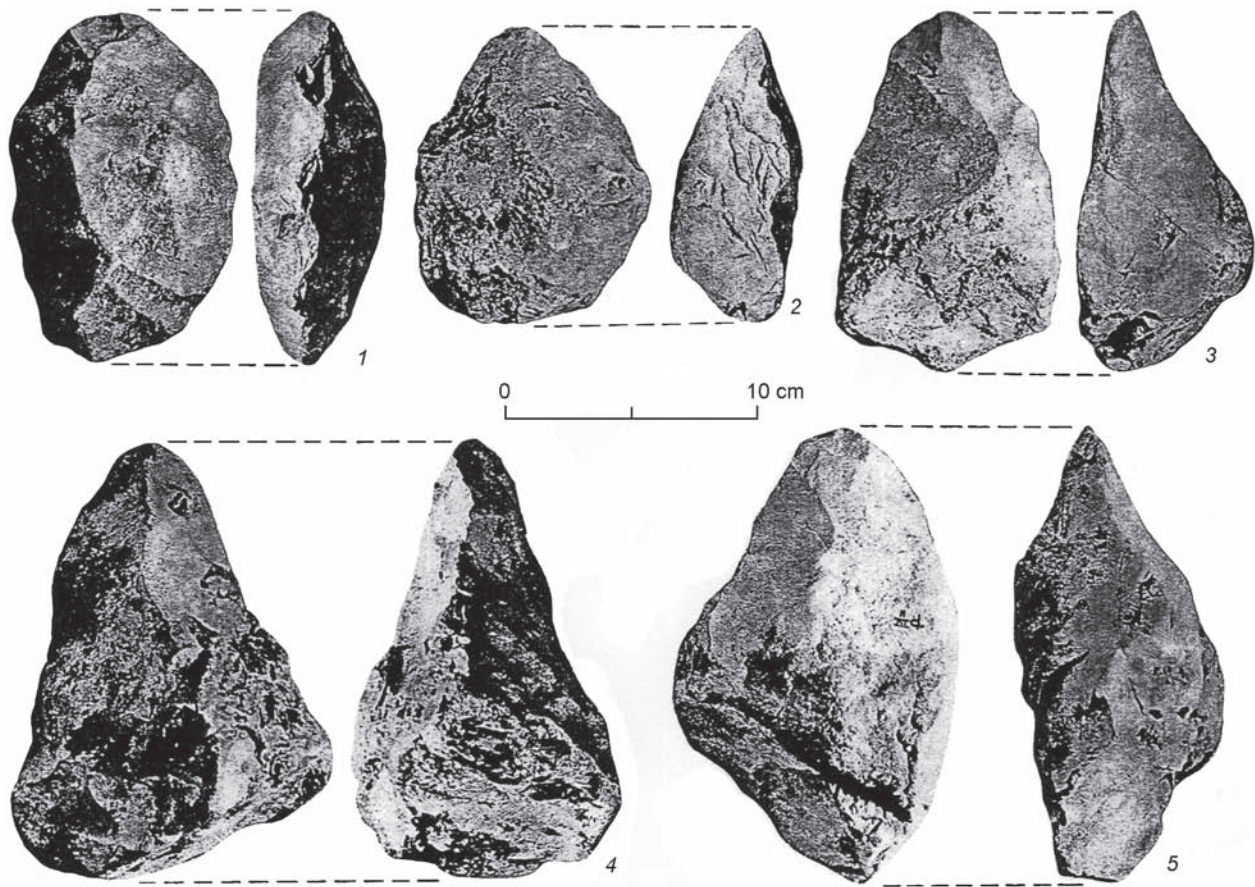


Fig. 100. Bifacial artifacts. Patjitan (after (Movius, 1944)).

Fig. 100, 1–5; 101, 3). On 42 tools, the short side was also treated by spalls. The majority of implements are oval in the plan view; triangular, limand and elongated varieties are also encountered. Among the latter, one item stands out – it has an elongated shape, it is regular in the plan view, and both of its surfaces were mostly treated by spalls (Fig. 101, 2). This biface is 27.6 cm long. According to H. Movius, it “reminds of South African implements from the Stellenbosch II site, situated in the Vaal Valley” (Ibid.). The researcher pays attention to the fact that handaxes were initially treated laterally, and later spalls were detached in the direction parallel to the long axis (see Fig. 100, 3; 101, 3).

While underlining roughness of treatment of the bifacial artifacts from the localities situated in the valley of the Baksoka River, H. Movius noted that they have no Acheulean features and more likely remind of extremely rough tools of the Abbevillian type. Taking into consideration the level of knowledge about the Early Paleolithic at the turn of 1930–1940s, such a conclusion seems quite logical (although researchers will later single out well-fashioned handaxes in the Abbevillian localities of Europe).

Amid the classical bifaces of Africa and Europe, the Early Paleolithic implements from Southeastern Asia were distinct for their rougher treatment, but there is no doubt regarding the presence of bifaces in the Patjitan industry. H. Movius himself called them handaxes many times. In his works, the researcher explicitly writes about the presence of bifacially treated tools in Southeastern Asia; however, taking into consideration the roughness of their treatment and the nature of the accompanying inventory, he does not connect their genesis with the Acheulean of Europe and Africa. He is absolutely right in this, because bifacially treated items appeared in Southeastern Asia as a result of technological convergence.

H. Movius did not deny the presence of bifacially treated implements in the Patjitan industry but did not identify them with the Acheulean ones. In his opinion, the appearance of the Acheulean at the Early Paleolithic sites with the choppers and choppings on the Java Island as a result of evolution is not very likely. In my opinion, H. Movius compared handaxes from the Patjitan industry only with African and European Acheulean and, because they were different,

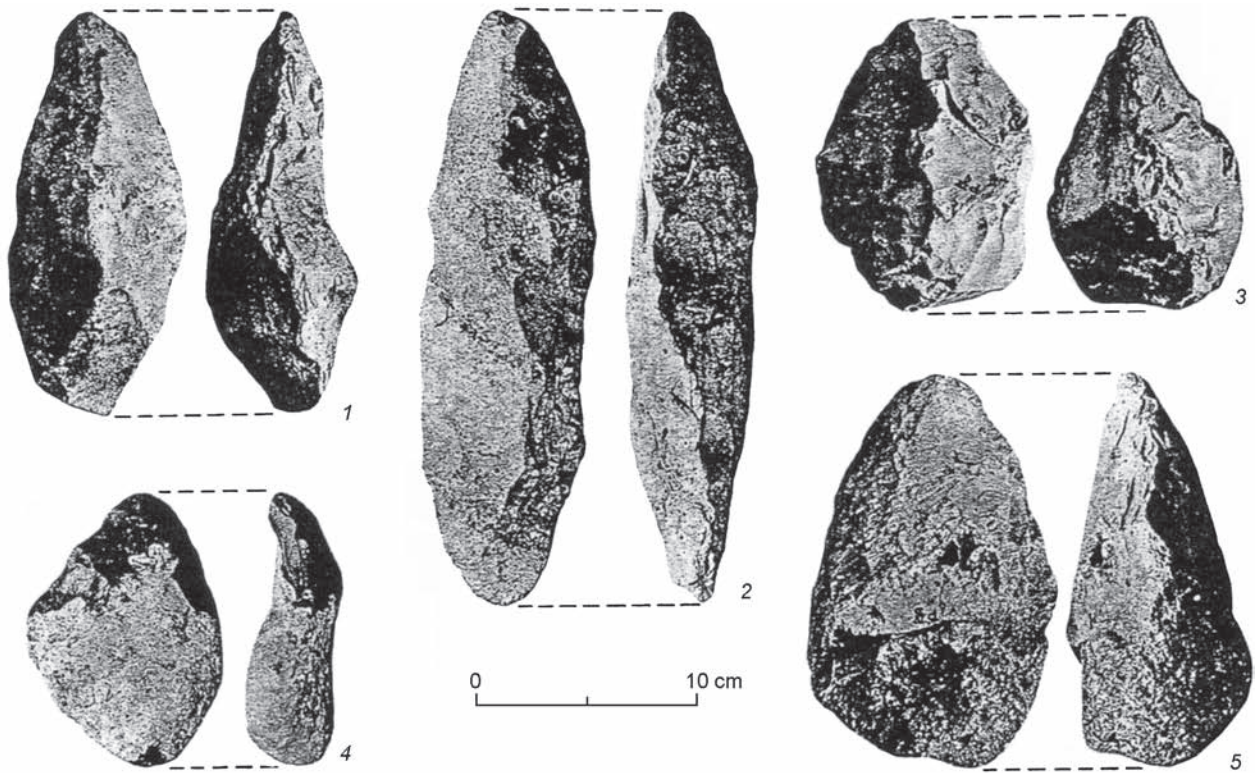


Fig. 101. Bifacial artifacts. Patjitan (after (Movius, 1944)).

and the Acheulean, as he rightfully thought, is absent on Java, he, therefore, refused to refer the bifacially treated artifacts to Acheulean handaxes. He suggested two possible variants of technological development. The first variant: a chopper – a hand-adze – a proto-hand-adze – a handaxe – a pointed type. The second variant: a chopping (with an alternative working edge, with a working edge fashioned by flake removals) – an ovoid biface (chopping) – a handaxe – an ovoid type. The researcher maintains that handaxes with a longitudinal removal of flakes, typical of the Patjitan industry, developed on Java independently. It seems obvious to me that H. Movius did not rule out the presence of bifacially treated tools in the Patjitan industry, but they, according to his opinion, differed from the Acheulean ones in Africa and Europe. It is not the matter of contraposition of the industries of west and east, but rather it is the question of difference between them. It is impossible to agree with H. Movius only in that he explains this difference by cognitive backwardness of human populations dispersing in the east of Eurasia, as compared to their western neighbors, the carriers of the Acheulean industry.

In the Early Pleistocene (1.9–1.8 Ma BP) *Homo erectus* populations with the pebble-flake industry began to disperse from Africa into Eurasia. Approx. 1.8–1.6 Ma BP, they reached Southeastern and Eastern

Asia. At the beginning of the Middle Pleistocene, the second migration wave of the Heidelbergian taxon with the Acheulean industry started from Africa into Eurasia. Representatives of this taxon dispersed across a large territory of Eurasia (which was mentioned in the previous chapters), with the exception of Eastern and Southeastern Asia. Later erectoid taxa continued to disperse on this territory and experienced further evolutionary development of the stone industry without any noticeable innovations, acquired from populations from the western portion of Eurasia. Most definitely, we should not exclude the possibility of short-term contacts between populations of Eastern, Southeastern Asia and their western neighbors. A gene drift could have taken place between them. However, evidence of such contacts has so far not been found, based on the presently available archeological sources, i.e. stone industry development in the east of Asia occurred in an evolutionary way on the local base. All the material obtained during the field research of the Early Paleolithic localities in Eastern and Southeastern Asia evidences a high degree of originality of the stone inventory and its distinction from the Early Paleolithic industry of more western areas of Eurasia.

Treatment of wood and particularly of bamboo, which required various types of heavy-duty, denticulate-notched and scraper-like tools, played the

major role in the activities of Eastern and Southeastern Asia. Convergent appearance of bifacial implements (of the Acheulean handaxe type) which could be used in various economic activities, including treatment of implements made of wood and bamboo, served to meet this need.

In my opinion, the main goal of H. Movius in dividing the populated area of the Early Paleolithic was not to identify regions with Acheulean bifaces and chopper-chopping tools but rather to show the overall difference in the industry of these regions, based on the variety of the biface types of west and east. H. Movius knew and wrote about the bifaces from the Dingcun locality in China, but he justly did not identify them with the Acheulean bifaces (Movius, 1956). His conclusions were objective not only regarding the differences in the techno-typological indicators of the bifacially treated items coming from Dingcun from the Acheulean ones of Europe and Africa, but also regarding the major chronological interval dividing these complexes: during the time of existence of the Dingcun industry, in western regions of Europe and in Africa the Acheulean industry was replaced by completely different industries. H. Movius saw the principal difference between the Early Paleolithic human industry in Eastern and Southeastern Asia and that of the western areas of Eurasia and Africa. It is very important to note that in the book devoted to the results of the study of the Paleolithic of Northern, Central, Eastern and Southeastern Asia, in the part relating to conclusions of this discussion and the summary of the researchers' opinions, H. Movius did not write about the differences of bifaces in the west and east, but rather drew the attention of researchers to the overall difference in the industrial lines of development on these territories. He stressed the point that the tools used in Southern and Eastern Asia for hundreds of thousands of years looked amazingly alike (Movius, 1978, p. 354). It can be added to this statement that H. Movius, based on a small amount of the factual material, came to conclusion supported by the materials of the field research of the second half of 20th and beginning of 21st centuries back in the beginning of 1940s. Indeed, the bifacial industry appeared very early in Eastern and Southeastern Asia; its development happened convergently, based on the autochthonous industry, and the entire Paleolithic techno-typological complex evolved on this territory in the direction which was different from that in the western regions of Eurasia and in Africa. In my opinion, there is not much sense in discussing the Movius Line, because this researcher subdivided the world into two regions – with and without bifaces,

having in mind the overall difference between the stone industry in the east and in the west.

Another conclusion is important, which H. Movius made in his article about the specifics of the Paleolithic in the east of Asia. Whereas in the works of 1940s he saw reasons for conservatism in the stone treatment and for the presence of a large amount of rough heavy-duty tools in the industry in a lengthy stay of ancient humans in this region, this time he attributed this to climatic and environmental factors determining the development of the stone industry (Ibid.). This conclusion is also supported by the results of modern research.

In the second half of last century, H.R. van Heekeren, S. Sartono and other researchers worked in the valley of the Baksoka River. However, the field works, starting from the studies of G.H.R. Koenigswald, were primarily limited to collecting the surface finds. In 1972, G.J. Bartstra started his excavations in the valley of Baksoka. Six prospect holes were initiated, which allowed tracing the cultural stratigraphic sequence in the terrace deposits and distribution of artifacts in this area (Bartstra, 1978). The research area in vicinity of the village of Punung exceeded 300 km². During the working period, approx. 40 Stone Age sites were found and over 1500 stone tools were collected.

The results of field research supported the conclusion of P. Teilhard de Chardin about the presence of three river terraces in the valley of the Baksoka River. The stone items were found on all the three terraces. They did not constitute a single homogenous complex. G.J. Bartstra notes that older roughly treated implements were identified in the upper layer of the pebblestone. It is important to note that, along with pebble artifacts, implements produced on flakes and blade flakes were found: scrapers, drills and burins (Fig. 102, 1–3). They were located on terraces of all levels, including the upper one. Based on the finds on the surface finds and finds obtained in the course of excavation, G.J. Bartstra came to a conclusion that the Patjitian culture, in spite of the already established opinion about its 'gigantism', i.e. the domination of large cores and flakes, in reality contained a large amount of small tools, which, for some reason, were not noticed by the previous researchers. An important point was made by G.J. Bartstra in relation to handaxes. Contrary to H. Movius, he notes that the bifaces discovered during the new field work were beautiful. Some of them almost do not differ from the bifaces of Western Europe, and many were produced not in accordance with the technique of longitudinal splitting (Bartstra, 1978, p. 33) (Fig. 102, 4). The researcher concludes: it was possible to identify

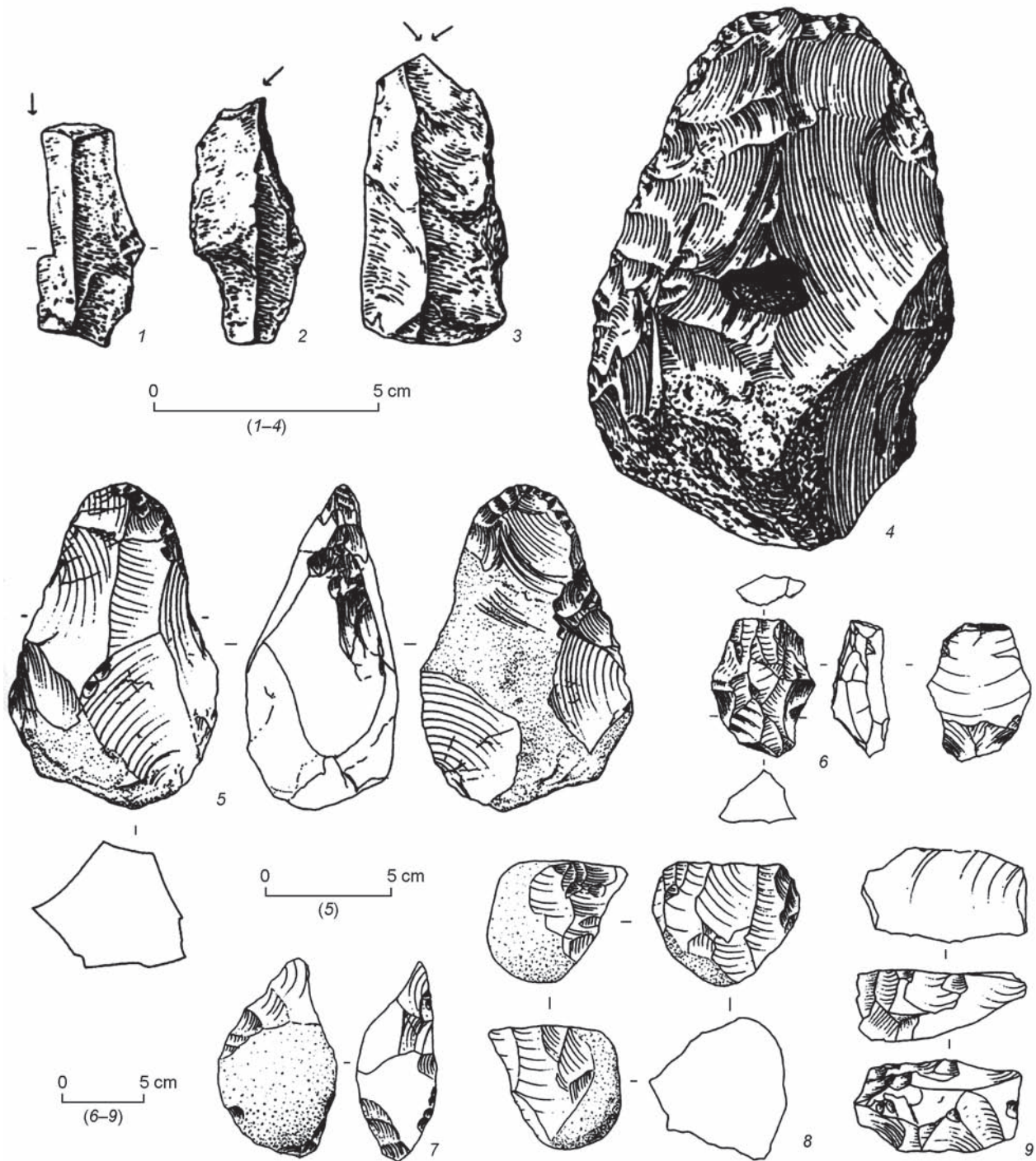


Fig. 102. Stone artifacts from the Patjitan (1-4) and Arubo (5-9) (after 1-4 (Bartstra, 1978); 5 (Dizon, 1998); 6-9 (Dizon, Pawlik, 2010)).

1-3 – burins; 4, 5 – bifaces; 6 – a 'quasi-Levallois' flake; 7 – a spall from pebble core; 8 – a 'hoof-shaped' core; 9 – a core on flake.

several consequent industries in the vicinity of the village of Punung, which together constitute the Patjitan culture. This is a very important conclusion, which indicates that non-contemporaneous stone tools were concentrated in the valley of the Baksoka River around the village of Punung.

Back in 1930s, G.H.R. von Koenigswald was able to discover the bifacial tools of the handaxe type on the islands neighboring Java, i.e. on Sumatra, Kalimantan, and Bali (Koennigswald, 1939). G.J. Bartstra and S.G. Keates later conducted field work in the same area (Keates, Bartstra, 2001). They made important

observations about the degree of preservation of the stone tools, subjected to the process of abrasion.

The researchers worked in the Valanae Valley on Sumatra Island and concluded that the artifacts discovered in this area must be subdivided into three groups in terms of the degree of preservation. The first group included tools and debitage with heavily smoothed surface, covered by thick patina. Negative scars of flake removals are poorly traced on the surface, changed due to water impact and physical-chemical weathering. The second group included the items produced from the same raw material, but with less abraded surface. The third group consisted of cores and flakes of a small size, on which facets of negative spalls are clearly seen. These artifacts were concentrated in the 'post-Pleistocene' deposits.

S.G. Keates and G.J. Bartstra compared three bifaces from the Valanae Valley on Sumatra Island, eight bifaces from the valley of the Baksoka River on Java Island and one biface from Halmahera Island (Keates, Bartstra, 2001). All these implements were subdivided into two groups: pointed and partially pointed bifaces, in order to distinguish them from Acheulean bifaces. On sharpened bifaces, pebble cortex was partially retained (up to 20 %), mainly near the base. On partially sharpened bifaces, pebble cortex occupied a significant part of the surface (up to 60 %). While comparing the bifacial and other items from the localities discovered on three islands, the researchers concluded that they represented one and the same line of industrial development. The industry of this type was discovered also on the other islands of the Malayan archipelago. R.P. Soejono made an overview of the results of the works of Indonesian archeologists in the south of Sumatra Island, in the basin of the Kikim River (Soejono, 1961). On terraces of different levels, primitive tools made of chalcedony, silicified limestone and petrified wood were found in the surface bedding on pebblestone. Among them, one bifacial tool and heavy-duty tools of the chopper and chopping type, hand-adzes, scrapers on flakes and denticulate-notched tools were identified. All of them were patinated and heavily rounded. Such tools were also found on Bali Island.

The majority of localities with rough heavy-duty tools and bifacial artifacts had no reliable geological or geochronological association, and provided no possibility of obtaining absolute dates. H. Movius first dated the complexes of the Patjitan industry by the final Middle – Upper Pleistocene (Movius, 1944, 1948). Presently, researchers refer this industry to the Upper Pleistocene (Bartstra, 1984; Keates, Bartstra, 2001; et al.).

The late dating, perhaps, also convinced H. Movius that the bifacial industry in Southeastern Asia was not identical to the Acheulean, but rather resulted from technological convergence. In my opinion, H. Movius provided a completely objective historical-cultural evaluation of the Patjitan industry. He used such evaluation as one of the markers to single out the Early Paleolithic industry of Eastern and Southeastern Asia among the Early Paleolithic techno-morphological complexes of Africa and Eurasia. There are no reasons to debate this with the author of Movius Line: he happened to be intuitively right in that development of the industry in the Paleolithic of Eastern and Southeastern Asia differed much from the western areas of Eurasia and Africa. The bifacial industry in China and Vietnam also developed convergently; it cannot be identified with the Acheulean industry, which will be discussed in the following chapters. It is possible that the carriers of the Acheulean industry had short-term contacts with the populations that dispersed in the eastern areas of Eastern and Southeastern Asia, and gene exchange could happen between them, though this did not lead to major changes in their industry.

A somewhat different hypothesis was suggested by S.G. Keates and G.J. Bartstra. The researchers wrote: "The aforesaid similarity between the bifaces and the implements of other types from Halmahera, Sulawesi and Java Islands makes us consider the possibility of cultural contacts between these islands in the Late Pleistocene, or as an alternative, the possibility that Halmahera and Sulawesi were populated by early representatives of *Homo sapiens* from Java" (Keates, Bartstra, 2001, p. 27). According to the researchers, the fact that they used large chopping tools of the chopper, chopping and biface type, could be a result of adaptation to the conditions of tropical forests (Ibid., p. 26).

Some authors think that Acheulean, based on production of large flakes, was identified on Java Island at the Ngebung locality, dated at approx. 0.8 Ma BP (Mishra et al., 2010). According to the opinion of the authors of the research, the site contains stone and bone artifacts, and this non-numerous collection has a strong similarity with the Acheulean of India. I have major doubts about regarding the industry, identified at the Ngebung locality, as the Acheulean one. If later bifacially treated implements aged 800 ka BP are found in it, we can still attribute this to technological convergence or hominin migrations from the continental Southeast Asia, for example, from Vietnam. The next chapter is devoted to the bifacial industry of Vietnam.

Based upon the results of the Indonesian-French expedition, in Ngebung-2 (Sangiran) on the shore of

an ancient water reservoir ‘cleavers’, flakes, choppers, hammerstones, tools in the form of a ‘horse hoof’, polyhedrons, and Bola throwing stones were found, which were accompanied by faunal remains (often intentionally broken into pieces). All these finds indicate the age of this locality as being in the chronological range between 0.86–0.88 Ma BP (Simanjuntak, Sêmah, Gaillard, 2010, p. 418). Large flakes were used in the production of tools of the biface type not only in Africa, Levant and Indonesia. The fact that they were found at the Paleolithic locality does not mean that the locality must be referred to the Acheulean. Nor does the presence of the isolated items which are similar to cleavers mean that Ngebung-2 is an Acheulean site. The ‘Cleavers’ discovered in the Ogan River basin in the south of Sumatra Island (Simanjuntak, Forestier, 2007), just like ‘cleavers’ at the Patjitan site and all the similar artifacts found on the islands of Southeast Asia, are, based upon the conclusion of H.R. van Heekeren (van Heekeren, 1972), pseudo-tools, and I agree with him on that completely.

New reports have lately been published about the finds of bifacial artifacts in the Philippines. Most interesting were the results of the study of the Arubo locality in the central portion of Luzon Island. Back in 1996, a biface was found at this site, manufactured out of silicified limestone pebble (Fig. 102, 5) (Dizon, 1998). Together with it, pebble cores, flakes and other items were found. In 2001, field research started at this site, during which very diverse materials were reported (Pawlik, 2001; Dizon, Pawlik, 2010). Altogether 200

specimens of stone artifacts were discovered, among which a fragment of a bifacial ‘cleaver’, a ‘quasi-Levallois’ flake, a spall from the pebble core, a ‘hoof-like’ core and a core on flake were reported (Fig. 102).

According to the conclusion of the researchers, the artifacts from the Arubo site were used for treatment of hard and soft materials of organic and inorganic origin, including bamboo (Dizon, Pawlik, 2010). There are no safe dating results for the Arubo site. E. Dizon and A. Pawlik suggest that the industry of this site is older than the finds from the Tabon Cave, dated approx. 50 ka BP.

In the Philippines, several more isolated finds of bifacially treated tools of biface type were reported.

M. Saidin informs about the finds in Malaysia: “...stone tools, bifaces, choppers, tools on flakes. Presently, thousands of objects have been found. These artifacts were found embedded in or sealed in agglomerated zuvite, formed as a result of meteorite impact. The zuvite specimens were sent to Japan, where a date value was obtained exceeding 1.83 Ma BP” (Saidin, 2012, p. 11). If the date for the lithic industry in Malaysia, in which handaxes older than 1.83 Ma BP were identified is confirmed (which is unlikely), then it should be stated that the bifacial treatment in this region appeared earlier than Acheulean in Africa.

If we add up all the data about the finds of bifacial artifacts from the islands of Southeastern Asia, it will become obvious that the scanty artifacts of the biface type, mainly dated by the beginning of Upper Pleistocene, cannot evidence migration of hominins with the Acheulean industry into this territory.

Chapter 6

THE BIFACIAL INDUSTRY IN VIETNAM

Paleolithic localities were first discovered on the territory of Vietnam in 1920s and the beginning of 1930s by the French researcher M.L. Colani (1927), who conducted research in the provinces of Hòa Bình, Ninh Bình, Thanh Hóa and Quảng Bình, as a result of which the Hòa Bình Late Paleolithic culture was identified (termed Hoabinhian). H.D. Kahlke, German archeologist, later worked in the north of Vietnam; he discovered stone tools, bones of Pleistocene animals and osteological remains of *Homo erectus*. In 1960s, P.I. Boriskovsky conducted research in Vietnam. Starting from that time, the Paleolithic school of Vietnam got gradually formed. The Vietnamese archeologists conduct their field studies in many provinces of the country. They have discovered many Paleolithic localities, including a Late Paleolithic culture of Sơn Vi (Hà Văn Tấn, 1971; Hà Văn Tấn, Nguyễn Khắc Sủ, Trinh Năng Chung, 1999; et al.).

The most ancient Paleolithic sites, evidencing the original peopling of the Vietnam territory, refer to the beginning of the Middle Pleistocene (Boriskovsky, 1966, 1971; Davidson, 1975; Kahlke 1973; Kahlke, Nguyen Van Nghia, 1965; Ciochon, Olsen, 1986; Olsen, Ciochon, 1990; Nguyễn Khắc Sủ, 2007; et al.). On the border with China, in the Lạng Sơn province a collection consisting of 10 teeth which belonged to *H. erectus* was discovered in the Tham Qujen and Tham Hai Caves, as well as remains of teeth of extinct humaniform apes. The faunal remains accompanying the teeth represent primarily extinct species: *Ailuropoda*, *Stegodon*, *Pongo* et al. These localities are dated at 475 ± 125 ka BP (Marwick, 2009).

In the Southeast Asia, including the territory of Vietnam, industries were developing convergently throughout the entire Paleolithic, from the first appearance of *H. erectus* on it, without any massive infiltrations from the western part of Eurasia. However, this does not mean that the eastern regions of Eurasia were completely isolated from the outside world. It is likely that small-numbered populations

arrived here several times, as a result of which a gene drift took place. However, such insignificant infiltrations could not influence the overall development of the stone industry across the east of Asia. Evolutionary development of the Paleolithic industries was autochthonous. The reason is not the use of outdated technologies of stone treatment by the ancient population which lived on this territory or the underdeveloped cognitive abilities of those people, but rather their ability to adjust to such aspects of the natural environment as the lack of ample sources of high-quality raw materials, etc. These conditions induced humans, starting from the period of the Early Paleolithic, to widely use various organic materials, i.e. bones, wood and particularly bamboo, which principally made the culture of humans living in this area different from the Paleolithic of the western regions of Eurasia (Derevianko, 2015).

The stone industry in the east of Eurasia differs so much from the European or African industry that it is impossible to single out the Middle Paleolithic stage for this region according to the criteria used in the African and European contexts. During all the Pleistocene in Eastern and Southeastern Asia, the Stone Age industry developed there by way of evolution, and during one million years no innovations in the stone treatment typical of Africa and the Western regions of Eurasia were identified in this region. The absence of the Levallois technique in primary flaking serves as an example supporting the previous statement. This does not mean that the industry was uniform on this large territory. Archeologists have identified dozens of cultures, characterized by detachment from pebble and later discoid, orthogonal and other core forms of flakes, which were used in tool production, as well as by a large number of heavy-duty pebble tools. Therefore, as opposed to the rest of Eurasia and Africa, there are no well-grounded and generally accepted criteria for identifying the Middle Paleolithic in Eastern and Southeastern Asia.

It must be noted that the stone industry of Eastern and Southeastern Asia was not in stagnation for 1.5 million years. The proof for that is discovery of the Early Paleolithic localities with bifacially treated tools (handaxes) in China. The first isolated specimens were identified here around 1 Ma BP; they appear in various provinces sporadically during all the Middle and the first half of the Upper Pleistocene. It is important to note that this industry differed in China from the Acheulean industry in Africa and in the western regions of Eurasia and originated in Eastern Asia as a result of technical conversion. An important evidence of no stagnation in the development of industries of the Early Paleolithic in the Southeastern Asia is the discovery of the Early Paleolithic industry with bifacially treated tools (bifaces) in Vietnam.

Starting from 2009, a joint Russian-Vietnamese archaeological expedition studying the Stone Age has been working in Vietnam. From the Russian side, the expedition is headed by A.P. Derevianko, from the Vietnamese side – by Nguyễn Khắc Sù. The research was conducted in several caves with cultural layers, referring to the Upper Paleolithic. In 2014, in the central part of Vietnam, Early Paleolithic localities

with bifaces were discovered (Nguyễn Khắc Sù, Nguyễn Gia Doi, 2015). Starting from 2015, the joint expedition has been carrying out a stationary study of these localities (Ibid.; Derevianko, Tsybankov et al., 2016; Derevianko, Sù et al., 2016; Derevianko, Gladyshev et al., 2017). During three years in the area of the city of An Khê, 21 Early Paleolithic localities with bifaces were identified, concentrated in seven locations situated not far from one another, i.e. Roc Tung, Go Da, Roc Huong, Roc Lon, Roc Giao, Roc Nep, Nui Dat (Fig. 103). The majority of the sites (12) were reported from Roc Tung, Roc Lon, Roc Giao, and Roc Nep – two sites per each location.

All of the Early Paleolithic localities are situated in the area between the cities of An Khê and An Thanh in the Gia Lai province on the banks of the Ba River and on the northern shore of the water storage basin. The Ba River is 374 km long. In its upper reaches, in the area of An Khê, a dam and a hydroelectric station were built. On the northern shore of the water storage basin and at a certain distance from the left shore of the river, the Early Paleolithic sites (Fig. 103) were discovered. The upper reaches of the Ba River are situated in the transition zone from the highland to the shore plain. This is the

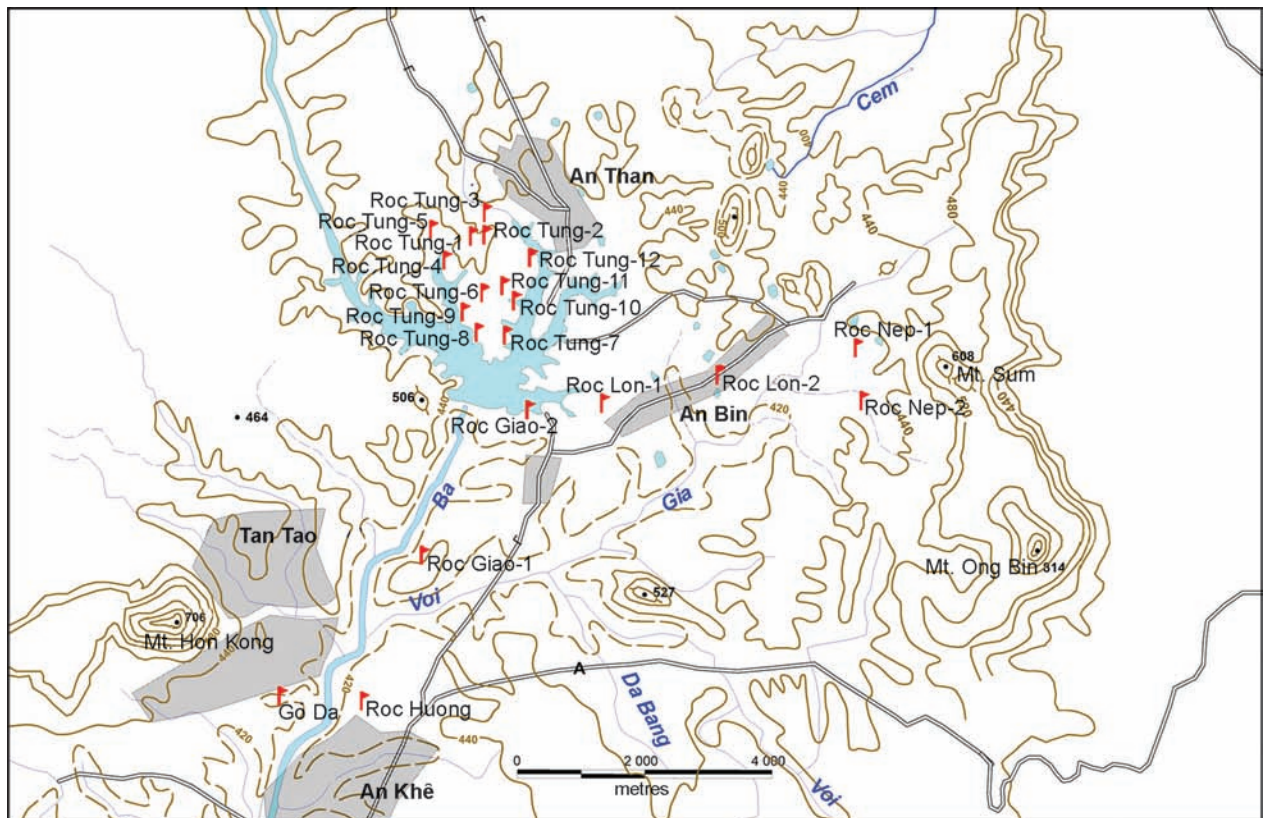


Fig. 103. The Early Paleolithic localities in the vicinity of the town of An Khê.

largest river on the Central Plateau, flowing in a rather deep channel. Judging by the terrain, smaller watercourses existed earlier in this area; the channels of these watercourses were evened out by erosion flows. The dispersion of ancient populations was primarily connected not with the main river, but rather with these water flows. The position of the river in the transition zone between the highland and the plain, most likely also played its role in the dispersion of hominins: in this area fauna from various ecological niches was present.

The place where the researchers were able to identify the localities with the bifacial industry was a structural denudation plateau with remnant elevations and relatively thin surface deposits. Presently, this territory is essentially changed by anthropogenic activities, i.e. construction, irrigation and agricultural works.

All the Paleolithic sites were identified due to discoveries of the pebble tools on the surface, and later, artifacts in the lithological horizon were discovered in control prospect holes. The most large-scale field research was conducted in Roc Tung and Go Da in 2015–2017. The most massive and expressive material, from the view point of the characteristics of the techno-typological complex of the Early Paleolithic industry with bifaces, was obtained during the study of a group of sites at the Roc Tung locality. The sites were situated on an elevated hilly plateau, cut by a net of rivers flowing mainly from west to east. The terrain was subject to heavy influence of the denudation processes. The rock base was composed of basalts, acidic tuffs and granites. Sedimentary rocks are represented by alluvial lacustrine deposits and deluvial trails. The loose deposits were primarily formed at the end of Early and Middle Pleistocene. For a long time, the pediment was subjected to denudation, and as a result of these processes relatively large crust of weathering was formed. The upper layer down to 20–30 cm was heavily transformed as a result of prolonged anthropogenic activity – cultivation and construction of irrigation structures. In some places, where loose deposits were destroyed by water flows, erosion and construction of irrigation canals approx. 1 m deep, a large number of surface finds were collected. Altogether, 12 localities were discovered in Roc Tung, situated at a certain distance from one another, where surface finds of artifacts were reported. In total, 92 artifacts were found *in situ* in the two excavations.

The Roc Tung-1 locality (N 14°02,253'; E 108°40,822') is situated on an elevated, relatively plain surface, used for agricultural needs (Fig. 104). The site was discovered in 2014. At this locality 52 stone artifacts were found on the surface. Among them, hammerstones, cores, pebbles and boulders with traces of testing of material, flakes, choppers, choppings, a point-uniface, bifaces and tools with a clearly defined point were reported. At all of the localities in the area of the city of An Khê, quartz was the primary source raw material. Elongated and rounded in the plan view pebbles were used as hammerstones. In places of the Early Paleolithic sites, a large number of quartzite, pebbles and boulders were found, so the manufacturers had enough source raw materials. At the initial stage of flaking, pebbles or boulders were simply discarded, if for certain reasons (coarse grained nature, presence of cracks etc.) they were not suitable for further exploitation. Therefore, on the Early Paleolithic sites, a large number of pebbles and boulders with traces of one-three flake removals were noted, which cannot be referred to blanks prepared for further usage.

All the cores from surface finds can be subdivided into three types. The first group included single-platform cores with natural striking platforms (7 specimens). Among the cores with a natural striking platform, those were identified, in which the flaking surface and striking platform formed a right angle. One such core was manufactured out of quartz pebble of a medium size* (Fig. 105, 1). Flakes were detached from the pebble from two adjacent sides. Judging by the negative scars the flakes were mainly of an irregular shape, a small size and were relatively thin. The second group included cores on which the flaking surface and the striking platform formed an acute angle (Fig. 105, 2). For production of a core pebbles of medium size were used with a plain striking platform and a retained nodule cortex. The third group is represented by double-platform cores with a natural striking platform. One such core had opposing natural striking platforms and alternating flaking surfaces. This large artifact is of a cubic shape, it has an ovoid cross-section and an irregular tetragonal profile. Negative scars of detached flakes are parallel to one another and are oriented along the long axis (longitudinal flaking). It must be noted that at least two series of flakes were detached from one platform and from another – two flakes were detached from each of the flaking surfaces. The second core is of

* In the description of stone artifacts and pebbles used as a source material, the author uses the following metrical characteristics: small – up to 5 cm, medium – up to 10 cm, large – over 10 cm in length.



Fig. 104. The Early Paleolithic Roc Tung-1–3 localities.

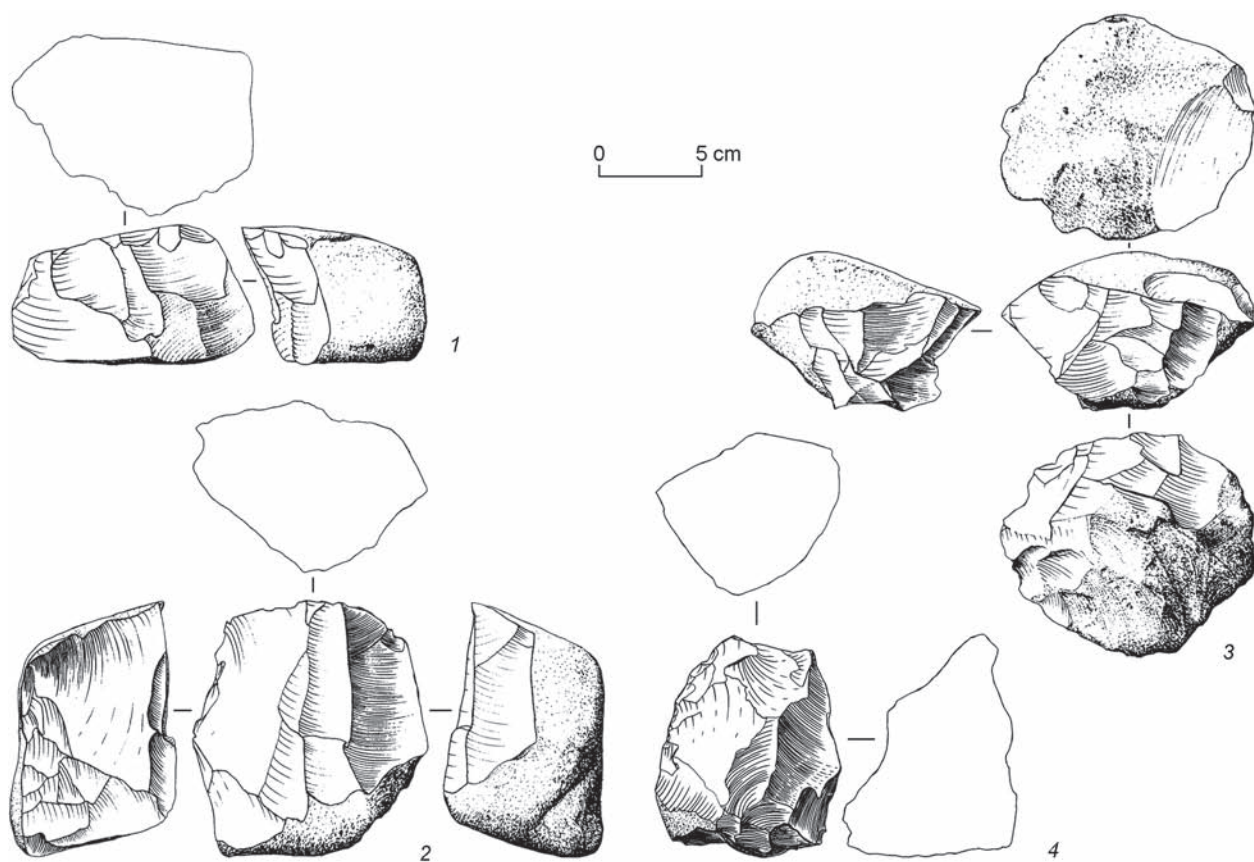


Fig. 105. The surface finds of stone artifacts. The Roc Tung-1 locality.

1 – a single-platform monofrontal core with a pebble striking platform; 2 – a double-platform monofrontal core with a prepared striking platform; 3 – a radial core; 4 – a single-platform mono-frontal core with a prepared striking platform.

a double-platform type, with adjacent natural striking platforms and adjacent flaking surfaces (Fig. 106, 1). The artifact has a shape of an almost ideal cube, square in the plan view and in cross-section.

The second type includes cores with a prepared striking platform. Among them, several varieties were identified: orthogonal, single-platform mono-frontal and double-platform bifrontal cores. The orthogonal cores were produced on large pebbles. On the majority of such cores, there are more than two flaking surfaces, and quite often a negative scar left after removal of a flake from one surface became a place for removal of a blank from another surface. In case of another two groups of this type a striking platform was shaped by a single large flake removal.

Radial or discoid cores belong to the third type. One such core was produced on a pebble of an ovoid plan-view shape and had a lenticular profile and cross-section (Fig. 106, 2). The ridge between the flaking surface and the back served as a striking platform in most radial cores. One of the broad facets of an artifact, which served as a flaking surface, was fully covered by negative scars of large- and medium-sized flakes. Flakes were removed from the edge towards the center. The opposite side does not have any traces of treatment. Another core of this type was produced on an ovoid, very convex pebble (see Fig. 105, 3). The flakes were detached from it from the edge to the center. Most flakes were detached by using the pebble striking platform. Only two flakes were detached by

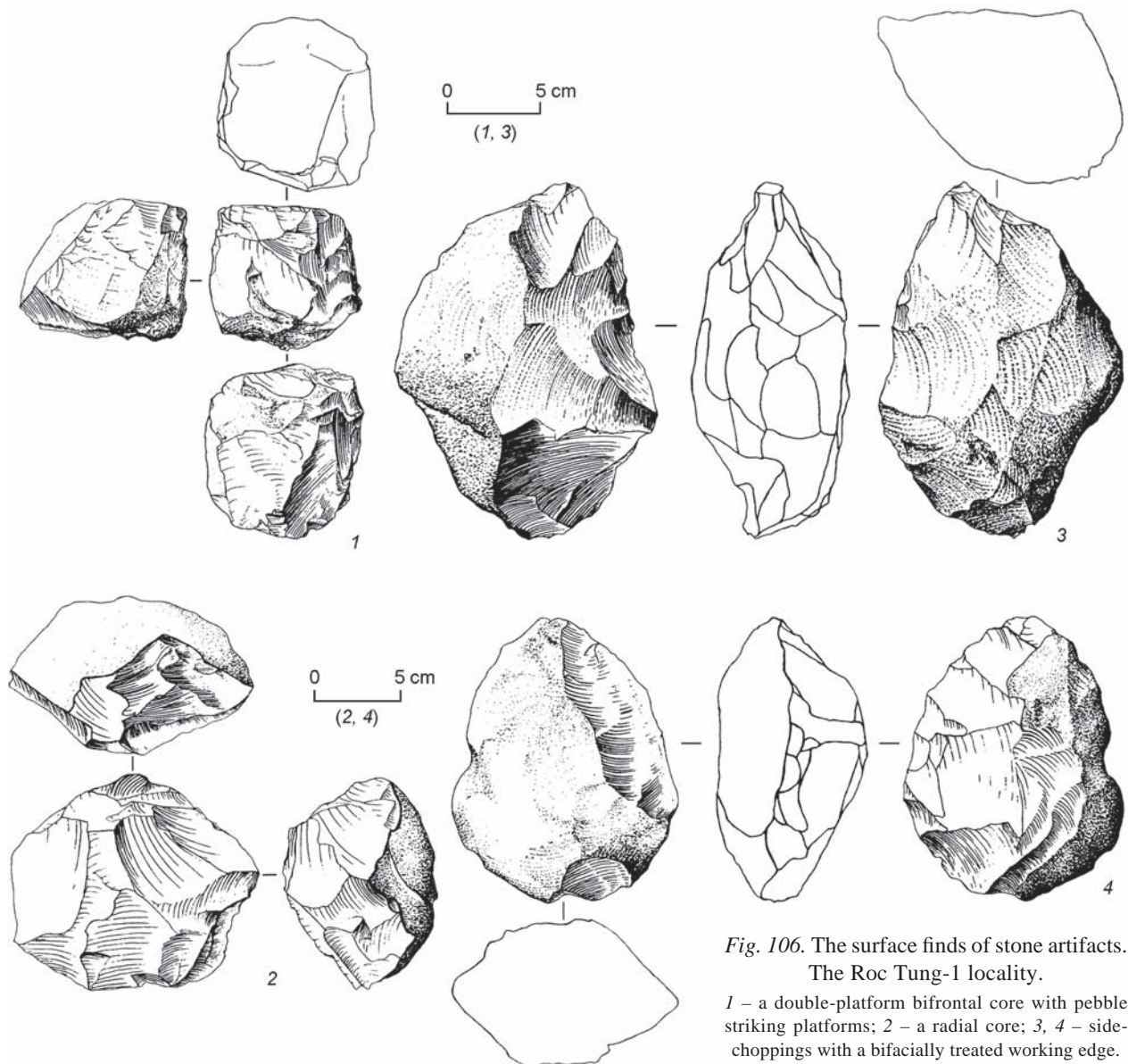


Fig. 106. The surface finds of stone artifacts. The Roc Tung-1 locality.

1 – a double-platform bifrontal core with pebble striking platforms; 2 – a radial core; 3, 4 – side-choppings with a bifacially treated working edge.

means of a negative scar left by the spall produced on an opposite side. All the obtained flakes are of an irregular shape and small size.

Particularly interesting among the tools are bifacially treated tools, including bifaces, pointed artifacts of a pick type, and tools with bifacial treatment of the working edge (choppings and scrapers). As we review all of the tool kit at the Early Paleolithic localities in the area of city of An Khê, it becomes evident that in the excavation pits and the prospect holes heavy-duty tools of a chopper type, artifacts with well-shaped spalls and at times with large retouch of a 'spur' type, denticulate and denticulate-notched artifacts were found approximately equally among the surface finds.

The bifaces were manufactured out of pebbles of large and medium sizes and of a sub-triangular shape in the plan view (see Fig. 107, 6). One of the artifacts was shaped on a large (over 20 cm) pebble with large deep spalls of up to 7 cm in width. One of the sides was treated by flake removals particularly thoroughly all over the surface. Only near the base (butt), pebble cortex was partially retained. On most of the opposite side of the tool, the pebble surface was retained. The acute end was shaped by fine flaking. In the cross-section, the biface had a sub-triangular shape. The working edges were not rejuvenated by retouch.

The second biface was produced on a triangular in the plan view quartzite pebble (Fig. 108, 4). Its

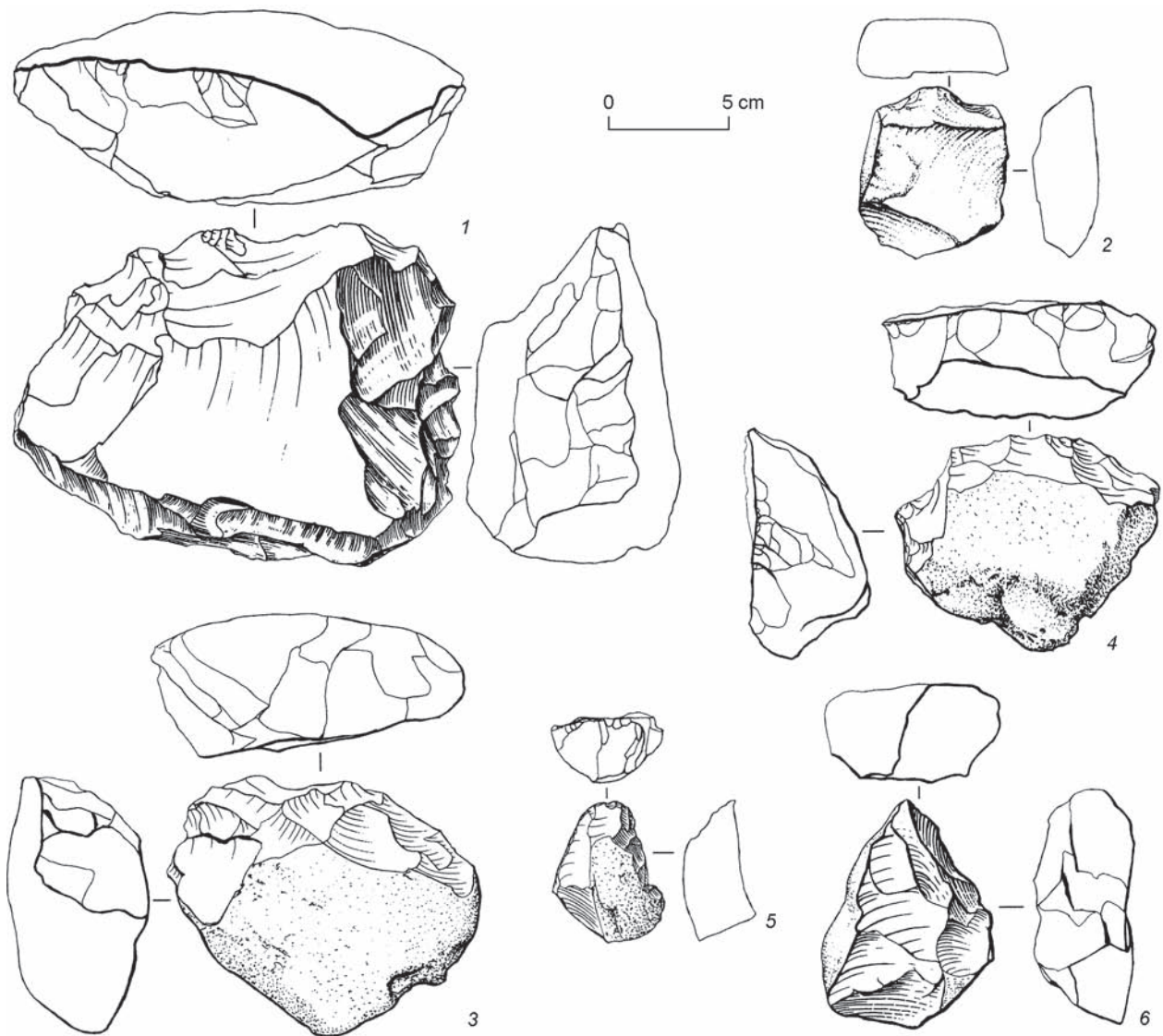


Fig. 107. The surface finds of stone artifacts. The Roc Tung-1 locality.

1-4 – denticulate-notched items; 5 – a core-like end-scraper (an end-scraper with a high working edge); 6 – a biface.

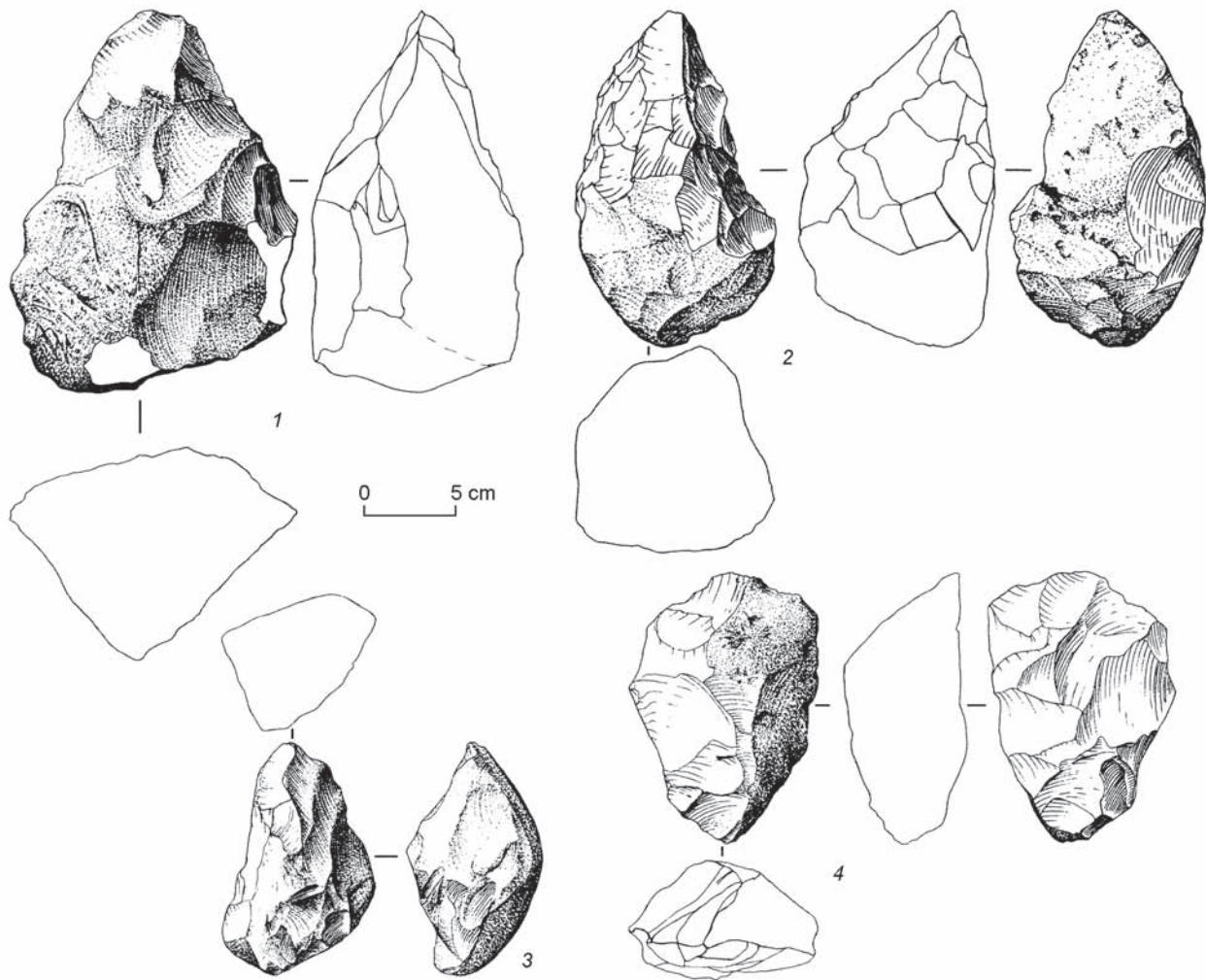


Fig. 108. The surface finds of stone artifacts. The Roc Tung-1 locality.

1, 4 – bifaces; 2, 3 – pick-type items.

surface was treated on both sides by removal of large flakes. Just on one side near the base pebble cortex was partially retained. On this item, like on other bifaces from the Early Paleolithic sites in the area of the city of An Khê, rejuvenation by retouch along the edges was absent. On many Middle Acheulean bifaces in Africa and Europe, the edges along the perimeter were rejuvenated by additional retouch, making the functional edge much sharper. Such bifaces could be used for various economic functions: scraping, chopping, and cutting. The application of bifaces of the An Khê industry was, most likely, more limited: they were used as heavy-duty chopping tools.

From the typological point of view, some implements can be singled out among the bifacially treated artifacts, which many archeologists noted in the Acheulean industry of Africa and Eurasia, i.e. artifacts of the pick type. Like bifaces they were manu-

factured out of triangular in the plan view quartzite pebbles (Fig.108, 2, 3; 109, 4), points on them were thoroughly fashioned by fine flaking. The base was partially treated by flaking.

Among the rough tools of the heavy-duty type, choppers and choppings stand out (Fig. 110, 2). The choppers were manufactured out of quartzite pebbles of large and medium sizes. On one end several large flake removals were made on one side on them. Researchers often refer those artifacts to heavy-duty chopping tools, but they can be equally referred to pebble cores with a natural striking platform, particularly those which have no traces of sharpening in the form of fine flaking or retouching on the emerged working edge.

The choppings were produced primarily on pebbles having an ovoid-elongated in the plan shape. They are subdivided into end- and side-choppings.

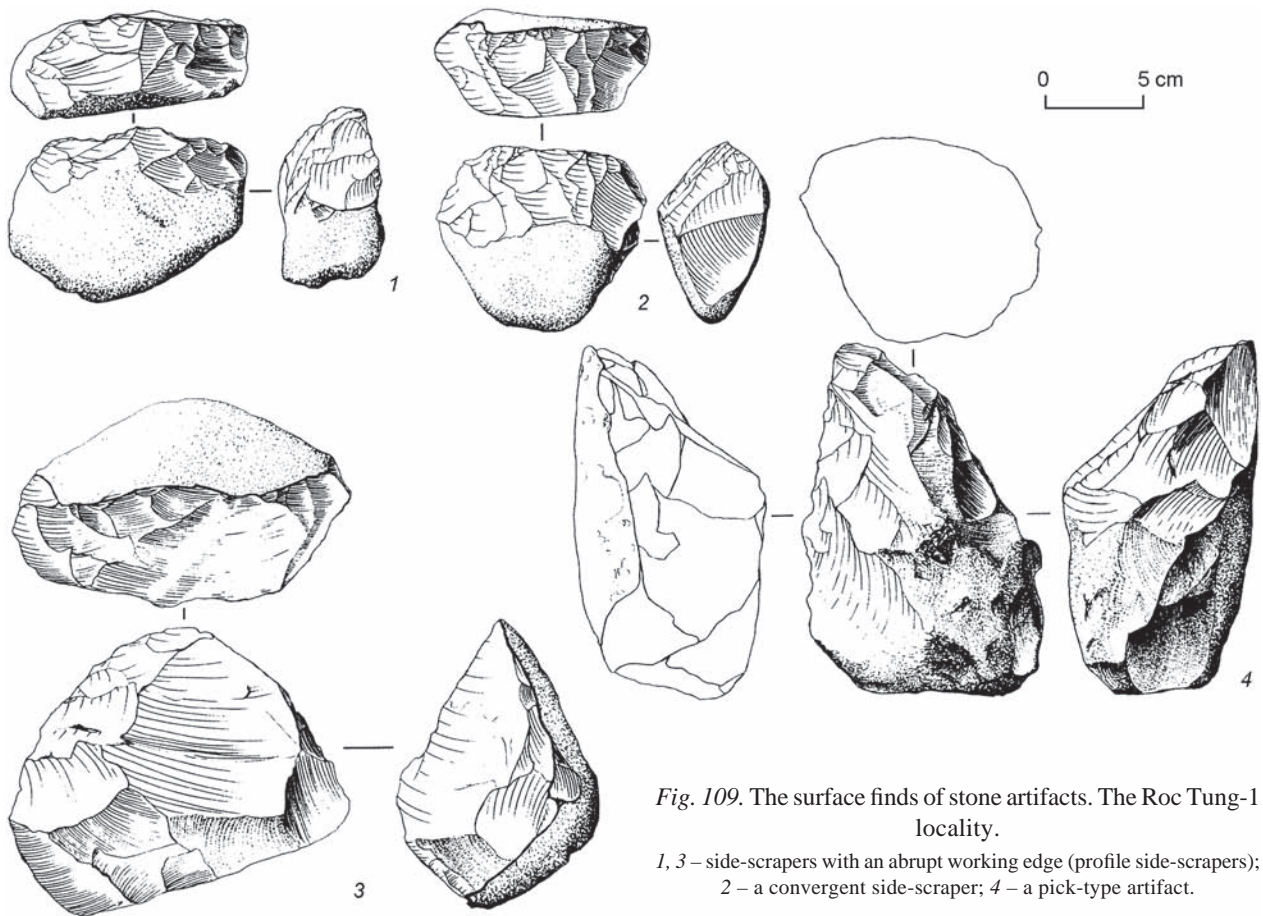


Fig. 109. The surface finds of stone artifacts. The Roc Tung-1 locality.

1, 3 – side-scrapers with an abrupt working edge (profile side-scrapers);
2 – a convergent side-scraper; 4 – a pick-type artifact.

These objects also could be used as cores at the initial stage. In case of such application, the negative of a flake detached from one side often became a percussion point for flake removal from the opposite side. Choppings discovered on the surface in the area of the Roc Tung-1 site are represented by the specimens on which the working edge is located on the long side (see Fig. 106, 3, 4). They were produced out of massive pebbles, ovoid in the plan view and in cross-section. On both tools, one side was treated along the whole surface by large and small flaking. Only on one of the tools, a small portion of the cortex was retained (Fig. 106, 4). Half of the opposite side was treated. Initially, the lateral edge was flattened by large spalls, and later the working edge was finally treated by fine retouch. These tools could be used as heavy-duty and as scraper-like tools.

Among the surface finds of stone artifacts at the Roc Tung-1 site, side-scrapers stand out in terms of their number (6 specimens). They can be subdivided into longitudinal, transverse and convergent. All the side-scrapers were based on pebbles. To manufacture the longitudinal side-scrapers, elongated pebbles of various sizes were used (see Fig. 109, 3; 110, 3).

The working edge on them was treated by large and small flake removals; no evidence of clearly defined rejuvenation by retouch was noted. Only the working edge was treated by flake removals. On the opposite longitudinal edge, nodule cortex was retained. Only one specimen of a transverse side-scraper was found (see Fig. 110, 4). Only one of its ends was treated by detachment of flakes of various sizes. On the opposite end, several negative scars left after small-sized detachments were also found. Perhaps, this is the result of attempts to flatten the base, in order to make work more comfortable. A convergent side-scraper was produced on a quartzite pebble (see Fig. 109, 2). The working edge was fashioned on the longitudinal and transverse margins, forming an angle of 50° . Only the edges of the artifact were treated by removal of spalls of varying size. The back retained nodule cortex.

End-scrapers with a high working edge form a separate typological group (see Fig. 107, 5; 111, 4). They were produced on pebbles, elongated and thickened in the plan view. One end on them was treated by predominantly narrow flake removals of variable size. The largest part of the tool, including the opposite end, retains nodule cortex. It must be noted

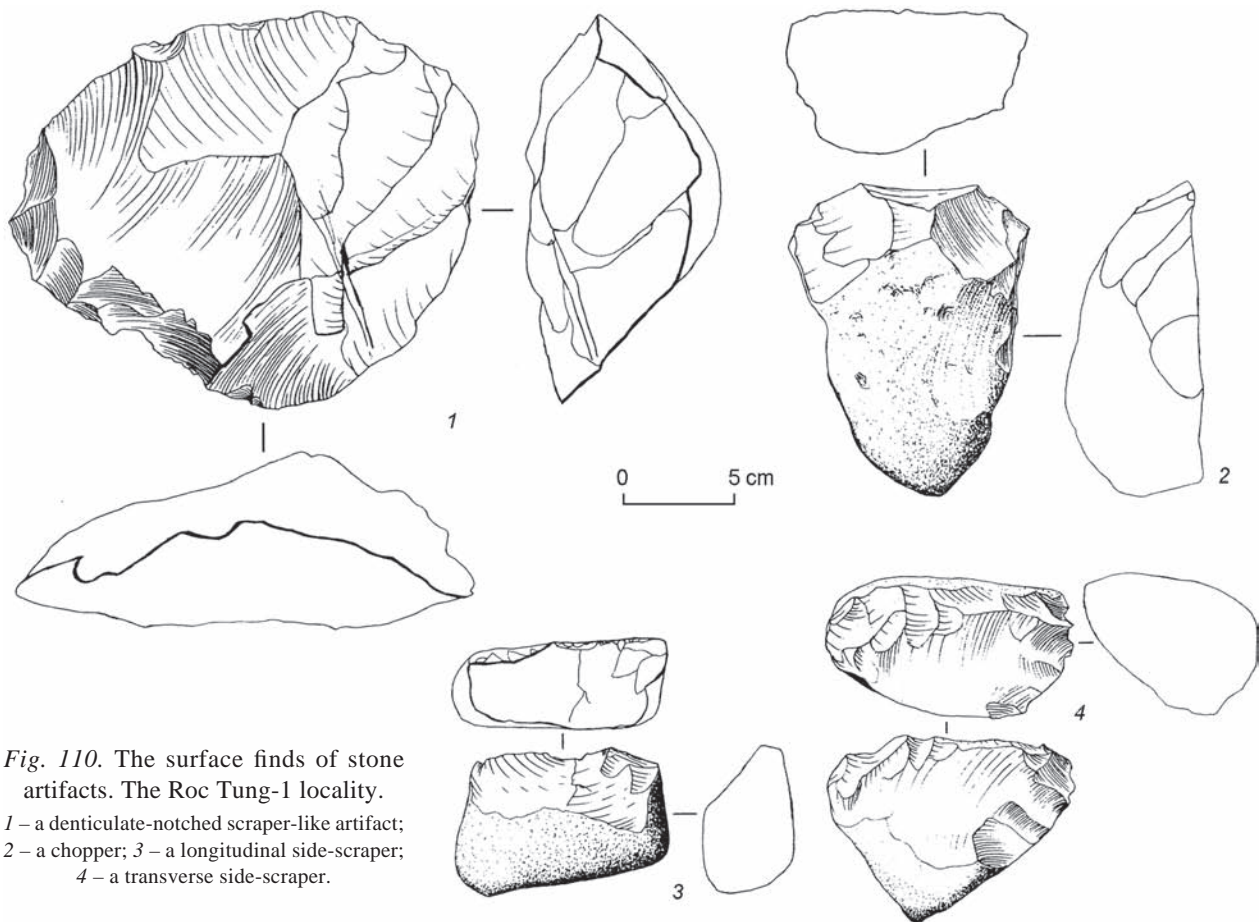


Fig. 110. The surface finds of stone artifacts. The Roc Tung-1 locality.

1 – a denticulate-notched scraper-like artifact;
2 – a chopper; 3 – a longitudinal side-scraper;
4 – a transverse side-scraper.

that such thorough fashioning of the working edge was identified only on these tools. Core-like end-scrapers are found in the Early Paleolithic of Africa and Eurasia and refer to the chronological interval of over one million years. They were first found in the Oldowan and Acheulean industries in Africa (Leakey M.D., 1971; Clark, Kleindienst, 1974), at the Early Paleolithic localities of the Caucasus (Liubin, Belyaeva, 2004a), in Arabia (Amirkhanov, 2004), Siberia (Derevianko, Shunkov, Agadjanian et al., 2003; Derevianko, 2015), and in the other regions of Eurasia. These artifacts were found at the localities situated far from one another; they are separated by a temporal interval of hundreds of thousands years, and they often refer to different industries; at the same time, they are very similar in terms of the main techno-typological indicators. In spite of their similarity, their appearance at the Early Paleolithic sites can be explained only by technological convergence.

A particular group of pointed tools was formed by artifacts, on which on one end in the middle or on an edge a point was fashioned by detachment of spalls (Fig. 111, 1–3). On some of the artifacts a longitudinal working edge was treated by spalls (Fig. 111, 1, 2). It is very likely that these were composite tools for performing various economic functions.

The most numerous group of the tools among the surface finds is represented by denticulate-notched items (see Fig. 107, 1–4). They were produced on pebbles of variable sizes and configuration. They were treated by large, medium and small spalls, in order to fashion the working edge for carrying out various working functions.

After collecting surface finds from the surface, at this locality an excavation with an area of 36 m² was initiated in 2015. The excavation is situated at the height of 456 m asl* (Derevianko, Tsybankov et al., 2016).

* Stationary excavations at the Early Paleolithic localities in the area of the city of An Thanh have been carried out since 2015. In this chapter, a small number of materials were described, obtained in the course of the field study of the Russian-Vietnamese expedition in 2015–2017. All the research results will be published in a separate book.

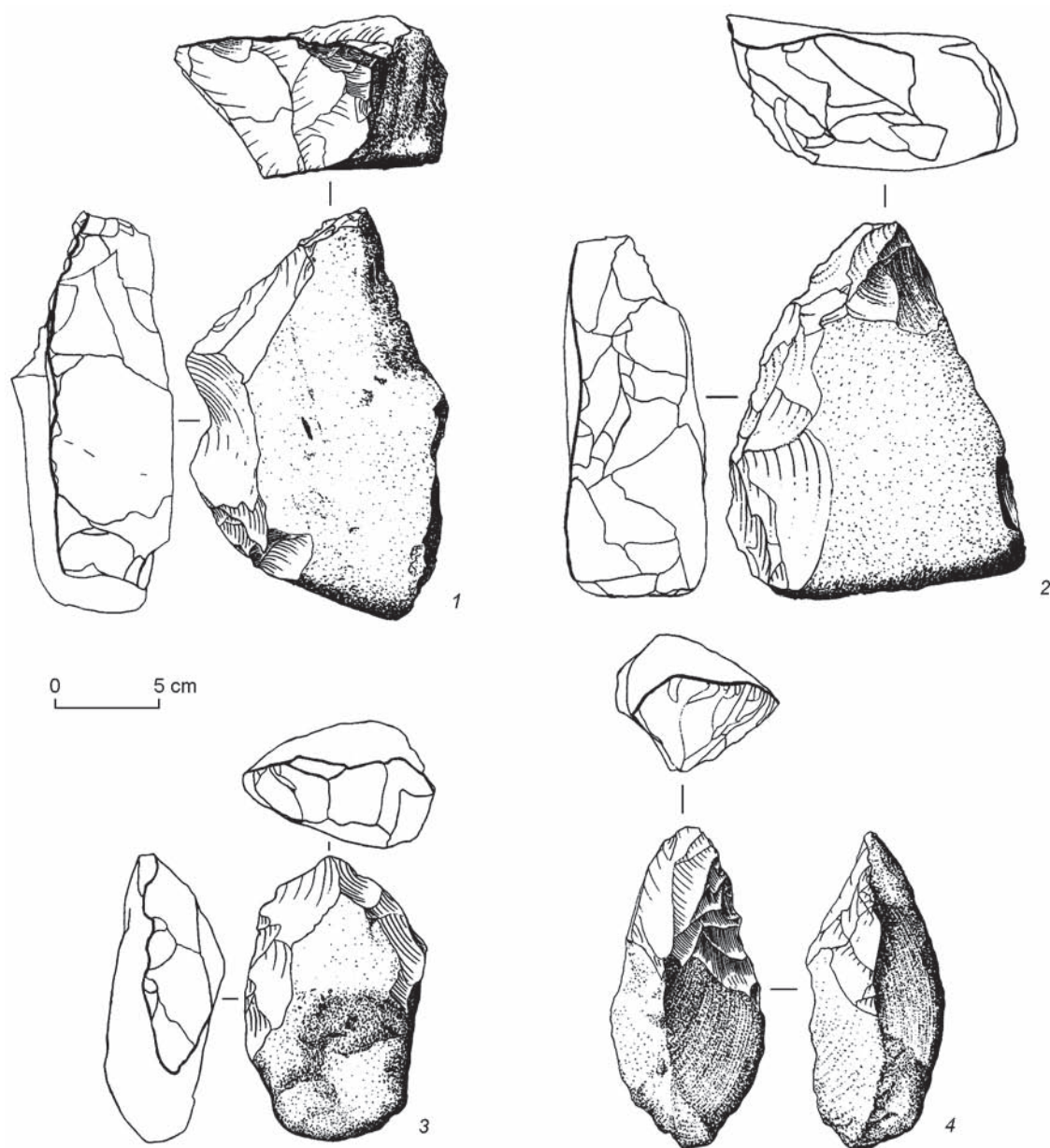


Fig. 111. The surface finds of stone artifacts. The Roc Tung-1 locality.

1, 3 – pebble tools with the fashioned point; 2 – a side-scraper with the fashioned point; 4 – a core-like end-scraper.

The stratigraphic column exposed along the southern wall of the excavation works is as follows (Fig. 112).

The upper layer is a bank, formed as a result of laying of irrigation canal. The thickness of the layer reaches 0.4–0.5 m.

Layer 1: Modern soil, buried under the bank composed of gray-colored light clay loam. The thickness of the layer is as much as 0.1–0.2 m.

Layer 2: Gray-brown lightly carbonated clay loam, including a small amount of debris (up to 5 %). In places, clay loam reveals brown-red inclusions of

lateritic material. In south direction along the wall this layer was heavily reworked due to agricultural activity. The thickness of the layer reaches 0.6–0.7 m.

Layer 3: Brown-red heavy clay loam (lateritic soil) is heavily carbonated, progressively changing color to gray-brown. It demonstrates evidence of human occupation. Laterites and signs of carbonatization disappear gradually from top to bottom. This layer represents crust of weathering. In the top a boulder-grass horizon with archeological material is found. The thickness of the layer is as much as 0.55 m.

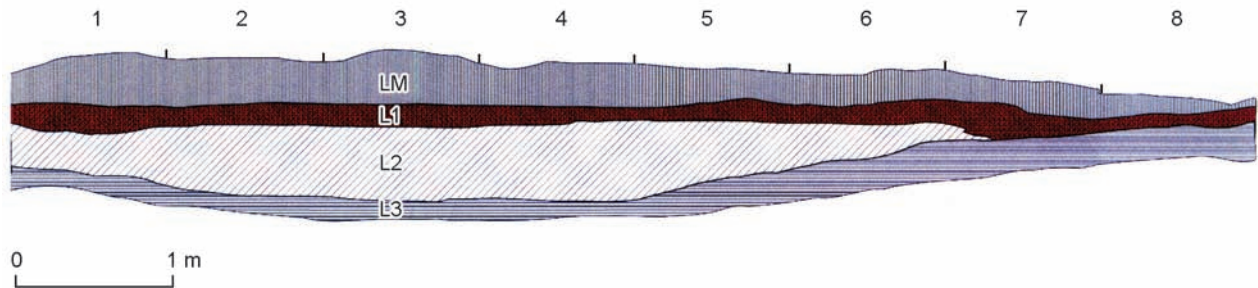


Fig. 112. The stratigraphy along the southern wall of the excavation at the Roc Tung-1 locality.

Altogether, 70 artifacts were discovered in the excavation. The collection includes pebbles with traces of testing (25 specimens), spalls (14 specimens), cores at different stages of shaping and utilization (18 specimens), and tools and their blanks (13 specimens).

The cores can be subdivided into the following types: single-platform monofrontal with a natural striking platform (12 specimens); single-platform with a prepared platform (2 specimens); double-platform bifrontal with one prepared and one natural platform (1 specimen); and radial (3 specimens).

Single-platform monofrontal cores with a natural striking platform were produced out of very large quartzite pebbles and flint. These cores are distinct by obvious instability of shapes. Common features: the striking platforms are straight or slightly oblique, the flaking surfaces are situated on narrow facets of lateral surfaces of the blanks (hence the transverse orientation of flaking), and negative scars of the detached blanks-flakes are parallel (Fig. 113, 1).

In the group of single-platform cores with a prepared striking platform, two types were identified, but each of them was represented by one specimen. The bifrontal core with adjacent working surfaces and one prepared striking platform refers to the first type (see Fig. 113, 2). The second type is represented by a single-platform monofrontal core with a prepared striking platform.

The double-platform bifrontal core with one natural and one prepared striking platform was produced out of a medium-sized cubiform pebble. The first (prepared) striking platform was shaped by a single spall. From it, two small flakes were detached parallel to one another. The second (untreated) striking platform adjoins the first at a right angle.

Two radial cores were produced out of medium-sized boulders. The third core was produced out of medium-sized quartzite pebble. All the three cores illustrate the initial stage of flaking. From two large

cores (out of boulders) two and three large flakes were detached, respectively. From quartzite pebble, three spalls were also detached.

The category of tools includes 13 objects: tools as such (11 specimens) and tool blanks (2 specimens). The tools are subdivided into those with a point-‘nose’ (4 specimens), a unifacially treated denticulate (unifacial item), a denticulate-notched item, scrapers (3 specimens), an end-scraper and a small handaxe.

The tools with a point-‘nose’ (4 specimens) were produced out of pebbles of large (3 specimens) and medium size (1 specimen) (Fig. 113, 3–5). Large elongated flattened pebbles of sub-triangular shape served as blanks. The secondary treatment covers only one edge and spreads slightly to the other edge and the sharpened end. The encountered retouch is marginal, abrupt, multi-row, large- and medium-faceted, and stepped. The tool produced out of a pebble is medium-sized, is elongated, leaf-like in the plan view and profile and triangular in cross-section. The observed retouch is marginal, multi-row, diversiform, and stepped.

The denticulate unifacially treated tool was produced out of a very large, massive primary flake. The working edge is situated on the ventral surface of a tool and occupies two sides out of three. The observed retouch is semi-abrupt, diversiform, and stepped.

The denticulate-notched tool was produced on a fragment of a quartzite pebble of medium size. Two notches, which form a denticle, were produced by marginal semi-abrupt single-row medium-faceted retouch.

The scrapers were produced out of flattened pebbles of medium size (3 specimens). Two of the scrapers are ovoid in the plan view and in cross-section and have a sub-triangular profile. The working edges are convex, and retouch is semi-abrupt, multi-row, diversiform and scaly-stepped. The third scraper has a protuberance – a ‘spur’. The tool was produced out

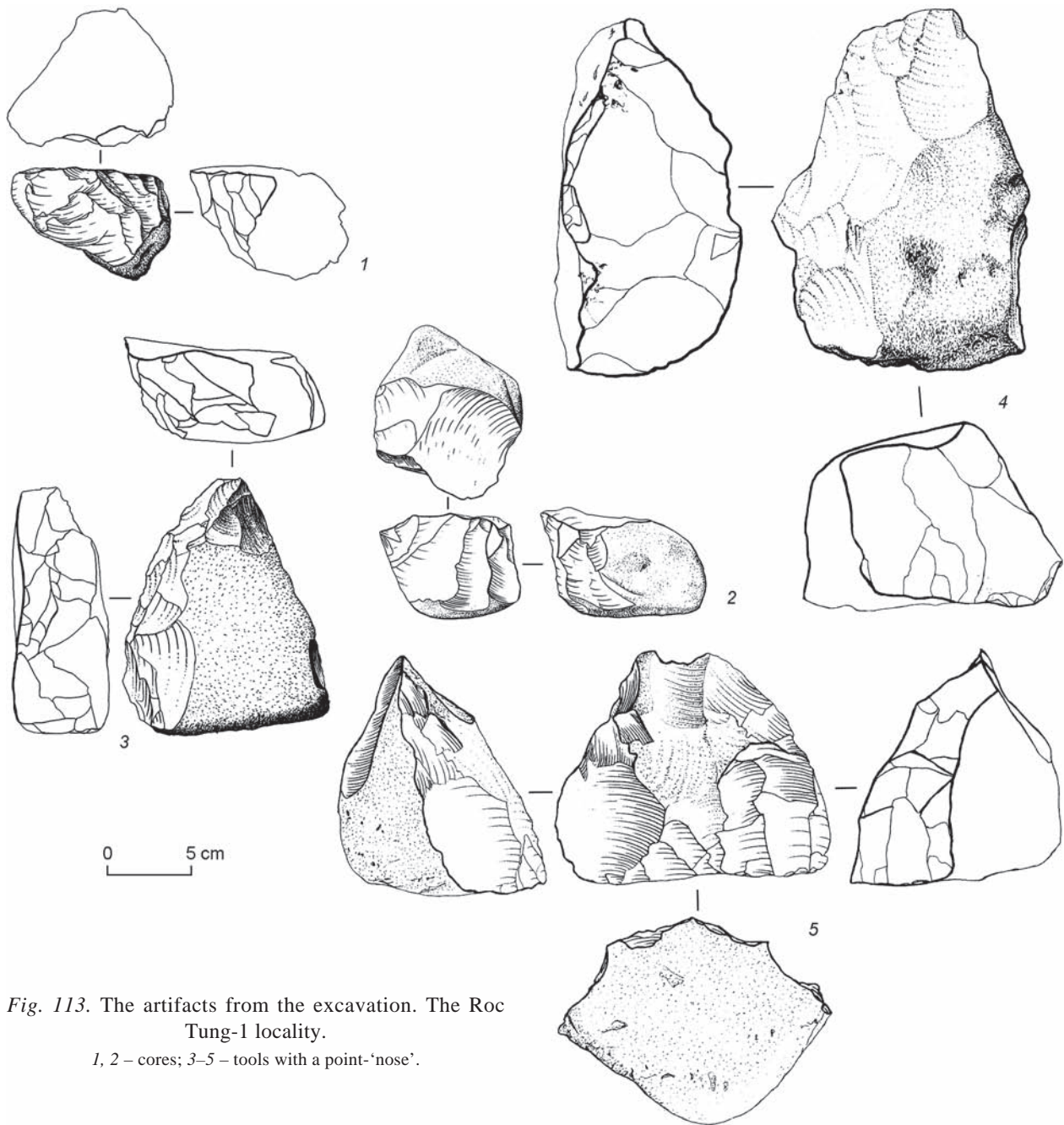


Fig. 113. The artifacts from the excavation. The Roc Tung-1 locality.

1, 2 – cores; 3–5 – tools with a point-‘nose’.

of a medium-sized pebble piece; the working edge was shaped on the convex edge by application of marginal, abrupt, single-row retouch.

The core-like end-scraper was produced out of a massive quartzite primary flake of medium-size. On the distal end of the blank and on the right lateral edge, secondary treatment is noted in the form of abrupt, diversiform, parallel, single- and double-row retouch.

At the Roc Tung-1 locality, six prospect holes were initiated. The closest one is located 25 km southwest of the excavation. The furthest prospect hole was

located in 120 m also southwest from the excavation. In all the prospect holes Early Paleolithic artifacts and similar stratigraphy were identified. The prospect holes had an area of 2 m². In prospect hole 2, the researchers discovered two cores (a single-platform monofrontal core with a pebble striking platform and a single-platform bifrontal core with adjacent flaking surfaces), a chopper-like scraper and a ‘nosed’ tool.

324 m northeast from the excavation at the Roc Tung-1, the second site was discovered (N 14°02,253'; E 108°40,929'). It is situated at the height of 452 asl (see Fig. 104). At the Roc Tung-2, 22 artifacts were

collected from the surface. The collection consists of a core, pebbles with traces of testing (4 specimens), large heavy-duty pick-type tools with a point, their blanks (11 specimens) and spalls (6 specimens). The locality Roc Tung-3 (see Fig. 104) was discovered not far from this site and 390 m northeast from Roc Tung-1. At this locality, three artifacts were found on the surface, and three more artifacts were retrieved from the prospect hole, with the same stratigraphy identified, like at the previous sites.

One of the most important localities from the point of view of self-descriptiveness is Roc Tung-4 (N 14°02,053'; E 108°40,584'). It is situated at the height of 438 m asl and at the distance of 569 m southwest from Roc Tung-1 (Fig. 114). On the surface in this place 56 stone artifacts were collected: cores (5 specimens), pebbles with traces of testing (17 specimens), spalls (17 specimens) and blade spalls and flakes (17 specimens).

Two types were singled out among the cores. The first one includes double-platform monofrontal cores with a natural striking platform (3 specimens; Fig. 115, 1). They were produced out of pebbles of medium and large size. Flakes of variable size were detached from the transverse from in the opposite direction. All the three cores demonstrate the initial flaking stage.

Two cores of the second type were produced out of large massive pebbles (Fig. 115, 2, 3). On both of them, the striking platforms retain the pebble surface.

Judging by the negative scars, spalls were produced from the edge to the center. This was determined to a large extent by the original shape of the blanks. On one of the cores, the flaking surface is convex and fully covered by negative scars of primarily small flake removals. Both cores, judging by the technological indicators, are closest to the radial ones. The spalls were of large (11 specimens) and medium (6 specimens) size. Ten of them are primary and seven are secondary. Most of the flakes had plain surface. Among the spalls, one blade flake is particularly interesting (Fig. 115, 4). Its length is 8 cm, and its width is 4 cm. On the dorsal side, negative scars of the spalls also of blade type were noted. There were not so many such flakes at the Early Paleolithic localities in the area of the city of An Khê. This spall is characterized by a plain striking platform with retained pebble surface.

Among the tools, pointed items with predominantly unifacial treatment stand out (5 specimens; Fig. 116). They were all manufactured out of triangular in the plan view massive thick pebbles. Initially, on one side a naturally sharpened end was fashioned, and it was later additionally treated by small spalls. On some of the tools, a point is situated in the center and on the others it is slightly shifted to the edge. From the typological point of view, these artifacts cannot be referred to choppers, although they were unifacially treated. They can be qualified as unifacial handaxes. Among the objects collected from the surface, there is an item of the same type, but on it



Fig. 114. The Early Paleolithic Roc Tung-4, -5 localities.

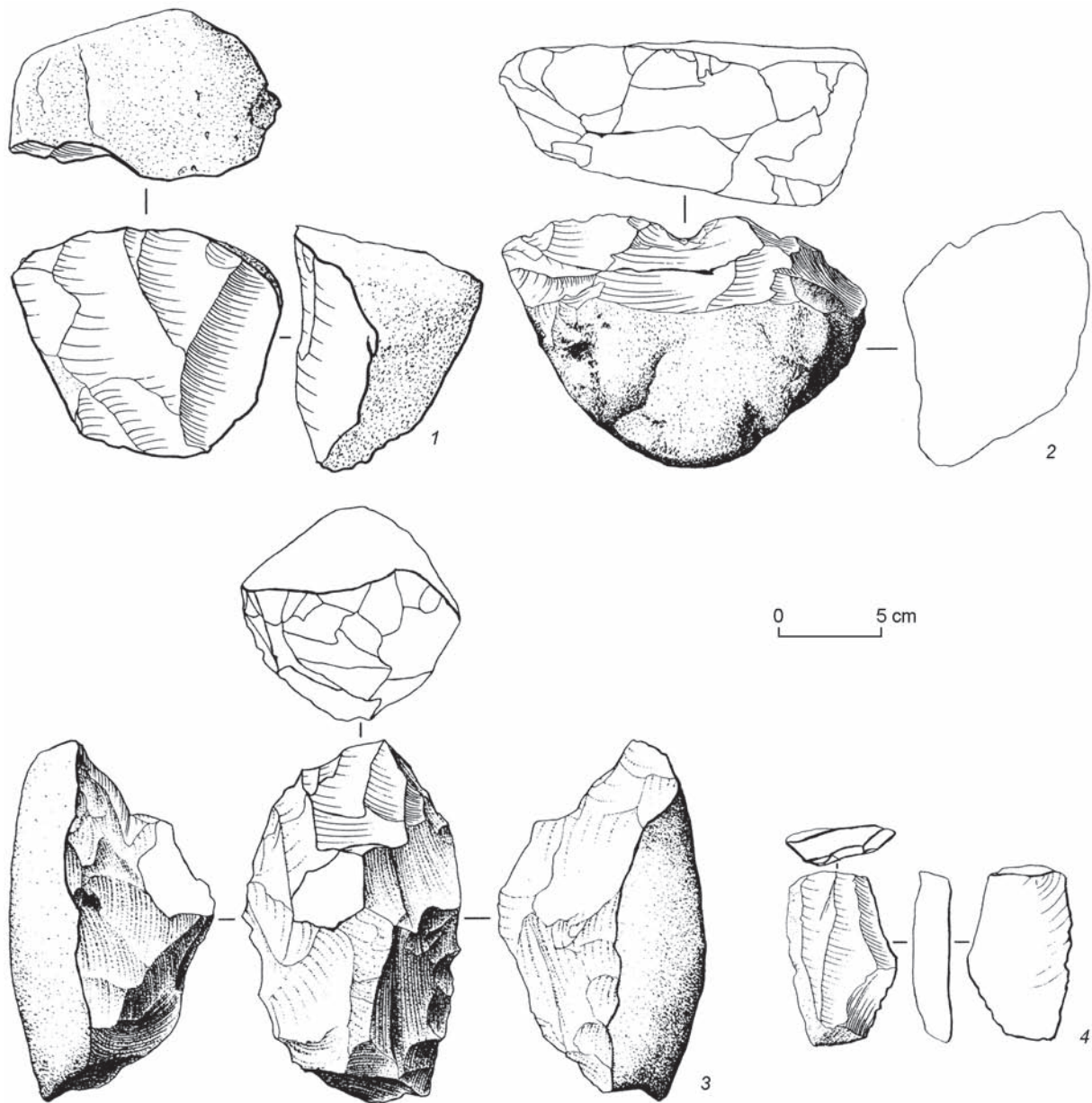


Fig. 115. The surface finds of stone artifacts. The Roc Tung-4 locality.

1–3 – cores; 4 – a blade flake.

one end was treated by spalls on both sides. This tool can be referred to bifaces, but it differs significantly from the Acheulean handaxes in that only the upper end was bifacially treated and on most of the surface pebble cortex is retained.

From the surface five items with a fashioned point were collected (Fig. 117). They were all shaped on large quartzite pebbles of a variable configuration. They differ from the previous typological group by the multi-row treatment of one of the ends by small and large spalls and in some places by additional rejuvenation of the point by spalls on the opposite side.

Among the surface finds, pick-type artifacts were singled out, shaped by spalls of different sizes on large pebbles.

All the tools found on the surface at the Roc Tung-4 locality are characterized primarily by unifacial treatment of one edge by small and large spalls and by a pointed shape. All the finds are characterized by large size and rough treatment by spalls.

In 2016, at the Roc Tung-4 locality an excavation was initiated, the area of which was 12 m². Besides, six prospect holes were made with an area of 2 m² each. In 2017, stationary archeological research was

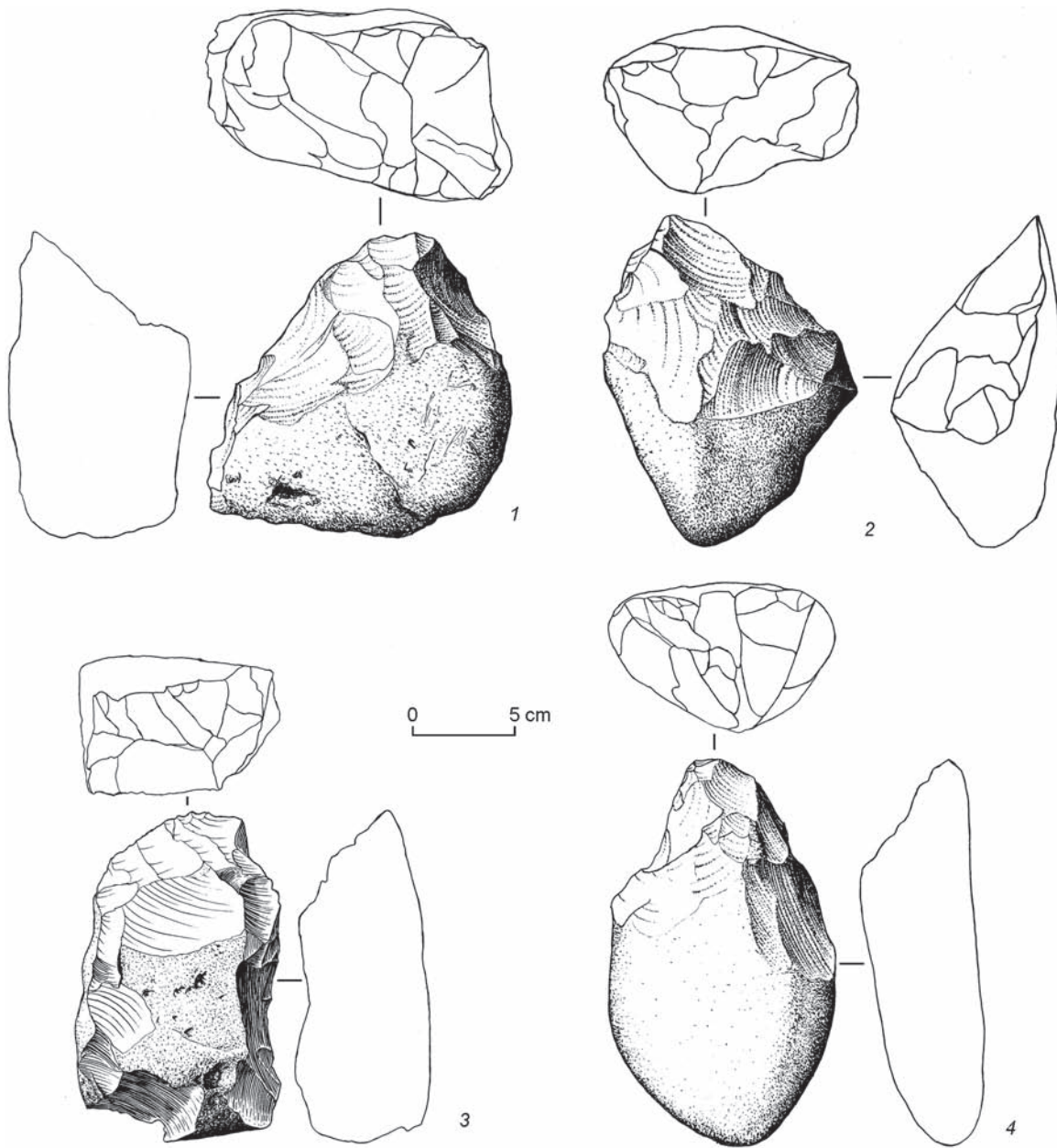


Fig. 116. The stone tools discovered on the surface, with ends unifacially treated by small and large spalls. The Roc Tung-4 locality.

continued at this locality, and the second excavation was initiated, and four prospect holes were made.

In 2016, in the excavation and in the prospect holes the following stratigraphical sequence was identified: (Fig. 118) (Derevianko, Tsybankov et al., 2016).

Layer 1: The layer is represented by modern soil and consists of two parts.

Sublayer 1a: The sublayer is represented by gray-colored loam with insignificant inclusion of gruss. Thickness of the sublayer is 0.1–0.2 m.

Sublayer 1b: The sublayer is represented by light loam of a light-gray to brown color with insignificant

inclusion of gruss (5–7 %). Thickness of the sublayer is 0.20–0.25 m.

Layer 2: The layer is represented by reddish-brown loam, which was subjected to carbon formation, with significant inclusion of gruss (30–40 %). Down along the cross-section, the color of the deposits changes into gray-brown. The boulder-gruss horizon, containing artifacts, refers to the top of the layer. The observed thickness of the layer is 0.5–0.6 m.

The cultural layer included horizons with thickness of 10–15 cm. Altogether in this layer four cultural horizons were singled out (Fig. 119–122). In the

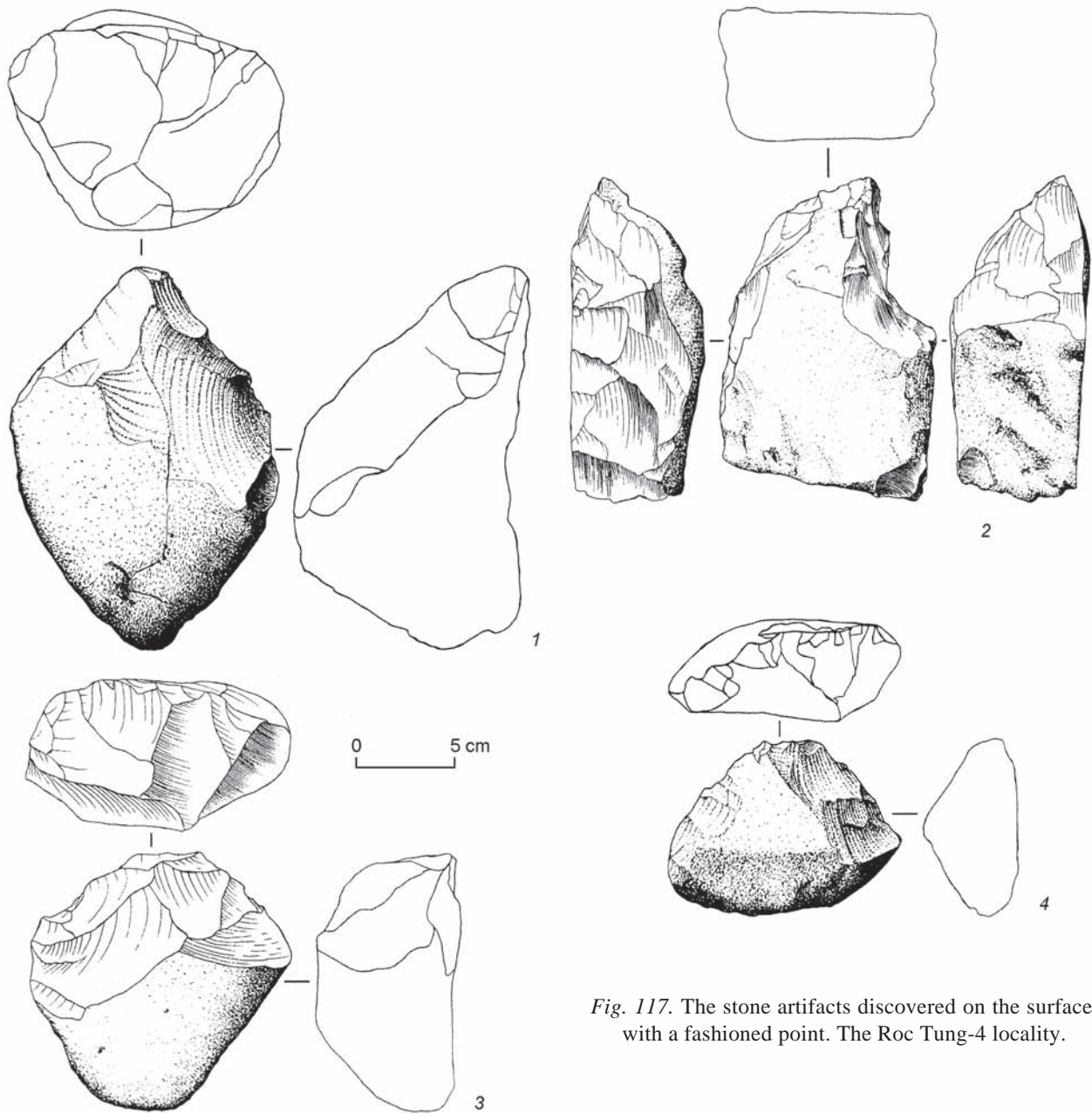


Fig. 117. The stone artifacts discovered on the surface, with a fashioned point. The Roc Tung-4 locality.

horizons variable numbers of stone tools were found. Mainly large artifacts (cores and tools) were placed on the plan. It is very important to note the presence of tektites in the layer. In spite of the fact that the stone tools were dispersed across the whole cultural layer, all of them, most definitely belong to a single industry.

Altogether, 73 stone artifacts were found in the excavation. The collection consists of the cores (8 specimens), pebbles with traces of testing (31 specimens), spalls (30 specimens), and tools and their blanks (4 specimens).

The group of cores includes single-platform monofrontal items with natural striking platforms (5 specimens), a radial core, and multi-platform monofrontal (orthogonal) items (2 specimens).

Single-platform monofrontal cores with natural striking platforms (Fig. 123, 1–3) were manufactured out of medium-sized pebbles (4 specimens) and a boulder. The core produced out of a boulder, illustrates the initial flaking stage. The cores made out of medium-sized pebbles are characterized by approximately similar size but have different shapes, which were based upon the original contours of the pebble-blanks. Com-

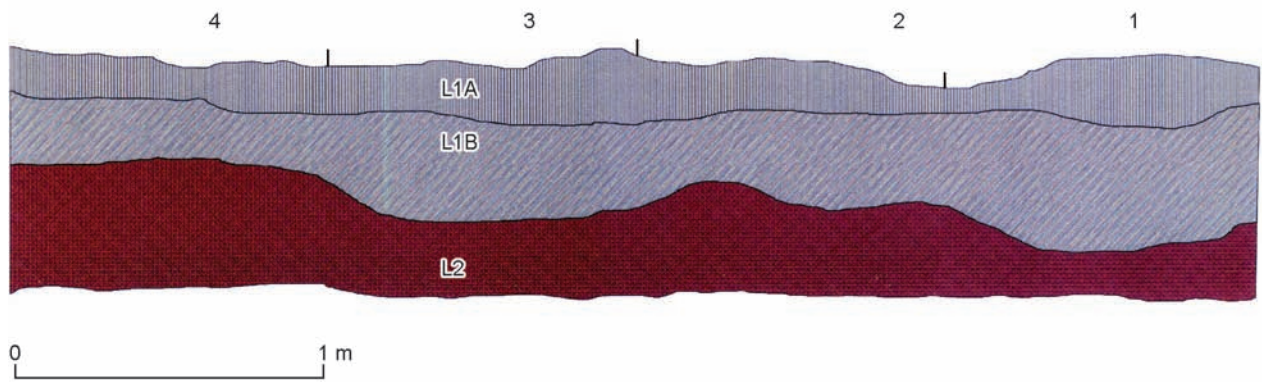


Fig. 118. The stratigraphy the Roc Tung-4 locality, excavation 1 (2016).



Fig. 119. Horizon 1, layer 2. Excavation 1, Roc Tung-4 locality.

mon features are the transverse direction of flaking, parallel negative scars of some of the blanks and usage of these cores for obtaining small flakes.

The radial core was produced out of a small ovoid pebble (Fig. 123, 4). One of the laterals of this core was fully covered by the negative scars of detached flakes-blanks.

The multi-platform monofrontal (orthogonal) cores were produced out of very large pebbles. Both cores

have irregular angular cubiform contours. The striking platforms of these items became functional flaking surfaces and vice versa.

All of the tools demonstrate the initial stage of shaping and, are, in fact, blanks.

The blanks for the heavy-duty tools (2 specimens) were made out of pebbles. The first was produced out of a large pebble of the pyramidal shape. The small portion of the edge of a flat facet adjoining the acute

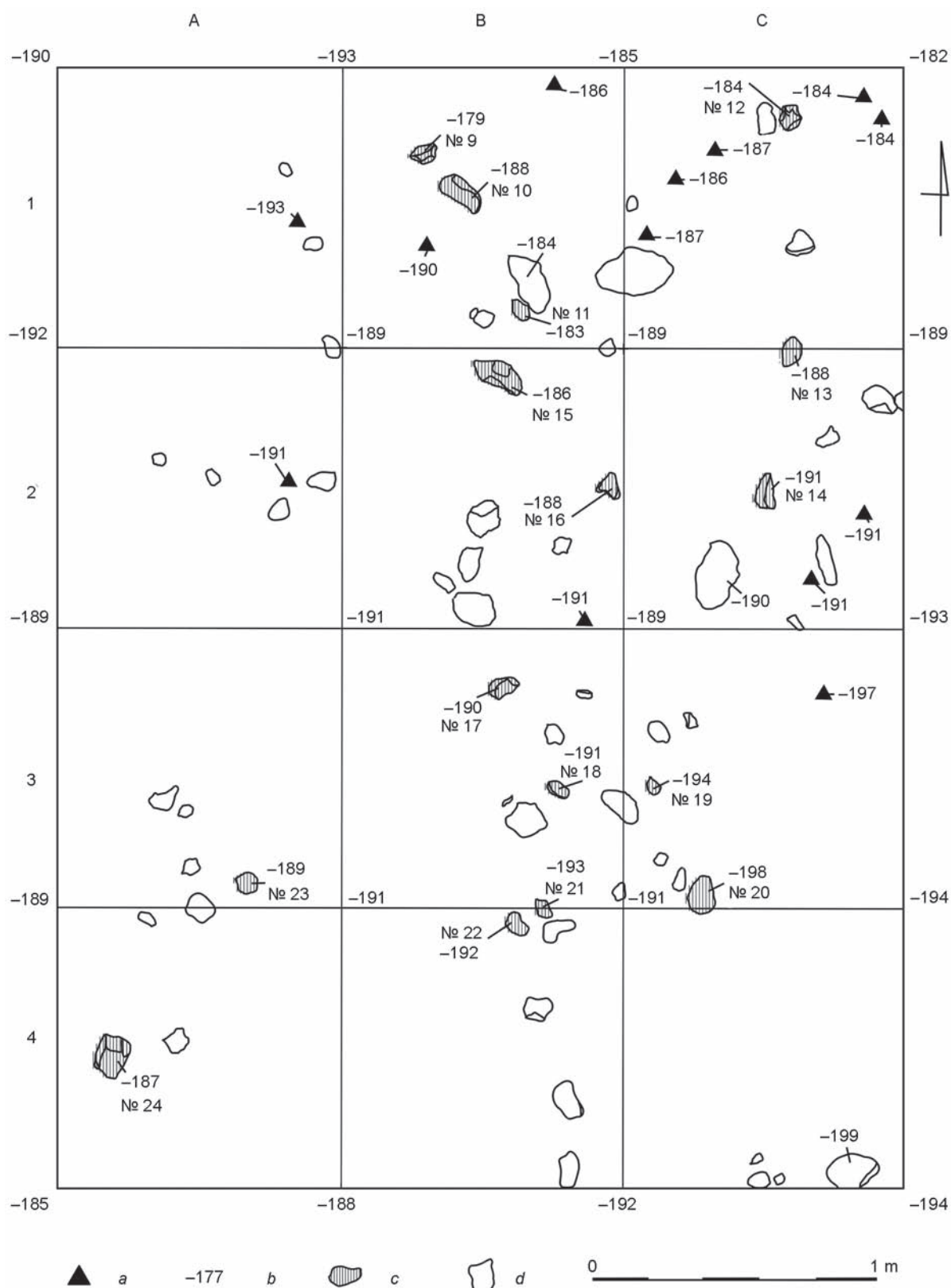


Fig. 120. The planigraphy of the finds of stone tools and tektites from horizon 2, layer 2. Excavation 1, Roc Tung-4 locality.
a – a tektite; b – a leveling mark; c – an artifact; d – a boulder bed and quartzite debris.

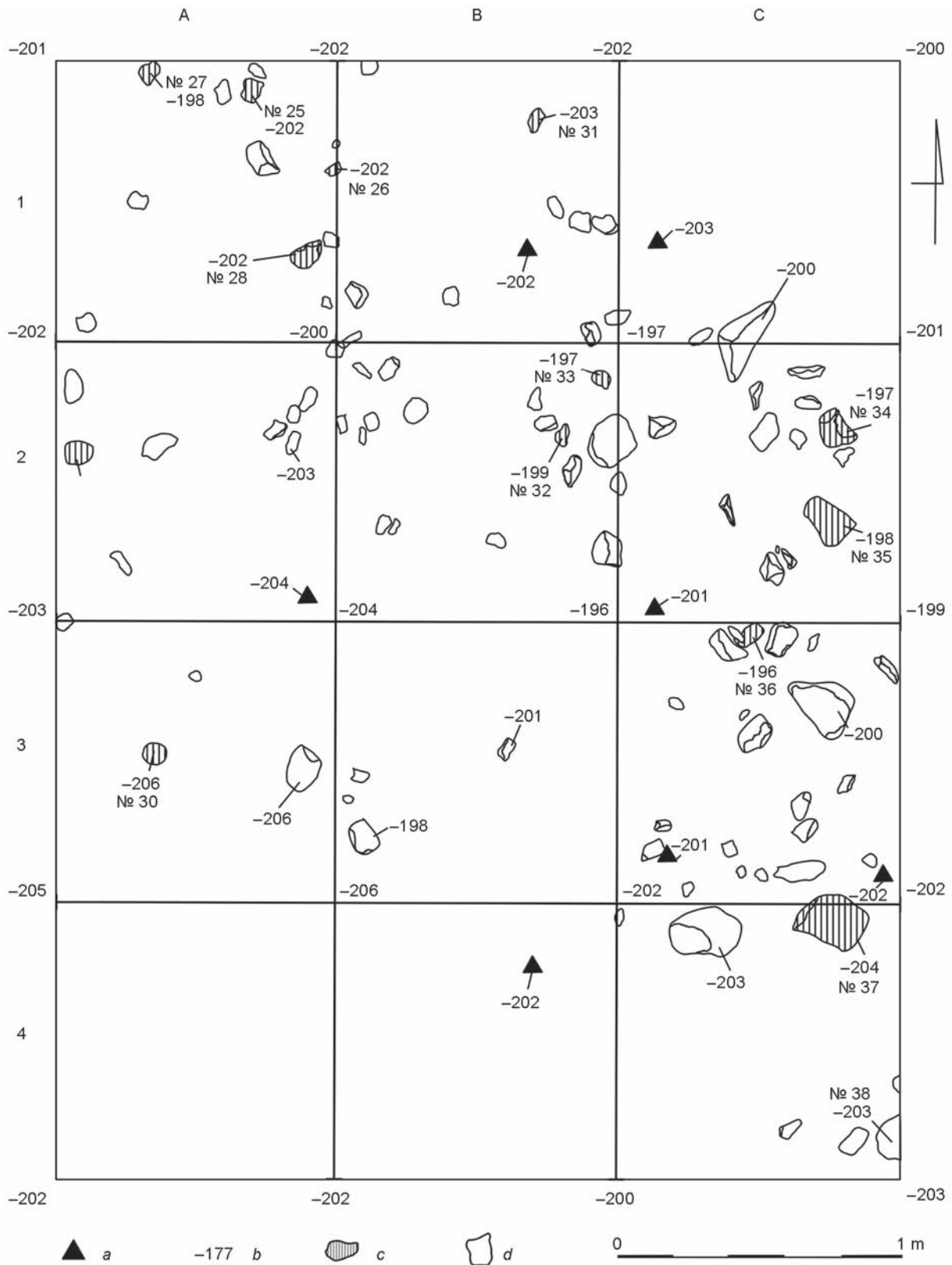


Fig. 121. The planigraphy of the finds of stone tools and tektites from horizon 3, layer 2. Excavation 1, Roc Tung-4 locality. See the legend on Fig. 120.

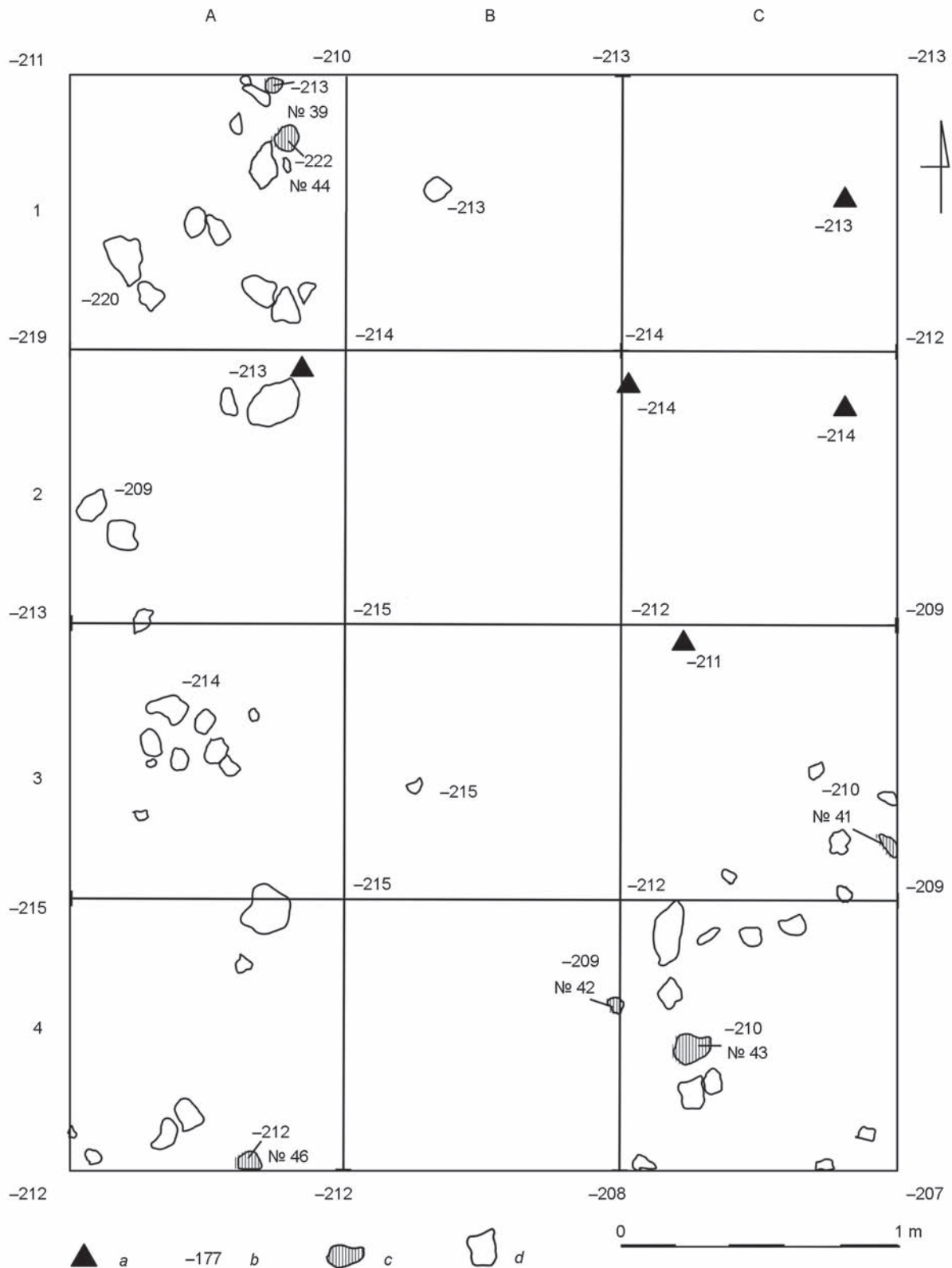


Fig. 122. The planigraphy of the finds of stone tools and tektites from horizon 4, layer 2. Excavation 1, Roc Tung-4 locality.
See the legend on Fig. 120.

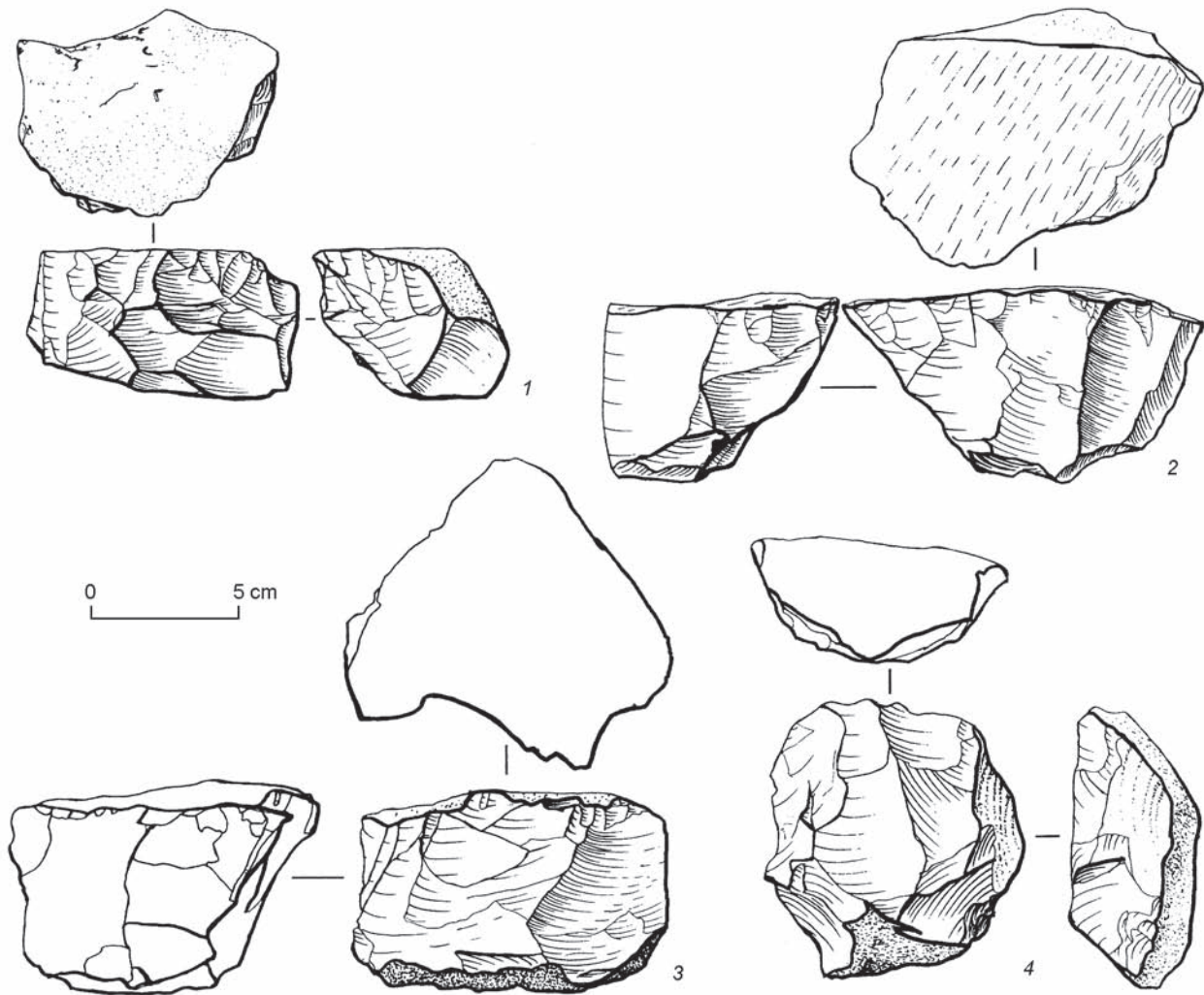


Fig. 123. The stone inventory from excavation 1. The Roc Tung-4 locality (after (Derevianko, Tsybankov et al., 2016)).
1–3 – single-platform monofrontal cores with a natural striking platform; 4 – a radial core.

end was treated by a single-row diversiform scaly retouch. The second blank of the heavy-duty tool was produced out of a quartzite pebble of average size, reminding in its shape of a flattened pyramid. One of the lateral edges of the artifact was treated by abrupt, almost steep single-row diversiform retouch, fashioning the acute end of the future tool.

The blank of the longitudinal side-scraper was produced out of a flat quartzite pebble of an ovoid shape. On the longitudinal edge, the evidence of treatment in the form of abrupt single-row diversiform retouch with abrupt fractures is noted.

The tool blank with a point-‘nose’ was produced out of a large flattened pebble. Two adjacent lateral edges were treated by steep single-row large-faceted retouch. On the left edge, a deep spall produced a notch, which fashioned a ‘nose’ at the end of this artifact.

In 2017, at the Roc Tung-4 locality, in the area adjacent to the eastern wall of excavation 1, the works at which were carried out in 2016, an excavation was initiated with an area of 30 m² (Derevianko, Gladyshev et al., 2017b).

The stratigraphy of excavation 2 is represented by the following deposits.

Layer 1: This layer is represented by modern soil. Light loam of gray color with an insignificant amount of gruss was identified in this layer. This layer refers to a horizon of modern agriculture. The thickness of the layer is between 0.10 and 0.25 m.

Layer 2: The layer is represented by light-brown loam with a tint of red and a small portion of gruss (up to 5 %). It is slightly carbonated, and in some places brown-red laterite inclusions were found. The layer is manifested sporadically: most likely, most of it was destroyed as a result of agricultural activi-

ties. The thickness of the layer varies between 0.10–0.15 m.

Layer 3: This layer is represented by brown-red laterite loams, which are heavily carbonatized. In the top of the layer, a pebble-gruss interlayer is noted, in which artifacts were found. The observed thickness of the layer reaches 0.4 m.

A collection of stone artifacts was extracted from the excavation 2, consisting of 80 items. It consists of pebbles with traces of testing (26 specimens), core preforms (2 specimens), spalls (41 specimens), cores (3 specimens), and tools (8 specimens). Fine-grained siliceous pebbles and boulders were used as raw materials.

Pebbles with traces of testing include items of different sizes. Seventeen items were represented by heavily rounded boulders. The remaining nine items were split pebbles of medium size.

Spalls were divided into two size categories, i.e. large (34 specimens) and medium ones (7 specimens). Among the large spalls, 17 specimens refer to primary flakes, 9 specimens to semi-primary and 8 specimens refer to secondary spalls.

Both preforms represent the initial stage of utilization of the single-platform monofrontal cores with a natural striking platform.

The cores refer to various types. The first artifact is a single-platform bifrontal core with a natural striking platform (Fig. 124, 1). A broad facet of the blank without preliminary preparation was used as a striking platform. Two functional flaking surfaces meet at a right angle and occupy over 2/3 of the lateral perimeter. The second core of the single-platform bifrontal type has a prepared striking platform (Fig. 124, 2). The plain striking platform was shaped by a single spall. The functional flaking surfaces are situated on the narrow facets of the lateral surface. The third item refers to a type of single-platform monofrontal cores with a prepared striking platform (Fig. 124, 3). The blank is represented by a rounded conglomerate piece of medium size. It consists of two fractions of different granularity and composition. The slightly oblique striking platform was prepared by a single transverse strike. The flaking surface is situated on a narrow end facet of the lateral surface of the core.

The tool forms discovered in the excavation can be interpreted as unfinished tools. The tool kit includes chopping-like artifacts, a chopper-like tool and points.

On the chopping tool, which was the most complete (Fig. 124, 4), one of the parts of the edge was treated by semi-abrupt multi-row diversiform scaly-

stepped retouch. On the other side of the tool, a local fragment of the working edge was sharpened by two spalls, as a result of which a small portion of the functional edge was obtained, treated by bifacial marginal retouch. Of particular interest is the chopping-like artifact with a unifacial treatment (Fig. 124, 5). On the convex functional edge of the tool, a small 'nose' was produced by retouch.

A chopper-like tool was presented by a blank (Fig. 124, 6). On one of the ends of the artifact, the sharp working edge was produced by three semi-steep spalls.

Tool-points were manufactured out of various blanks. On all the three artifacts, points were fashioned on naturally narrowing ends of the blanks either by applying partial marginal or modifying marginal retouch (Fig. 124, 7, 8).

Excavation 3 is situated at the height of 440 m asl on the gradually lowering slope 35, northeast of excavation 2.

In excavation 3 the following stratigraphy was identified:

Layer 1: This layer is represented by modern soil. Light loam of gray color with a small amount of gruss was identified in this layer. This layer refers to the horizon of modern agriculture. Thickness of the layer is 0.30–0.35 m.

Layer 2: Brown-red laterite loam (heavily carbonatized). In the top of the layer, a pebble-gruss interlayer is noted, in which artifacts were found. The observed thickness of the layer reaches 0.35 m.

A collection of stone artifacts discovered in excavation 3 includes 383 items. It consists of pebbles with traces of testing (101 specimens), core preforms (11 specimens), spalls (206 specimens), cores (30 specimens), tools (32 specimens) and tool blanks (3 specimens). As raw material, siliceous rock of a dense fine-grained structure practically without inner cracks and very rarely quartzite were used.

Pebbles with traces of testing and spalls have the same characteristics, like similar artifacts from excavation 2. Two preforms demonstrate the initial stage of radial flaking, and the remaining eight refer to preforms of simple single-platform monofrontal cores with unprepared platforms; the latter are characterized by the transverse flaking technique.

The majority of cores (22 specimens) are representative of the transverse flaking technique. This group includes cores of four types. The first one includes single-platform monofrontal cores with an unprepared striking platform and retained pebble cortex (16 specimens; Fig. 125, 1). Five of them were made out of rounded boulders, the rest – out of

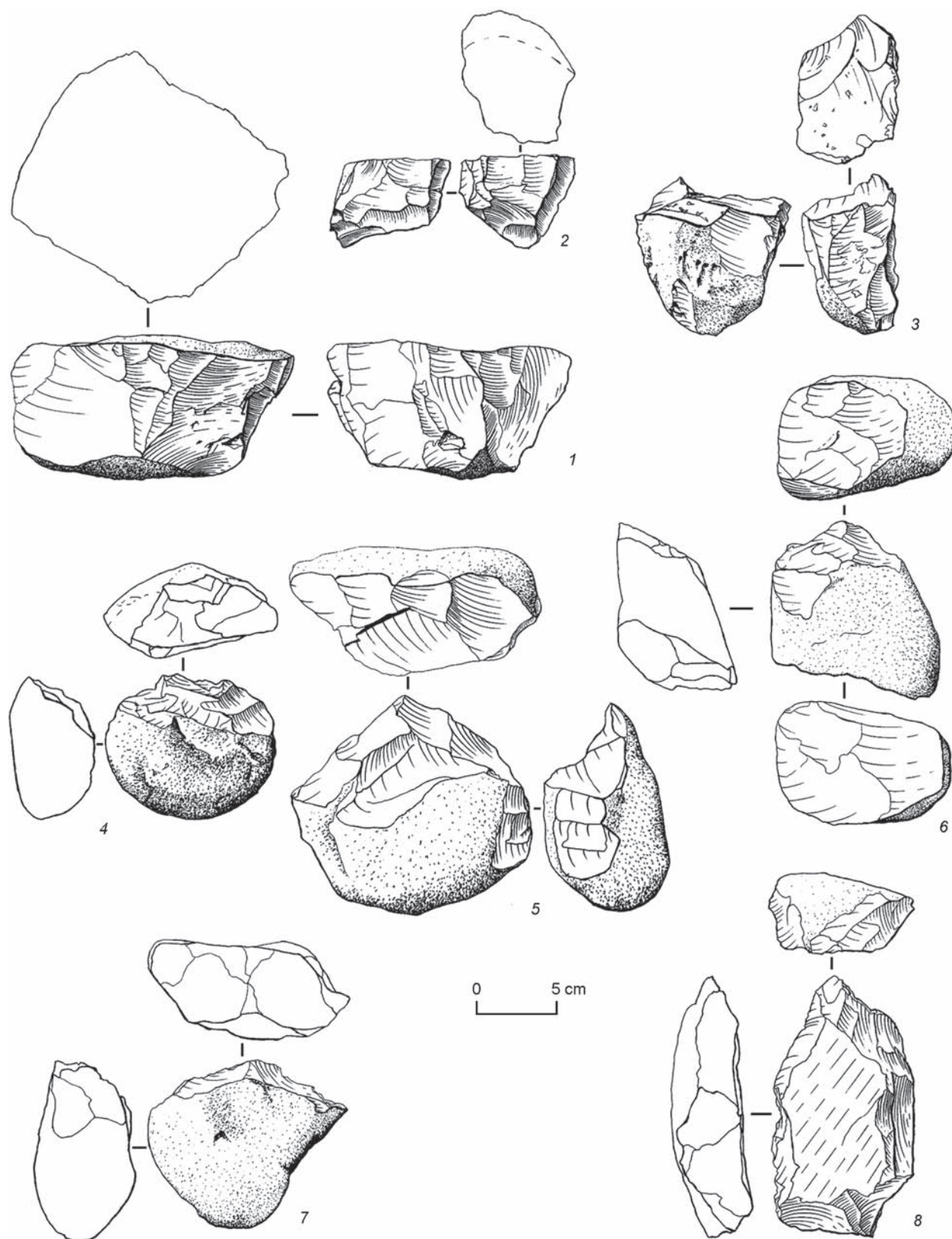


Fig. 124. The stone inventory from excavation 2. The Roc Tung-4 locality (after (Derevianko, Tsybankov et al., 2016)).
 1 – a single-platform bifrontal core with a natural striking platform; 2 – a single-platform bifrontal core with a prepared striking platform;
 3 – a single-platform monofrontal core with a prepared striking platform; 4 – a chopping-like tool; 5 – a chopping-like artifact with a 'nose';
 6 – the blank of a chopping-like tool; 7, 8 – pointed tools.

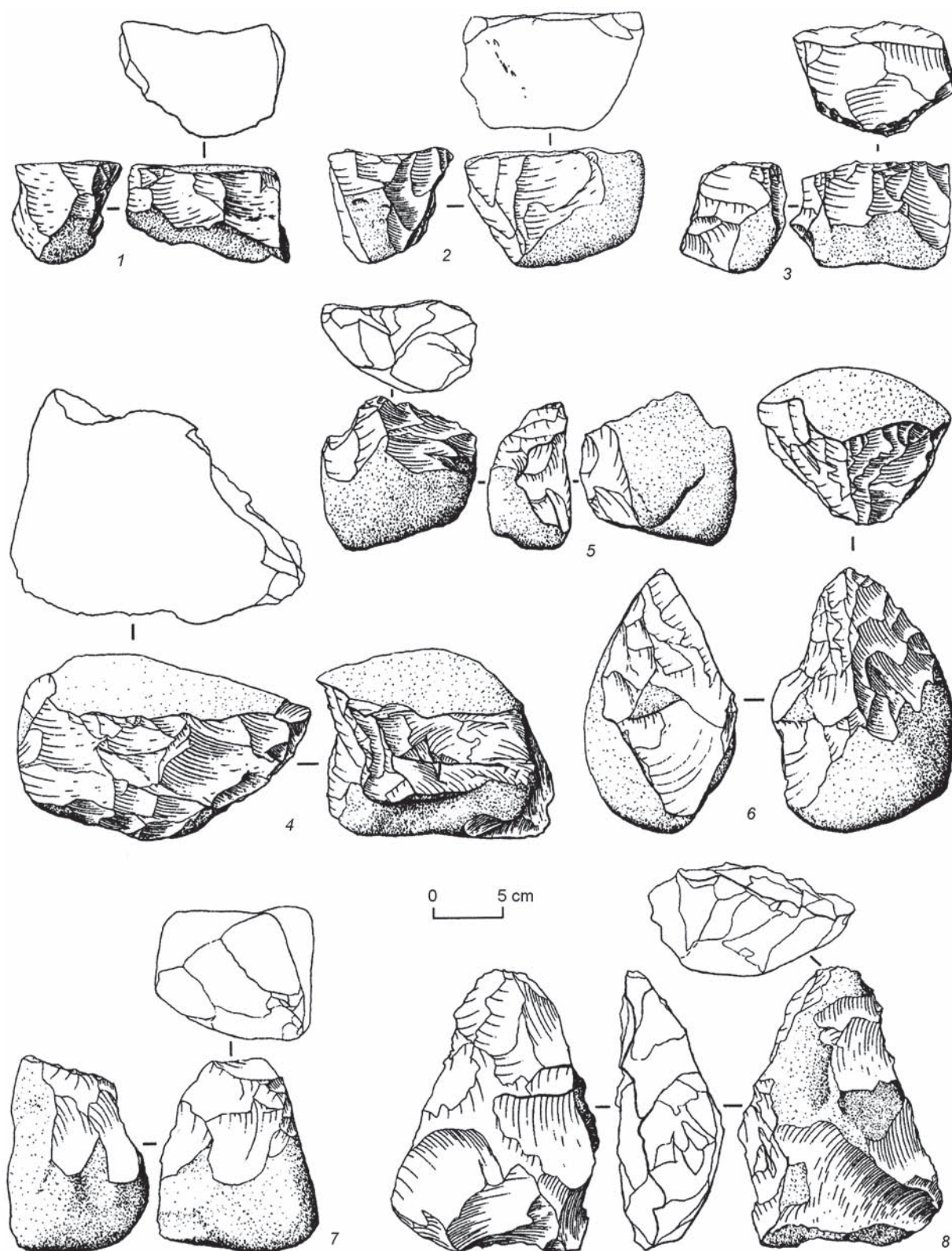


Fig. 125. The stone inventory from excavation 3. The Roc Tung-4 locality (after (Derevianko, Tsybankov et al., 2016)).

1 – a single-platform monofrontal core with an unprepared striking platform with retained pebble cortex; 2 – a single-platform bifrontal core with an unprepared striking platform; 3 – a single-platform monofrontal core with a prepared striking platform; 4 – a double-platform bifrontal core with one prepared and one unprepared striking platforms; 5 – a chopping-like tool; 6 – a handaxe-like (chopper-like) item; 7 – a pick-type tool; 8 – a bifacially treated item.

large pebbles. Plain and smooth surfaces were used as striking platforms. The next type is represented by single-platform bifrontal cores with an unprepared striking platform (3 specimens; Fig. 125, 2). These cores have the same characteristics as the artifacts of the first type; the main distinction is that they have two adjacent flaking surfaces. One artifact refers to the third type (Fig. 125, 3). This is a single-platform monofrontal core with a prepared striking platform. This core has an interesting rejuvenation element. On its left side a distinct protuberance-‘spur’ was fashioned by small steep laminar spalls. Two last cores from this group refer to the type of double-platform bifrontal with one prepared and one unprepared striking platforms (Fig. 125, 4).

The second group of cores is represented by radial cores (4 specimens). All of them demonstrate one type, i.e. a single-platform monofrontal radial type.

The latter group is represented by cores with a longitudinal flaking principle employed and includes two types. The single-platform monofrontal cores with an unprepared striking platform refer to the first type (2 specimens). The third core from this group refers to the single-platform bifrontal type with an unprepared striking platform.

The tools, discovered in excavation 3, can be subdivided into five groups.

The chopping-like artifacts refer to the first group (14 specimens). They have a slightly convex or straight working edge, shaped by semi-abrupt multi-row modifying diversiform and scaly-stepped retouch (Fig. 125, 5).

The second group of tools includes items with a pointed end, fashioned by retouch (8 specimens). They can be defined as handaxe-like or chopper-like implements (Fig. 125, 6).

The third group of tools is represented by a single artifact, which can be described as an unfinished pick-type tool (Fig. 125, 7).

The fourth group of tools includes items with certain functional areas, fashioned by retouch (4 specimens).

In the last fifth group a bifacially treated tool is included (Fig. 125, 8), which was produced on a large elongated pebble. The tool has a shape of a shark’s tooth with a straight base and a slightly bent working edge.

In excavation 2, large primary and semi-primary flakes, and also unfinished tools dominate among the spalls. Perhaps, in the course of this excavation, the location of primary treatment of raw materials was identified, where testing of boulders and pebbles took place and the best preforms and spalls were selected.

In excavation 3, the full cycle of stone industry was identified, i.e. from flaking of the raw materials to the production of ready tools.

The Roc Tung-5 locality (N 14°02,302'; E 108°40,471') is situated at the height of 443 m asl, 632 m northwest from the Roc Tung-1 site and represents a gradually lowering eastern slope of the shore of a small bay of an artificial water storage basin (see Fig. 114). This is the area of active agriculture with somewhat hilly fields. At this site, 15 artifacts were found: three cores (3 specimens), a pebble with traces of testing (3 specimens), spalls (3 specimens), tools (5 specimens) and a tool blank.

The first core is a single-platform bifrontal core with a pebble striking platform and adjacent flaking surfaces. The second one is of a double-platform bifrontal type with striking platforms, retaining pebble surface and with adjacent flaking surfaces (see Fig. 126, 1). The core was produced out of a large cubiform pebble. Negative scars of detached parallel flakes are identified on a single facet. The striking platform used is plain and retains the pebble surface. The second flaking surface is situated at a right angle to the first one. The third core is convergent, with a prepared striking platform (Fig. 126, 4). The detachment of blanks from it happened with the usage of a negative scar of the spall. Therefore, the core is close to the cores of the radial system of flaking.

Among the tools, there is a chopper-like artifact produced out of a flattened pebble of a rectangular shape in the plan view. One edge of the pebble was treated on one side by detachment of small flakes. Another artifact was produced out of a massive pebble, which is triangular in the plan view. This is the most massive artifact, one surface of which is covered by negative scars of large and small spalls (Fig. 126, 2). The point was thoroughly treated by small spalls. Among the surface finds, three pick-type tools of a heavy-duty type were discovered. They were produced out of pebbles, subtriangular in the plan view. The converging lateral edges were treated by unifacial large-faceted stepped retouch; treatment by small spalls was used. On one of the tools, both edges of one face were treated by marginal multi-row diversiform retouch (Fig. 126, 3).

The Roc Tung-6 locality (N 14°01,782'; E 108°40,927') is situated at the height of 448 m asl, 903 m southeast of the Roc Tung-1 site and represents an elevation with slopes, smoothened due to agricultural activity (Fig. 127). Small remnant hills with shrub vegetation suggest that no less than the 1 m-thick layer of deposits of the original terrain were destroyed. The archeological material refers to

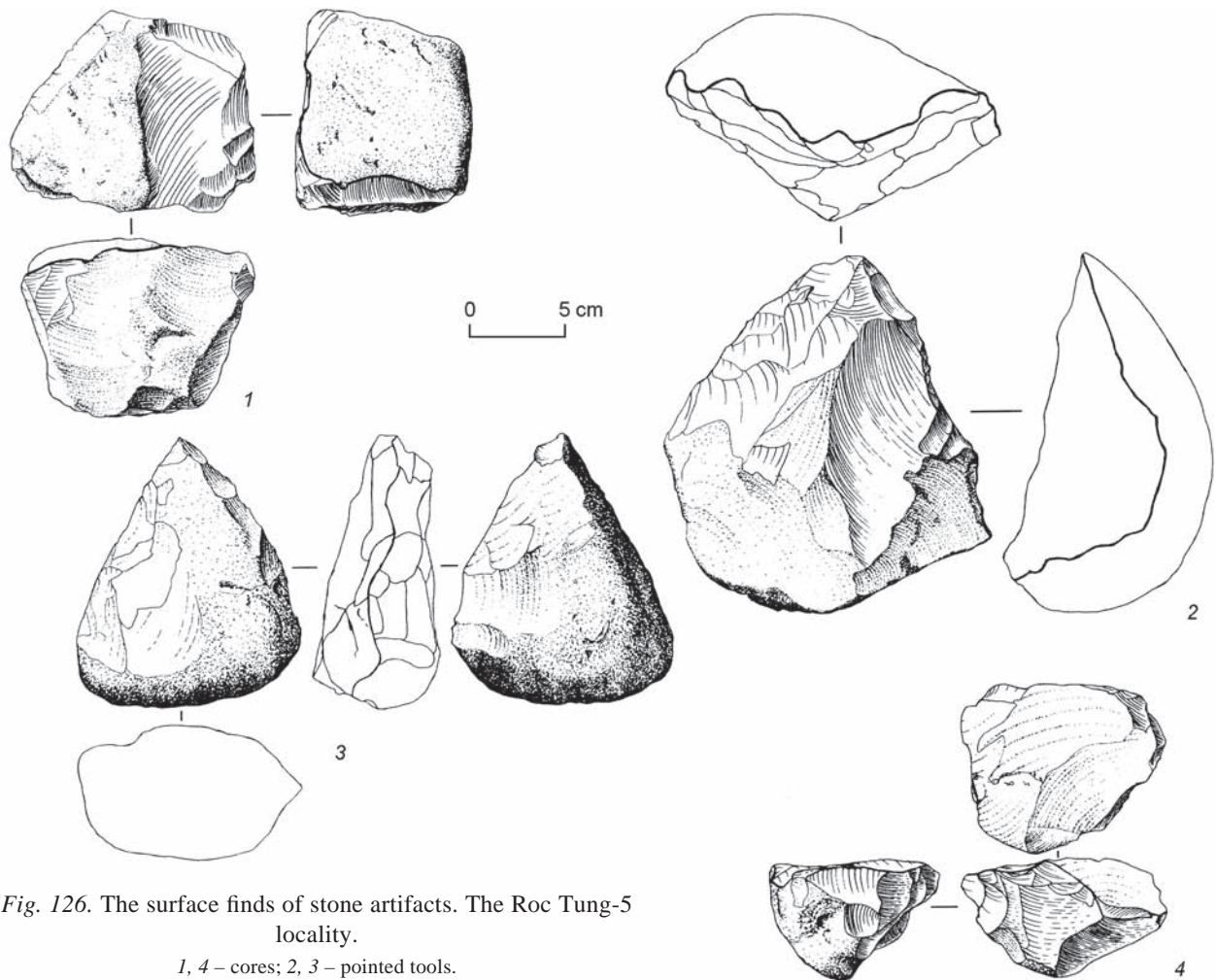


Fig. 126. The surface finds of stone artifacts. The Roc Tung-5 locality.

1, 4 – cores; 2, 3 – pointed tools.

the slope, lowering in the northeastern direction, cut by a field road from north to south.

At this site on the surface three artifacts were discovered: two cores and one large tool. The first core is single-platform with a natural striking platform. The second one is double-platform bifrontal with opposite prepared striking platforms. The tool was manufactured on a very large massive pebble (Fig. 128, 1). One of the surfaces of the pebble was treated right to the middle of the tool by large and small spalls. The converging lateral edges were particularly thoroughly treated by removal of small flakes. On one edge, a notch was produced by large retouch. The end of the artifact, which was transformed into a peculiar protuberance-point, was thoroughly treated. The tool was very massive and heavy; possibly it was used mainly as a heavy-duty item.

The Roc Tung-7 locality (N 14°01,421'; E 108°41,116') was situated at the height of 440 m asl, 1600 m southeast from the Roc Tung-1 site; it is a lowering eastward slope of an elevation, on which there

is a depression, approx. 1.5 m deep for planting rice, which borders the water storage basin. The remaining portion of the slope was also heavily changed by the agricultural activity and represents several cultivated fields. On the surface four artifacts were discovered: two cores, one tool and a flake. One of the cores is single-platform bifrontal with a striking platform, retaining pebble surface. The second core was produced out of a small egg-shaped pebble. On the frontal portion evidence of several small radial removals were noted. The tool was fashioned on a large pebble, split lengthwise. A scraper-like functional edge was treated on one longitudinal edge by abrupt large-faceted retouch.

In 2017, the wall of the depression was unearthed at the Roc Tung-7 locality (Derevianko, Gladyshev et al., 2017a), and as a result, the following stratigraphy was exposed.

Layer 1: This layer is represented by modern soil. Light loam of gray color was noted. This is a horizon of modern active agriculture. Thickness of the layer is between 0.10 and 0.15 m.



Fig. 127. The Early Paleolithic Roc Tung-4, -6, -8, -9 localities.

Layer 2: In this layer gray-brown loam with the tint of red is evenly saturated with grass (up to 30 %). It is characterized by a low degree of carbonatization. The thickness of this layer ranges from 0.30 to 0.35 m.

Layer 3: This layer is represented by brown-red loam, heavily carbonatized, with a high degree of lignification (up to 30 %). The top of the layer represents a horizon consisting of small- and medium-sized quartzite pebblestone, heavily abraded; it contains archeological material. The observed thickness of the layer is 0.25–0.30 m.

30 m north from the depression, excavation 1 was initiated with an area of 20 m², in which the following deposits were identified.

Layer 1: This layer is represented by modern soil consisting of light loam of gray color. This is a horizon of modern active agriculture. The thickness of the layer varies between 0.10 and 0.15 m.

Layer 2: This layer is represented by brown-red loam; it is heavily carbonatized, with a high degree of lignification (up to 30 %). The top of the layer represents a horizon consisting of small- and medium-sized quartzite pebblestone, which is heavily abraded; it contains archeological material. The observed thickness of the layer is 0.20–0.25 m.

This excavation yielded a collection of stone artifacts, which included 150 items. It consists of pebbles with evidence of testing (52 specimens), core

preforms (5 specimens), spalls (63 specimens), cores (11 specimens), and tools (19 specimens).

No heavily rounded large boulders with testing spalls were reported to have been in the excavation; 26 items with traces of flaking were represented by large heavily rounded nodules, and 26 medium-sized pebbles with traces of testing were split.

The spalls are grouped by size into large (47 specimens) and medium-sized (16 specimens). Among the large spalls, the majority (90 %) are represented by primary and semi-primary flakes. Among the medium-sized spalls, half of them are represented by primary and semi-primary flakes. The striking platforms are as a rule natural, massive and plain, or somewhat convex, although the striking platforms of most of the spalls are either damaged or absent. No secondary treatment was noted on the spalls.

Core preforms are represented by 5 specimens. On them, on narrow lateral facets one or rarely two negative scars of detached flakes are identified. The blanks were detached from unprepared surfaces, with retained pebble cortex.

In excavation 1 of the Roc Tung-7 locality, 11 cores were found. They can be subdivided into two groups: radial and the ones with transverse orientation of flaking.

Radial cores (3 specimens) were produced on large ovoid flat-convex pebbles. In their case, a ridge

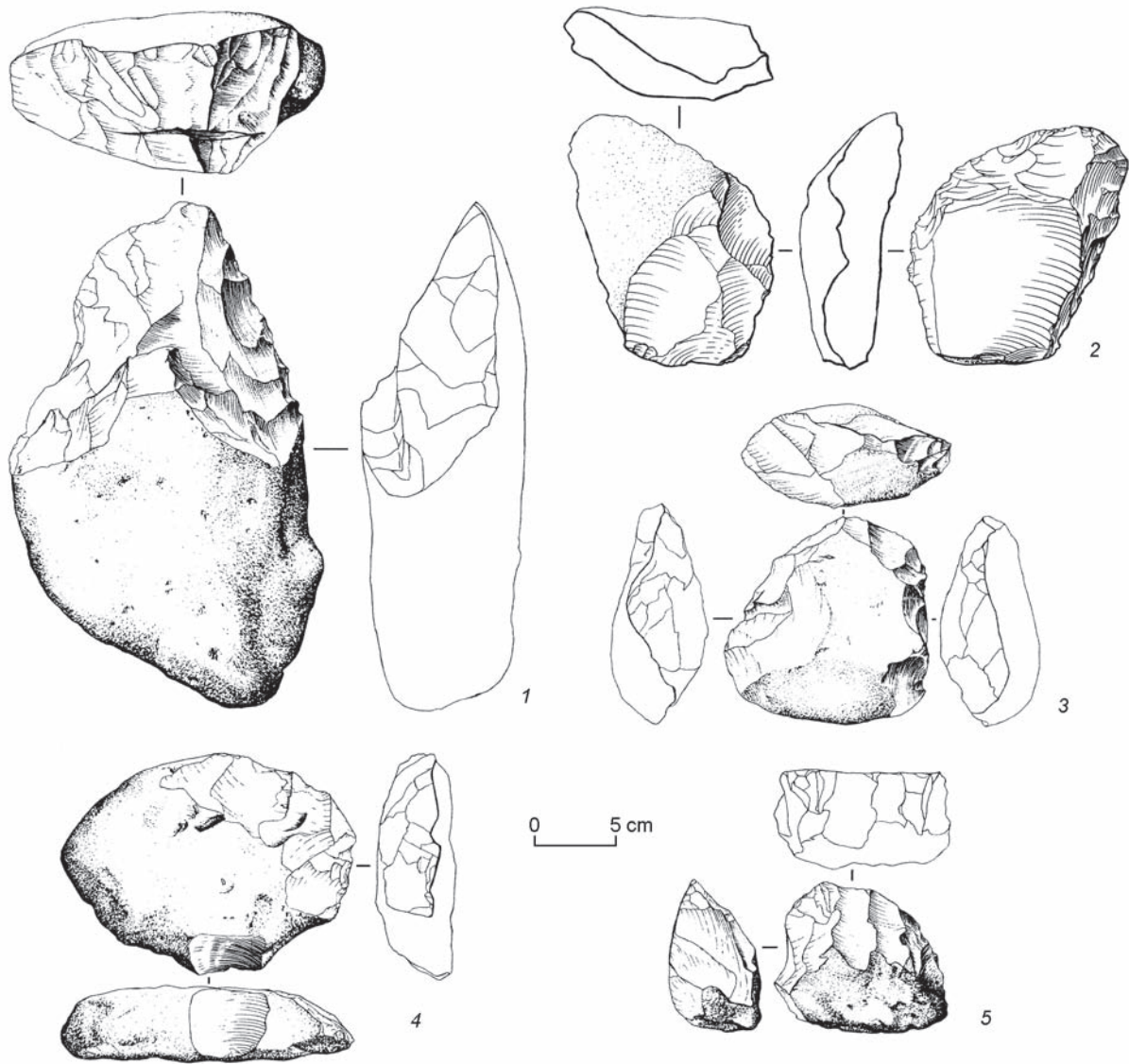


Fig. 128. The surface finds of stone artifacts. The Roc Tung-6 (1), Roc Tung-8 (2), and Roc Tung-9 (3–5) localities. 1 – a heavy-duty tool with the fashioned point; 2 – a tool on a flake; 3, 4 – scraper-like-chopper-like tools; 5 – a tool on a massive pebble.

between the flat and convex sides served as a striking platform. Blanks were detached from the convex side without preliminary preparation of the striking platform and the flaking surface. Two cores are representative of the initial reduction stage, because negative scars of detached flakes hardly occupy the third of the flaked surface (Fig. 129, 1). On the third radial core negative scars of the detached blanks cover the whole surface of the working flaked surface.

Transverse cores account for most of the cores in the collection and can be subdivided into the following types.

Single-platform monofrontal cores with a natural striking platform dominate (5 specimens). Four cores of this type were produced out of well-rounded pebbles

of irregular multifaceted shape and one – out of a small-sized pebble. All the cores of this group have striking platforms covered by pebble cortex. The flaking surfaces are situated on the narrow facets of the lateral surface. On one core (Fig. 129, 2) on the right lateral, a section with parallel negative scars was identified. Perhaps, this is the evidence of an attempt to form the second flaking surface.

The next type is a single-platform bifrontal core with a natural striking platform and adjacent flaking surfaces. It is produced out of large pebble looking like a pyramid. The striking platform is straight and with pebble cortex. The working flaked surfaces are situated on the narrow facets of the lateral surface, adjacent to one another at an acute angle.

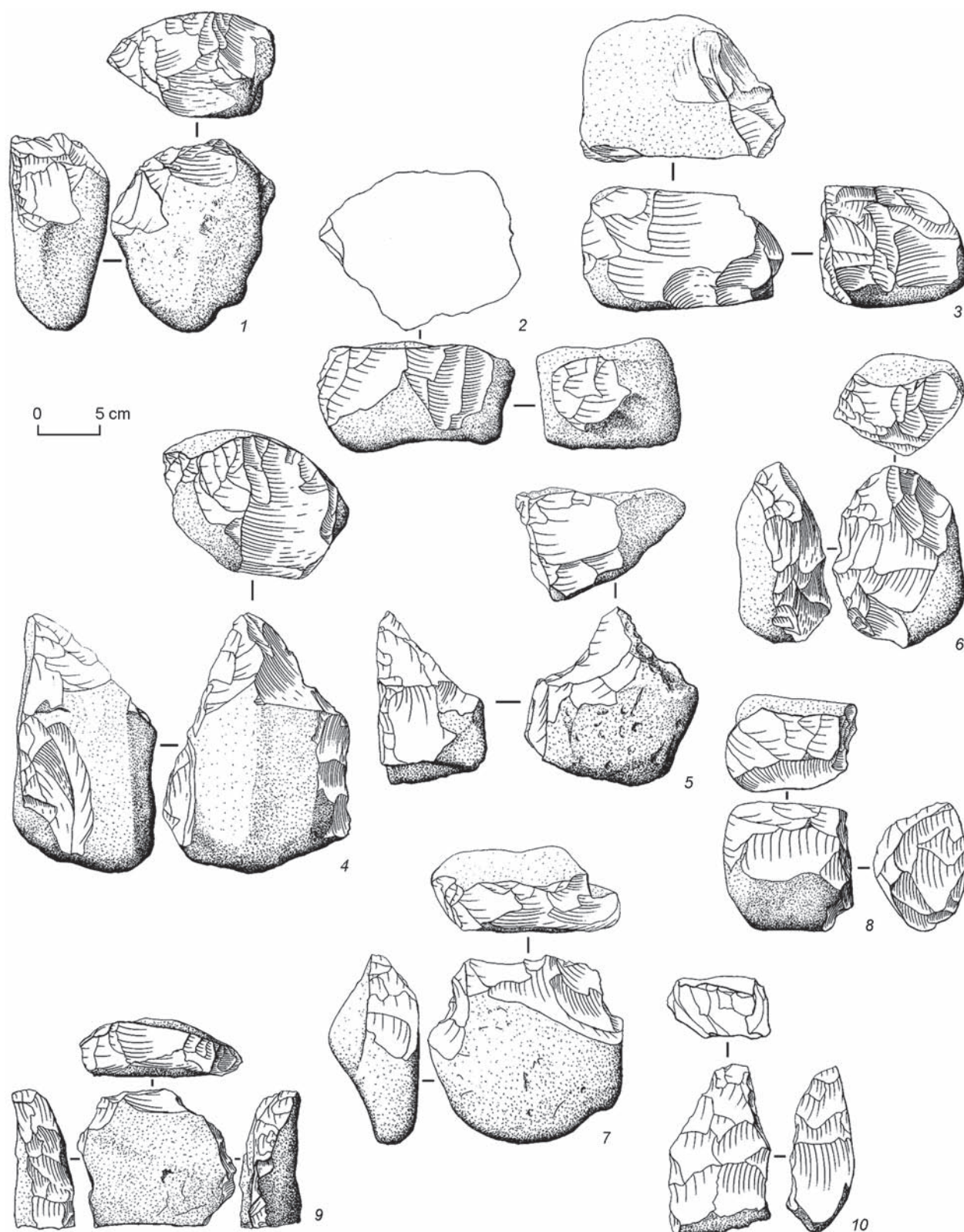


Fig. 129. The stone inventory from excavation 1. The Roc Tung-7 locality.

1 – a radial core; 2 – a single-platform monofrontal core with a natural striking platform; 3 – a double-platform bifrontal core with opposite striking platforms and adjoining flaking surfaces; 4 – a handaxe-like artifact; 5 – a handaxe-like tool with a 'nose'; 6 – a handaxe-like tool of a leaf-like shape; 7 – a chopping-like artifact with a 'spur'; 8 – a chopping-like tool; 9 – a scraper-like artifact; 10 – a partially treated bifacial tool.

Another core refers to a double-platform bifrontal type with opposite striking platforms and adjacent flaking surfaces (Fig. 129, 3). It was manufactured out of a well-rounded large pebble of a cubiform shape. The striking platforms are situated on the opposite plain facets and retain pebble cortex. The working flaked surfaces are situated on adjacent narrow facets of the lateral surface, adjoining one another at an acute angle. Detachment of blanks from them was exercised in the opposite direction.

The double-platform bifrontal core with adjacent striking platforms and flaking surfaces was produced out a large ovoid flat-convex pebble. The first striking platform is plain, covered with pebble cortex. From it, a series of large flakes was detached. After that, this flaking surface was used as a second striking platform. Only two large flakes were detached from it.

In the cultural layer of the excavation, 19 tools were found. They can be subdivided into two groups. The first group includes tools with a pointed end (handaxe-like items) (8 specimens). Two of them were produced out of large boulders of a dense fine-grained rock, the remaining six – out of large pebbles of the same rock. In all cases, for shaping of the acute end, a natural shape of blanks was used, and secondary treatment was applied only as a finishing procedure. Retouch was found on both edges only on one of the items (Fig. 129, 4). On another tool a unique ‘nose’-point (Fig. 129, 5) was fashioned by two notches (retouch was natural and produced). Another tool is characterized by a leaf-like shape with a pointed end and a rounded butt (Fig. 129, 6). Secondary treatment occupies almost the whole surface of the convex side of the blank, to form a sharp lateral edge and a point. To produce these tools, diversiform scaly-stepped retouch was used.

The second group includes tools with a straight or somewhat convex working edge (chopping-like tools) (7 specimens). Two artifacts from this group were produced out of boulders and five – out of large pebbles. In all the cases, semi-abrupt and steep diversiform scaly-stepped retouch was applied. Particularly thoroughly functional sections were prepared on two of the tools. On one of them, secondary treatment was used to shape two notches, singling out the sharp protuberance-‘spur’ (Fig. 129, 7). On another one, the retouch on two adjoining facets occupies almost the whole convex face of the blank (Fig. 129, 8). This tool could be used as a heavy-duty tool with a sharp end.

The rest of the tools do not form stable groups. Two artifacts refer to the type of notched tools. They

were produced out of flat ovoid pebbles of average size. Deep notches were produced on a small portion of an edge of these tools; steep scaly-stepped retouch was used.

The next tool can be viewed as a scraper-like one (Fig. 129, 9). The convex functional edge occupying over 2/3 of the perimeter of the blank was treated by alternate retouch. The tool was manufactured out of a large primary flake. The left edge of the object was treated by ventral retouch, while the narrow face and the right edge were treated by facial steep diversiform scaly-stepped retouch. The combination of facial and ventral retouch on a single artifact is rarely found at the localities of the Roc Tung group.

The last tool was represented by a partially bifacially treated artifact (Fig. 129, 10). One side of the blank was almost fully treated by flattening diversiform modifying retouch, directed from the edges to the center. The second side of the artifact is partially treated from the edge by a semi-abrupt single-row retouch.

At the Roc Tung-7 locality, 15 km west from the exposure, a prospect hole was also initiated with an area of 2 m². No archeological material was found in the prospect hole.

The stone industry of the Roc Tung-7 site was based on exploitation of local raw materials. In order to obtain blanks, simple monofrontal cores with minimal treatment of one or two platforms were used. Among the tools, handaxe-like and chopping-like ones dominate.

The Roc Tung-8 locality (N 14°01,441'; E 108°40,870') is situated at the height of 438 asl, 1500 m south from the Roc Tung-1 site. It is a small cape, surrounded on all sides, except for northern side, by a water reservoir (see Fig. 127). Due to water level fluctuation, this area regularly gets flooded. At this place, four artifacts were found on the surface: three tools and a flake.

The first tool was produced out of a quartzite pebble, pyramidal in the plan view and sub-rectangular in cross-section. Two adjacent lateral facets were treated along the edge by diversiform stepped retouch. Particularly thorough treatment is observed on the point. This artifact can be referred to heavy-duty pick-type tools. The second tool was manufactured on a large massive transverse flake (see Fig. 128, 2). During all the years of working at the sites in the city of An Khê area, a few tools made on flakes were discovered. It is likely that this flake was detached from a large radial core. The significant portion of the ventral side of the tool was treated particularly thoroughly. Initially, the manufacturer

made several large flake removals and after that treated one longitudinal edge by applying large diversiform retouch, as a result of which a plain cutting-scraping-like working edge was obtained. A portion of the second edge, which forms a rounded end, was shaped by diversiform retouch and small spalls. There are negative scars of large and small spalls on the dorsal side. It is likely that these are primary removals from the core; the flake, from which the tool was manufactured, was a part of it. Typologically, this artifact can be referred to side-scrapers with a shaped back. Another scraper-like tool (a chopper) was manufactured out of a medium-sized quartzite pebble. The artifact has a shape ovoid in the plan view and a leaf-like profile and cross-section. Secondary treatment was used to shape the convex working edge. The observed retouch is unifacial, semi-abrupt, diversiform and scaly-stepped. The longitudinal flake is large-sized and has a plain natural striking platform. Faceting of the dorsal face is parallel, and retouch is not present.

The Roc Tung-9 locality (N 14°01,604'; E 108°40,750') is situated at 436 m asl, 1200 m south from the Roc Tung-1 site, and 346 m west from the Roc Tung-8 site. It is a beach which consists of slightly rounded quartzite gruss and detritus with artifacts, bedded in the pebbles (see Fig. 127). This section, just like the Roc Tung-6 site, is regularly flooded. The archeological material is bedded in the narrow belt along the shore in the exposed state, among numerous quartzite boulders of variable size. Eight artifacts were collected at the locality. The collection consists of a core, tools (4 specimens) and spalls (3 specimens).

The double-platform, bifrontal core with pebble striking platforms was produced out of a large pebble of the cubiform shape. It is characterized by adjoining striking platforms and flaking surfaces. From one flaking surface, blanks were detached in the transverse orientation parallel to one another; from another flaking surface they were detached longitudinally. The transverse flaking surface was used more actively. It is convex and encompasses two facets of the lateral surface. Numerous negative scars of flake removals can be seen on it. On the second flaking surface, only several negative scars can be noticed. The removal from this flaking surface exposed a large deep crack, due to which the core was not treated any longer.

All the three scraper-like-chopper-like tools were manufactured out of flat massive large pebbles (two out of fine-grained sandstone and one quartzite; see Fig. 128, 3, 4). All the artifacts have a convex

working edge. On one of the tools, one oval end was partially treated by fine flakes with additional retouch (Fig. 128, 4). The second artifact was treated by small flake removals more thoroughly. It is triangular in the plan view (Fig. 128, 3). On one side of it, two convergent lateral edges were treated, forming an oval end. Only the base of the artifact was not affected by spalls. Treatment was carried out in the form of small-sized spall removals with additional rejuvenation by applying large-faceted retouch on certain sections. These tools could be used as scraper-like and heavy-duty implements.

Another tool was produced out of a massive pebble, ovoid and symmetrical in the plan view (Fig. 128, 5). On one side of the pebble, parallel negative scars of spalls were noted; they were of a relatively regular shape. These spalls can be referred to blanks (and the artifact to cores), but they are large-sized and are likely to demonstrate the process of low-angle partial retouch of a sharp working edge. In certain places, additional treatment by retouch is evident. The base of this tool retains pebble cortex. Most likely, this artifact was used as a heavy-duty tool. All the three flakes are large and massive; two of them are primary and one secondary. All have plain natural striking platforms, and all of the flakes are transverse and lack secondary treatment.

The Roc Tung-10 locality (N 14°01,708'; E 108°41,195') is situated at 445 m asl, 1200 m east from the Roc Tung-1 site, and 550 m northeast from the Roc Tung-7 and is represented by a slope of a hill gradually lowering towards the water reservoir and facing east (see Fig. 130). The terrain was changed by active agricultural activities and is represented by a series of cultivated fields. From west to east, the locality is crossed by a field road, going along the natural dam which connects the eastern and western shores of the bay of the water reservoir. At site 21, artifacts were found during the visual examination, i.e. cores (6 specimens), pick-type heavy-duty items (6 specimens), a tool with a fashioned point (1 specimen), a side-chopper, spalls (3 specimens), preforms (2 specimens), and pebbles with traces of testing (2 specimens).

Among the surface finds there are four specimens referred to single-platform monofrontal cores with a pebble striking platform. The first core of this type was produced out of a massive pebble of an irregular shape (Fig. 131, 1). The striking platform, retaining natural surface, is of a subtriangular shape. The flaking surface is on the narrow end portion of the blank. Parallel spalls were detached from it. The second core was produced out of a large-sized quartzite pebble,

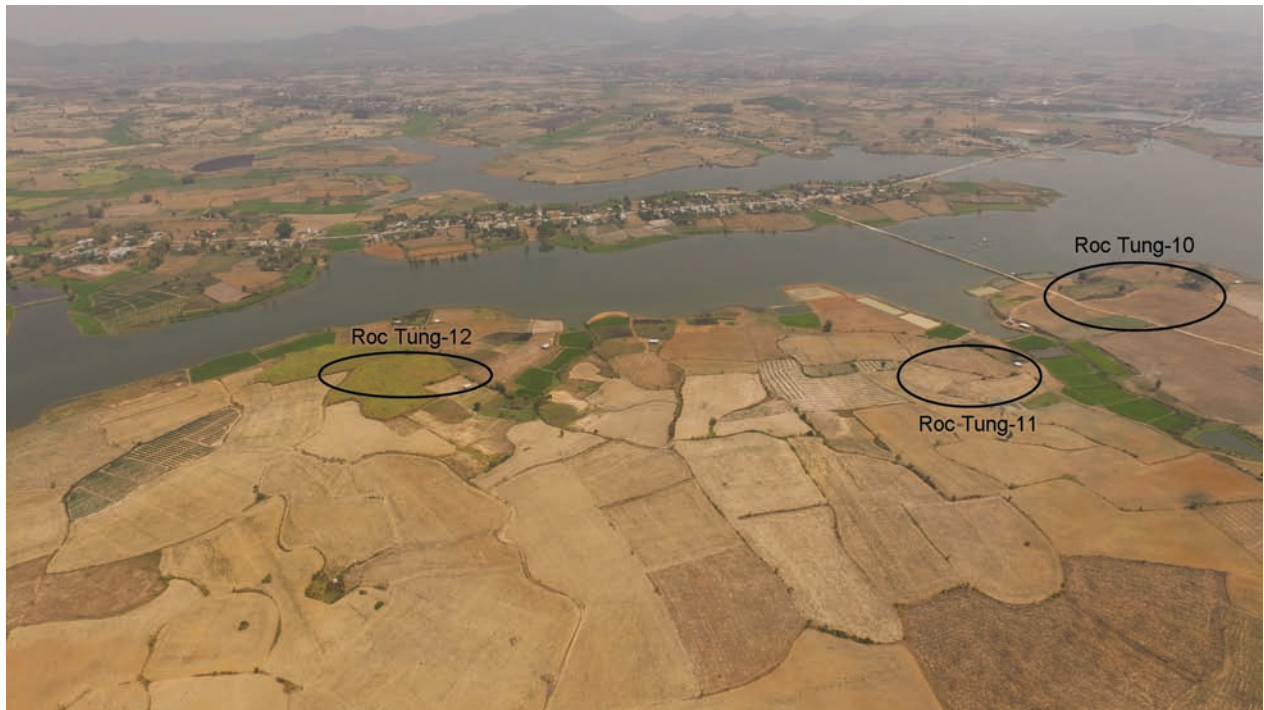


Fig. 130. The Early Paleolithic Roc Tung-10–12 localities.

egg-shaped in the plan view (Fig. 131, 2). From the rounded broader end of the pebble, the manufacturer was able to detach three large flakes. Detachment of flakes from the rounded pebble surface requires developed skills and precise strikes. Two other cores of this type did not have clearly defined particular features. Two more cores referred to the single-platform variety with a prepared striking platform. Both were manufactured out of massive cubiform pebbles. Their particular feature is a prepared striking platform. It was shaped by several small flakes in such a way that it formed an acute angle with the flaking surface.

Among the tools, six large pick-type heavy-duty tools, a tool with a point-‘nose’ well shaped by spalls and retouch and a large chopper were identified. One of the pick-type heavy-duty tools was produced out of an ovoid pebble (Fig. 131, 3). It acquired a triangular-elongated shape by large spalls. The tool is unifacially convex and is close to a quadrangle in cross-section. Two adjoining facets of the lateral surface were fully treated by spalls of variable size. Particularly thoroughly one sharp end of the artifact was treated by spalls and retouch. These artifacts were massive, and the weight of this tool reached 4 kg. The second pick-type heavy-duty tool was produced out of elongated ovoid pebble (Fig. 131, 4). The pebble initially was split along the long axis, and the flaking surface was evened out by several spalls.

After that, several longitudinal, regular in plan view spalls were produced on the convex side, and thus sharpening the working edge. In terms of its purpose, this was also a heavy-duty tool.

A tool with a fashioned point was manufactured out of a large ovoid pebble. The artifact is leaf-like in the plan view. It has a lenticular profile and triangular cross-section (Fig. 132). Secondary treatment is noted on the opposite edges of the convex broad facet of the lateral surface. Retouch is abrupt, modifying, marginal, diversiform, and scaly-stepped. On the left edge, a notch was fashioned by retouch; this notch fashioned the point of the tool. Another tool is a side-chopper of a significant size; it was fashioned on a large flattened pebble of an ovoid shape (Fig. 133). The artifact has an almost round shape in the plan view, a sub-rectangular profile and trapeziform cross-section. The secondary treatment is noted on the convex broad facet of the lateral surface. The convex working edge was treated by small flakes and abrupt diversiform stepped retouch.

The flakes are large massive spalls with a natural striking platform. Two flakes are primary, and the third one is secondary with unsystematic faceting of the dorsal face. One of the flakes is longitudinal, and two are transverse.

At the Roc Tung-10 locality, two prospect holes with an area of 2 m² were made. The first prospect hole was initiated in the immediate proximity from

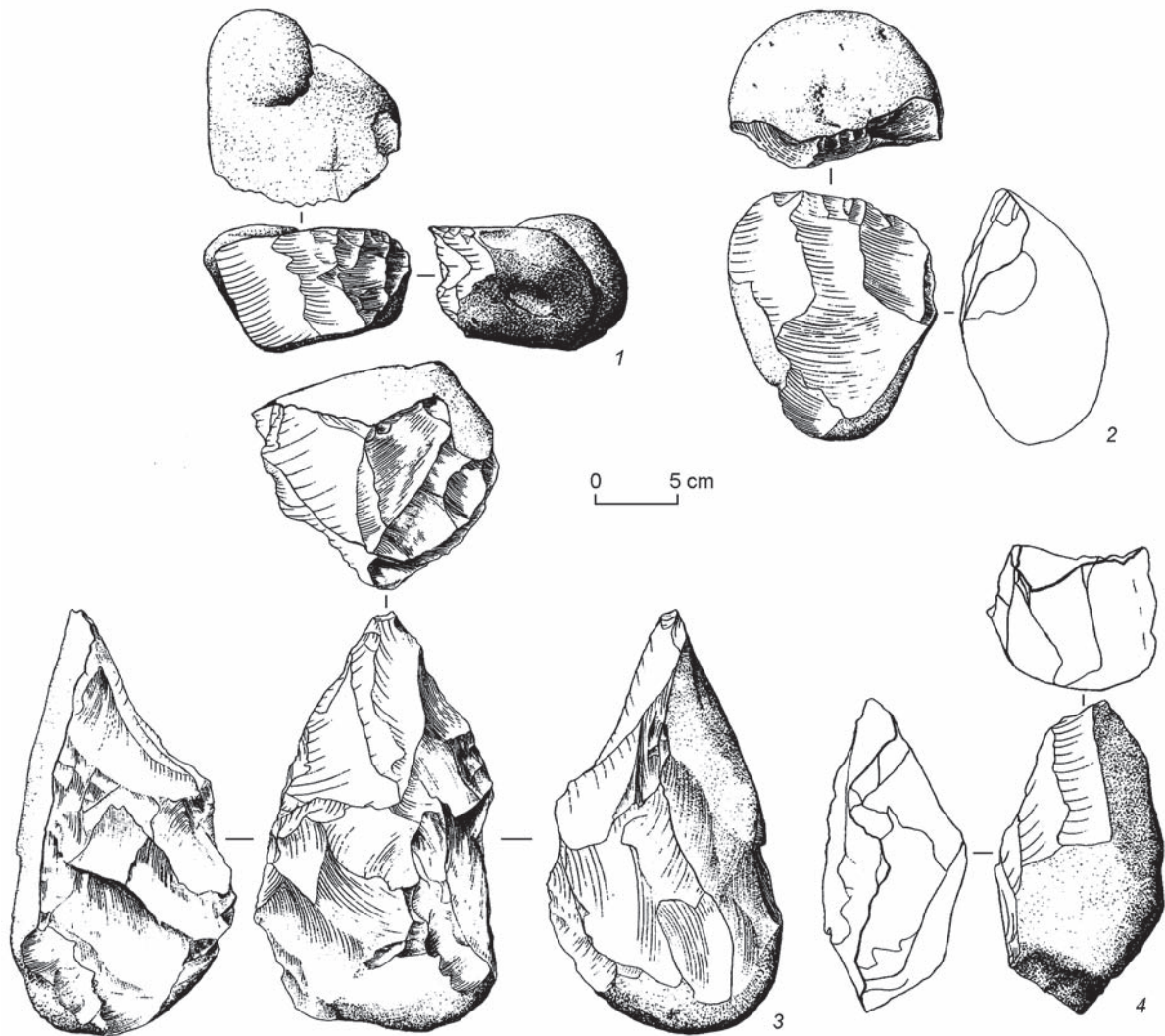


Fig. 131. The surface finds of stone artifacts. The Roc Tung-10 locality.

1, 2 – cores; 3, 4 – heavy-duty pick-type tools.

the field road and 70 m west from the shore. In it, the following stratigraphy was identified:

Layer 1: This layer is represented by modern soil of light loam of gray color. This layer refers to the horizon of active modern agriculture. The thickness of the layer is 0.10–0.15 m.

Layer 2: In this layer, gray-brown loam with the tint of red is slightly saturated with gruss (up to 5 %). It has a low degree of carbonatization. The thickness of this layer ranges from 0.25 to 0.30 m.

Layer 3: The layer consists of brown-red laterite loam, heavily carbonatized, changing down along the cross-section into gray-brown and changing into ferrallite clays of dove-blue and yellow-brown color with inclusions of detritus and also saturated with gruss (up to 30 %). The archeological material in the form of a flake and three heavily rounded items

difficult to diagnose, refers to the top of the layer. The observed thickness is 0.4 m.

The second prospect hole was initiated 166 m south from the first prospect hole and 50 m west from the shore of the water reservoir. The following stratigraphy was identified in it:

Layer 1: This layer is represented by modern soil. Light loam of gray color was identified in this layer. This layer refers to a horizon of active modern agriculture. The thickness of the layer is 0.1 m.

Layer 2. In this layer gray-brown loam with the tint of red is slightly saturated with gruss (up to 5 %). It has a low degree of carbonatization. Thickness of this layer ranges from 0.10 to 0.15 m.

Layer 3. The layer consists of brown-red laterite loam, heavily carbonatized, changing down along the cross-section into gray-brown and changing into



Fig. 132. A tool with the fashioned point. The Roc Tung-10 locality.



Fig. 133. A side-chopper. The Roc Tung-10 locality.

ferrallite clays of dove-blue and yellow-brown color with inclusions of detritus. The layer is saturated with gruss (up to 10 %) and slightly carbonatized. In the top of the layer, there are small boulders and archeological materials: a large longitudinal primary flake with a natural striking platform out of quartzite and a small fragment of quartzite. The observed thickness is 0.6 m.

At the Roc Tung-11 locality, no excavations were carried out, only surface finds were reported (Fig. 134).

Somewhat different stratigraphy was identified at the localities situated on the right bank of the Ba River. Among these localities, the Go Da site is the best investigated one; preliminary work at the Roc Giao locality was carried out. The Go Da site is situated 2 km from the central bridge across the Ba River in the city of An Khê (N 13°58'305"; E 108°39'136"), at the height of approx. 440 m asl and approx. 50 m above the water edge. The archeological excavation was initiated 900 m west of the Ba River on a hill-like elevation composed of granite rock. A portion of the locality was destroyed by a modern quarry. As

a result of the quarry works, a cross-section of the rock approx. 41 m long was formed. The cross-section is oriented from east to west and slightly lowers in the western direction.

The base of the cross-section is composed of granites covered by the weathering crust, 20–30 cm thick (Fig. 135). The weathering crust is covered by a deluvial train (trail), indicating significant climatic changes; it is most likely that significant cooling took place in the region. The trail consists of coarse-grained sandy loam, non-rounded gruss and granite detritus. The trail is the thickest in the eastern portion of the cross-section and the thinnest in the western portion. In certain places, coarse deposits are found, and largest formations have been identified in the central portion of the cross-section.

The trail was formed mainly due to abrasion of the granite pediment and some relocation of large-sized debris from the elevated areas. The trail is most likely to have been formed in the colder period, which lasted rather long. During accumulation of the talus trail, it was subject to erosion, and, therefore, its top is

uneven. The lower portion of the trail evenly covers the pediment and the slightly visible weathering crust. The layer, in which the main cultural horizon is located, was formed as a result of deluvial and erosion processes, and in that it is different from the localities situated on the left bank of the Ba River.

At the Go Da locality the same techno-typological complex was discovered as at other sites in the vicinity of the city of An Khê (Fig. 136). A similar industry was reported from the Roc Giao site (Fig. 137).

At the Roc Tung point and at other localities situated on the left bank of the Ba River, the cultural layer is bedded in laterites encompassing also the weathering crust covering the pediment. At the Go Da locality, the cultural layer was found directly in the weathering crust and in the deluvial trail. In the area of the Go Da locality, a layer of red-colored laterite formations, which form in a very warm and damp climate, was not identified. Therefore, the following can be

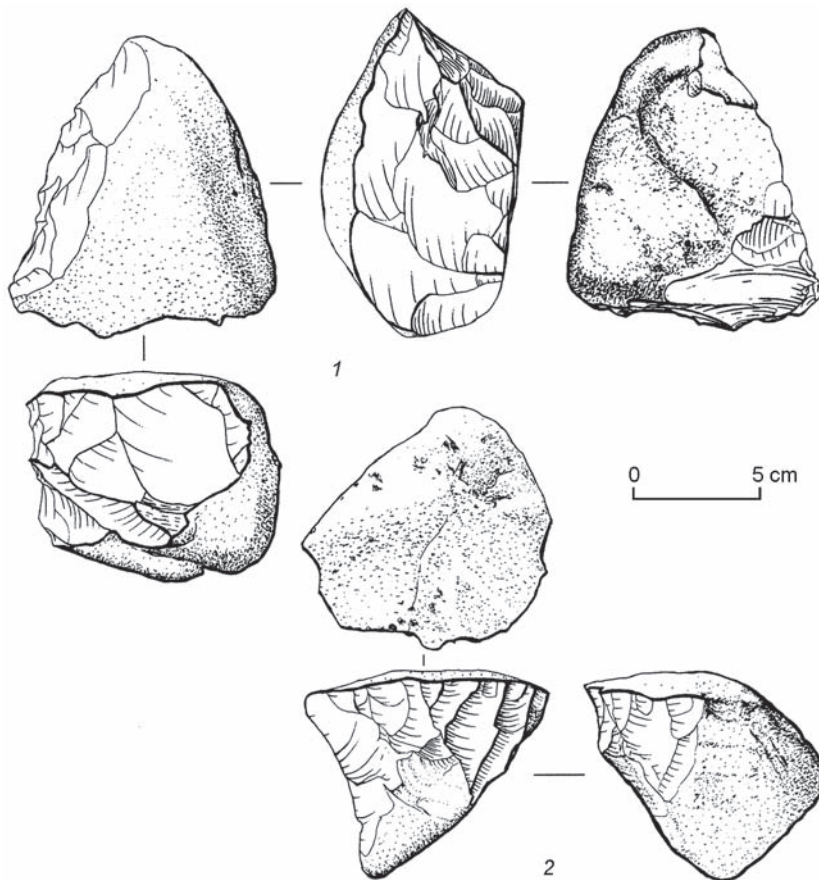


Fig. 134. The surface finds of stone artifacts. The Roc Tung-11 locality.

1 – a tool with a fashioned point; 2 – a core.



Fig. 135. The stratigraphic cross-section at the Go Da locality.

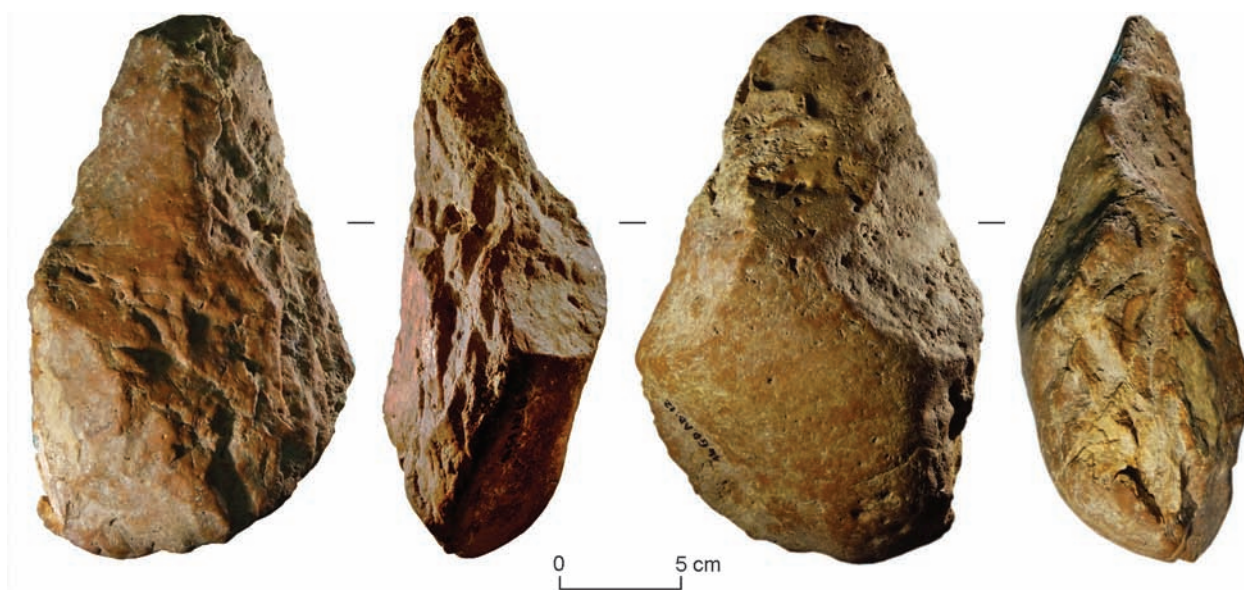


Fig. 136. A biface from the Go Da locality.

suggested as an explanation. The earliest localities were identified on the right bank of the Ba River, in the vicinity of the Go Da locality. Hominins settled this area, when climate was cooler and arid, and when intensive processes of abrasion and erosion of the surrounding surface took place. They continued living in this area, when a significant change in the

natural conditions occurred: the climate became hot and damp, and the process of lateritization of loose deposits started. This assumption may be supported by the difference in dates of almost 30 thousand years.

The cultural layer at the Go Da locality is overlaid by loose deposits of different origin. It is likely that



Fig. 137. A biface from the Roc Giao locality.

their accumulation started long after formation of the trail, and they were repeatedly redeposited. Within the overlaying layer, hardly identifiable laterite, deluvial, eolian and clayey deposits are contained. Therefore, the processes of sedimentation on the left and right banks of the Ba River differed significantly. So far, it is difficult to explain why there are no clearly identified formations of laterites on the right bank of the Ba River in the area of location of the Early Paleolithic localities.

Prior to overlying of the deluvial trail by the loose material, the process of accumulation was taking place; the layer was also subjected to the impact of abrasion. Therefore, the bottom of the trail evenly covers the crust of weathering. At the same time, the top has a wavy surface, indicating strong abrasion processes. The trail represents the main cultural layer, with artifacts found in it.

As a result of field research, approx. 500 stone artifacts were obtained from this locality, which, according to all the techno-typological indicators, represent a single homogenous complex of the sites with the Early Paleolithic bifacial industry, studied on the left bank of the Ba River. The only difference is in the stratigraphical setting of the cultural horizons. At the localities on the left shore of the Ba River, the cultural layer is bedded in laterites, enriched with crust of weathering. At the Go Da locality, the cultural layer was identified directly in the crust of weathering. It is very likely that the Go Da site is older, than the localities on the

left bank of the Ba River. Such a conclusion can be made, based on the fact that hominins arrived in the area, where the Go Da site was discovered, when the layer of laterite had not yet been formed on the pediment. This is supported also by the tektite-based dates.

When characterizing the Early Paleolithic culture identified in the vicinity of the city of An Khê in the north of Central Vietnam, its main diagnostic feature must be noted, i.e. this culture is based on the pebble-flake industry. The main raw material is represented by quartzite or silicified sandstone pebbles and boulders from the channel alluvium. In the primary flaking, the single-platform cores with one or two flaking surfaces and a striking platform retaining pebble surface dominate. It must be noted that manufacturers quite often used boulders or pebbles as source raw material, on which the flaking surface and the striking platform formed an acute angle. The cores are single- and double-platform with one or two flaking surfaces, including those in the return (opposite) direction; on their striking platforms, the pebble surface is retained. Cores with a prepared striking platform refer to another class. They could also be single- and double-platform with one or two flaking surfaces. A small number of cores refer to the class of orthogonal cores. A unique type of cores is represented by radial and discoid cores. In their case, from edges to center flake detachment was produced without preparation of the striking platform. In certain cases, opposite to the flaking

surface one or two spalls were made, the negative scars from which were later used as a percussion point at which a hammerstone strike was applied. It cannot be excluded that some choppers and choppings were originally used as cores. At the same time, in case of choppings, the negative scar of flake removal on one side served as a striking platform for blank removal from the other side, i.e. implying alternating flake removal.

The tools, such as scrapers of various modifications, choppers, choppings, denticulate-notched artifacts etc., are present at most of the Early Paleolithic localities in Africa and Eurasia. Among the tools from the Early Paleolithic localities of the An Khê industry, the most notable are the bifacially treated tools of the handaxe type, pick-type tools, and tools with points, fashioned by spalls and retouch. Many researchers, when discovering at the Early Paleolithic localities artifacts of the biface type, handaxes, refer these sites to the Acheulean industry, which is wrong from the point of view of the author (Derevianko, 2008, 2011; et al.). The Acheulean industry, which appeared in Africa 1.7 (1.6) Ma BP, began to spread in the Early and Middle Pleistocene in Eurasia. The author has repeatedly drawn the attention of the researchers to the fact that, along with the appearance in Eurasia of the Acheulean industry as a result of hominin migration from Africa or the relay-race from one human population to another during the short-term contacts, a process of technological convergence could have taken place. This opinion is supported by the presence of the bifacial industry in China, where isolated finds of bifaces at the Early Paleolithic localities refer to approx. 1 Ma BP, and the mass appearance of these tools was noted at the sites in the Baise Basin, dated on tektites by using method $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ at 732 ± 39 and 803 ± 3 ka BP (Hou Yamei et al., 2000).

After publication of dating results for the Early Paleolithic localities in the Baise Basin, critical comments of B.P. Glass and S.G. Keats were published about validity of age of these sites, based on the tektite finds in them (Glass, Keats, 2000). Their main objections were based on the fact that tektites are usually found not *in situ*, but rather in younger deposits. In the works of ethnologists, many examples of tektite usage by the inhabitants of Southeastern Asia were presented; the latter used them in tool production or as mascots. These objections must be excluded in the evaluation of validity of dating of the cultural horizons at the Early Paleolithic localities in the vicinity of the city of An Khê. As already mentioned, all the tektite finds were discovered

together with stone tools in the lower lithological horizon, in the laterite deposits, enriched with the pedimental weathering products, or in the products of the crust of weathering. At the localities, where tektites were found, no anthropogenic or natural disruption of the lower layer was identified. On Fig. 120–122, the position of tektites among the pebbles, boulders and stones was identified. The size of the tektites is very small, and it is impossible to produce any item out of them. In our opinion, there are no reasons to deny that tektites appeared practically simultaneously with formation of the cultural layer at the Early Paleolithic localities with bifacial industry, discovered in the northern part of Central Vietnam.

The industry, identified at the Early Paleolithic localities with the bifacial industry in the vicinity of the city of An Khê, based on tektites (extracted from the cultural layer at the Go Da locality), was dated by using the potassium-argon method at 806 ± 22 ka BP and based on tektites from horizon 2 of the cultural layer Roc Tung-4 at 782 ± 20 ka BP at the Institute of Rare Metals RAS in Moscow (Derevianko, Gladyshev et al., 2017b). From the techno-typological point of view, the industries from the Baise Basin and from the vicinity of the cities of An Khê and An Thanh are homogenous. The appearance of these industries can, in our opinion, be explained only by technological convergence.

Identification of bifaces, pick-type tools, pointed tools, and choppings among the stone inventory of the Early Paleolithic localities in this area is an arbitrary result of empirical research, more likely having to do with a tradition. To be more precise, all these items, more likely, were intended for execution of the related economic functions and, if placed in a row for concurrent visual examination, they would be typologically and technologically close to one another. I conducted such an experiment, and experienced researchers were relocating the same items into different typological rows. For the manufacturer it was most likely important to obtain a completed tool, in order to carry out a particular kind of work (chopping and treatment of bamboo or crushing, scraping, cutting etc.), and the original blank, the process of splitting and of secondary treatment predetermined the shape of the final product. In the area of the city of An Khê several bifaces were found, which were treated all over the surface, with the exception of the base. These were mainly subtriangular items, treated bifacially on one third or on a half of the surface. A point and an upper end of an artifact were thoroughly treated. While naming these artifacts bifaces and handaxes, we must realize that the tools

from Vietnam are absolutely not the same as the Acheulean bifaces of Africa and Europe.

In support of this conclusion, we shall provide several arguments, which are important in our opinion. On the transit territory, stretching from Southern to Eastern and Southeastern Asia, no Acheulean localities of such an old age are known (Dervianko, 2011; Dervianko, Sŭ et al., 2016). In the Near East, the best studied Acheulean locality is Gesher Benot Ya'akov, the detailed information about which was presented in the first chapter of the present monograph. The primary flaking, the whole of the techno-typological complex at this locality, which is dated by the same period as the Early Paleolithic sites of the An Khê industry, are completely different. The bifaces

in Gesher Benot Ya'akov were produced primarily out of large Kombewa flakes, whereas in the An Khê industry, they were made only out of pebbles, and the whole sequence of their production and also the typology are completely different in these two complexes. The inventory composition also differs. At the An Khê industry sites, cleavers and Levallois system of flaking are absent. All this convinces me that the appearance of the bifacial industry in Vietnam, just like in China, is a result of technological convergence. The bifacial industry in Eastern and Southeastern Asia appeared on the local base, i.e. it was based on the pebble-flake industry. This is evidenced by the primary flaking, the secondary flaking of the stone artifacts, and by the whole Early Paleolithic techno-typological complex.

Chapter 7

THE BIFACIAL INDUSTRY OF SOUTHWESTERN, SOUTHERN AND SOUTHEASTERN ASIA: A BRIEF SUMMARY*

In the Introduction to this book, I raised several issues confronting the opinions of the researchers studying the Acheulean industry. Presently, no one doubts that this industry originated in Africa.

There are several main criteria for referring the Early Paleolithic localities in Africa to the Acheulean industry, the first of which is the presence of the Kombewa system in primary flaking. In the Oldowan industry, polyhedrons, pebble cores of the chopper and chopping type, discoid (disk-like) and some other core types were used for obtaining blanks. In the Acheulean, the Kombewa system was used in primary reduction, whereby a large flake was detached with two ventral surfaces. Fashioning of large cutting-chopping tools on such flakes was carried out with minimal physical effort. The operation chain of preparation of the Kombewa type core, detachment of a large flake and subsequent production of a biface or a cleaver based on it – all this was already modeled in the mind of a manufacturer. In referral of a certain Early Paleolithic site to the Acheulean, the number of available bifaces and cleavers should not play a decisive role. Even if 3–5 % of bifaces or cleavers produced out of Kombewa flakes, were found at the site, it can be referred to as Acheulean. The results of studying the Acheulean localities in Africa and Levant, accompanied by excavations on large areas, indicate that the numbers of discovered large cutting tools can vary in different sections of excavation. The number of cleavers and bifaces varies at the sites, depending upon the duration of occupation of these sites by hominins, types of economic activity etc.

The Early Acheulean industry is characterized by the following set of stone artifacts: bifaces, cleavers, pick-like tools, trihedrons, polyhedrons, and spheroids. The absence of some artifact types at the site and their different ratios do not play a decisive role in identification of an industry as Acheulean, just like

the evidence of application of certain types of raw materials used in flaking. At the Early Acheulean localities in Africa – in the Olduvai Gorge, Konso-Gardula, Peninj and in other places – manufacturers used mainly the type of raw material (basalt, quartz, quartzite and flint), which was found in the immediate proximity and was easily accessible, i.e. in alluvial deposits, on the surface near volcanoes etc. In areas situated far from volcanic activity, hominins used non-volcanic rocks as raw material.

In my opinion, it cannot be excluded that in the case of one taxon of hominins, dispersing on a broad territory, a single culture could be preserved, which became expressed in integrity of the techno-morphological characteristics of the stone inventory, social relations and modes of communication. However, the Acheulean cannot be called a culture, because starting from 900–800 ka BP, i.e. time of the second appearance of erectuses with the Acheulean industry in Eurasia (the Gesher Benot Ya'akov locality), some elements of this industry (bifaces and cleavers) were identified at the sites, left by various taxa (*Homo heidelbergensis*, *H. antecessor*, *H. neanderthalensis* et al.). Those taxa could have certain common elements in the stone treatment and in the types of stone tools; however, it would be incorrect to call the industries which they developed the Acheulean culture.

There is one very important issue relating to veracity of conclusions which are made by researchers for clarification of similarities or differences between the Acheulean industries, made based on comparison of parameters (size etc.) of bifacial artifacts discovered at sites, situated far away from one another many thousands of kilometers and chronologically separated by hundreds of thousands of years. For example, bifacial tools from the Early Paleolithic locality of Ologre-saile in Eastern Africa and sites with bifacially treated tools in Korea are compared. In our opinion, such

* This issue will be reviewed in more detail in the final chapter of the fourth volume.

comparisons cannot be considered correct, because the manufacturers represented various taxonomic populations, which dispersed in various natural-climatic conditions. Beginning with the middle of the last century, many researchers comparing sites with the bifacial industry rely on typological comparison of bifaces having various shapes in the plan view (the amygdaloid, lanceolate, ficron type etc.). As the sites with the bifacial industry existed in Africa and in various regions of Europe and Asia for one and a half million years, this criterion cannot be considered objective. Therefore, during brief characterization of localities with the bifacial industry I did not pay particular attention to this issue, all the more so, as referral of bifacial items to a particular type is a matter of subjective judgment of a researcher, because there are no clear common markers for their classification.

One of the main questions which must be reviewed first and foremost refers to the origins of the Acheulean industry in Levant and Arabia, i.e. the main transit territories during its spread into Europe and Asia. All the researchers are unanimous in the opinion that the Acheulean industry originated among the hominins in Africa, from where they spread it on a significant territory of Eurasia as a result of migration processes. Yet, questions still remain under discussion regarding the time of origin of this industry in Africa, the place from which the movement of hominins into Eurasia started and the number of such migration processes.

The oldest bifacially treated tools in Eurasia were discovered at the unique Early Paleolithic locality of Ubeidiya. In Eastern Africa, several localities with the Early Acheulean industry, aged 1.75–1.50 Ma BP, are known.

One of the most significant sites, the discovery of which largely changed the concept of anthropogenesis, is the Olduvai locality, situated in a gorge, bearing the same name. In the cultural-historical sequence of Olduvai, M. Leakey singled out three stages (Leakey M.D., 1975). The first stage is the Oldowan and the second stage is the Developed Oldowan (coexistence of the Oldowan and Acheulean industries). Both stages refer to the chronological interval between 1.76 and 1.50 Ma BP. The third stage is represented by the Acheulean industry (1.5–0.7 Ma BP).

O. Bar-Yosef and N. Goren-Inbar compare the industry from the Ubeidiya locality with the finds from the Olduvai layer II, which M. Leakey identified as the Developed Oldowan (Leakey M.D., 1971). She referred the localities MNK, FC-West, SHK, BK and TK to this type of industry.

By the time of publication of the summarizing monograph of O. Bar-Yosef and N. Goren-Inbar about

the Ubeidiya locality, the most complete information about the origins and development of the Acheulean industry were presented in the results of the excavations carried out in the Olduvai Gorge. The unique Paleolithic sites in this area are located in a hollow of lacustrine origin, where loose deposits over 120 m thick were identified, subdivided into large geological subdivisions, i.e. units. The earliest Paleolithic sites were discovered in units I and II, where evidence of the pebble-flake Oldowan industry was identified, and from the middle of the upper portion of unit II – the Developed Oldowan, including Oldowan and Early Acheulean industries, was found. In tool production, mainly quartz, chert and lava material were used.

Excavation in the Olduvai Gorge posed two important questions to the researchers. The first one: whether the appearance of bifaces in the Developed Oldowan was a result of evolutionary development of an autochthonous pebble-flake industry or whether it was a result of migration of hominins with the Acheulean industry to this territory? The second question: which taxon (or taxa) of hominins were the founders of the Acheulean industry? The question about correlation between the Oldowan and Acheulean industries is very complicated. In point HWK-East of Olduvai, researchers identified two layers: one referred to the bottom of unit II, another – to its upper portion; it was bedded 3.6 m above the base. In the lower cultural horizon, the Oldowan industry was identified, and in the upper – the Developed Oldowan. M. Leakey identified proto-handaxes in the lower portion, to which she also referred choppers with a sharpened working edge and a significant portion of treated surface.

Back at the beginning of 1950s, L. Leakey considered the coexistence of various cultures possible and supposed the evolution of the Olduvai tools to be the evidence of a gradual change of industries (Leakey L.S.B., 1951). G. Isaac, based on the study of the materials of field research, stated that development of the treatment technique from Oldowan to Acheulean could not take place gradually. He substantiated this conclusion by the appearance of a new type of manipulation in the Acheulean industry and significant changes in the stone tools' manufacturing. M. Leakey did not exclude the possibility of three traditions preserved in the Olduvai unit II. She viewed the first two traditions as not connected with one another. At the same time, the tradition with the bifacial industry appeared as a result of migration processes, whereas the chopper tradition was autochthonous (Leakey M.D., 1971). Mixed sites, where choppers and bifaces were found among the finds, were bedded in the middle part of unit II. Those cultural layers,

where the share of bifaces in the tool kit was less than 3 % were referred by M. Leakey to the Developed Oldowan. She explained the existence of sites with over 3 % of bifaces by contacts between the Acheulean and Oldowan hominins.

The earliest biface finds were reported from the Olduvai sites of BK II, TK II, MNK II et al. At these sites, the number of the rough heavy-duty tools of the chopper type is much greater than that of bifaces. The share of choppers is 25–30 % of the total number

of tools, which is a little less than in cultural layers with the Oldowan industry. A large percentage among the tools is represented by scrapers and denticulate-notched items; few core-like end-scrapers, end-scrapers, beak-shaped implements and other tools were found (Fig. 138).

The bifaces discovered in the earliest Acheulean sites of Olduvai are large-sized; they were primarily manufactured out of basalt or, in rare cases, quartz (Fig. 139, 1, 5–8). Large flakes were ideal blanks for

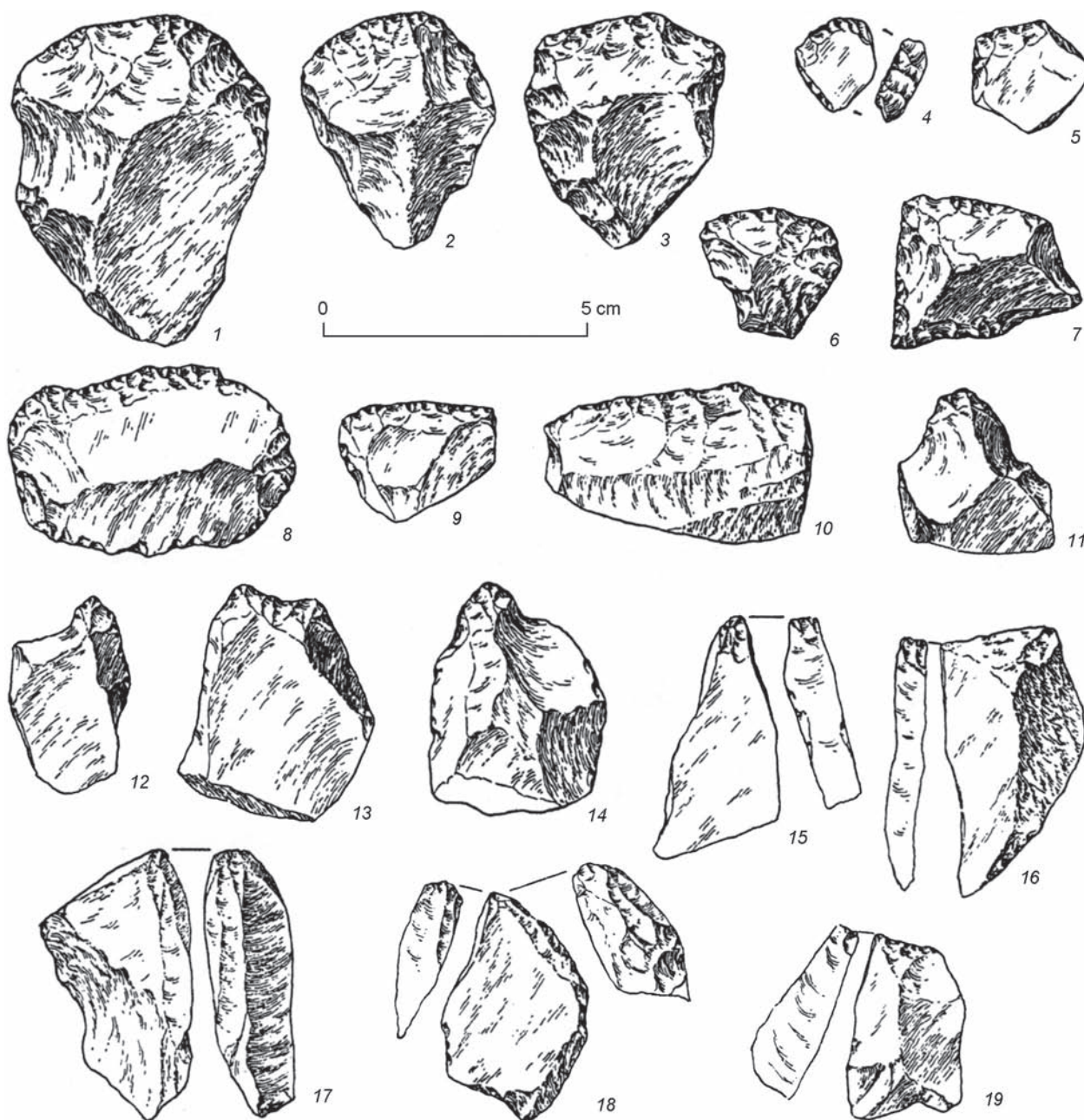


Fig. 138. Quartzite artifacts (Olduvai, the TK site) (after (Leakey M.D., 1971)).

1–3 – end-scrapers; 4, 5 – discoid scrapers; 6, 7 – scrapers retouched along the perimeter; 8–10 – longitudinal scrapers; 11–14 – notched scrapers; 15–19 – burins.

fashioning bifacial tools on them. The ventral side of many artifacts had minimal evidence of treatment, primarily by small spalls, and the dorsal side was treated more thoroughly. Fashioning of bifaces was done more thoroughly in the distal portion, which looked like a point or a transverse working edge. The biface bases are usually broad and not always have traces of treatment. In certain cases, there is evidence of rejuvenation in the form of large retouch on the lateral working edges. The working edges often have a convex contour; there could be notches on them, which appeared as a result of detachment of deeper transverse spalls. On some of the bifaces, dents can be found, which possibly appeared as a result of utilization. There are specimens among the bifaces, which are treated on both sides.

There are cleavers among the tools, which were also produced out of flakes (Fig. 139, 2, 4). On the cleavers, predominantly laterals were treated by small spalls and large retouch. In the tool kit, scrapers of various modifications, which were produced out of flakes and rock chunks, as well as denticulate-notched artifacts, dominate. The tools were treated by retouch of different sizes.

Due to the fact that cultural layers with bifaces overlaid the layer with the industry referring to the Developed Oldowan, M. Leakey made a conclusion about evolvement of the Acheulean industry independently from the Oldowan one (Leakey M.D., 1971).

In our point of view, the discussion about the time and place of the appearance of the Acheulean industry in Africa was finally resolved by the results of field research at the sites in the Konso-Gardula area. These localities were discovered in 1991; they are situated in Ethiopia, in the south of the Great Rift Valley in the upper reaches of the Segen River, north of the city of Konso (Asfaw et al., 1992).

The base of the Konso Formation is composed of the pre-Cambrian rocks, overlying the stratum of the Plio-Pleistocene deposits over 50 m thick, exposed on the area of 12×5 km between the heights of 1200 and 1400 m. These Plio-Pleistocene deposits got well exposed on a large area due to drainage and aeolian abrasion of the surface, which allowed the researchers to trace the stratigraphic sequence consisting of conglomerates, sands and gravel, dark-gray clays and alternating tuffs. For the deposits of Konso-Gardula and the Turkana Lake basin, the method of $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ dating was used. Analysis of the products of volcanic eruptions allowed the researchers to determine a reliable chronological sequence of the events (Konso-Gardula..., 2015).

The localities with the Acheulean industry in Konso-Gardula in the southern part of Ethiopia had not been

known until the loose deposits became exposed. It was only in 1991, when the systematic field work of many years started, that sites were discovered on different levels of loose deposits, where, together with the stone tools, bones of large fossil mammals were found, on which cuts, dents from blows can be seen, as well as conchoidal negative scars, which appeared during carcass dressing and detachment of meat from bones. The bio-chronological determination of animal composition corresponds to radiometric dating (Asfaw et al., 1992).

Among the faunal remains at the locality, the fossils of many animal varieties were found, including the *Elephas recki*, white rhinoceros, horses (*Hipparion* and similar to *Olduvai*), different species from the *Suidae* family, giraffes, imbabala (Cape bushbuck), large kudu antelope, lechwe antelope, gnu, horse antelope, antelope Impala, gazelles, baboons, saber-toothed cat, hyenas, crocodiles, turtles, python et al.

The uniqueness of the Konso-Gardula localities is in the fact that researchers succeeded in discovering over 30 sites in the Konso Formation in the chronological range from ~1.9 to ~0.85 Ma BP. The industry identified at the KGA4 and KGA11 sites is of the Oldowan type and refers to 1.9 Ma BP. The earliest Acheulean cultural horizon was identified in the Konso Formation, in KGA6-A1 layer, dated at approx. 1.75 Ma BP. The more typical large bifacial Acheulean tools were bedded in layer KGA4-A2, aged ~1.6 Ma BP. The Acheulean tools were discovered in many localities of the Konso Formation: 10-A11 aged ~1.45 Ma BP; 10-A6 – from ~1.43 to 1.44 Ma BP; 7-A1/3 – ~1.4 Ma BP; 7-A2 – from ~1.4 to ~1.3 Ma BP; 8-A1 – from ~1.4 to ~1.3 Ma BP; 12-A1 aged ~1.25 Ma BP. These well-preserved Acheulean artifacts, referring to the chronological range from ~1.45 to ~1.25 Ma BP, are distinct due to variability in the typology and selection of the source raw materials at the sites. Many bifaces and cleavers were identified by researchers in the ‘younger’ stratigraphic layers 18-A1 and 20-A1/A2, aged ~0.85 Ma BP (Beyene et al., 2015, p. 65).

In connection with the study of the problem of hominin migration with the Acheulean industry from Africa into Eurasia, the materials of the studied sites aged 1.45–1.25 Ma BP and 0.85 Ma BP are most important, because the stone industry from these localities can be compared with Ubeidiya and Gesher Benot Ya’akov. The most abundant material was obtained, based on the researchers’ reports, during the field work at the sites, referring to the chronological interval between 1.45–1.25 Ma BP.

The excavations at the sites, identified at the Konso Formation, allowed plentiful and variable material, consisting of 1860 artifacts, to be obtained. Among

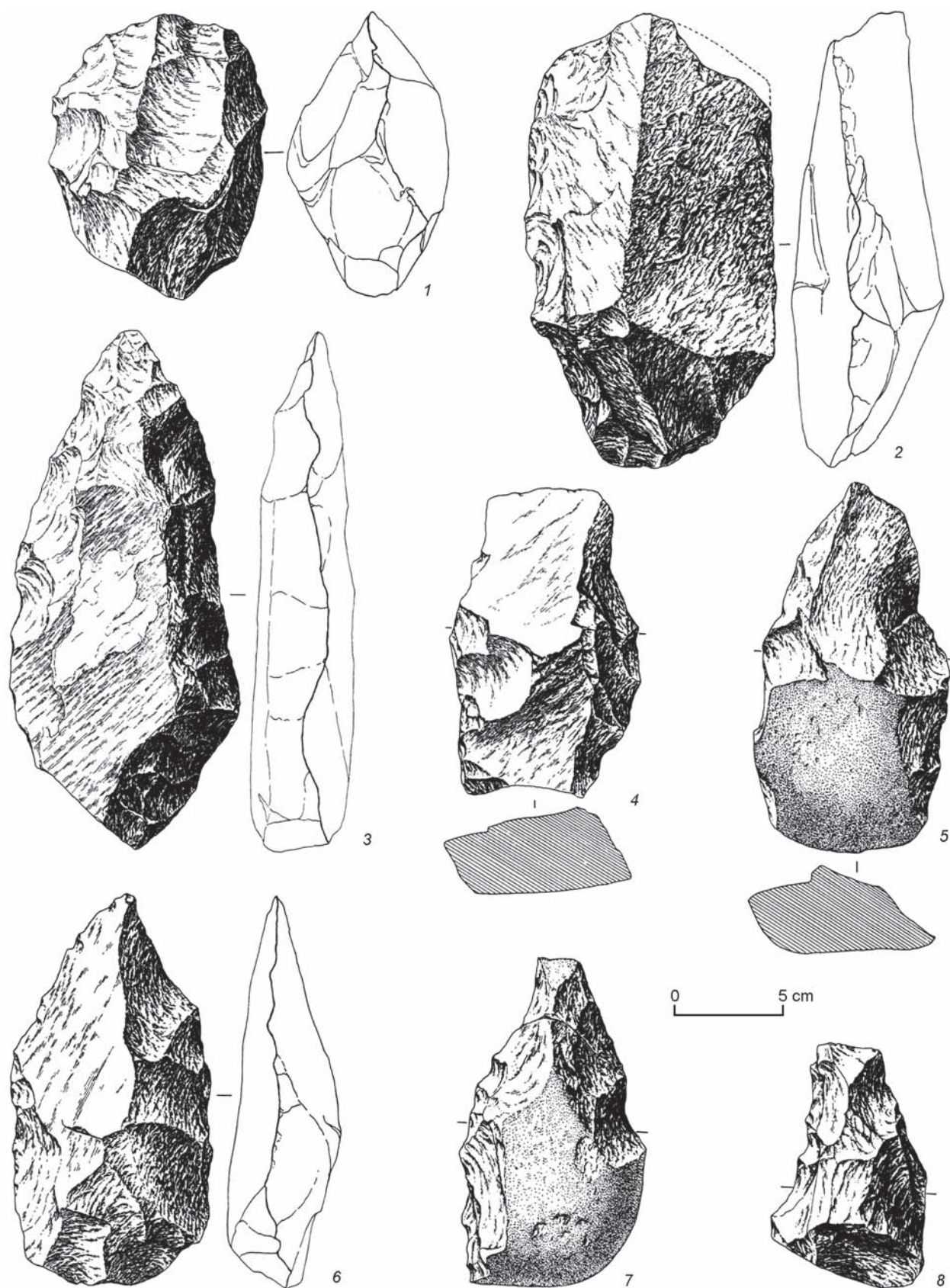


Fig. 139. Artifacts from the MNK (1, 2), TK (3) and EF-HR (4–8) sites in the Olduvai Gorge (after (Leakey M.D., 1971)).
1, 3, 5–8 – bifaces; 2, 4 – cleavers.

them, 711 large cutting instruments (bifaces, cleavers, pick-type artifacts and core-scrappers), 439 flakes, 211 chunks, 9 retouched angular objects, 16 spheroids, 40 chopper-cores, 117 cores, 6 split pebbles, 60 boulders and 251 unidentified objects, subjected to heavy physical-chemical abrasion, were found. Among the tools, 223 bifaces (31 %), 133 cleavers (18.7 %) and 144 pointed artifacts (20.3 %) were identified. In addition to these tools indicative of the Acheulean industry, 19 knives (2.7 %), 33 large scrapers (4.6 %), 14 core-axes (2.0 %), 43 biface fragments (6.0 %), 51 modified flakes (7.2 %), and 51 fragments of broken large tools (7.2 %) were found (Beyene et al., 2015, p. 66).

At most sites, except, perhaps, for the 7-A2 site, basalt and quartzite were used in tool production. At the 10-A6 and 10-A11 sites, quartz, the exposures of which were situated not far from these localities, was second in terms of the frequency of use. Rhyolite was used in limited amounts. Tools produced out of quartzite had fresh appearance, and those made of basalt were subject to heavy chemical-physical weathering, whereas negatives scars on them were not always clearly detectable.

At the Konso-Gardula sites, the main tools, like the bifaces, cleavers, pointed tools of pick type, were produced out of large flakes over 10 cm long. The researchers managed to identify the cores, which suggested the primary reduction of the tools. During the field work, the researchers managed to discover at some of the localities a small number of giant cores on the surface; however, judging by their position, they were well-correlated with the cultural layer.

Most of the giant cores were discovered on the KGA10 section. One such core was identified by the researchers on an almost vertical exposure formed as a result of erosion, approximately on the same stratigraphic level, where a lower *Homo erectus* jaw was found at the KGA10-A1 and 10-A6 sites (aged ~1.43 and ~1.44 Ma BP). It had an appearance of a quartz slab. Other giant and large cores in the form of quartzite boulders were discovered south of KGA10 on the territory of KGA10-A6–A8. Such cores were flaked in two or several directions. The abundance of giant cores in this area can be explained by the presence of exposed quartz veins; extraction of raw materials by hominins was carried out 1–7 km from the sites.

One core was discovered on the surface on the stratigraphic level 10-A6 (Fig. 140, 1). Its size is $220 \times 200 \times 190$ mm, and its perimeter reaches 650 mm. On the core a long strip of pebble cortex was preserved, which was used as a striking platform. According to the opinion of researchers, five large flakes were

detached from the adjacent sides. Three largest flakes were sized 125×93 , 102×82 and 75×80 mm. The other 28 flakes were of a medium and small size. This polyhedron was actively used also after flakes were detached from it: there are numerous rounded indentations on negative scars and particularly on the edges of the facets, which got formed as a result of application of this core as a heavy hammerstone.

In addition to quartzite cores, basalt cores were also found at the Konso-Gardula locality. One such core was discovered on the surface at the KGA6 site, several dozens of meters north from the excavation of the 6-A1 site (Fig. 140, 2). Its fixation on the surface can be explained by erosion of the stratigraphic layers equivalent to the archeological horizon, aged approx. ~1.75 Ma BP. The core was produced out of a basalt boulder. The size of the core is: $270 \times 180 \times 180$ mm. Detachment of large flakes from it was carried out in various directions. Negative scars of four largest detached flakes were sized 150×99 , 135×103 , 103×105 , 143×100 mm.

Another basalt core at the KGA4-EE-A site, aged ~1.45 Ma BP, was sized $310 \times 250 \times 245$ mm. Large flakes were also detached from it in various directions (Fig. 140, 3). The first flake was sized 204×182 mm, the size of the second one was 178×165 mm. The source of basalt raw material was situated not far from the site (Beyene et al., 2015, p. 75–76).

All those cores, manufactured out of quartzite and basalt, were characterized by the fact that detachment of large flakes from them was carried out from unprepared striking platforms, although sometimes negative scars of the previous spall or a sharp angle, obtained as a result of previous removals, were used as striking platforms. It was impossible to trace the operation sequence. The flakes were detached in various directions, using a convenient angle, forming between the striking platform and the flaking surface.

At the Konso-Gardula sites, well-prepared cores of the Kombewa type and discoid cores based on the radial reduction principle were found. The Kombewa technique is particularly evident at the 7-A2 site, aged ~1.4 (~1.3) Ma BP (Fig. 141, 1). Five cleavers and knives found at this site were manufactured out of large quartzite flakes, detached from Kombewa cores. One cleaver is characterized by a massive base, from which two surfaces were detached, i.e. dorsal and ventral. The cleavers produced out of Kombewa flakes are characterized by parallel laterals and a straight cutting-chopping functional edge, or are side-cleavers. Some of them are retouched as scrapers. According to the researchers' opinion, it can be sometimes quite difficult to separate side-cleavers from the knives. The

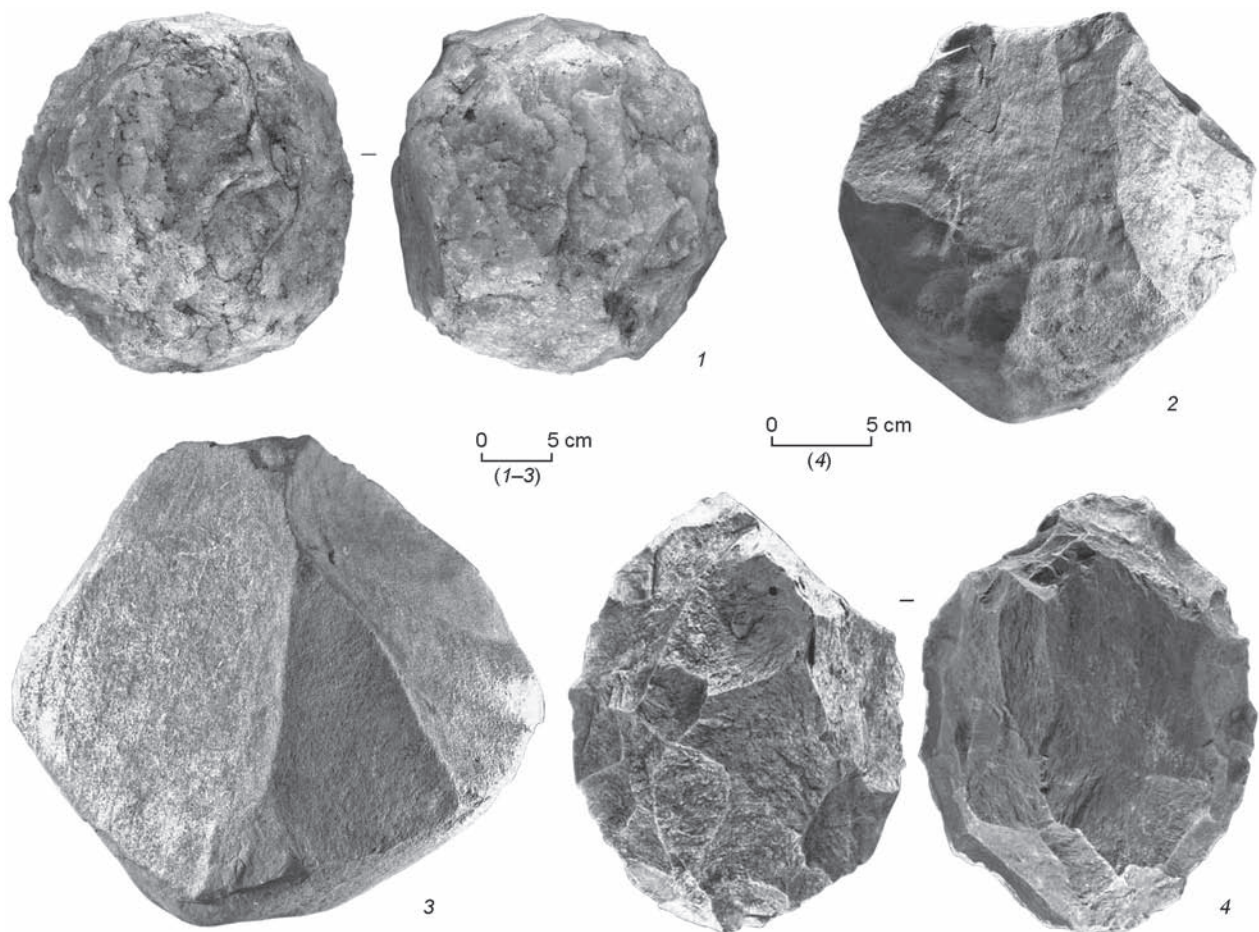


Fig. 140. Cores from the Konso-Gardula localities (after (Konso-Gardula..., 2015)).

Kombewa technique was also identified at the 8-A1 site, referring to the same chronological stage. Among the artifacts, one cleaver stands out, produced out of a large quartzite flake (Fig. 141, 2). On the tools produced out of Kombewa flakes, significant similarities were noted. Thus, in the course of manufacturing of flakes, out of which cleavers from the 7-A2 and 8-A1 sites were produced, the strike was applied to the upper portion. As a result, a massive proximal portion with negative scars of deep spalls was formed.

Large flakes at the Konso-Gardula were obtained also by applying other techniques. The researchers note that some flakes “...create an impression of a rough core preparation, similar to Levallois. Such flakes, however, are very rarely found”. Most likely, these were just accidental appearances, only reminding of a later standardized flaking (Beyene et al., 2015, p. 77).

In addition to giant cores without prepared striking platforms with multidirectional detachment of flakes and Kombewa cores, on some of the sites cores with evidence of purposeful consecutive reduction treatment were found. At the KGA4-EE site, two cores were

found, which are discoid in the plan view and have a diameter of over 130 mm (Fig. 142). Not large flakes were detached from the edge to the center. Often, on these cores a negative scar from flake removal on one side was used as a striking platform for production of a spall on another side. Yet another core with centripetal reduction was discovered at the KGA12-A1 site. This is a large, discoidal basalt core (see Fig. 140, 4). Its size is $206 \times 156 \times 118$ mm. Large flakes were detached from both sides. One flake (138×78 mm) was detached from the proximal portion. Smaller flakes were detached from the opposite side.

At the KGA6-A1 and 4-A2 sites, referring to the chronological interval of ~ 1.7 – 1.6 Ma BP, pick-type tools were the most dominant (15 specimens at the first locality and 26 specimens – at the second one). They were produced out of thick massive flakes or pebbles split longitudinally. Their dorsal part was treated more thoroughly by large and deep spalls than the ventral part (Fig. 143). In the plan view, these artifacts had an elongated and often irregular shape. The researchers note the specifics of these tools, which lies in the fact

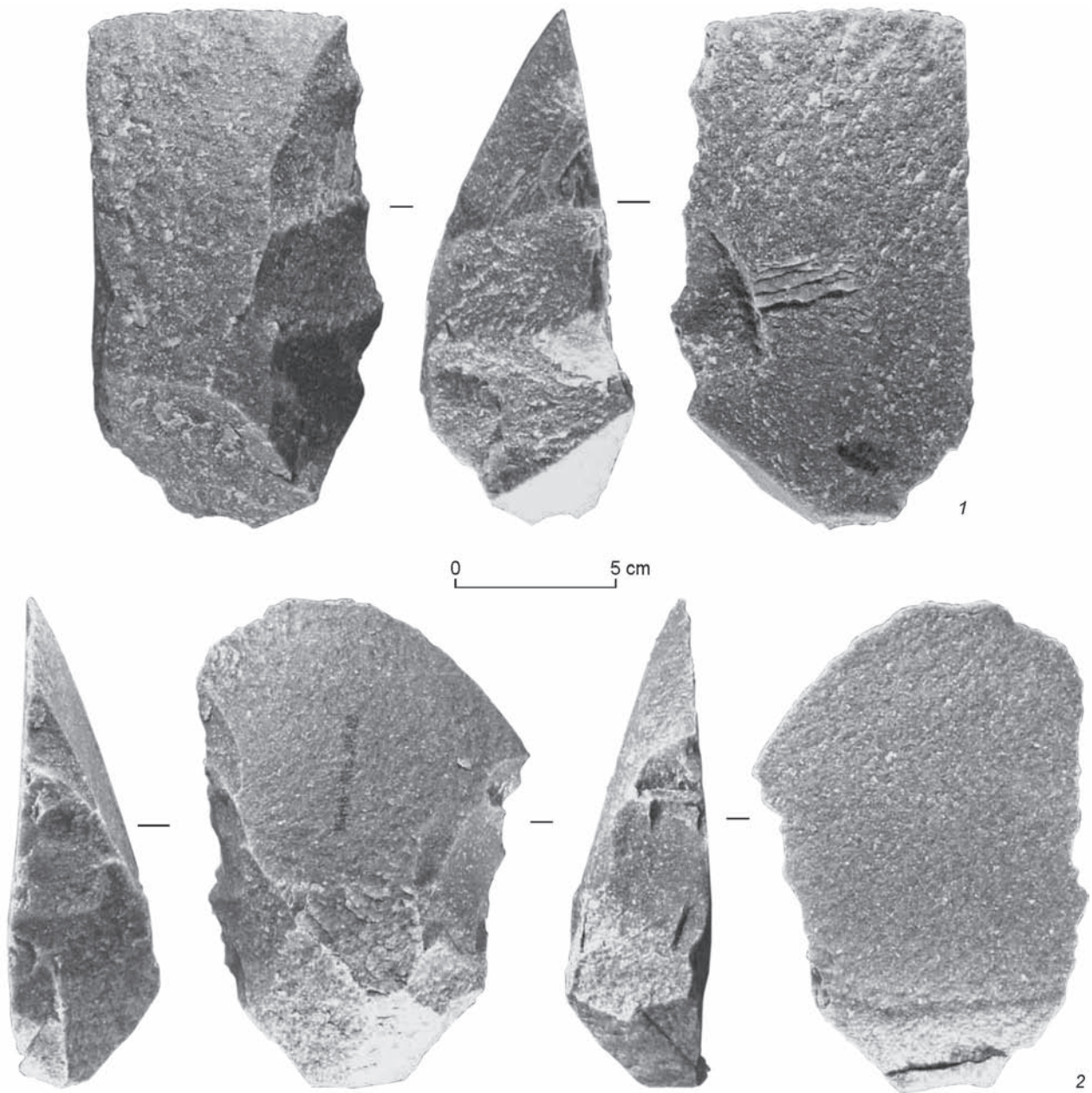


Fig. 141. Cleavers produced out of large Kombewa flakes. Konso-Gardula (after (Konso-Gardula..., 2015)).

1 – the 7-A2 site; 2 – the A8-A1/2 site.

that primarily from the ventral side one or several shallow spalls were produced on the dorsal surface, as a result of which the point acquired a slanted shape. The base of an artifact of the pick-type was treated by rough spalls or remained untreated and had a rounded shape. According to the researchers, such morphological particulars can point to functional or stylistic intentions of manufacturers (Beyene et al., 2015, p. 67).

Bifaces were also manufactured mainly out of flakes, although some of the specimens were fashioned on pebbles, which were split lengthwise. Some of

the bifaces are morphologically not much different from the pick-type artifacts, and from the typological standpoint represent tools of a transitional type, having no established specialized features. Most bifaces carry negatives of deep large spalls, covering not the entire surface. However, among them there are artifacts well shaped by transverse and longitudinal spalls on both sides, covering all of surface. The distal portion was particularly thoroughly treated on them. The bifaces from the 4-A2 site (Fig. 144) were fashioned by spalls more thoroughly than at the older site with Acheulean

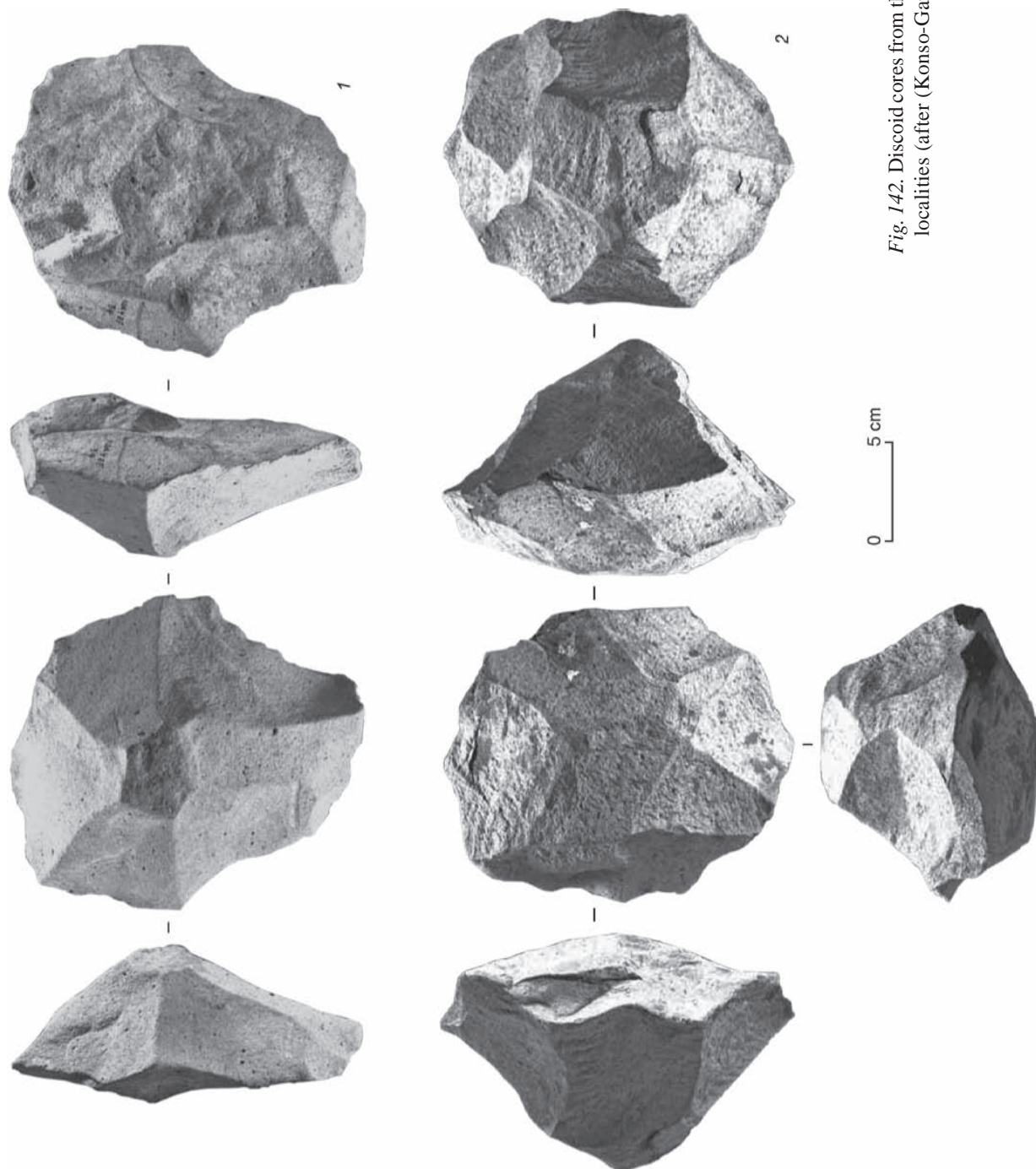


Fig. 142. Discoid cores from the Konso-Gardula localities (after (Konso-Gardula..., 2015)).

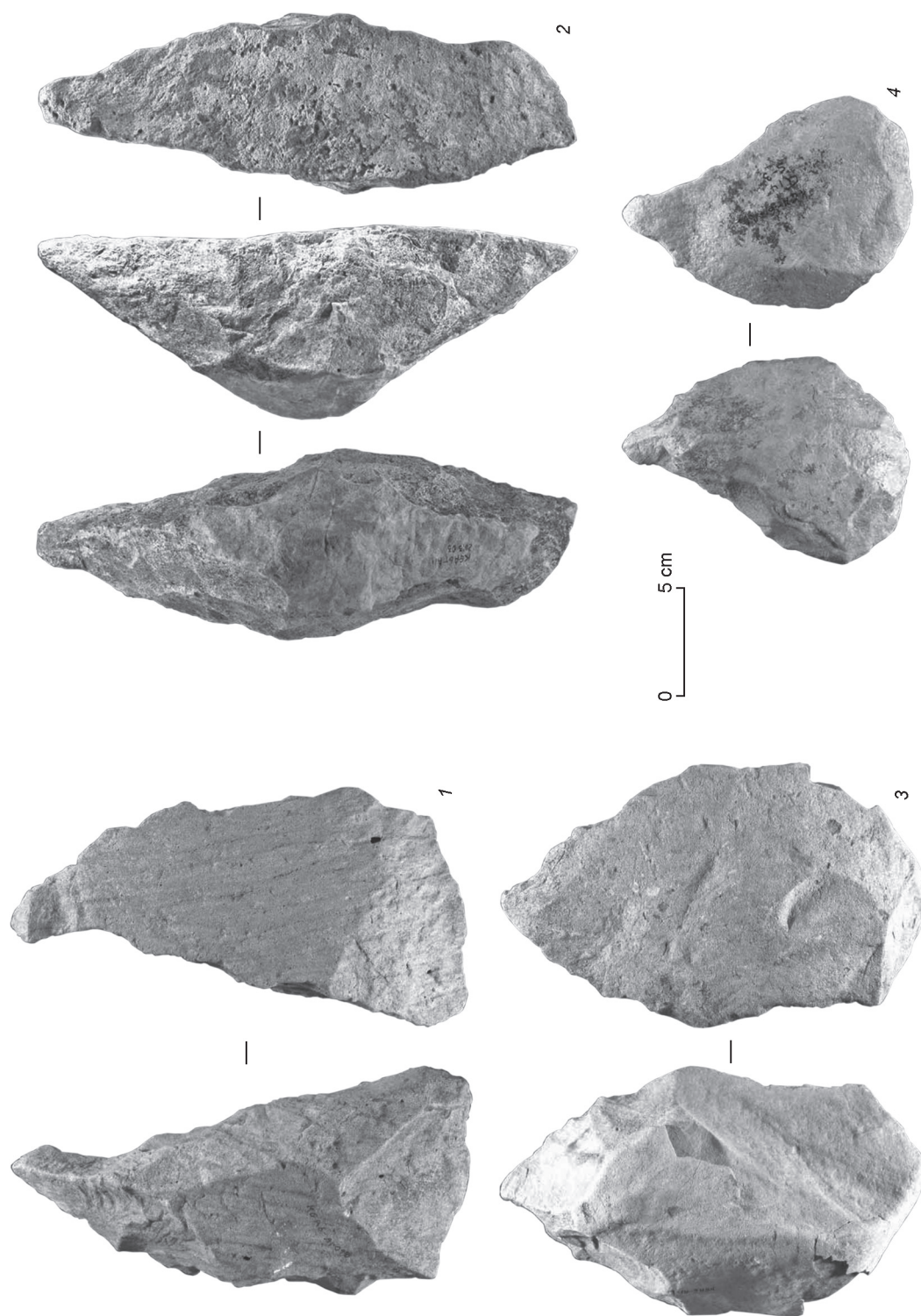


Fig. 143. The pick-type tools. Konso-Gardula, the KGA6-A1 locality (after (Konso-Gardula..., 2015)).

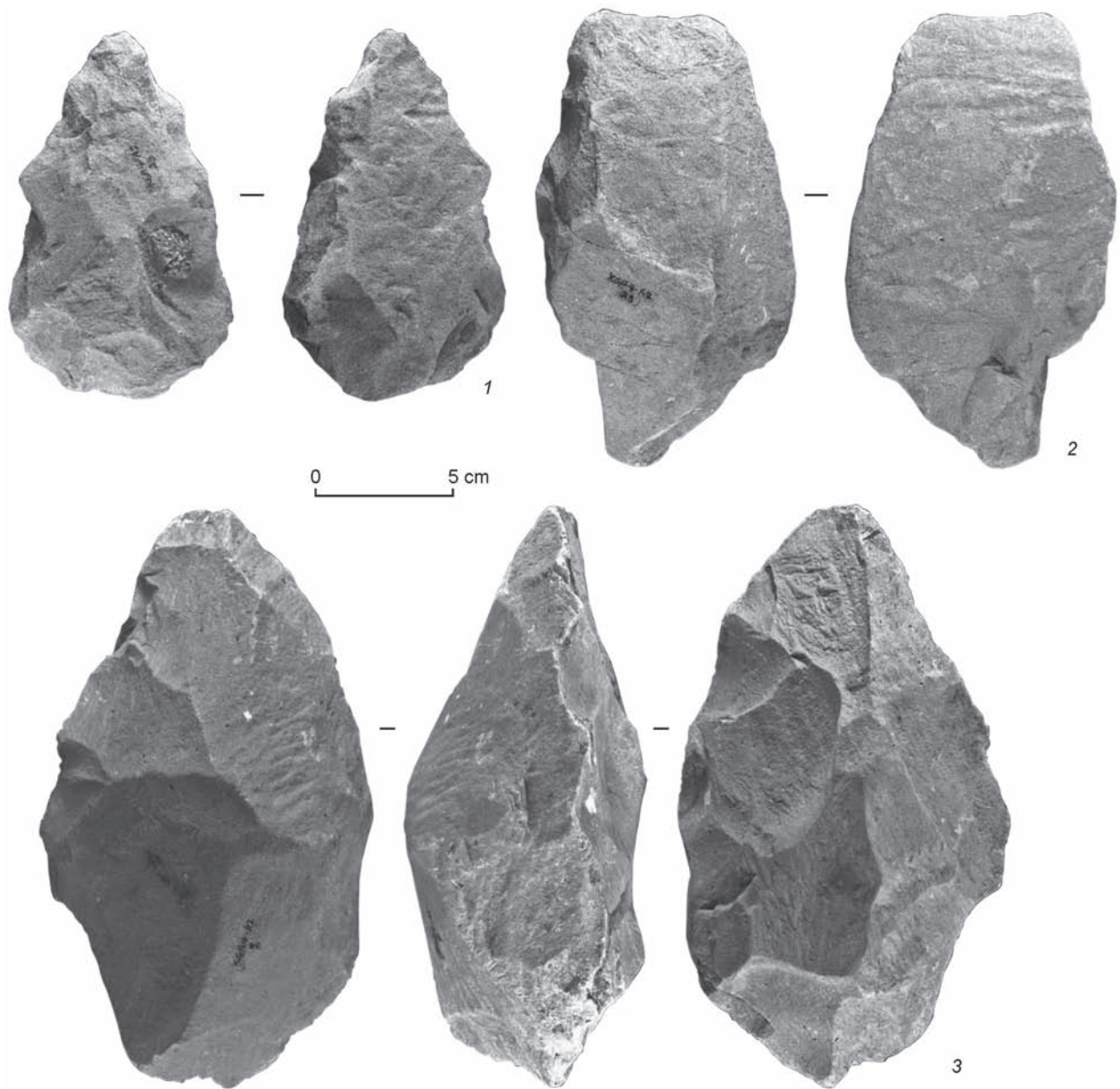


Fig. 144. Bifaces and a cleaver. Konso-Gardula, the KGA4-A2 site (after (Konso-Gardula..., 2015)).

tools 6-A1. It is important to note that at these two sites mainly large flakes were used for production of bifaces and cleavers. G.L. Isaac supposed that the industry, in which flakes sized over 10 cm and sometimes also 20 cm were common and used for production of bifacially treated tools, is distinct from the Oldowan industry. The KGA6-A1 site, at which bifaces and pick-type tools made of large flakes were discovered, is the oldest site, marking the beginning of the Acheulean industry in Africa (Fig. 145).

In the earliest complexes, quite widely represented are the large heavy-duty tools of the chopper and chopping types.

The researchers note that at the later sites, dated in the chronological interval of ~1.60–1.25 Ma BP, the quality of the bifaces and cleavers was gradually improved. They have a variety of characteristics, reflecting good skills of working with the source raw material. This is particularly clear at the sites KGA8-A1 (Fig. 146, 147), aged ~1.4–1.3 Ma BP and KGA12-A1 (Fig. 148), aged ~1.2 Ma BP. At these sites, not only bifaces have a more sophisticated shape, but cleavers and knives dominate over the tools of the pick type. Treatment of bifaces by smaller and not so deep spalls results in the appearance of straight lateral edges and double- or semi-double-convex transverse

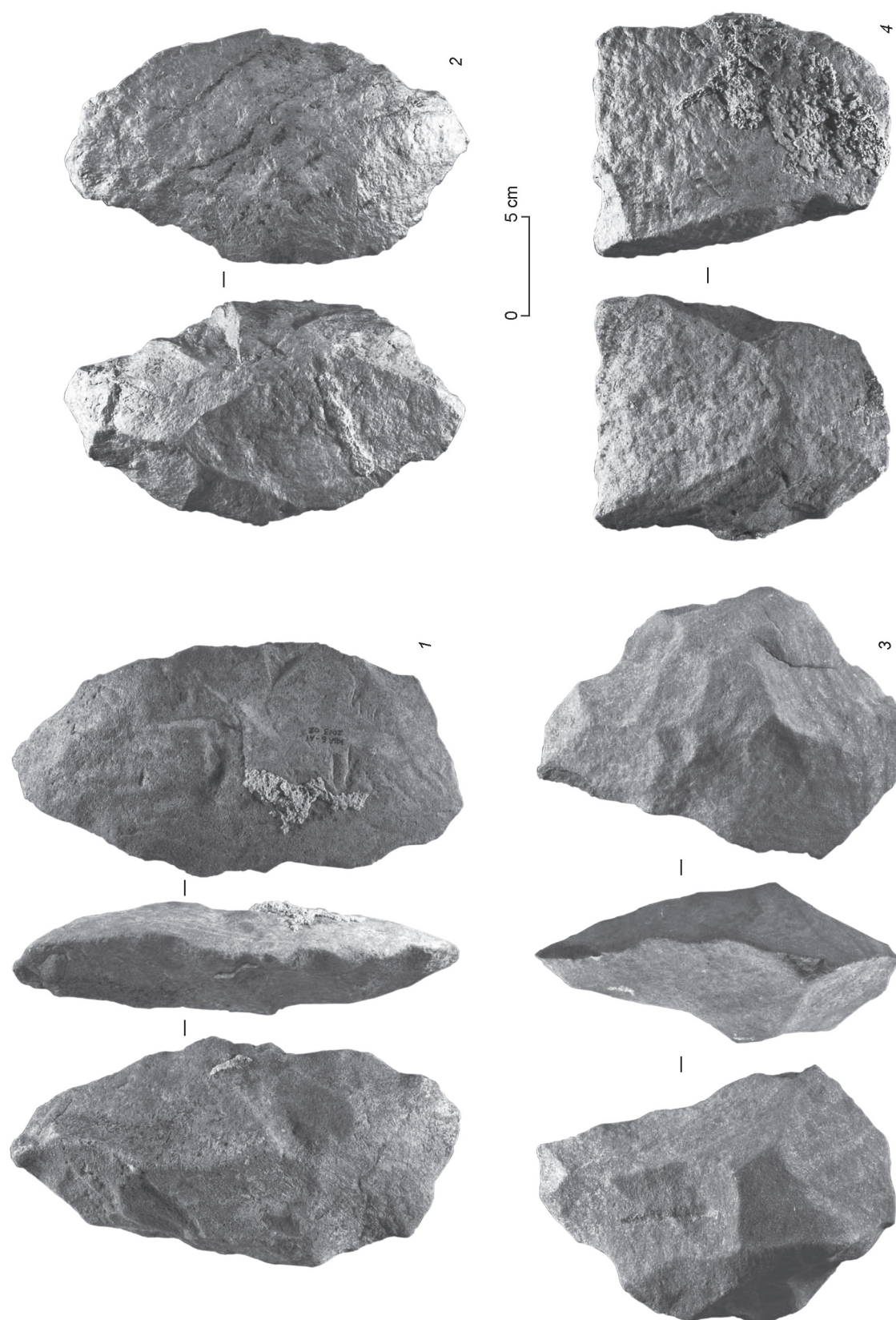


Fig. 145. Bifaces, a pick-type tool and a cleaver from the KGA6-A1 locality (after (Konso-Gardula..., 2015)).

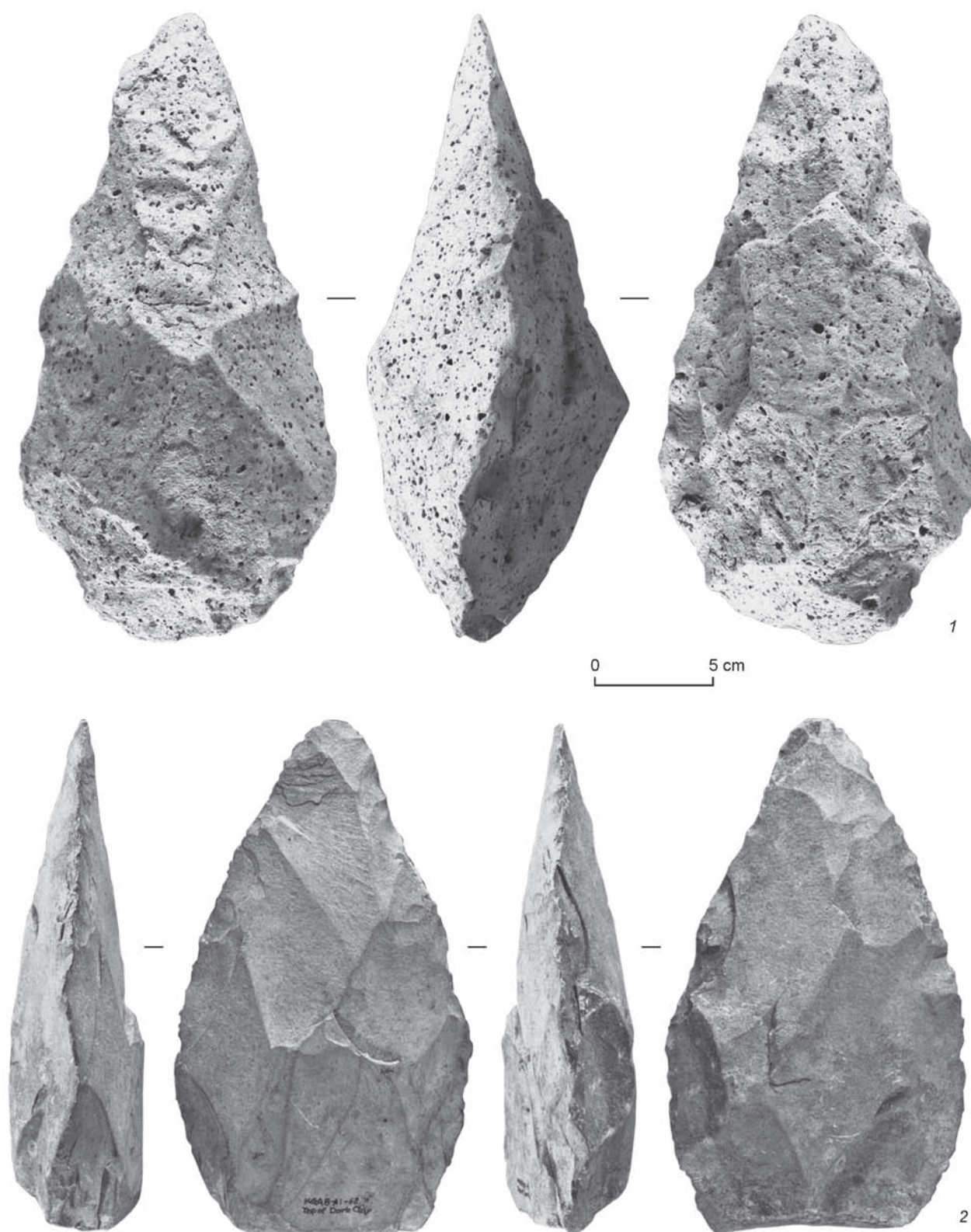


Fig. 146. Bifaces from the KGA8-A9 site (after (Konso-Gardula..., 2015)).

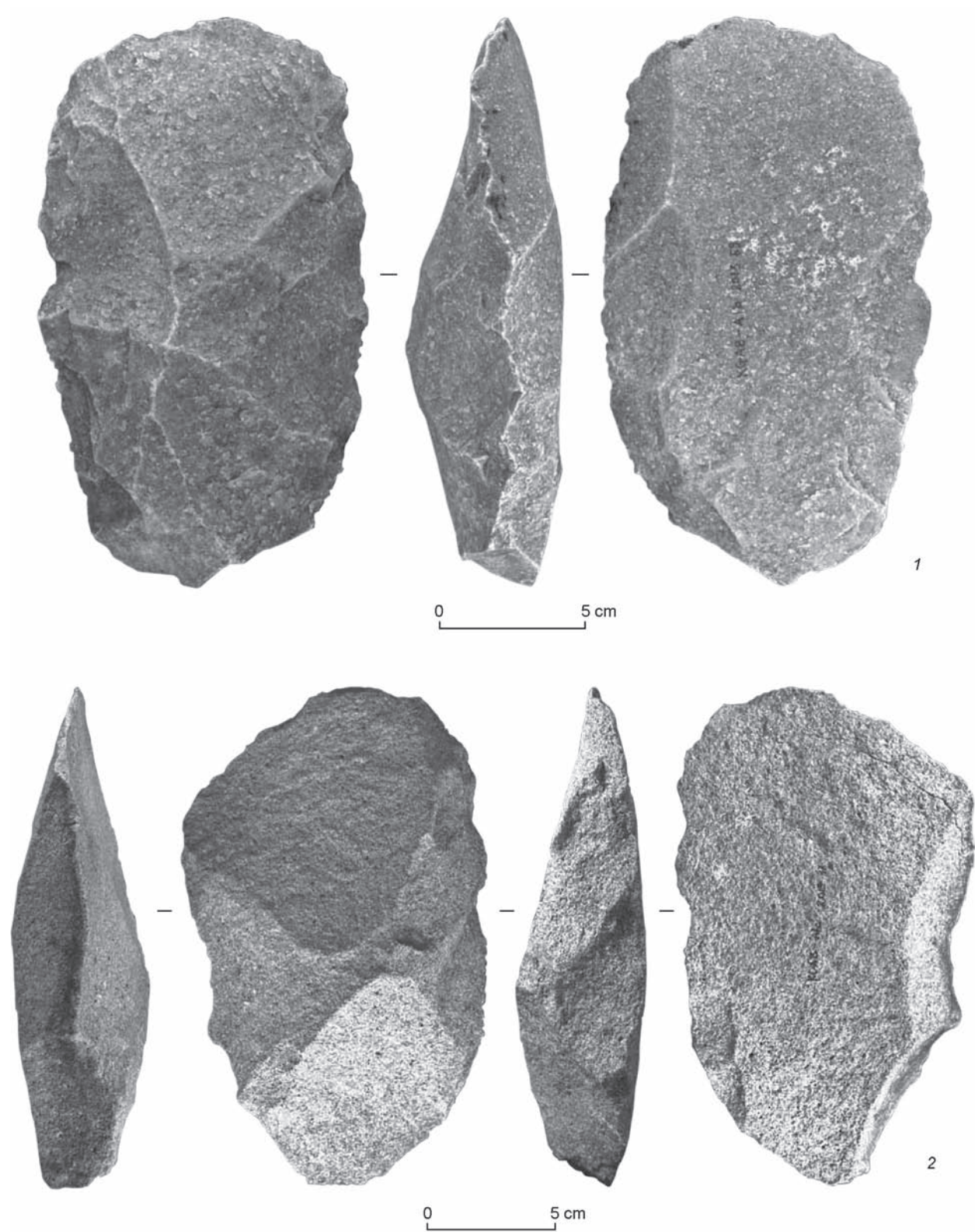


Fig. 147. Cleavers from the KGA8-A1 site (after (Konso-Gardula..., 2015)).

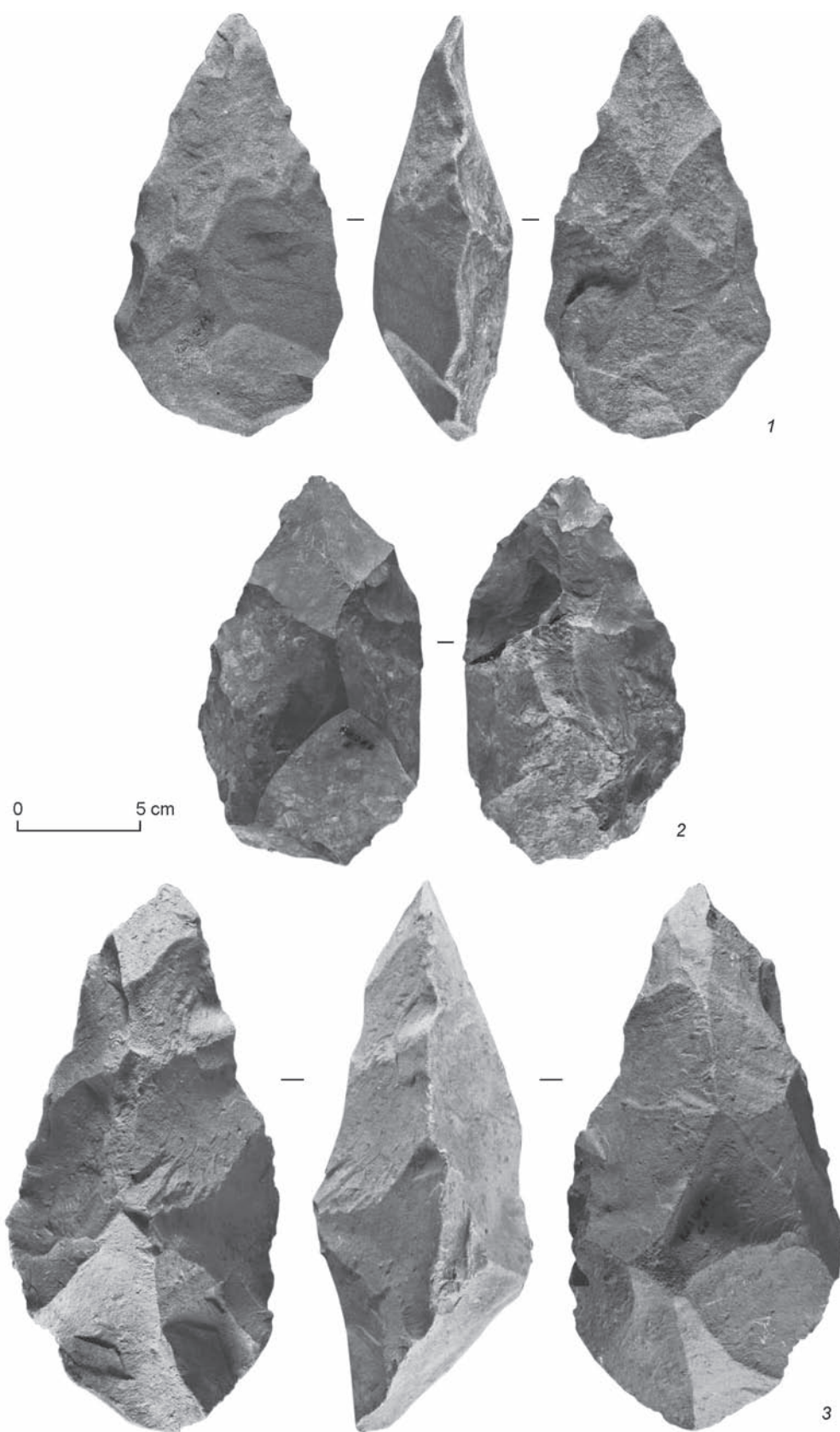


Fig. 148. Bifaces from the KGA12-A1 site (after (Konso-Gardula..., 2015)).

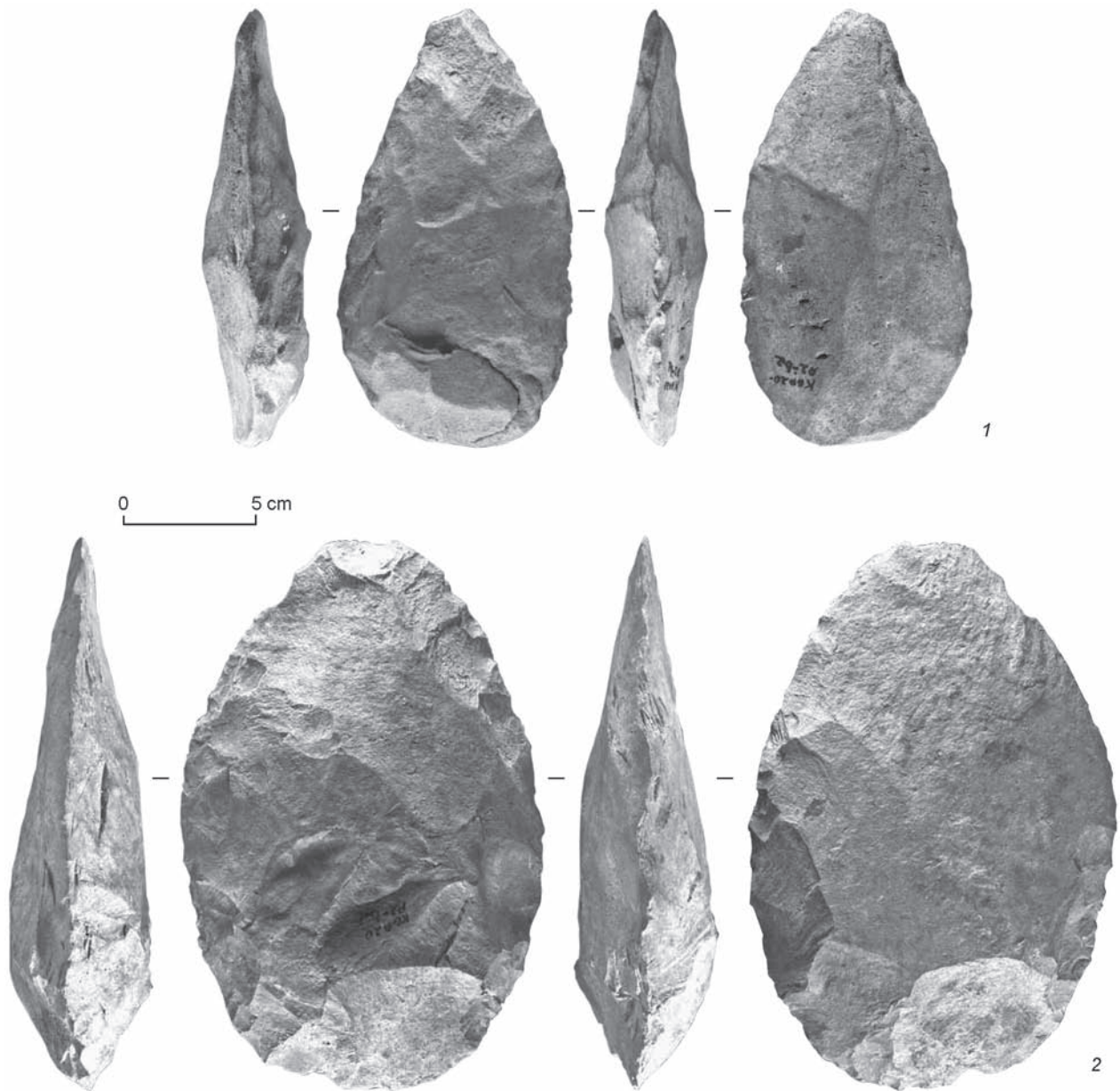


Fig. 149. Bifaces from the KGA20-A1/2 site (after (Konso-Gardula..., 2015)).

cross-sections among many cutting-chopping tools, just like symmetrical contours and thin, well-shaped distal ends (Beyene et al., 2015, p. 72).

At the sites, referring to the time of 0.85 Ma BP a smaller number of pointed tools of the pick type has been identified, with a significantly increased total number of bifaces and cleavers. Their share reaches 80 % of the total tool assemblage. These tools at the 18-A1 and 20-A1/2 sites are more evolved from the point of view of their shape morphology, the edge curves and more regular contours in the transverse cross-section (Fig. 149). The more regular and evolved shape of the cutting-chopping tools was achieved by

using thinner blanks of regular contours, which were detached from the prepared cores. Whereas in case of most of the early bifaces the untreated surface constituted up to 50 %, then in case of the later artifacts, the proximal and distal portions were fully treated by smaller and not so deep spalls, and the point was fashioned particularly thoroughly by small spalls.

In addition to Konso-Gardula, the most ancient sites were discovered in the Lake Turkana basin (Texier, Roche, Harmand, 2006; Lepre et al., 2011). The stone tools from these sites are close to the finds at the Konso-Gardula locality, indicating that the Acheulean industry appeared in Africa approx. 1.75 Ma BP

(Beyene et al., 2013). The stone industry of the Konso-Gardula sites is particularly valuable, because it allows the evolution of the Acheulean industry to be traced for approx. 700 ka BP.

Most of the tools found on the earliest KGA 6-A1 site, aged ~1.75 Ma BP were produced out of large thick flakes, detached primarily from large cores without preparation of the striking platforms. Detachment of blanks from such cores was carried out in various directions. It is very important to note that at the earliest stages of the existence of the Acheulean industry, not pebbles or partings were used for production of cleavers and pointed tools of the pick-type, but rather large flakes, which could be transformed into cutting-chopping tools by exerting less physical effort. At the early stage of development of the Acheulean industry, modification of the blank was carried out by means of a minimal number of large and deep spalls, and about half of the flake's surface remained untreated. The Acheulean tools, aged ~1.75 Ma BP, are characterized by a thick sharpened end, and on their proximal portion natural surface is often retained. In the cross-section, they have primarily a triangular or trapeziform shape. According to researchers' opinion, such tools, which were larger and heavier, could be most effective in application. In spite of the relatively poor quality of treatment, the Acheulean tools of the biface, cleaver, knife and pointed tool types allowed *Homo erectus* to switch to new activities or to carry out some types of work, for example to cut trees, cut and scrape, to dress killed animals, and, perhaps, to detach meat and process it for underground storage (Beyene et al., 2015, p. 78).

The 4-A2 site is separated from site 6-A1 by a chronological interval of approx. 150 ka, and the tool kit, manifests, on the one hand, continuing similarity and, on the other hand, significant differences. More numerous bifaces and cleavers were found, characterizing a later stage, it is also to be noted that they are better treated, compared with the pointed pick-type artifacts. According to the opinion of researchers, the 4-A2 site of the Konso Formation is close to the Early Acheulean in the middle layer II of the Olduvai Gorge in terms of quality of tool treatment and their morphology (Ibid.).

In the chronological interval of 1.40–1.25 Ma BP on the Konso-Gardula sites, further evolution of the stone tools took place, with the exception of the pointed pick-type tools. At the 7-A1/3 site, dated at ~1.45 Ma BP, pointed artifacts were characterized by minor changes in the morphology and the technique of fashioning. Many artifacts of this type were manufactured out of pebbles. They are distinct for a massive base, a pointed narrow end, and, due to fashioning by predominantly

transverse spalls, they had steep laterals, with the style of these artifacts remaining almost unchanged, compared to similar tools from the sites, dated between ~1.75 and ~1.6 Ma BP.

In the chronological interval of 1.4–1.0 Ma BP, large chopping-cutting tools are characterized by significant differences from the artifacts of this type, referring to the earliest stage of the existence of the Acheulean industry. With the appearance of well-prepared cores of the Kombewa type, tool manufacturers could already control the entire operational chain. The blanks are thinned by spalls and in the majority of cases acquire the shape intended by the manufacturer. The intended appearance of a blank and perfection of the technique of its shaping allowed obtaining bifaces, cleavers and knives of a regular shape in the plan view, which are distinct for better treatment by spalls of various sizes and large retouch.

At the sites aged 1.0–0.8 Ma BP, *Homo erectus* achieved a new level of the technique of preparation of core for detachment of flakes, which allowed them to obtain thin blanks of a regular shape. Researchers do not exclude regular usage of a soft hammerstone in that time to improve the blank and to turn it into an effective tool of a biface, cleaver or knife type. At the sites, aged approx. 850 ka BP bifaces, cleavers and knives acquire a regular shape and are characterized by perfect treatment of the working edge, which, according to the opinion of researchers, was possibly the manufacturers' response to the extreme requirements in heavy-duty work (chopping or cutting). This is evidenced by the increase in the numbers of bifaces and cleavers. Large Early Acheulean bifaces with long laterals and a massive base were superior to other tools in carcass dressing and were more effective in detaching skin and in cutting meat. In spite of the absence of traces of the use of bifaces, they were mainly intended for dressing and utilization of carcasses, which assumes an increased demand in meat procurement for storage of energy, needed for development and evolution of a larger brain (Beyene et al., 2015, p. 79).

Perfection of the flaking technology and secondary treatment of stone tools, including bifaces and cleavers, facilitated standardization of those tools, which became much thinner and more symmetrical in the plan view, along the perimeter and in cross-section.

The sites discovered in the Konso-Gardula area are unique in that the materials obtained during their field examinations allow researchers not only to trace the evolution of primary flaking and morphological particulars of the cutting-chopping tools, the specific details of their production in a certain cultural-historical sequence, but also to determine what kind of hominins

lived at such localities. In the stratigraphic sequence of the Konso Formation, aged 1.45 (1.43) Ma BP, the third upper molar of a hominin and almost a complete left half of the lower jaw with a condyle and P_4 – M_3 were reported to have been found. The researchers do not doubt that the Acheulean industry in Konso-Gardula belonged to *H. erectus*. This conclusion is extremely important, because the earliest sites in the Konso Formation with the Acheulean industry refer to the chronological interval of 1.75–1.60 Ma BP. This supports a far-seeing conclusion of M. Leakey that the Acheulean industry identified in Olduvai above the IIb tuff, which included complexes of EF-HR, was brought in by *H. erectus* (Leakey M.D., 1971).

During the last twenty years, in addition to the discovery of the Earliest Acheulean in Konso-Gardula, Acheulean sites were discovered at the localities BSN-12, OGS-5 and OGS-12 in the Gona River basin (Ethiopia), aged over 1.6 Ma BP (Quade et al., 2004), and in Western Turkana (Kenya), aged approx. 1.65 Ma BP (Roche et al., 2003). The idea that the Oldowan and Acheulean industries belonged to different hominins (Oldowan – *H. habilis*, Acheulean – *H. erectus*) is supported by the fact that in the chronological range between 1.6 and 1.4 Ma BP these techno-morphological complexes continued to exist in Eastern Africa. This was corroborated by the field studies at Chesowanja (Gowlett et al., 1981), Nyabusosi (Texier, 1995), Gadeb (Clark, Kurashina, 1976), at the Middle Awash (Clark et al., 1984), at Melka-Konture (Chavaillon et al., 1978) and in the other areas of Africa.

In connection with the problem of co-existence of Oldowan and Acheulean industries in Eastern Africa, the field studies in Peninj (Tanzania) are of great importance. The Early Paleolithic sites were discovered on the western shore of Lake Natron, where a large share of research was carried out by G.L. Isaac (Isaac, 1965, 1967), and by M. Dominguez-Rodrigo (Dominguez-Rodrigo et al., 2002), I. de la Torre (Torre, de la, 2006; Torre, de la, et al., 2008; et al.). In this area, G.A. Isaac was the first to identify the sites with Oldowan and Acheulean industries. The later studies of the sites with the Oldowan industry in Peninj, aged 1.6–1.4 Ma BP, and a thorough study of the lithic industry obtained from the beginning of the field work, started by G.L. Isaac, resulted in a completely new evaluation of this industry (Texier, 1995; Torre, de la, et al., 2003; et al.). In the industry, identified at the Oldowan site of Nyabusosi, cores in the primary flaking were discovered, demonstrating “a preferable surface of treatment with a radial organization of debitage”. In most cases, cores also have thoroughly prepared striking platforms. These particular technological fea-

tures are better known to us to have existed in the Middle Paleolithic epoch, than in the period of approx. 1.5 Ma BP” (Texier, 1995, p. 650). The materials of the Oldowan sites in Peninj were close in terms of time and the stone tool kit to Nyabusosi.

The results of the study of the Early Oldowan industry and also of the later one in Nyabusosi and Peninj imply, according to the reasonable opinion of I. de la Torre and his co-authors, that this industry is more complex than it was considered earlier. The Oldowan industry, aged 1.6–1.4 Ma BP, according to their opinion, differs significantly from traditional, more ancient Oldowan (2.5–1.7 Ma BP), which questions the hypothesis about stagnation in this industry, which was used by hominins during approx. one million years (Torre, de la, et al., 2003, p. 204). The Oldowan sites in Peninj are characterized by domination of flakes and cores.

At the sites in Peninj, the initial process of core treatment was not identified, because only a few primary flakes were found in the cultural layer. The cores were brought to the site almost prepared for flaking, and the further process of blank detachment was carried out already at the site. This is evidenced by the abundance of secondary flakes and hammerstones. At the same time, as the researchers point out, the reduction process was connected with animal carcass treatment. Such a conclusion is supported by the proximity of animal bones and stone tools and the presence of cut marks on the animal bones (Dominguez-Rodrigo et al., 2002).

During the study of the stone industry materials from the Oldowan sites of Peninj, the researchers identified the main features which are common for the entirety of the technological strategies: planning of the core reduction process in accordance with the previously designed method and sustenance of the same process of treatment in the course of the whole reduction sequence. This allowed hominins to obtain spalls of a certain shape. In the course of exploitation of the discoid cores with the radial system of flaking, a manufacturer used such a sequence of spalls that allowed him to recreate protuberance of the flaking surface. Such a sequence of the process of splitting is close to the Levallois system. Although I. de la Torre and his co-authors “...do not intend stating that Oldowan industry in Peninj is identical to classical method... (it is absolutely clear that this is not one and the same method); however, the cognitive process, technological knowledge and manual dexterity, supporting both strategies, are the same” (Torre, de la, et al., 2003, p. 222).

The system of primary reduction identified in Peninj, close to the Levallois one, most likely originated among the hominins as a result of technological convergence

on the autochthonous foundation of stone treatment, good knowledge of the quality of materials used, accumulated experience in the stone treatment and increased cognitive abilities. This supports the conclusions which I made in the first chapter about the autochthonous origins of the Levallois system of primary flaking, directed at obtaining flake blanks, in various regions based on radial flaking. These systems of primary flaking can differ by details, but the main innovation component can be traced in all of them, which consists in such a sequence of blank detachment, which allowed a convex flaking surface to be retained. Not rejecting the possibility of transfer of this innovation as a result of migration processes, we can admit that in different regions of Africa and Eurasia hominins could have possessed such a degree of abstract thinking which allowed them to visualize the entire sequence of primary flaking, keeping a kind of a template in mind, and also possessing skills, necessary for production of the intended final product. The author repeatedly reported from the Early Paleolithic sites in Eurasia discoveries of cores referring to various stages of reduction, and also evidence of successful and unsuccessful attempts to fix the defects identified in the source material, or technical mistakes, made at a certain stage of preparing a core for reduction, and also introduction of some technical changes in the process of flaking. At the Early Paleolithic sites, cases have often been reported, when for a certain reason a manufacturer changed one method of flaking for another one already during the reduction process. It is impossible to disagree with the main conclusion of the researchers: "Hominins, who lived in the Natron Lake basin in the period between 1.6–1.4 Ma BP, had technological and cognitive skills, necessary for rational usage of highly valued stone resources" (Torre, de la, et al., 2003, p. 222).

The question remains under discussion regarding belonging of this industry to Oldowan. In the earlier works, I. de la Torre and other researchers referred the above-described complexes to the Oldowan industry, due to the absence of bifaces in them and the presence of numerous cores and flakes in the stone inventory. Later, "...considering the advanced methods of reduction, noted at these sites, and their chronological similarity with the RHS and MHS sites" (localities in Peninj with the Acheulean industry – **A.D.**), these sites were included in the Acheulean technocomplex (Torre, de la, Mora, Martinez-Moreno, 2008).

In our opinion, in the chronological interval between 1.75 and 1.40 Ma BP two taxons of hominins co-existed in Eastern Africa: *H. habilis* with the Oldowan industry and *H. erectus* with the Acheulean industry. While

dispersing on adjacent territories, they could retain the basis of their techno-morphological complex, which did not exclude an exchange of innovations in the stone treatment, either. Considering such a scenario, further perfection of the stone industry by each of these taxa, transfer of innovations as a result of contacts and even further acculturation should not be excluded, if the posterity was viable as a result of such interbreeding.

On the western shore of Lake Natron in Peninj, G.L. Isaac discovered also Acheulean localities of RHS-Mugulud and MHS-Bayasi, along with the Oldowan sites (Isaac, 1965, 1967). I. de la Torre and his co-authors conducted major work relating to analyzing the materials collected by G.L. Isaac during many years of studies and the results of their own excavations in 2001–2002 to write a summary book on the stone industry discovered at these sites (Torre, de la, Mora, Martinez-Moreno, 2008).

In a certain part of the RHS-Mugulud site (this was a settlement according to the researchers' opinion), the *in situ* nature of the cultural layer remains, and in another part a portion of finds was removed by a water flow horizontally and vertically. As a result, a mixed complex was formed, in which large tools, including bifaces, remained in their original position, and a portion of smaller objects was relocated (Ibid., p. 248). The general conclusion of the researchers of the site was that reduction was carried out at the site itself.

At the Acheulean sites in Peninj, just like at the other localities with this industry in Eastern Africa, two sequences were synchronous in the operational chain: one was directed at production of large cutting tools, and the other one was oriented at primary flaking and obtaining of the required number of blanks. Large cutting tools at the Acheulean sites were primarily manufactured in Peninj out of large flakes. In the process of preparing the core for detachment of large flakes, three types of flakes were identified: small/retouched, intermediate and blanks for bifacial tools. At the RHS-Mugulud site, many fragments of large flakes were found, the weight of which was 25 kg, while only two extremely large cores were found, from which large flakes could be detached, whereas at the MHS-Bayasi site no such cores were found. The researchers suppose that most of the blanks used for large cutting tools were obtained at another place, which is typical not only of the Acheulean sites of Eastern Africa but also for the Gesher Benot Ya'akov locality in Israel.

Large cutting tools at the RHS-Mugulud and MHS-Bayasi sites had the length of no more than 13–15 cm. According to incomplete data, during the excavations of G.L. Isaac at the first Acheulean site, 94 specimens of large cutting tools (LCT) and

45 blanks; at the second site – 34 specimens (LCT) and 13 blank specimens were discovered. The bifaces and cleavers were primarily manufactured out of large basalt flakes, which for the most part were brought to the site ready for fashioning the tool, which took place at the site. Preparation of flakes was most likely carried out not far from the Sambu volcano, in the vicinity of which large amounts of basalt boulders can be found. Selectivity of the manufacturers' approach to certain raw materials is supported by the fact that in the course of stone treatment, quartz hammerstones were used two times more often than the basalt ones, although quartz is a rarer raw material.

At the Acheulean sites of Peninj, numerous flakes were discovered. For example, at the RHS-Mugulud site, judging by incomplete information, approx. 300 flakes were found, the size of which mainly fits into a range between 3 and 5 cm. Such flakes were detached mainly from discoid cores, in accordance with the radial system of reduction, when a blank was removed from the edge to the center of the boulder, often using a negative from flake removal from the opposite side as a striking platform. Quite often one of the sides of such a core, discoid in the plan view, was the main flaking surface, and on the opposite side small spalls were applied, probably intentionally, i.e. for making a striking platform. To fashion cores, quartz, basalt and nepheline pebbles of a small size were used.

In the article of I. de la Torre and his co-authors (Torre, de la, Mora, Martinez-Moreno, 2008), 83 specimens of cutting tools from the RHS-Mugulud site, and 19 specimens from the MHS-Bayasi site were reviewed. Among them, 85 knives, 14 cleavers and 3 bifaces were identified. Among the tools, large cutting artifacts constitute the absolute majority. Although the two sites are separated from each other by the distance of 5 km, these artifacts were distinct only in the quantitative respect in the terms of techno-morphological point of view. Only thick flakes with a massive proximal portion were used for manufacturing. Most of these tools weighed approx. 1 kg and were approx. 10 cm in size. A significant portion of these artifacts had minimal treatment of the blanks, which allowed the researchers due "...to absence of clear types of tools... to group all these massive retouched fragments under a single quite general term of 'large cutting artifacts'" (Ibid., p. 255).

Retouch on large cutting tools from the Acheulean sites is not intensive: the lower part of the surface was used as a striking platform of the blank, which was normally formed only on one side, and retouch was not aggressive. According to researchers, this retouch is not like that on scrapers, because only the

edges of the blank were modified, and its overall shape remained unchanged. Most of these artifacts can be classified more likely not as bifaces, but rather as massive scrapers, in the course of production of which manufacturers had the aim to modify the edges, not to reduce the volume (Ibid., p. 256).

The researchers note a very important feature of large cutting tools on the Acheulean sites in Peninj: on many of these artifacts, even if their edges or their parts were bifacially treated, the central portion of both surfaces remained untreated. Such tools can be hardly classified as bifaces, because even distribution of volume along the two surfaces is the main characteristic of bifaces. As a result, double-convex segments are obtained, irrespective of the symmetry achieved between them. Such a criterion cannot be applied to most large cutting tools in Peninj, the segments of which are flat on one side and convex on the other side. This can be explained by the specific treatment of large cutting tools. In case of these implements from Peninj, even given bifacial treatment of the blank, the volume distribution remains asymmetrical. According to researchers, such a model is not typical of Acheulean bifaces, suggesting incapability and/or lack of interest to achieve a symmetrical balanced volume. In spite of thorough shaping of bifacial tools and thinning of the proximal portion, production of typical bifaces, according to the opinion of the researchers, is not a general model for the hominins of the Acheulean sites in Peninj (Ibid., p. 256–257).

G.L. Isaac and G.H. Curtis dated the Acheulean sites in Peninj by the period of 1.5 and 1.4 Ma BP (Isaac, Curtis, 1974). Later, much younger radiometric dates for the upper portion of Peninj deposits were obtained (1.01 ± 0.03 Ma BP) and for Wa Mbugu basalt (1.19 ± 0.03 Ma BP), which allowed the researchers to refer the chronological borders of these sites to the time range of 1.2–1.1 Ma BP (Deino, Dominguez-Rodrigo, Luque, 2006). These new radiometric dates, according to I. de la Torre and his co-authors, contradict the data of biostratigraphic correlation and techno-typological affinity of the Peninj Acheulean complexes with the sites of layer II in Olduvai, and therefore these researchers consider the dates proposed by G.L. Isaac and G.L. Curtis to be correct. In my opinion, a question still remains as to the possibility of coexistence in the vicinity of Natron Lake in the chronological interval between 1.5 and 1.4 Ma BP of two taxa: *H. habilis* with the Oldowan industry and *H. erectus* with the Acheulean industry. In my opinion, *erectus* and *habilis* representatives could co-exist in the eastern, southern and northern parts of Africa during at least 300–400 ka.

To summarize development of the Early Acheulean industry in Eastern Africa in the time range of 1.75–1.00 Ma BP, some common features must be highlighted for Olduvai, the Gona River basin, Western Turkana and other areas. At the earliest stages, choppers and choppings initially dominated among the chopping-cutting implements in terms of quantity over bifaces, cleavers and pick-type artifacts. Cutting implements (bifaces, cleavers) were mainly manufactured out of large flakes. In primary flaking, mainly orthogonal, Kombewa and discoid systems were used. The striking platforms for the most part did not have special treatment, and often negative scars and sharp angles from the previous spalls and natural pebble surfaces were used. Bifaces at the initial stage hardly differed from one another from the techno-morphological viewpoint: during shaping of a large flake, pebble or parting into a tool, mainly the distal portion of the tool was subjected to treatment, and the proximal portion often retained the natural surface. After a while, bifaces, cleavers and picks began to dominate in the tool kit over other items, but the quantitative ratio in the cultural layer of cutting-chopping implements varied, so that it is difficult to identify a steady relation based on this indicator. The flint knappers gradually improved the treatment of the chopping-cutting tools and after a while in shaping of these tools, particularly of bifaces, specialization became obvious. The original raw materials used in production of chopping-cutting tools were mainly basalt and quartz. The Acheulean industry originally appeared among the *H. erectus* and during a lengthy time period of 300–400 ka BP erectuses with the Acheulean industry and habilises with the Oldowan industry dispersed in Eastern Africa.

The reviewed localities with the Acheulean industry of the Olduvai Gorge, Konso-Gardula and Peninj are located in Eastern Africa. Migration of *H. erectus* into Eurasia could proceed also through Arabia during lowering of the sea level and formation of a dry passage at the place of the Bab el Mandeb Straight. Such a scenario must be excluded, as in Arabia no Acheulean localities similar to Ubeidiya were found. Therefore, hominins could penetrate into the Near Eastern territory from Northern Africa only through the Levantine corridor.

In order to solve the question about the migration flows of *H. erectus* with the Acheulean industry into Eurasia, it is important to study the Early Pleistocene localities in the north and north-east of Africa. Unfortunately, so far very few of them are known. The first stratified Paleolithic localities were identified in the western portion of Northern Africa, in Morocco.

In 1907, because of constriction of the sea harbor in the city of Casablanca major excavation works were carried out. In the vicinity of the city, numerous open pits and mines were initiated, which allowed geological, geomorphological and biochronological data to be collected for quite a long time period in this area. In 1919, it was decided to construct a pier and to use, alongside with concrete, also the rocks extracted in the Sidi-Abderrahman quarry; the Sidi-Abderrahman quarry allowed the archeologists to discover a series of grottos and caves, with valuable archeological finds. In 1978, a Moroccan-French program for studying the historical heritage of Morocco was initiated, in which specialists in various disciplines, i.e. archeologists, geologists, paleontologists and others took part. Presently, it is determined that the stratigraphic sequence in the area of Casablanca is aged approx. 6 million years; the researchers succeeded in identifying the fluctuations of the sea level (Raynal et al., 1999). The age of various phases of the sequences of regressions and transgressions of these fluctuations was determined by lithostratigraphy (Texier et al., 2002), biostratigraphy (Geraads, 2002); absolute dating of optically stimulated luminescence (OSL), electron spin resonance (ESR) (Rhodes et al., 1994), the paleomagnetic method and aminochronology (Occhietti et al., 2002). Modern archeological research results allowed the scientists to obtain new data about the evolution of humans and of the stone industry at the end of the Lower and Middle Pleistocene (Raynal et al., 1995, 2001, 2002; Raynal, Magoga, Sbihi-Alaoui, 2001; et al.).

The oldest Acheulean locality in the north-west of Africa was discovered and is studied in Morocco, in the vicinity of Casablanca, in sedimentary rocks dated by the end of Lower Pleistocene in the Thomas Quarry-1, sector L (Raynal, Texier, 1989; Raynal et al., 2001; Sbihi-Alaoui, Raynal, 2004; et al.). In Thomas Quarry-1 (sector L1), a cultural layer was found in its lowest part. In this cultural layer the following artifacts were found: flakes detached from discoid cores and polyhedrons, choppers, choppings, on which the working edge was fashioned on quartzite and flint pebbles, bifaces, trihedrons, and a small number of cleavers. The bifaces, trihedrons and cleavers were manufactured out of large flakes, out of complete pebbles and pebbles split lengthwise (Fig. 150). In the cultural layer, the researchers discovered the fossil bones of hippopotamus, zebra and antelope. The age of this locality is approx. 1 Ma BP.

In the northeastern part of Africa, Tigenif (Ternifin) is the best known and well-studied Acheulean locality. This locality was discovered in a sand pit, and in

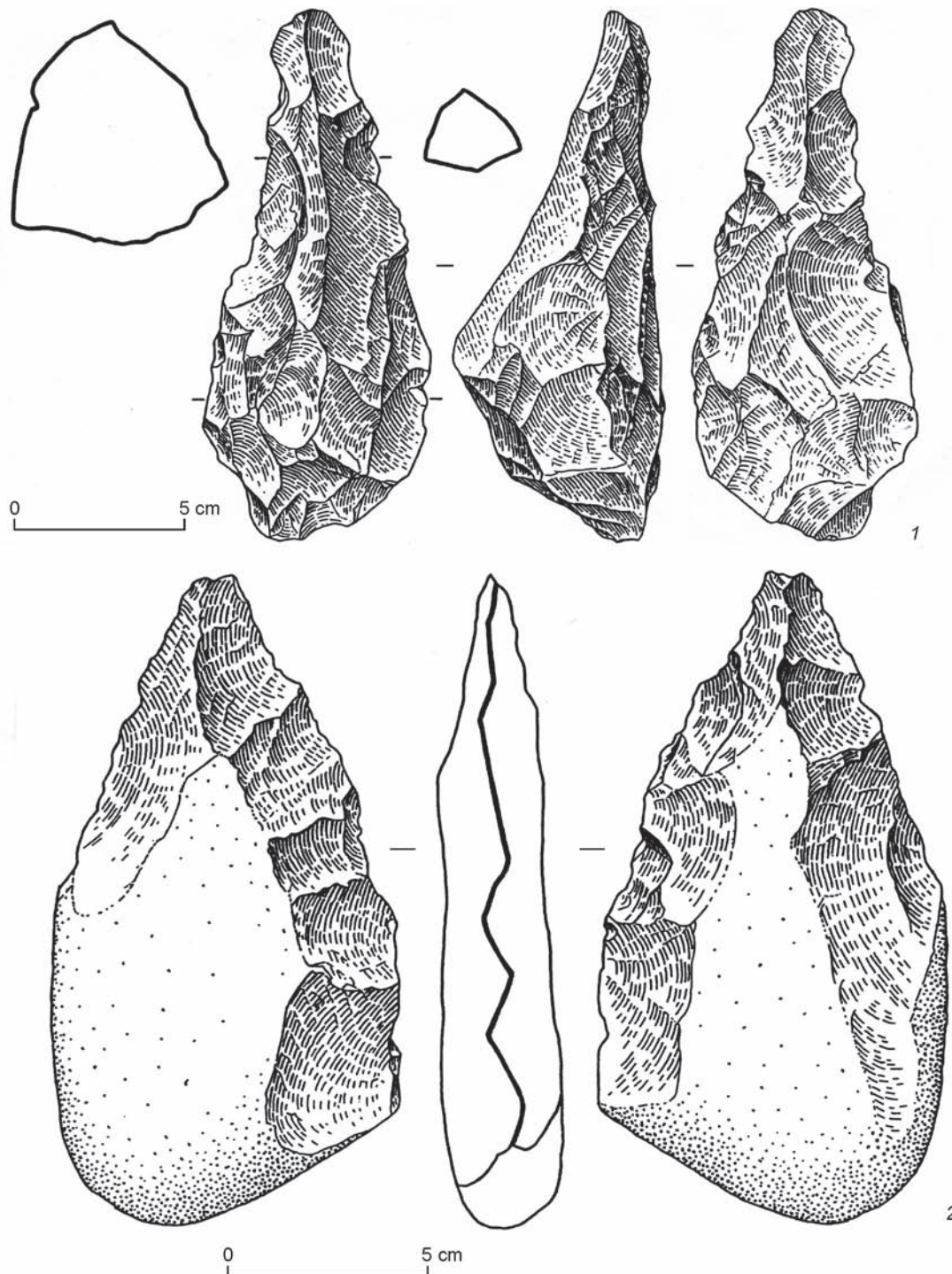


Fig. 150. Bifaces from the Thomas-Quarry-1 locality, sector L (after (Raynal et al., 2001).

1954–1955 was studied by the French paleontologist K. Arambourg and German archeologist R. Hoffstetter (Arambourg, Hoffstetter, 1963). The sand pit is situated near the village of Palikao. The cultural layer at this site was buried under thick loose strata, mainly consisting of sand and sandy loam. The process of excavations was complicated by the fact that water

from the artesian sources was constantly flooding the foundation pit where the excavations were taking place. Therefore, it was necessary to keep draining the pit. Such unusual conditions of excavations did not allow the researchers to determine a clear stratigraphic sequence, but thoroughness (as much as it was possible) of conducted excavations and washing

of the ground allowed the smallest stone chips and bones of animals to be identified.

The materials obtained during the excavations were also studied by L. Balu, P. Biberson and J. Tixier (Balout, Biberson, Tixier, 1967). During the excavations, 1240 specimens were obtained, and among them techno-morphological characteristics were clearly identifiable only for 1160 specimens. Among them, 652 were implements, the rest were flakes, blade flakes and cores. 126 specimens of bifaces were discovered. They were primarily manufactured out of sandstone, the third of these tools were produced out of quartzite, and a small number of bifaces were manufactured out of limestone and flint. Flakes, pebbles (incl. those split lengthwise) and tabular pieces were used as blanks. About one third of the bifaces were manufactured out of flakes. At this locality, nearly on 80% of bifaces, the surfaces were treated by spalls of different sizes. The bifaces are also characterized by particularly thorough treatment by spalls of the distal part, not the sharp ends, which were rather treated in a form of transverse working edges. 10% of such tools were identified and got a name 'bifaces of Tigenif type'. According to the opinion of researchers, in treatment of bifaces by spalls, a soft hammerstone was used, which requires additional verification. The surfaces of bifaces were mainly treated by spalls of various sizes, directed along and across the artifact. Negative scars of the facets were deep and wide. Trimming of the surfaces was carried out stepwise – first one surface, then the other, and sometimes they were trimmed alternately. The working edges of some bifaces were treated by small spalls and deep retouch. Bifaces varied in terms of their plan view appearance: amygdaloid (almond-shaped), ficron, lanceolate, elongated-convex etc.

Most bifaces were manufactured on pebbles. Approx. 20 % of such bifaces retained the natural surface. Only several bifaces were manufactured out of Kombewa type flakes. Two-thirds of these tools have the length ranging from 12 to 17 cm. Trihedral tools are close to bifaces. On some of them, one facet retained the natural surface. The proximal part of the tetrahedrons also often retained natural surface. The upper ends of the trihedral tools were fashioned in the form of a point or a transverse working edge.

107 cleaver specimens were discovered at the locality. They were produced on blanks of quartz or out of fine-grained sandstone. Only a few cleavers were manufactured on Kombewa flakes. Complete or split lengthwise pebbles were used for manufacturing of most of these tools. The cleavers are on average approx. 13 cm long, and their width is approximately

equal to two-thirds of length. They were retouched primarily along one longitudinal edge. Sometimes also the base of the cleavers was regularized by small flaking. On some of the specimens two longitudinal edges were treated by retouch and small spalls. At the same time, there were cleavers with edge treatment on both surfaces. The working edge of the cleavers is, as a rule, slightly convex or straight, more rarely it looks like a broken line. Dents, notches and edge fractures are often found on the working edge, most likely, in the researchers' opinion, due to utilization.

At this locality, rough heavy-duty tools of chopper and chopping type (331 specimens) dominate, i.e. they constitute more than a half of the tool kit. Among the heavy-duty tools, over 60 % of them are choppings, on which the working edge was bifacially treated on one end. A part of rough heavy-duty tools could definitely be used as cores.

The Tigenif locality is noteworthy, because out of 652 tools the majority refers to cutting-chopping implements (558 specimens). A small part of the tools is represented by scrapers, denticulate-notched items and retouched flakes. The absolute domination of the chopping-cutting tools poses a question about the specific purposes of this settlement complex.

The second peculiar feature of this site is the discovery of three lower jaws. The first jaw belonged to an adult male. The second one belonged to a younger individual, most likely, a female. The best preserved and most complete third jaw belonged to a male, the oldest one of all the individuals. Besides, a fragment of the right parietal bone of the skull of a young female, a fragment of the ramus of a mandible and nine teeth were discovered. Judging by the parietal bone, the cranial vault of the individual's skull was massive and thick. The anthropological finds were originally referred to a new *Atlanthropus* genus, and later to *Homo erectus mauretanicus* and dated approx. 700 ka BP (Bräuer, 2001).

The unique Ubeidiya locality, aged 1.4 Ma BP, or at least 1.2 Ma BP (Bar-Yosef, Belmaker, 2011), is older than all the presently known Acheulean localities of Northern Africa. A reasonable question arises: where are the origins of the Ubeidiya industry? There are no known Acheulean sites in Arabia, which in terms of antiquity and the techno-morphological complex would be similar to Ubeidiya. The researchers are not unanimous about the possible hominin migration onto the Arabian Peninsula 1.4 Ma BP, either. Besides, the earliest discovered sites in Arabia are, in my opinion, no older than 700–800 ka BP. However, there is hope that in the future Acheulean localities will be found in Northern Africa, which will make it possible to

trace the migration route of erectuses from Eastern into Northern Africa and subsequently into Eurasia.

O. Bar-Yosef and N. Goren-Inbar compared the industry of the unique Ubeidiya locality in Levant with the Developed Oldowan and Early Acheulean sites, such as the main MNK site, FC-West, SHK, BK and TK. Ubeidiya, in spite of the lengthy historical-cultural sequence, retains homogeneity of the technological complex. The integrity of the Ubeidiyan industry is evidenced by primary reduction, mainly related to discoid, pebble cores of the chopper and chopping type, polyhedrons and orthogonal cores. According to the researchers' opinion, in primary flaking more uniformity and slow 'cultural changes' are observed, which accounts for a high degree of similarity of the artifacts from separated archeological layers of the Ubeidiyan stratigraphic sequence (Bar-Yosef, Goren-Inbar, 1993, p. 155).

The Ubeidiyan hominins demonstrate a single approach to using raw materials in the manufacture of certain types of tools. Most of the well-shaped cores were manufactured out of flint, bifaces were made out of basalt and flake-based tools were also manufactured out of flint. The entire stratigraphic sequence is the evidence of the fact that the manufacturers neither tried to produce tools of a certain size nor strove towards uniformity of the tools' shape. A broad range of sizes of tool-cores, large heavy-duty tools, implements on flakes are evident. A significant degree of variability in the size, shape and at times in the fashioning technique for one and the same tool is observed. That was most likely considered by the manufacturer in advance, based on the size and shape of a blank. This indicates that in the course of manufacturing of bifaces, cleavers and other tools, a flint knapper did not strive towards a certain rigid standard, but rather was primarily concerned with the quality of the raw material and the shape of the tool and strove to apply as little physical effort as possible in manufacturing of the desired product.

O. Bar-Yosef and N. Goren-Inbar rightfully compared the techno-morphological complex of Ubeidiya with the industry of the Developed Oldowan of Eastern Africa, because at the end of the last century the most fundamental research was carried out only in the Olduvai Gorge. At the present time, the results of the field research in the Konso Formation were published, which contain information about dating of the origins of the Acheulean industry in Africa approx. 1.75 Ma BP and about its development during almost one million years.

The techno-morphological Ubeidiya complex has the closest similarity to the KGA6-A1 and KGA4-A2

localities in Konso-Gardula aged ~1.75 and ~1.60 Ma BP. At these sites, just like in Ubeidiya, a large number of rough heavy-duty tools of the chopper and chopping types were found which at the initial stage could be used as cores. Similarity is observed in primary reduction, as well: domination of discoid, pebble and other core types, on which intentional sequence of flake removal is not always evident. The lithic raw materials for production of tools in Ubeidiya and at the Konso-Gardula sites were also similar: mainly basalt, quartz and quartzite. Other examples of similarity of the Eastern African and Ubeidiyan industries can also be provided. At the same time, due to the fact that no Acheulean localities were found in Northern Africa evidencing the *H. erectus* migration with respective industry 1.4 Ma BP into Levant and also considering uniqueness of the techno-morphological Ubeidiya complex, the possibility of convergent appearance of bifacially treated tools in Israel on an autochthonous basis cannot be excluded, either. I have no solid proof for this hypothesis, but until convincing proof of the *H. erectus* migration around 1.4 Ma BP to the Near East is found, such an assumption has the right to exist.

The migration of a new taxon, *H. heidelbergensis*, which was formed in Eastern Africa 0.9–0.8 Ma BP, into Eurasia at the end of the Early – beginning of Middle Pleistocene does not cause any doubts. This is evidenced by the long-lasting comprehensive research of one of the unique localities in Eurasia, Gesher Benot Ya'akov. The industry of this locality shows clear similarity with the Acheulean industry of the sites KGA12-A1, KGA18-A1, KGA20-A1/2 of Konso-Gardula, aging from 1.25 to 0.85 Ma BP. First of all, it is important to recognize the similarity of primary stone treatment at the Konso-Gardula and Gesher Benot Ya'akov sites. In primary reduction, giant cores and the Kombewa system were used for obtaining flakes with two ventral surfaces, on which bifaces and cleavers were fashioned. In production of smaller tools, i.e. scrapers, denticulate-notched items, burins and points, flakes detached from discoid cores were used. Bifaces, cleavers, pick-type tools, trihedrons and other chopping-cutting tools were treated much more thoroughly. Bifaces very often demonstrate not only thorough treatment by spalls of various sizes of both surfaces, but also shapes symmetrical in the plan view. Thinning by spalls and retouch was used as the main method of fashioning of bifaces and cleavers. In terms of quantity, bifaces and cleavers dominate over the pick-type tools. Treatment of bifaces by smaller spalls and retouch allowed the manufacturers to produce even cutting

edges and a double- or a semi-double-convex cross-section. The distal portion and the point itself were particularly thoroughly treated. In order to achieve a more perfect shape, which would be symmetrical in the plan view, thinner flakes were detached from Kombewa cores, and in order to finalize the shapes of bifaces and cleavers and to make effective tools out of them, the manufacturers used soft hammerstones.

One of the most significant innovations at the Gesher Benot Ya'akov locality is autochthonous formation of the Levallois system of primary flaking. This system developed and improved later for several hundred thousand of years, playing an important role in development of the material culture of hominins in the Middle and first half of the Upper Pleistocene.

The perfected systems of primary flaking and more thorough secondary treatment of stone tools facilitated standardization; besides, tools of the biface, cleaver and knife types became very effective in handling animal carcasses: skin removal, carcass dressing and separation of meat from bones.

At the Gesher Benot Ya'akov locality, the researchers were able to obtain important information about foraging of hominins, who not only used various plant resources but also hunted large and small animals. This is evidenced, among other observations, by elephant bones and bifaces found next to the bones. The study of animal bones allowed the scientists to identify various traces on them, proving that hominins not only dressed animal carcasses but also hunted animals (Rabinovich, Gaudzinski-Windheuser, Goren-Inbar, 2008). An important conclusion was made by the researchers about the use of fire at the site. Constant usage and controlling of fire, hunting, perfection of the primary reduction system for obtaining refined flakes, standardization of the tool kit – all those achievements served as obvious evidence of the improved cognitive abilities of the hominins.

The Gesher Benot Ya'akov locality is unique in that hominins occupied the shore of an ancient lake for a long time, judging by the lithological sequence of 100 (50) thousand years. Such permanency can be explained not only by comfortable conditions: inexhaustible resources of raw materials, abundance of fresh water, a rich variety of fauna and flora, reinforced by a creative approach of hominins to implementation of goals, achievements in production of effective stone tools and in organization of the whole cycle of life sustenance.

Before the study of the Acheulean sites in Konso-Gardula, the industry of Gesher Benot Ya'akov did not have a direct relation to the Early Paleolithic localities in Africa. At the initial stage of the study of the Gesher

Benot Ya'akov locality, N. Goren-Inbar noted that in terms of characteristics of the techno-morphological complex, the industry of the site had a broad spectrum of particular features, out of which many were of local origin, and only some could result from outside influence. This industrial phenomenon cannot be referred either to African or to Asian ones (Goren-Inbar, 1992). The later more detailed research of this unique locality allowed the researchers to identify the obvious influence of the Acheulean industry of Africa on the formation of the techno-morphological Gesher Benot Ya'akov complex. Particularly vividly this can be seen after the study of the Acheulean sites in Konso-Gardula. However, the accumulated factual data do not allow thorough tracing of the migration route of *H. heidelbergensis* from Eastern Africa into Levant. Further discoveries and a study of the Acheulean localities of Tigenif (Ternifin) type in Northern Africa allow researchers to answer the question about the migration routes which existed at the turn of the Lower – Middle Pleistocene.

The affinity of the Gesher Benot Ya'akov industry with the Konso-Gardula sites, particularly those aged 1.45–0.85 Ma BP, is clear. This is reflected in the integrity of primary flaking (Kombewa and discoid systems), manufacturing of large cutting tools made of flakes, the plan-view shapes of bifaces and cleavers, and the treatment technique, etc. In the Gesher Benot Ya'akov industry referring to the indicated time, some unique elements are identified in the techno-morphological complex. In our opinion, it cannot be excluded that erectuses with the Acheulean industry of the first migration wave (Ubeidiya) did not disappear but continued dispersing on the Near Eastern territory. This is evidenced by the sites in Lataminah, Borj Qinnarit, in the valley of Nahr-el-Kebir River, etc. In accordance with such a scenario, *H. heidelbergensis*, representing the second wave carrying the Acheulean industry into Eurasia, could meet with the autochthonous population (later erectoid forms), which did not exclude the possibility of mixture of these populations and their acculturation.

According to the opinion of some of researchers, there was interruption of the historical-cultural sequence in the Middle and Upper Acheulean of Levant; they also see a possibility of singling out several types of industry in this small area. V.B. Doronichev (2004), following O. Bar-Yosef (Bar-Yosef, 1998) and some other researchers, identified five industrial groups which existed in the Upper Paleolithic of Levant.

The Ma'ayan Barukh group was identified in the south of Israel and is characterized by domination of cordiform bifaces (including amygdaloid, cordiform

and subtriangular shapes) (40–50 %) and ovoid bifaces (20–25 %), small numbers of pointed (lanceolate and triangular) items and bifaces-cleavers, as well as by occurrence of the Levallois technique. The localities with domination of cordiform and amygdaloid bifaces over the ovoid and weak Levallois technique are widely known to have existed in the north and the shore zone of Levant.

In the same areas, localities with ovoid bifaces and a small number of Levallois flakes were discovered. This Late Acheulean industry was designated by S. Muhesen (Muhesen, 1985, 1993) as the ‘Acheulean of Defayan type’. These localities were also included by V.B. Doronichev into the first industrial group.

The second industrial group, Sahel-el-Khoussin-Yiron, is characterized by an industry, in which rounded bifaces (ovoid and discoid) and cordiform bifaces were found together. Sometimes the former dominate over the latter. At the sites of this group, the Levallois system was also used.

The third group is represented by the Evron-Zinat, Kissufim sites in the south of Israel. They are characterized by a combination of bifaces of rounded and angular types, by variable selection of tools on flakes, which constitute a share of 30 to 60 %, and by the use of the Levallois technique.

The fourth group is conventionally named as ‘Final Acheulean’. It is characterized by the presence of a small number of small-sized bifaces. The industry is characterized by flakes, with significant presence of Levallois blanks. This group includes the sites of Berekhat-Ram, Holon. In the north of Levant, this group includes the Samoukian industry, to which four Syrian sites refer, situated in the Nahr-el-Kebir River valley.

The fifth group is Acheuleo-Yabrudian, or Yabrudian, which is viewed by some researchers as a unique cultural phenomenon referring to the end of the Early Paleolithic of Levant. O. Bar-Yosef subdivided the Acheuleo-Yabrudian industry into three facies (Bar-Yosef, 1998): 1) the Yabrudian, which is characterized by numerous scrapers, including angular scrapers, Quina and semi-Quina scrapers, tools of the Upper Paleolithic types, but blades are rare, as well as the use of the Levallois technique; 2) the Acheulean, which is characterized by a variety of scrapers, other types of implements and a certain number of bifaces (sometimes up to 15 % of tools); 3) the Amudian, including a large number of the Upper Paleolithic tools (scrapers, burins, backed knives), with isolated occurrences of bifaces; the Levallois technique is poorly represented. Typologically, the Amudian facies is closer to the Acheulean and not the Yabrudian facies

of the Acheulean-Yabrudian (Doronichev, 2004, p. 248–250). I have quoted such a long conclusion of V.B. Doronichev about Middle and Upper Paleolithic of Levant, because it contains a summary of conclusions of several researchers, representing the most widely discussed approach to the evaluation of the Acheulean of Levant.

Without stopping in detail on the critique of such fractional division of the Middle and Upper Acheulean of Levant, I will present one example. From the point of view of O. Bar-Yosef, the first and second groups are close in terms of techno-typological indicators, and, perhaps, the differences between them are related to the use of flint differing by its quality and size (Bar-Yosef, 1998). The question is whether the Acheulean localities should be subdivided into two groups based on differences in source raw materials.

As already mentioned in the first chapter, over 200 Acheulean localities were found in Levant. At most of these sites, the cultural layer is situated in the surface bedding and has no geochronology. At sites of such a type, various artifacts were found: from isolated occurrences to (in rare cases) hundreds of specimens. There are not many Acheulean localities with good historical-cultural sequence, containing a significant number of cultural layers and saturated with archeological artifacts. Therefore, it is possible to make comparisons of various indicators and tool types, but, in our opinion, final conclusions can be made only based upon reliable markers, which can characterize similarities or differences between the industries. One and the same population of hominins can be characterized by certain differences in the industrial complex due to the use of raw materials of different quality, different foraging sources (settlement in the steppe, forest-steppe and forest zones, in arid landscapes or on a bank of the river or a lake shore etc.). One of the prominent researchers of the Paleolithic, O. Bar-Yosef, does not exclude that in addition to two migrations of hominins with the Acheulean industry from Africa into Eurasia (Ubeidiya and Gesher Benot Ya'akov) there could be one or several migrations in-between; however, there was no archeological evidence in support of these migrations (Bar-Yosef, 2006, p. 489).

In our opinion, there were no hominin migrations with the Acheulean industry from Africa into Levant after dispersal of *H. heidelbergensis* on this territory. The differences identified by researchers at the localities of Middle and Upper Acheulean are the result of internal development of the homogenous technomorphological complex of the Early Paleolithic in Levant in the Middle Pleistocene. In the Near East,

Acheulean sites comparable to the unique Gesher Benot Ya'akov locality are unknown, but this does not mean that Heidelbergians left this territory or were unable to survive biologically, otherwise they would have become extinct. Starting from dispersal of the Heidelberg humans in the Near East, the processes of further successive industry development and phylogenesis of humans took place in Levant.

In the second half of the Middle and in Upper Acheulean, the rather small territory of Levant was characterized by great variability of its technomorphological complex. As already mentioned, some researchers identified five different industrial groups. Other researchers suggested different local versions of development of the Acheulean industry in Levant. Everything depends upon the approach of researchers towards selection of markers for evaluation of the available material. Most likely, the scientists rely upon their subjective evaluation of the Acheulean industry in Levant. In my opinion, the most important differences are, starting from the raw material selection, variability in primary reduction, types of stone tools and variable shares of these tools at the sites. All this relates to a single hominin population. The appearance of innovations in the stone treatment, the change of design and the styles of fashioning of bifaces, cleavers or other tools are the result of technological creativity of the manufacturers belonging to the same human population. If a researcher thinks that these changes result from migration processes, he/she must answer the question about the territory from where dispersal of this innovation started and name the sites left by human populations along their migration route.

In the Tabun Cave, with its unique cultural-historical sequence, the researchers identified the Tayacian industry in the lower layer G. This cultural layer is characterized by small-sized cores with elements of fashioning of the striking platform, a comparatively small number of well-fashioned tools, with denticulate-notched items among them, in which, scraper-like and pointed tools stand out. Even if these tools appeared not as a result of continuity with the older Early Paleolithic industries in Levant, their appearance can be explained only by technological convergence, because in the European Tayacian industries (if the researchers still choose to use this term 'Tayac') such tools appeared later than the Levantine ones; besides, not a single site is known which would evidence the possible migration route of the human population (the carrier of this industry from Europe to Levant). It is important to note that in the cultural layer G shortened pyramidal unifacial cores and blade flakes were found. D. Garrod (Garrod, Bate, 1937) did not

provide information about the finds of bifaces in this layer, and A. Jelinek identified several bifaces in the collection of artifacts from the Tabun Cave available at Cambridge University, which, according to his opinion, refers to layer G (Jelinek, 1982b). Therefore, the finds from this layer should not be viewed as Tayacian. Layer G refers to the end of the Early Acheulean. Layer G in the Umm Kataf Grotto in the Judean Desert, where, like in Tabun, only 143 items were found, refers to this industrial line in Israel. Yet several more sites with a small number of finds were referred to the Tayacian industry.

The overlying layer F refers to the early Upper Acheulean. The industry of this layer is somewhat different from layer G, but is, in my opinion, a continuation of the development of the Levantine Acheulean industry. In this layer, 1233 bifaces, scrapers of various modifications, cores, including the Levallois ones, were identified. Although the industry of layer F is somewhat different from layer G, both of them were left by the same hominin population. It must be also noted that in the lower layer G, altogether 464 items were found, and that was a short-term site, unlike the cultural layer F.

O. Bar-Yosef, one of the best experts and researchers of Acheulean, identified several very important, in his opinion, distinct characteristics of the Upper Acheulean, compared to the Early and Middle Acheulean (Bar-Yosef, 1998). He referred approx. 170 sites, which included well-stratified complexes, as well as sites with a surface cultural layer, to the Upper Acheulean. These sites differed from the earlier ones in that the typology of biface production changed and the biface-picks and biface-ficrons with an elongated, narrowed down distal portion and a massive pear-shaped base typical of the Early and Middle Acheulean completely disappeared; soft hammerstones were used, which allowed the manufacturers to obtain well-fashioned bifaces having a regular, symmetrical shape; in primary reduction pebble cores (choppers and choppings) almost fully disappeared and were succeeded by Levallois flaking; basalt was replaced by siliceous and silicified raw materials.

Almost all these differences can definitely be identified if the industry of the Upper Acheulean of Levant is viewed summarily in comparison with the earlier stages. The above features, which, according to the opinion of O. Bar-Yosef, help in differentiating the Upper Acheulean from the Middle and Early ones, imply, in our opinion, the possibility of evolutionary development of the Middle Acheulean and its continuity with the Upper Acheulean. At the Gesher Benot Ya'akov locality, the Levallois system of primary

flaking appears, and manufacturers start using a soft hammerstone for more thorough fashioning of the stone tools, including large cutting implements. The appearance of the Levallois system allowed the manufacturers to control production of blanks having certain parameters, which gradually could lead to discarding cores with irregular reduction techniques. It must be also noted that at the Upper Acheulean localities, the Levallois system was applied to different degrees, i.e. from isolated cases to the wide use, and this can be explained by the quality of the raw materials. The transition to flint and siliceous rocks, where they were available, is a logical stage in the development of the Early Paleolithic industry in Africa and Eurasia. The use of the soft hammerstone and, perhaps, the appearance of the pressure flaking technique allowed the manufacturers to produce more symmetrical bifaces of a more regular shape. At the same time, in the Upper Acheulean of Levant during approx. 150 ka no regularity in the presence of certain biface types and the prevalence of some types over the other ones was identified at the Upper Acheulean localities. Looking at the Early, Middle and Upper Acheulean at the African and Eurasian localities, it is possible to make comparative analysis between various types of bifaces, taking into consideration their weight, thickness, size and symmetry, but it is difficult to determine the objective nature of such analysis, because different areas of the cultural layer were excavated at the sites; it is unknown whether the excavated areas refer to the central, most inhabited, part of the site or to its periphery. The compared sites are often separated by a large chronological interval; they are also separated from one another by large distances and are situated in various environments.

The localities aged 400–250 (200) ka BP, refer to the Late Acheulean of Levant. Three stratified localities in Levant can be considered basic for characterization of this stage: Tabun (stratigraphic sequence E), Yabrud I and Qesem. D. Garrod singled out four large stratigraphic units – Ed–Ea in the historical-cultural sequence E with thickness of 7 m. The researcher initially considered the industry of layer E of the Tabun Cave as Acheuleo-Micoquian, and after the research of A. Rust of the Yabrud I, characterized it as Acheuleo-Yabrudian (Garrod, 1956). She noted interlayered horizons in this stratigraphic sequence with domination of the Acheulean and Yabrudian elements. L. Copeland was of the same opinion (Copeland, 1975). D. Gilead described the industry as referring to the Late Acheulean and Yabrudian facies. A. Jelinek referred the industry from layer E to the Mugharan industrial tradition (Jelinek, 1981,

1990; et al.). There are also other evaluations of this techno-morphological complex.

One thing is certain: in this 7 m thick historical-cultural sequence, the researchers identified interlaying of several industrial complexes or facies differing from one another, which can be integrated into the Upper Acheulean: 1) Yabrudian, oriented mainly towards production of flakes and manufacture of scrapers of various modifications; 2) Acheulean, predominantly related to manufacture of bifaces, scrapers, and flakes; 3) Amudian, which is characterized by primary reduction, directed at obtaining blades, which were used for production of tools, including those of the Upper Paleolithic type.

At the Yabrud I locality, A. Rust described a yet more complicated cultural-historical sequence. He identified 16 variants of industries in 15 cultural layers: Yabrudian, Acheuleo-Yabrudian, Late Acheulean, Micoquian, Pre-Aurignacian, Pre-Mousterian, etc. At the same time, A. Rust identified some industry types only by the presence of several dozens of artifacts in the cultural layer. Such alternation of industries cannot be explained by migration processes and alternation of populations which inhabited the cave, the more so as layer 17 was referred to the Late Acheulean, the overlying layer 12 was referred to the Final Acheulean, layer 11, to Acheuleo-Yabrudian, and layer 10 overlying them, to the Early Acheulean.

The entire cultural-historical sequence in Yabrud I, in our opinion, refers to the Levantine Upper Acheulean. Indeed, variability of the industries is observed at the Late Acheulean sites. One of the main features of the Upper Acheulean is appearance of many scrapers of variable modification at some of the localities. The percentages of various types of bifaces and their aggregate shares in the tool kits are not the same at the sites. The Levallois flaking dominates at some sites, while at the others the number of Levallois cores is insignificant, and at the other sites, they were not identified at all. However, these and some other differences do not invalidate the homogeneity in the industry development throughout the entire Acheulean in Levant, and particularly in the techno-morphological complex of the Middle and Upper Acheulean. Supposing no continuity between the industries of the Middle and Upper Acheulean, and the appearance of numerous unrelated industries in the chronological interval 800–250 (200) ka BP, and agreeing with the mosaicity of the techno-morphological complexes, which some researchers see at the Tabun and Yabrud I localities, we must accept the idea of continuous replacement of hominins, who migrated into Levant with various industries. Such a scenario requires that the questions

should be answered as to which taxa and from which territory came into Levant and what was the further fate of the autochthonous human populations which dispersed in this area. The available information relating to the Acheulean in the adjacent territories of Arabia, Eastern and Northern Africa cannot provide answers to these questions.

In my opinion, starting from 800 ka BP after the arrival of Heidelbergians to the Levant territory, the industry of the Middle and Upper Acheulean was represented by a single human population. They were well-acquainted with the Levallois system of primary flaking, as well as with the methods of manufacturing various types of bifaces, cleavers and other implements. The Heidelberg humans possessed significant cognitive abilities and a well-developed communicative system, allowing transfer of experience from older to younger generations and from one to many members of the community. They possessed numerous techniques of primary and secondary stone treatment and the knowledge about the particulars of certain types of raw materials and could easily change the adaptation strategies. At the final stage of the Acheulean, that allowed the Heidelbergians to create the original Amudian industry, which was based on a multi-type blade flaking, i.e. the industry which became a fundamental basis for formation of the Middle, and, later Upper Paleolithic.

In the lower-most cultural layer G in the Tabun Cave, pyramidal cores and blade blanks were identified. In the entire upper cultural-historical sequence of this cave, an increase of the quantity of cores for production of blade blanks is observed. In the Acheuleo-Yabrudian facies of the Tabun Cave and Yabrud I and in all the cultural-historical sequence of these localities, a large number of blades were reported, which were used in manufacturing of various items, including those of the Upper Paleolithic type. First D. Garrod (Garrod, Bate, 1937) and later A. Rust (Rust, 1950) addressed this issue; they referred the cultural layers with a large number of blades overlying the Acheuleo-Yabrudian horizons to the Pre-Aurignacian. Later this industry was called Amudian.

The final stage of the Levantine Acheulean, i.e. the Amudian industry, is most vividly represented in the Qesem Cave (Barkai et al., 2003, 2009; Barkai, Gopher, Shimelmitz, 2005; Shimelmitz, Barkai, Gopher, 2011, 2015; et al.). The fraction of blades among the blanks and tools produced on their basis, increases from bottom to top along the whole of the cultural-historical sequence of the cave. Around 500 blades were retouched, and among them 400 specimens were retouched primarily from the

ventral side. Out of the blades, Upper Paleolithic items were also produced, i.e. scrapers, burins, knives et al. The blade blanks were detached from sub-prismatic, prismatic, flat with parallel edges and pyramidal cores.

The study of the Qesem Cave significantly expanded our knowledge about the level of development of the blade industry at the final stage of existence of the Levantine Acheulean. The hominins which disseminated on this territory in the Late Acheulean had good knowledge of the quality of raw materials and, when choosing the place for a site, were likely to take the proximity of not only water, but also of raw material resources into consideration. They developed a strategy of the technology of blank manufacturing and preparation of cores with some variations, taking into consideration the possibilities of the original material. The strategy of the technology of core treatment was directed at producing many blade blanks with minimum physical effort. Later these blanks with insignificant modification or without additional retouch were used for execution of variable economic activities. The gradual increase of the number of blades, of tools produced out of them in the cultural layers, and also the gradual decrease of the number of flakes used as blanks are the features characterizing the Amudian industry (Jelinek, 1990). The Amudian industry has its roots in the Acheuleo-Yabrudian industry. This can be traced in the Tabun Cave, where the Acheuleo-Yabrudian industry in horizon E is replaced by the Amudian industry in horizon Ea.

The distinction of the Levantine Middle and Upper Acheulean from the African consisted in the fact that in the Levantine Acheulean in the strategy of primary flaking Levallois and blade flaking played an important role, which later made the blade blanks along with flakes the main forms for production of various implements. The role of blade flaking particularly increased at the Acheuleo-Yabrudian and Amudian stages. The appearance of cores prepared for obtaining blade blanks back in the Early Paleolithic of Levant is related to blade flaking. Hominins which lived in this territory possessed various strategies of primary reduction, and in certain periods mainly one or two technologies could be used at the sites, with the other strategies of primary reduction used much more rarely.

Let us briefly dwell upon the anthropological issues in the Middle and Upper Acheulean of Levant. As already mentioned in the first chapter, a speciation episode based on late erectoid forms took place in Africa in the chronological interval between 0.9 and 0.8 Ma BP: a new *H. heidelbergensis/rhodesiensis* species got evolved (Rightmire, 1996, 1998; Bräuer, 2008, 2010, 2012; Hublin, 2001, 2009; et al.).

H. rhodesiensis continued to live in Africa and on its base early *H. s. africanensis* was formed 200–150 ka BP (Derevianko, 2011). *H. heidelbergensis* migrated from Africa into Levant approx. 800 ka BP. This is evidenced by the evidence from the Gesher Benot Ya'akov locality. In our opinion, it cannot be excluded that the new taxon, which migrated into Eurasia, met a small-numbered group of the autochthonous population in Levant, i.e. late erectuses, and as a result, their acculturation took place. In Levant, a small number of anthropological finds was reported, referring to the Middle, Late Acheulean and Middle Paleolithic: El Zuttiéh, Qesem, Tabun E. All these finds demonstrate further evolution of *H. heidelbergensis*. They are characterized by well-expressed features of the archaic *H. sapiens* and *H. neanderthalensis*. In connection with this, I put forward a hypothesis about formation of two taxa in the chronological range between 300 and 50 ka BP in the territory of the Near East: *H. sapiens* and that of Palestinian Neanderthals (Derevianko, 2016a–c). This is evidenced by the morphological proximity of the anthropological finds at the localities of Skhul, Qafzeh, Amud and Kebara and by absence of the Mousterian industry of the European Neanderthals from Levant. The techno-typological complex of the Middle Paleolithic of Levant is close to the early *H. sapiens* on this territory, as well as to the Palestinian Neanderthals in terms of many indicators*.

Many researchers studying the Acheulean industry in Levant note the distinction of the techno-typological complex in Ubeidiya from the later Acheulean localities on this territory, as well as the distinction of the Gesher Benot Ya'akov industry from the later Acheulean complexes. In the case of comparison of the industry in Ubeidiya to the industry of the later Acheulean sites, I do not have sufficient proof to substantiate my opinion about continuity between them, although I am convinced that the techno-morphological complex of the Middle and Upper Acheulean in Levant is homogenous. This, of course, does not exclude the possibility of arrival of small-numbered human populations from Africa or Arabia to this territory during the chronological range of 700–250 ka BP and of the gene drift between them and the autochthonous population, but this was not reflected noticeably in the stone industry. The hominin newcomers, even in the case of the migration process, were quickly assimilated by the autochthonous population (Heidelberginas). Ubeidiya and Gesher Benot Ya'akov are unique localities in Africa and

Eurasia. The materials from these sites indicate that hominins dispersed at the same place, possibly, with significant interruptions during a lengthy time period. According to the opinion of one group of researchers, that took place during 100 thousand years in Gesher Benot Ya'akov, while the others believe think it took 50 thousand years. Naturally, during such a lengthy time period complexes with a unique cultural-historical sequence evolved.

The further dispersal of the Acheulean industry into Eurasia possibly occurred out of Levant. The possibility of penetration of hominins with the Acheulean industry from Arabia, as well as from Northern Africa, cannot be excluded, but most of migrations happened from Levant. There were at least two such migrations. The earliest migration was approx. 750–700 ka BP to the territory of today's Turkey and Iran and further along two routes: northwards and northwestwards – to the Caucasus and to Europe, and eastwards – to India. The second migration occurred in the chronological interval between 400 and 350 ka BP, when hominins from Levant moved east and reached Altai approx. 350–300 ka BP.

Reviewing the route of the first migration wave of hominins with the Acheulean industry from Levant, the researchers immediately face the problem of the presence of discovered and researched Acheulean localities on the transit territories. In India and Pakistan, the Acheulean industry is represented at many localities; however, such sites are scanty and poorly studied on the transit territory of Iran. The Acheulean industry is well-represented in the Caucasus, but significantly fewer Acheulean sites are known to exist on the transit territory, in Turkey and Northern Iran.

In Turkey, in spite of quite favorable natural-climatic conditions in the Lower and Middle Pleistocene, few Early Paleolithic localities with pebble-flake industry with good stratigraphic sequence have been reported. Very few Acheulean sites were reported. In the valley of the Euphrates and Nizip Rivers Middle Acheulean sites also were identified on the second and third terraces, having a certain similarity with the Lataminah locality in Syria (Minzoni-Déroche, Sanlaville, 1988). In the valley of the Euphrates, bifacially treated artifacts of a bifacial type were also found, likely referring to the Late Acheulean (Albrecht, Müller-Beck, 1988).

Bifacial artifacts were found at the sites with surface bedding of the cultural horizon in the western part of Turkey on the Black Sea shore and in Anatolia (Yalçinkaya, 1981). All these localities do not have reliable dating. At the promising Kalatepe Deresi-3

* This topic will be reviewed in more detail in the fourth volume of the series 'Three Global Human Migrations in Eurasia', which will be devoted to the issues of genetic and anthropological evolution of *H. sapiens*.

locality, bifacial artifacts were found in the layer, but their dating is not quite clear. Most likely, they were not older than the Middle Acheulean (Tryon et al., 2009).

Summarizing the results of research of the Early Paleolithic of Turkey, S. Kuhn comes to an interesting conclusion (Kuhn, 2002). Bifacial tools at the sites with an open cultural layer are known to exist everywhere in Anatolia, including the Marmara territory, in the Euphrates and Oront basin. This refutes the hypothesis stating that on the territory of Turkey, just like in Central Europe and on the Balkan Peninsula, hominins with the Acheulean industry did not disperse. The discovery of the Acheulean sites can serve as a proof of the assumption that two technological models (Mode 1 and Mode 2) partially overlapped and, possibly, even coexisted in these regions, as this was the case in Africa in the Early and Middle Pleistocene (Ibid.).

The absence of well-stratified and dated localities of the Early Acheulean in Turkey and Iran complicates the solution of the question about the time of migration of hominins with the bifacial industry from Levant into these territories. In discussion of the issues of the second global migration (in this case – dispersion of the Acheulean industry), I did not aim at reviewing all the aspects of the Acheulean on one or another territory but focused on the earliest stages of the existence of this industry in Eurasia. In this connection, the question about the time of arrival of hominins with Acheulean industry into Southern Asia should be posed.

In India, the finds from layer 6 in the trench T8 at the Attirampakkam locality and from the Isampur stone quarry site refer to the earliest time. According to the opinion of some researchers, Attirampakkam has an age of 1.51 Ma BP, with a possibility of dating being as old as 1.77 Ma BP (Pappu et al., 2011). This means that this locality is the oldest in Eurasia. The Isampur site, according to the dating based on the EPR method applied to two teeth of tubicorn animals was dated at 1.27 Ma BP (Paddayya et al., 2002). It is impossible to accept such early dating of the Indian Acheulean. If we agree with the 1.77 Ma BP date, then it turns out that the Acheulean industry appeared in Southern Asia on a convergent technological base. Given such a scenario, the following questions must be answered: which autochthonous Early Paleolithic industry served as a base for formation of the Acheulean and which hominin species created it? In Northern Pakistan, three tools from the Riwat site and pebble artifacts of Pabbi Hills are referred to the Early Paleolithic pebble-flake industry (Dennell R.W., 2004, 2008; Hurcombe, 2004; Hurcombe, Dennell R.W., 1993). The Early Paleolithic localities with primitive pebble tools and unclear dating definitely could not become

a basis for formation of a relatively evolved Acheulean industry. Highly unlikely is the scenario of appearance of hominins from Africa with the Acheulean industry approx. 1.5 Ma BP. The industry discovered at the Attirampakkam site is more developed than that in Ubeidiya and differs from the well-studied Acheulean industry discovered at the Konso-Gardula sites.

At two indicated Indian sites of the Early Acheulean some bifaces and cleavers were produced out of large flakes; however, these flakes were not detached from the Kombewa cores. At the Isampur site, 198 cores were discovered, most of which did not have prepared striking platforms. Mainly massive blocks with suitable, in the opinion of manufacturer, platforms were used as cores. Large flakes were detached alternately: from one and then from the other side. Among the flakes, most of them are large, reaching the length of 33 cm in length, the width of 21 cm and the thickness of 10 cm. A portion of these flakes were used for production of large cutting-chopping tools. Among the bifaces, 26 specimens were manufactured on tabular pieces and boulders, the rest – on large flakes. Cleavers were also manufactured mainly out of large flakes. In Konso-Gardula, several sites were discovered, referring to chronological interval between 1.4 and 1.2 Ma BP, but at this time the Kombewa technique was already used in primary reduction, and bifaces and cleavers were produced primarily out of flakes detached from such cores. The technique of producing and shaping large cutting tools from the Konso Formation does not have any matches among the similar artifacts from the Isampur site, either.

At the Attirampakkam locality specimens were found in the excavation 8. Four of the bifaces, among which one is unfinished, were produced out of large pebbles, and seven, on blanks of a doubtful nature (a large pebble or a thick flake); in the case of the rest of the bifaces, flakes were used as blanks. For the production of 12 bifaces, flakes without pebble surface were used. Six of such items were miniature bifaces produced on prepared core-like flakes. In my opinion, the bifaces, cleavers and other implements from the Attirampakkam locality are unmatched by the materials of the Acheulean sites of Eastern Africa and Levant.

As already noted in Chapter 4, migration of hominins with the Acheulean industry into India from Levant happened no earlier than 700–650 ka BP. There is no convincing evidence pointing to origination of the Acheulean industry in India. The localities in India with bifacial treatment older than 700 ka BP (if they are ever discovered on this territory) must be referred to sites where bifacial stone treatment technique appeared as a result of technological convergence during the

evolution of autochthonous industry, as it happened in Southeastern and Eastern Asia.

As a result of migration of the first wave, erectuses with the Acheulean industry (Ubeidiya) dispersed on the territory of the Near East from Africa, and perhaps only in Levant. The second migration wave of *H. heidelbergensis* from Africa into Eurasia led to dispersal of the Acheulean on the broad expanses of this continent. Levant became a sort of a base territory for further dispersal of Heidelbergians in Eurasia. In this process, two waves can also be identified. The first wave (approx. 750–700 ka BP) relates to dispersal of an industry with Kombewa cores, in which cutting-chopping tools were produced out of flakes detached from these cores, and bifaces dominated over cleavers. In Levant, cleavers were widely used only at the Gesher Benot Ya'akov locality. At the later sites, these tools were quite rarely found in the techno-typological complexes. At the earlier stages, choppers, choppings, pick-type tools, spheroids and polyhedrons are often found in the tool kits.

In the tool kits of the hominins of the second migration wave from Levant into Eurasia, bifaces continue to be found, and evidence of Levallois reduction emerges. The bifacial tools appear thinner, have a more regular shape in the plan view and are symmetrical. Standardization becomes more visible in the production of the tool kit.

There is another question to be discussed, i.e. that of periodization of the Acheulean with its subdivision into Early, Middle and Late. It is possible to state that in Africa, i.e. at the place of origin of the Acheulean, this industry appeared approx. 1.75 Ma BP and ceased to exist 300–250 ka BP, when the Middle Stone Age started in Eastern Africa. However, this chronological frame of existence of the Acheulean is by far applicable not to the entire African continent but rather to its eastern and southern parts. Researchers subdivided the Acheulean into stages based upon subjective criteria, as there are no commonly accepted benchmarks. Besides, it cannot be excluded that during the movement of the first and second migration waves of Heidelbergians across Eurasia they could encounter the aboriginal population. The autochthonous population in the first case was represented by late erectuses and in the second case those were the same Heidelbergians who had

previously populated this territory. We have no data about the relations of the incomers and the aboriginals. They could be antagonistic or complementary, but in any scenario, they definitely had a certain impact upon the techno-morphological complex of stone tools. The arrival of hominins to the previously unpopulated territory with other natural-climatic conditions also led to appearance of certain innovations which necessitated by adaptation to the new environment.

According to our opinion, the possible dispersion of the Heidelbergians of the second migration wave with the Acheulean industry in Eastern and Southeastern Asia could have occurred in accordance with two scenarios. In accordance with the first one, Heidelbergians reached the territory of Eastern and Southeastern Asia, where late erectoid taxa settled, and initiated the spread of large bifacial chopping-cutting tools among the autochthonous populations. However, the aboriginal population generally retained its line of development of the techno-typological complex of the stone industry. The second scenario, which I view as the most realistic one, is that the bifacial industry of the autochthonous population (late erectoids) appeared independently from the Heidelbergians in Eastern and Southeastern Asia, based upon the evolutionary development of their own industry. This is evidenced by the early appearance (approx. 800 ka BP) of the bifacially treated items in Vietnam and China. In the insular areas of Southeastern Asia, the bifacial industry appeared later than on the continent. It must be also noted that the referral of a small collection from the Ngebung locality (Sangiran) on the Java Island to the Acheulean (Mishra et al., 2010), based on the fact that only large flakes were found there, it is highly unlikely, all the more so as the flakes were detached from the pebble cores and large partings, and not from Kombewa cores, and no bifaces were found in the collection. Overall, the problem of the Movius Line and the appearance of bifacially treated items will be reviewed in detail in the final chapter of the fourth volume, where the main attention will be paid to distribution of the bifacial industry across the territories of modern China, Korea, Mongolia, Western Central Asia (Kazakhstan, Uzbekistan, Kyrgyzstan, Tajikistan) and in the Caucasus.

REFERENCES

- Albrecht G., Müller-Beck H. 1988**
The Palaeolithic of Şehremuz near Samsat on the Euphrates River. Summary of the Excavation Findings and a Morphology of the Handaxes. *Paléorient*, vol. 2, No. 14: 76–86.
- Alimen M.H. 1978**
L'évolution de l'Acheuléen au Sahara nord-occidental (Saoura, Ougarta, Tabelbala). Meudon: CNRS.
- Amirkhanov K.A. 1991**
Paleolit yuga Aravii. Moscow: Nauka.
- Amirkhanov K.A. 2006**
Kamennyi vek Yuzhnoi Aravii. Moscow: Nauka.
- Arambourg C., Hoffstetter R. 1963**
Le gisement de Ternifine. *Archives de l'Institut de Paleontologie Humaine*, mem. 32: 9–36.
- Arensburg B., Belfer-Cohen A. 1998**
Sapiens and Neanderthals: Rethinking the Levantine Middle Paleolithic Hominids. In *Neanderthals and Modern Humans in Western Asia*, T. Akazawa, K. Aoki, O. Bar-Yosef (eds.). New York: Plenum Press, pp. 311–322.
- Ariai A., Thibault C. 1975**
Nouvelles précisions à propos de l'outillage paléolithique ancien sur galets du Khorassan (Iran). *Paléorient*, vol. 3: 101–108.
- Armand J. 1983**
Archaeological Excavations in Durkadi Nala: An Early Palaeolithic Pebble-Tool Workshop in Central India. Delhi: Munshiram Manoharlal Publishers.
- Arsuaga J.L., Martínez I., Arnold L.J., Aranburu A., Gracia-Téllez A., Sharp W.D., Quam R.M., Falguères C., Pantoja-Pérez A., Bischoff J., Poza-Rey E., Parés J.M., Carretero J.M., Demuro M., Lorenzo C., Sala N., Martínón-Torres M., García N., Alcázar de Velasco A., Cuenca-Bescós G., Gómez-Olivencia A., Moreno D., Pablos A., Shen C.-C., Rodríguez L., Ortega A.I., García R., Bonmatí R., Bermúdez de Castro J.M., Carbone E. 2014**
Neandertal roots: Cranial and Chronological evidence from Sima de los Huesos. *Science*, vol. 344 (6190): 1358–1363.
- Asfaw B., Beyene Y., Suwa G., Walter R.C., White T.D., WoldeGabriel G., Yemane T. 1992**
The earliest Acheulean from Konso-Gardula. *Nature*, vol. 360: 732–735.
- Balout L. 1967**
Procédés d'analyse et questions de terminologie dans l'étude des ensembles industriels du Paléolithique Inférieur en Afrique du Nord. In *Background to Evolution in Africa*, W.W. Bishop, J.D. Clark (eds.). Chicago: Univ. of Chicago Press, pp. 701–735.
- Balout L., Biberson P., Tixier J. 1967**
L'Acheuléen de Ternifine (Algérie), gisement d'Atlanthrope. *L'Anthropologie*, vol. 71, No. 3/4: 217–268.
- Banerjee K.D. 1969**
Excavation at Attirampakkam, District Chingleput. In *Indian Archaeology: A Review 1964–65. Archaeological Survey of India*. New Delhi, pp. 20–22.
- Barkai R., Gopher A., Lauritzen S.E., Frumkin A. 2003**
Uranium Series Dates from Qesem Cave, Israel, and the End of the Lower Palaeolithic. *Nature*, vol. 423: 977–979.
- Barkai R., Gopher A., Shimelmitz R. 2005**
Middle Pleistocene Blade Production in the Levant: An Amudian Assemblage from Qesem Cave, Israel. *Eurasian Prehistory*, vol. 3: 39–74.
- Barkai R., Lemorini C., Gopher A. 2010**
Palaeolithic Cutlery 400,000–200,000 Years Ago: Tiny Meat-Cutting Tools from Qesem Cave, Israel. *Antiquity*, vol. 84, iss. 325. URL: <http://antiquity.as.uk/projgall/barkai325>.
- Barkai R., Lemorini C., Shimelmitz R., Lev Z., Stiner M.C., Gopher A. 2009**
A blade for All Seasons? Making and Using Amudian blades at Qesem Cave, Israel. *Journal of Human Evolution*, vol. 24: 57–75.
- Bartstra G.D. 1978**
The Patjitan Culture: Preliminary Report on New Research. In *Early Palaeolithic in South and East Asia*, F. Ikawa-Smith (ed.). Hague: Mouton Publishers, pp. 29–35.
- Bartstra G.D. 1984**
Note on New Data Concerning the Fossil Vertebrates and Stone Tools in the Walanae Valley in South Sulawesi (Celebes). *Modern Quaternary Research in Southeast Asia*, vol. 4: 71–72.
- Bar-Yosef O. 1987**
Pleistocene Connections between Africa and Southwest Asia: An Archaeological Perspective. *The African Archaeological Review*, vol. 5: 29–38.
- Bar-Yosef O. 1989**
Geochronology of the Levantine Middle Paleolithic. In *The Human Revolution: Behavioral and Biological Perspectives on the Origins of Modern Humans*, P. Mellars, C. Stringer (eds.). Edinburgh: University Press, pp. 589–610.
- Bar-Yosef O. 1994**
The Lower Palaeolithic of the Near East. *Journal of World Prehistory*, vol. 8, No. 3: 211–265.

Bar-Yosef O. 1995

The Low and Middle Paleolithic in the Mediterranean Levant: Chronology and Cultural Entities. In *Man and Environment in the Paleolithic*. Liège: Univ. de Liège, pp. 247–263. (Etudes et recherches archéologiques de l'Université de Liège; No. 62).

Bar-Yosef O. 1998

Early Colonizations and Cultural Continuities in the Lower Palaeolithic of Western Asia. In *Early Human Behaviour in Global Context: The Rise and Diversity of the Lower Palaeolithic record*, M.D. Petraglia, R. Korisettar (eds.). London; New York: Routledge, pp. 221–279.

Bar-Yosef O. 2006

The Known and the Unknown about the Acheulian. In *Axe Age Acheulian Tool-making from Quarry to Discard*, N. Goren-Inbar, G. Sharon (eds.). London: Equinox, pp. 479–494.

Bar-Yosef O., Belmaker M. 2011

Early and Middle Pleistocene Faunal and Hominins Dispersals through Southwestern Asia. *Quaternary Science Review*, vol. 30, No. 11/12: 1318–1337.

Bar-Yosef O., Callander J. 1999

The Woman from Tabun: Farrod's Doubts in Historical Perspective. *Journal of Human Evolution*, vol. 37: 879–885.

Bar-Yosef O., Goren-Inbar N. 1993

The Lithic Assemblages of Ubeidiya, a Lower Palaeolithic site in the Jordan Valley. Jerusalem: Hebrew University of Jerusalem.

Bar-Yosef O., Tchernov E. 1972

On the Palaeo-Ecological History of the Site of Ubeidiya. Jerusalem: Israel Academy of Science and Humanities.

Baskaran M., Marathe A.R., Rajaguru S.N., Somayajulu B. 1986

Geochronology of Paleolithic Cultures in Hiran Valley, Saurashtra, India. *Journal of Archaeological Science*, vol. 13: 505–514.

Belfer-Cohen A., Goren-Inbar H. 1994

Cognition and Communication in the Levantine Lower Palaeolithic. *World Archaeology*, vol. 26, No. 2: 144–156.

Belitzky S., Goren-Inbar N., Werker E. 1991

A Middle Pleistocene Wooden Plank with Man-Made Polish. *Journal of Human Evolution*, vol. 20: 349–353.

Belmaker M. 2009

Hominin Adaptability and Patterns of Faunal Turnover in the Early to Middle Pleistocene Transition in the Levant. In *Sourcebook of Paleolithic Transitions*, M. Camps, P. Chauhan (eds.). New York: Springer, pp. 211–227.

Belmaker M., Tchernov E., Condemi S., Bar-Yosef O. 2002

New Evidence for Hominid Presence in the Lower Pleistocene of the Southern Levant. *Journal of Human Evolution*, vol. 43: 43–56.

Besançon J., Copeland L., Hours F. 1970

L'Acheuléen moyen du Joubb Jannine II. Compte rendu d'un sondage effectué en 1968. *Bulletin du Musée de Beyrouth*, vol. 23: 9–24.

Besançon J., Copeland L., Hours F. 1982

L'Acheuléen moyen de Joubb Jannine (Liban). *Paléorient*, vol. 8, No. 1: 11–36.

Beyene Y., Katoh S., WoldeGabriel G., Hart W.K., Uto K., Sudo M., Kondo M., Hyodo M., Renne P.R., Suwa G., Asfaw B. 2013

The Characteristics and Chronology of the Earliest Acheulean at Konso, Ethiopia. *PNAS*, vol. 110, No. 5: 1584–1591.

Beyene Y., Sano K., Asfaw B., Suwa G. 2015

Technological and Cognitive Advances Inferred from the Konso Acheulean Assemblages. In *Archaeological Collections: Background and the Early Acheulean Assemblages*, Y. Beyene, B. Asfaw, K. Sano, G. Suwa (eds.). Tokyo: Univ. Museum, pp. 65–82. (Konso-Gardula Research Project; bull. 49, vol. 2)

Biagi P. 1994

An Early Palaeolithic Site near Saiwan (Sultanate of Oman). *Arabian Archaeology and Epigraphy*, vol. 5: 81–88.

Biberson P. 1967

Some Aspects of the Lower Palaeolithic of Northwest Africa. In *Background to Evolution in Africa*, W.W. Bishop, C.J. Desmond (eds.). Chicago: University of Chicago Press, pp. 447–475.

Biglari F., Heydari S., Shidrang S. 2004

Ganj Par: The First Evidence for Lower Paleolithic Occupation in the Southern Caspian Basin, Iran. *Antiquity*, vol. 78, iss. 302: 1–3.

Biglari F., Jahani V. 2008

The Pleistocene Human Settlement in Gilan, Southwest Caspian Sea: Recent Research. *Eurasian Prehistory*, vol. 8: 3–18.

Biglari F., Nokandeh G., Heydari S. 2000

A Recent Find of a Possible Lower Paleolithic Assemblage from the Foothills of the Zagros Mountains. *Antiquity*, vol. 74: 749–750.

Biglari F., Shidrang S. 2006

The Lower Paleolithic occupation of Iran. *Near Eastern Archaeology*, vol. 69, No. 3/4: 160–168.

Blackwell B.A.B., Fevrier S., Blickstein K., Paddayya M., Petraglia R., Jhaldiyal R., Skinner A. 2001

ESR-dating of an Acheulean Quarry Site at Isampur India. *Journal of Human Evolution*, vol. 40: A3.

Bordes F. 1947

Etude comparative des différentes techniques de taille du silex et des roches dures. *L'Anthropologie*, vol. 51, No. 112: 1–29.

Bordes F. 1948

Les couches moustériennes du gisement du Moustier (Dordogne). Typologie et techniques de taille. *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, vol. 45: 113–125.

Bordes F. 1955

Le Paléolithique inférieur et moyen de Yabroud (Syrie) et la question du Pré-Aurignacien. *L'Anthropologie*, vol. 59 (5/6): 486–507.

Bordes F. 1961

Typologie du Paléolithique Ancien et Moyen. Bordeaux: Delmas.

Bordes F. 1968

The Old Stone Age. London: Weidenfield and Nicolson.

Bordes F. 1992

Leçons sur le Paléolithique, vol. 2. Paris: CNRS.

Bordes F., Bourgon M. 1951

Le complexe moustérien: Mousterien, Levalloisien et Tayacien. *L'Anthropologie*, vol. 55, No. 112: 1–23.

Boriskovsky P.I. 1966

Pervobytnoye proshloye Vietnama. Moscow; Leningrad: Nauka.

Boriskovsky P.I. 1971

Drevnyi kamennyi vek Yuzhnoi i Yugo-Vostochnoi Azii. Leningrad: Nauka.

- Boëda E. 1995**
Levallois: A Volumetric Construction, Methods, a Technique. In *The Definition and Interpretation of Levallois Technology*, H.L. Dibble, O. Bar-Yosef (eds.). Madison: Prehistory Press, pp. 41–68. (Monographs in World Archaeology; No. 23).
- Boëda E., Geneste J.-M., Meignen L. 1990**
Identification de chaînes opératoires lithiques du Paléolithique ancien et moyen. *Paléo*, No. 2: 43–79.
- Braidwood R.J. 1960**
Seeking the World's First Farmers in Persian Kurdistan: A Full-Scale Investigation of Prehistoric Sites near Kermanshah. *The Illustrated London News*, vol. 237: 695–697.
- Brain C.K., Churcher C.S., Clark J.D., Grine F.E., Shipman P., Susman R.L., Turner A., Watson V. 1988**
New Evidence of Early Hominids, Their Culture and Environment from the Swartkrans Cave. *South African Journal of Science*, No. 84: 828–833.
- Bräuer G. 2001**
The “Out-of-Africa” Model and the Question of Regional Continuity. In *Humanity from African Naissance to Coming Millennia*. Johannesburg: Witwatersrand University Press, pp. 183–197.
- Bräuer G. 2007**
Origin of Modern Humans. Vol. III: Phylogeny of hominids. In *Handbook of paleoanthropology*, W. Henke, I. Tattersall (eds.). Berlin: Springer, pp. 1749–1779.
- Bräuer G. 2008**
The Origin of Modern Anatomy: By Speciation or Intraspecific Evolution? *Evolutionary Anthropology*, vol. 17 (1): 22–37.
- Bräuer G. 2010**
The Out-of-Africa Model for Modern Human Origins: Basics and Current Perspectives. Where Did We Come from? In *Current Views on Human Evolution*. Ljubljana: University of Ljubljana, pp. 127–157.
- Bräuer G. 2012**
Middle Pleistocene Diversity in Africa and the Origin of Modern Humans. In *Modern Origins: A North African Perspective*, J.-J. Hublin, S.P. McPherron (eds). Dordrecht; New York: Springer, pp. 221–240.
- Breuil H. 1930**
Premières impressions de voyage sur la Préhistoire sud-africaine. *L'Anthropologie*, vol. XL: 209–223.
- Breuil H. 1932**
Le Paléolithique ancien en Europe Occidentale et sa chronologie. *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, vol. 29: 570–578.
- Breuil H. 1954**
Prolégomènes à une classification préhistorique. *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, vol. 51, No. 1: 7–15.
- Breuil H., Lantier R. 1951**
Les hommes de la Pierre ancienne (Paléolithique et Mésolithique). Paris: Payot.
- Brown F.H., Gathogo P.N. 2002**
Stratigraphic Relation between Lokalalei 1A and Lokalalei 2C, Pliocene Archaeological Sites in West Turkana, Kenya. *Journal of Archaeological Science*, vol. 29: 699–702.
- Calvin W. 1993**
The Unitary Hypothesis: A Common Neural Circuitry for Novel Manipulations, Language, Plan-Ahead, and Throwing? In *Tools, Language, and Cognition in Human Evolution*. Cambridge: University Press, pp. 230–250.
- Cela-Conde C.J., Ayala F.J. 2007**
Human Evolution. Trails from the Past. Oxford: University Press.
- Chauhan P.R. 2003**
An Overview of the Siwalik Acheulian and Reconsidering its Chronological Relationship with the Soanian – A Theoretical Perspective. *Assemblage*, vol. 7: 1–18.
- Chauhan P.R. 2005**
Site-Formation Studies and Palaeolithic Investigations in Site Siwalik Hills of Northern India: Reconsidering the Soanian Industry: Ph.D. Dissertation. Sheffield.
- Chauhan P.R. 2006**
Human Origins Studies in India: Position, Problems, and Prospects. *Assemblage*, vol. 9: 1–15.
- Chauhan P.R. 2009**
The Lower Paleolithic of the Indian Subcontinent. *Evolutionary Anthropology*, vol. 18: 62–78.
- Chavaillon J., Chavaillon N., Hours F., Piperno M. 1978**
Le début et la fin de l'Acheuléen à Melka-Kunturé: méthodologie pour l'étude des changements de civilisation. *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, vol. 75 (4): 105–115.
- Ciochon R.L., Olsen J.W. 1986**
Paleoanthropological and Archaeological Research in the Socialist Republic of Vietnam. *Journal of Human Evolution*, vol. 15: 623–631.
- Clark J.D. 1959**
The Prehistory of Southern Africa. London: Penguin Books.
- Clark J.D. 1966**
Acheulian Occupation Sites in the Middle East and Africa: A Study in Cultural Variability. In *Recent Studies in Paleoanthropology*. Wisconsin: American Anthropological Association, pp. 202–229.
- Clark J.D. 1967**
The Middle Acheulian Occupation Site at Latamne, Northern Syria. *Quaternaria*, vol. 9: 1–68.
- Clark J.D. 1968**
Further Excavations (1965) at the Middle Acheulian Occupation Site at Latamne, Northern Syria: General Results, Definitions and Interpretations. *Quaternaria*, vol. 10: 1–73.
- Clark J.D. 1969**
Kalambo Falls Prehistoric Site, vol. 1. London: Cambridge University Press.
- Clark J.D. 1971**
Human Behavioral Differences in Southern Africa during the Later Pleistocene. *American Anthropologist*, vol. 73: 1211–1236.
- Clark J.D. 1985**
Early Acheulian with *Homo habilis* at Sterkfontein. In *Hominid evolution: Past, Present and Future: Proceedings of the Taung Diamond jubilee International Symposium, Johannesburg and Mmabatho, Southern Africa (27.01–04.02. 1985)*. London: Liss, pp. 287–298.
- Clark J.D., Asfaw B., Assefa G., Harris J.W.K., Kura-shina H., Walter R.C., White T.D., Williams M.A.J. 1984**
Palaeoanthropological Discoveries in the Middle Awash Valley, Ethiopia. *Nature*, vol. 307: 423–428.
- Clark J.D., Haynes C.V. 1969**
An Elephant Butchery Site at Mwanganda's Village, Karogna, Malawi and Its Relevance for Palaeolithic Archaeology. *World Archaeology*, vol.: 390–411.

Clark J.D., Kleindienst M.R. 1974

The Stone Age cultural sequence: Terminology, typology and raw material. In *Kalambo Falls Prehistoric Site*, vol. 2. J.D. Clark (ed.). London: Cambridge University Press, vol. 2, pp. 71–106.

Clark J.D., Kleindienst M.R. 2001

The Stone Age Cultural Sequence: Terminology, typology and raw material. In *Kalambo Falls Prehistoric Site*, J.D. Clark (ed.). Cambridge: Univ. Press, pp. 34–65.

Clark J.D., Kurashina H. 1976

New Plio-Pleistocene Archaeological Occurrences from the Plain of Gadeb, Upper Webi Shebeli Basin, Ethiopia and a Statistical Comparison of the Gadeb Sites with Other Early Stone Age Assemblages. In *Les Plus anciennes industries en Afrique. UISPP IX Congrès*, J.D. Clark, G.L. Isaac (eds.). Nice, pp. 158–216.

Clark J.D., Schick K.D. 1988

Context and Content: Impressions of Paleolithic sites and Assemblages in the People's Republic of China. *Journal of Human Evolution*, vol. 17: 439–448.

Commot V. 1909

L'industrie moustérienne dans la région de nord de la France. In *Congrès Préhistorique de France, Sième session*. Paris: Bureaux de la Société Préhistorique de France, pp. 115–157.

Copeland L. 1975

The Middle and Upper Palaeolithic in Lebanon and Syria in the Light of Recent Research. In *Problems in Prehistory: North Africa and the Levant*, F. Wendorf, A. Close (eds.). Dallas: Southern Methodist University Press, pp. 317–350.

Copeland L. 1983

The Palaeolithic Industries at Adlun. In *Adlun in the Stone Age*, D. Roe (ed.). Oxford, pp. 89–194. (BAR International Series; No. 159).

Copeland L. 2000

Forty-six Emireh Points from the Lebanon in the Context of the Middle to Upper Paleolithic Transition in the Levant. *Paléorient*, vol. 26: 73–92.

Copeland L., Hours F. 1978

La séquence acheuléenne du Nahr el Kébir (région septentrionale du littoral Syrien). *Paléorient*, vol. 4: 5–31.

Corvinus G. 1983

A Survey of the Pravara River System in Western Maharashtra, India. Vol 2: The Excavations of the Acheulian Site of Chirki-on Pravara, India. Tübingen: Institut für Urgeschichte.

Corvinus G. 1990

A Note on the Discovery of Handaxes in Nepal. *Man and Environment*, vol. 15: 9–11.

Corvinus G. 2006

Acheulian handaxes from the Upper Siwalik in Nepal. In *Axe Age: Acheulian Tool-making from Quarry to Discard*, N. Goren-Inbar, G. Sharon (eds.). London: Equinox Publishing Ltd., pp. 415–428. (New Approaches to Anthropological Archeology).

Dag D., Goren-Inbar N. 2001

An Actualistic Study of Dorsally Plain Flakes: A Technological Note. *Lithic Technology*, vol. 26: 105–117.

Davidson I., Noble W. 1993

Tools and Language in Human Evolution. In *Tools, Language and Cognition in Human Evolution*. Cambridge: University Press, pp. 363–388.

Davidson J.H.C.S. 1975

Recent Archaeological Activity in Viet-Nam. *JHKAS*, vol. 6: 80–99.

DeBono H., Goren-Inbar N. 2001

Note on a Link between Acheulian Handaxes and the Levallois Method. *Journal of the Israel Prehistoric Society*, vol. 31: 9–23.

Deino A., Dominguez-Rodrigo M., Luque L. 2006

⁴⁰Ar/³⁹Ar Dating of the Pleistocene Peninj Group, Lake Natron, Tanzania. *Eos, Transactions, American Geophysical Union (Fall Meeting Suppl., Abstract V53C-1771)*, vol. 87, iss. 52.

Deino A.L., McBrearty S. 2002

⁴⁰Ar/³⁹Ar Dating of the Kapthurin Formation, Baringo, Kenya *Journal of Human Evolution*, vol. 42, No. 1/2: 185–210.

Delagnes A., Roche H. 2005

Late Pliocene hominid knapping skills: The case of Lokalalei 2C, West Turkana, Kenya. *Journal of Human Evolution*, vol. 48 (5): 435–472.

Dennell R.W. 2004

Early Hominid Landscapes in Northern Pakistan: Investigations in the Pabbi Hills. Oxford: John and Erica Hedges. (BAR International Series; No. 1265).

Dennell R.W. 2008

The Paleolithic Settlement of Asia. Cambridge: University Press.

Dennell R.W., Anwar M., Beech M., Coard R., Hurcombe L., Rendell H., Turner A. 2004

Early Hominin Landscapes in Northern Pakistan: Investigations in the Pabbi Hills. Oxford. (BAR International Series; No. 1265).

Dennell R.W., Rendell H., Hailwood E. 1988a

Early Tool-Making in Asia: Two-Million-Year-Old Artefacts in Pakistan. *Antiquity*, vol. 62: 98–106.

Dennell R.W., Rendell H., Hailwood E. 1988b

Late Pliocene Artefacts from Northern Pakistan. *Current Anthropology*, vol. 29: 495–498.

Deo S.G., Mishra S., Rajaguru S.N., Ghate S. 2007

Antiquity of Acheulian Culture in Upland Maharashtra: A Geoarchaeological Approach. In *Genome and People of India*. Calcutta: Concept Publishing, pp. 292–308.

Derevianko A.P. 1975

Kamennyi vek Severnoi, Vostochnoi i Tsentralnoi Azii: kurs lekcii. Novosib. gos. un-t. Novosibirsk: (n.p.).

Derevianko A.P. 2001

The Middle to Upper Paleolithic transition in the Altai. *Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia*, No. 3: 70–103.

Derevianko A.P. 2005a

The earliest human migrations in Eurasia and the origin of the Upper Paleolithic. *Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia*, No. 2: 22–36.

Derevianko A.P. 2005b

About the formation of blade industry and microindustry in East Asia. *Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia*, No. 4: 2–29.

Derevianko A.P. 2006a

Migratsii, konvergentsiya, akkulturationsiya v rannem paleolite Evrazii. In *Etnokulturnoe vzaimodeistvie v Evrazii*, bk. 1. Moscow: Nauka, pp. 25–47.

- Derevianko A.P. 2006b**
The Middle to Upper Paleolithic transition in Eastern Asia (China and Korean peninsula). Novosibirsk: Izd IAET SO RAN, (in Russian and English).
- Derevianko A.P. 2008**
The bifacial technique in China. *Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia*, No. 1 (33): 2–32.
- Derevianko A.P. 2009a**
Drevneyshiye migratsii cheloveka v Evrazii v rannem paleolite. Novosibirsk: Izd. IAET SO RAN.
- Derevianko A.P. 2009b**
Perekhod ot srednego k verkhnemu paleolitu i problema formirovaniya *Homo sapiens sapiens* v Vostochnoi, Tsentralnoi i Severnoi Azii. Novosibirsk: Izd. IAET SO RAN.
- Derevianko A.P. 2011**
Verkhniy paleolit v Afrike i Evrazii i formirovaniye cheloveka sovremennogo anatomicheskogo tipa. Novosibirsk: Izd. IAET SO RAN.
- Derevianko A.P. 2014**
Bifacial industry in East and Southeast Asia. Novosibirsk: Izd. IAET SO RAN, (in Russian and English).
- Derevianko A.P. 2015**
Three global human migrations. Vol. 1: The origin of humans and peopling of Southwestern, Southern, Eastern and Southeastern Asia and the Caucasus. Novosibirsk: Izd. IAET SO RAN, (in Russian and English).
- Derevianko A.P. 2016a**
Oldowan or Pebble-flake Industry? Levantine Mousterian or Levantine Middle Paleolithic? *Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia*, No. 2 (4): 3–18.
- Derevianko A.P. 2016b**
Levantine Middle Pleistocene blade industries. *Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia*, No. 1 (44): 3–26.
- Derevianko A.P. 2016c**
The Middle Paleolithic of Levant. *Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia*, No. 3 (44): 3–36.
- Derevianko A.P. 2017**
Three global human migrations. Vol. 2: The Original Peopling of Northern, Central and Western Central Asia. Novosibirsk: Izd. IAET SO RAN, (in Russian and English).
- Derevianko A.P., Amirkhanov K.A., Zenin V.N. Anoykin A.A., Rybalko A.G. 2012**
Problemy paleolita Dagestana. Novosibirsk: Izd. IAET SO RAN.
- Derevianko A.P., Gladyshev S.A., Nguyễn Giang Hai, Nguyễn Gia Doi, Nguyễn Khắc Sửu, Kandyba A.V., Chekha A.M., Tsybankov A.A., Nguyễn Anh Toàn, Phang Thanh Toàn 2017a**
Novye dannye v izuchenii rannego paleolita c bifasialnoi industriyei vo Vietname. Raskopki stoyanki Roktyng-7 d 2017 godu. In *Problemy archeologii, etnografii, antropologii Sibiri i sopredelnykh territorii*, vol. 23. Novosibirsk: Izd. IAET SO RAN, pp. 79–83.
- Derevianko A.P., Gladyshev S.A., Nguyễn Giang Hai, Nguyễn Gia Doi, Nguyễn Khắc Sửu, Kandyba A.V., Chekha A.M., Tsybankov A.A., Nguyễn Anh Toàn, Phang Thanh Toàn 2017b**
Raskopki stoyanki rannego paleolita s bifasialnoi industriyei Roktyng-4 vo Vietname v 2017 godu. In *Problemy archeologii, etnografii, antropologii Sibiri i sopredelnykh territorii*, vol. 23. Novosibirsk: Izd. IAET SO RAN, pp. 84–88.
- Derevianko A.P., Krivoschapkin A.I., Olsen J.W. 2005**
Peshchera Tsagaan-Agui (Mongolia). In *Paleoliticheskiye kultury Zabaikalya i Mongolii (novye pamyatniki, metody, gipotezy)*. Novosibirsk: Izd. IAET SO RAN, pp. 5–16.
- Derevianko A.P., Nguyễn Khắc Sửu, Tsybankov A.A., Nguyễn Gia Doi 2016**
The origin of bifacial industry in East and Southeast Asia. Novosibirsk: Izd. IAET SO RAN, (in Russian and English).
- Derevianko A.P., Olsen J.W., Petrin V.T., Tseveendorj D., Devyatkin E.V., Reeves R.W., Zenin A.N., Krivoschapkin A.I., Gunchinsuren B., Tserendagva J. 1995**
Issledovaniya paleolita v Yuzhnoi Gobi sovместnoi Rossiiskomongolsko-amerikanskoi ekspeditsii. In *III Godovaya itogovaya sessiya Instituta arkheologii i etnografii SO RAN. Noyabr 1995 g.* Novosibirsk: Izd. IAET SO RAN, pp. 40–42.
- Derevianko A.P., Olsen J.W., Tseveendorj D., Petrin V.T., Zenin A.N., Krivoschapkin A.I., Reeves R.W., Devyatkin E.V., Mylnikov V.P. 1996**
Arkheologicheskiye issledovaniya Rossiiskomongolsko-amerikanskoi ekspeditsii v Mongolii v 1995 g. Novosibirsk: Izd. IAET SO RAN.
- Derevianko A.P., Petrin V.T. 1995**
Issledovaniya peshchernogo kompleksa Tsagan Agui na yuzhnom faze Gobiiskogo Altaya v Mongolii. Novosibirsk: Izd. IAET SO RAN.
- Derevianko A.P., Petrin V.T., Rybin E.P. 1998**
Kara-bomovskii plast: Mustye – verkhniy paleolit. In *Paleoekologiya pleistocena i kultury kamennogo veka Severnoi Azii i sopredelnykh territorii: mat-ly Mezhdunar. simp.*, vol. 1. Novosibirsk: Izd. IAET SO RAN, pp. 115–121.
- Derevianko A.P., Petrin V.T., Tseveendorj D., Devyatkin E.V., Larichev V.E., Vasilevsky R.S., Zenin A.N., Gladyshev S.A. 2000**
Kamennyi vek Mongolii: Paleolit i neolit severnogo poberezhya Doliny Ozer. Novosibirsk: Izd. IAET SO RAN.
- Derevianko A.P., Shunkov M.V. 2005**
Industrii s listovidnymi bifasami v srednem paleolite Gornogo Altaya. In *Perekhod ot srednego k pozdnemu paleolitu v Evrazii: Gipotezy i fakty*. Novosibirsk: Izd. IAET SO RAN, pp. 256–282.
- Derevianko A.P., Shunkov M.V., Agadjanian A.K., Baryshnikov G.F., Ulianov V.A., Kulik N.A., Postnov A.V., Anoykin A.A. 2003**
Prirodnaya sreda i chelovek v paleolite Gornogo Altaya: Uslovia obitania v okrestnostiyakh Denisovoi peshchery. Novosibirsk: Izd. IAET SO RAN.
- Derevianko A.P., Tsybankov A.A., Nguyễn Giang Hai, Nguyễn Gia Doi, Nguyễn Khắc Sửu, Kandyba A.V., Gladyshev S.A., Chekha A.M., Nguyễn Anh Toàn, Phang Thanh Toàn 2016**
Predvaritelnye itogi raskopok na mestonakhozhdeniyakh Roktyng-1 i Roktyng-4 vo Vietname. In *Problemy archeologii, etnografii, antropologii Sibiri i sopredelnykh territorii*, vol. 22. Novosibirsk: Izd. IAET SO RAN, pp. 63–67.
- Derevianko A.P., Zenin A.N., Gladyshev S.A., Krivoschapkin A.I., Zaydi M. 2006a**
Pervaya Rossiiskoi-iranskaya arkheologicheskaya ekspeditsiya: rezultaty izucheniya paleolita Yuzhnogo Prikaspiya v 2006 godu. In *Problemy archeologii, etnografii, antropologii Sibiri i sopredelnykh territorii*, vol. 12, part 1. Novosibirsk: Izd. IAET SO RAN, pp. 87–93.

- Derevianko A.P., Zenin A.N., Gladyshev S.A., Krivoshekin A.I., Zaydi M. 2006b**
Paleolit Severo-Zapadnogo Irana (Ardebil): razvedochnye issledovaniya Rossiisko-iranskoj ekspedicii v 2006 godu. In *Problemy archeologii, etnografii, antropologii Sibiri i sopredelnykh territorii*, vol. 12, part 1. Novosibirsk: Izd. IAET SO RAN, pp. 94–101.
- Dibble H.L. 1989**
The Implications of Stone Tool Types for the Presence of Language during the Lower and Middle Paleolithic. In *The Human Revolution: Behavioral and Biological Perspectives on the Origins of Modern Humans*, P. Mellars, C. Stringer (eds.). Edinburgh: University Press, pp. 415–433.
- Dizon E.Z. 1998**
Origins of People. In *Environment and Natural Resources Atlas of the Philippines*, G. Magdaraog (ed.). Quezon City: Environmental Center of the Philippines Foundation, pp. 70–91.
- Dizon E.Z., Pawlik A.F. 2010**
The Lower Palaeolithic Recording in the Philippines. *Quaternary International*, vol. 223/224: 444–450.
- Dominguez-Rodrigo M., Torre I., de la, Luque L., Alcalá L., Mora R., Serrallonga J., Medina V. 2002**
The ST Site Complex at Peninj, West Lake Natron, Tanzania: Implications for Early Hominid Behavioral Models. *Journal of Archaeological Science*, vol. 29: 639–665.
- Doronichev V.B. 2004**
Rannii paleolit Kavkaza: mezhdru Evropoi i Aziyei. In *Nevskii arheologo-istoriograficheskii sbornik. K 75-letiyu kand. ist nauk A.A. Formozova*. St. Petersburg: Izd. SPb gos. un-ta, pp. 234–261.
- Feibel C.S. 2004**
Quaternary Lake Margins of the Levant Rift Valley. In *Human Paleoecology in the Levantine Corridor*. Oxford: Oxbow Books, pp. 21–36.
- Fleisch H. 1960**
Les industries lithiques récentes de la Bekaa (République Libanaise). In *Actes du VI Congrès international des sciences anthropologiques et ethnologiques., II*. Paris, p. 389.
- Foley R., Gamble C. 2009**
The Ecology of Social Transitions in Human Evolution. *Philosophical Transactions of the Royal Society B. Biological Sciences*, vol. 364: 3267–3279.
- Freeman I.G., Butzer K.W. 1966**
The Acheulian Station of Torralba (Spain): A Progress Report. *Quaternaria*, vol. 8: 9–21.
- Freidline S.E., Gunz P., Jankovic I., Harvati K., Hublin J.J. 2012**
A Comprehensive Morphometric Analysis of the Frontal and Zygomatic Bone of the Zuttiyeh Fossil from Israel. *Journal of Human Evolution*, vol. 62 (2): 225–241.
- Gaillard C. 1995**
An Early Soan Assemblage from the Siwaliks: A Comparison of Processing Sequences between This Assemblage and of an Acheulean Assemblage from Rajasthan. In *Quaternary Environments and Geoarchaeology of India*. Bangalore: Geological Society of India, pp. 231–245.
- Gaillard C. 2006**
Les premiers peuplements d'Asie du Sud: vestiges culturels. In *Climats, cultures et sociétés aux temps préhistoriques, de l'apparition des Hominidés jusqu'au Néolithique*, H. de Lumley, B. Mydant-Reynes (eds.). Paris: Librairie Lavoisier, pp. 359–369.
- Gaillard C., Dambricourt-Malassé A. 2008**
Les principales étapes de l'occupation humaine en bordure de l'Himalaya occidentale. *L'Anthropologie*, vol. 112: 404–422.
- Gaillard C., Mishra S. 2001**
The Lower Palaeolithic in South Asia. In *Origin of Settlements and Chronology of the Paleolithic Cultures in SE Asia*. Semenanjung-Paris: Colloque International de la Fondation Singer-Polignac, pp. 73–92.
- Gaillard C., Mishra S., Singh M., Deo S., Abbas R. 2009**
Lower and Early Middle Pleistocene Acheulean in the Indian sub-continent. *Quaternary International*, vol. 30: 1–8.
- Gaillard C., Misra V.N., Murty M.L.K. 1990**
Comparative Study of Three Series of Handaxes: One from Rajasthan and Two from Andhra Pradesh. *Bulletin of Deccan College Research Institute*, vol. 49: 137–144.
- Gaillard C., Raju D.R., Misra V.N., Rajaguru S.N. 1983**
Acheulian Occupation at Singi Talav in the Thar Desert: A Preliminary Report on 1982 Excavation. *Man and Environment*, vol. 7: 112–130.
- Gaillard C., Raju D.R., Misra V.N., Rajaguru S.N. 1986**
Handaxe Assemblages from Didwana Region, Thar Desert, India: A Metrical Analysis. *Proceedings of the Prehistoric Society*, vol. 52: 189–214.
- Garrod D.A.E. 1956**
Acheuléo-Jabrudien et "Pré-Aurignacien" de la Grotte du Taboun (Mont Carmel): Etude stratigraphique et chronologique. *Quaternaria*, vol. 3: 39–59.
- Garrod D.A.E., Bate D.M.A. 1937**
The Stone Age of Mount Carmel. Oxford: Clarendon Press.
- Geraads D. 2002**
Plio-Pleistocene Mammalian Biostratigraphy of Atlantic Morocco. *Quaternaire*, vol. 13, No. 1: 43–53.
- Gilead D. 1970**
Handaxe Industries in Israel and the Near East. *World Archaeology*, vol. 2: 1–11.
- Gilead D., Israel M. 1975**
An Early Palaeolithic Site at Kefar Menahem. *Tel-Aviv*, vol. 2: 1–12.
- Gisis I., Bar-Yosef O. 1974**
New Excavations in Zuttiyeh Cave, Wadi Amud, Israel. *Paléorient*, vol. 2: 175–180.
- Gisis I., Ronen A. 2006**
Bifaces from the Acheulian and Yabrudian Layers of Tabun Cave, Israel. In *Axe Age: Acheulian Tool-making from Quarry to Discard*, N. Goren-Inbar, G. Sharon (eds.). London: Equinox, pp. 137–154. (New Approaches to Anthropological Archeology).
- Gladilin V.N. 1977**
K voprosu o tekhnike levallua. In *Problemy paleolita Vostochnoi i Tsentralnoi Evropy*. Leningrad: Nauka, pp. 29–34.
- Glass B.P., Keates S.G. 2000**
Tektites and the Age Paradox in Mid-Pleistocene China. *Science*, vol. 289: 506–507.

- Goodwin A.J.H. 1929**
The Victoria West Industry. In *The Stone Age Cultures of South Africa*. Cape Town, pp. 53–69. (Annals of the South African Museum; vol. XXVII).
- Goodwin A.J.H. 1934**
Some Developments of Technique during the Earlier Stone Age. *Transactions of the Royal Society of South Africa*, vol. 21: 109–123.
- Gopher A., Ayalon A., Bar-Matthews M., Barkai R., Frumkin A., Karkanas P., Shahck-Groze R. 2010**
The Chronology of the Late Lower Paleolithic in the Levant: U-series Dates of Speleothems from Middle Pleistocene Qesem Cave, Israel. *Quaternary Geochronology*, vol. 5: 644–656.
- Gopher A., Barkai R., Shimelmitz R., Khalaly M., Lemoirini C., Herschkovitz I., Stiner R. 2005**
Qesem Cave: An Amudian Site in Central Israel. *Journal of the Israel Prehistoric Society*, vol. 35: 69–92.
- Goren-Inbar N. 1979**
An Upper Acheulian Industry from the Golan Heights. *Quartär*, vol. 29/30: 105–131.
- Goren-Inbar N. 1981**
The Lower Palaeolithic in Israel and Adjacent Countries. In *Préhistoire du Levant*. Paris: CNRS., pp. 193–205.
- Goren-Inbar N. 1985**
The Lithic Assemblage of the Berekhat Ram Acheulian Site, Golan Heights. *Paléorient*, vol. 11, No. 1: 7–28.
- Goren-Inbar N. 1990**
Quneitra – a Mousterian Site on the Golan Heights. *Qedem*, vol. 31: 189–219.
- Goren-Inbar N. 1992**
The Acheulian Site of Gesher Benot Ya'aqov: An African or Asian Entity? In *The Evolution and Dispersal of Modern Humans in Asia*. Tokyo: Hokusensha, pp. 67–82.
- Goren-Inbar N. 1995**
The Lower Paleolithic of Israel. In *The Archaeology of Society in the Holy Land*. T.E. Levy (ed.). London: Leicester University Press, pp. 93–109.
- Goren-Inbar N. 2011a**
Culture and Cognition in the Acheulian Industry – a Case Study from Gesher Benot Ya'aqov. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London B: Biological*, vol. B366: 1038–1049.
- Goren-Inbar N. 2011b**
Behavioral and Cultural Origins of Neanderthals: A Levantine Perspective. In *Continuity and Discontinuity in the Peopling of Europe: One Hundred Fifty Years of Neanderthal Study*, S. Condemi, M. Weniger (eds.). Berlin: Springer, pp. 89–100. (Vertebrate Paleobiological and Paleoanthropological Series).
- Goren-Inbar N., Alpersen-Afil N., Kislev M.E., Simchoni O., Melamed Y., Ben-Nun A., Werker E. 2004**
Evidence of Hominin Control of Fire at Gesher Benot Ya'aqov, Israel. *Science*, vol. 304: 725–727.
- Goren-Inbar N., Alpersen-Afil N., Sharon G., Herzlinger G. 2011**
The Acheulian Site of Gesher Benot Ya'aqov. Vol. IV: The Lithic Assemblages. Dordrecht: Springer.
- Goren-Inbar N., Belitzky S. 1989**
Structural Position of the Pleistocene Gesher Benot Ya'aqov Site in the Dead Sea Rift Zone. *Quaternary Research*, vol. 31: 371–376.
- Goren-Inbar N., Belitzky S., Verosub K., Werker E., Kislev M., Heimann A., Carmi I., Rosenfeld A. 1992**
New Discoveries at the Middle Pleistocene Gesher Benot Ya'aqov Acheulian Site. *Quaternary Research*, vol. 38: 117–128.
- Goren-Inbar N., Feibel C.G., Verosub K.L., Melamed Y., Kislev M.E., Tchernov E., Saragusti I. 2000**
Pleistocene milestones on the out-of-Africa corridor at Gesher Benot Ya'aqov, Israel. *Science*, vol. 289, No. 5481: 944–947.
- Goren-Inbar N., Grosman L., Sharon G. 2011**
The Technology and Significance of the Acheulian Giant Cores of Gesher Benot Ya'aqov, Israel. *Journal of Archaeological Science*, vol. 38, iss. 8: 1901–1917.
- Goren-Inbar N., Lister A., Werker E., Chech M. 1994**
A Butchered Elephant Skull and Associated Artifacts from the Acheulian Site of Gesher Benot Ya'aqov, Israel. *Paléorient*, vol. 20, No. 1: 99–112.
- Goren-Inbar N., Saragusti I. 1996**
An Acheulian Biface Assemblage from Gesher Benot Ya'aqov, Israel: Indication of African Affinities. *Journal of Field Archaeology*, No. 23: 15–30.
- Goren-Inbar N., Sharon G. 2006**
Invisible Handaxes and Visible Acheulian Biface Technology at Gesher Benot Ya'aqov, Israel. In *Axe Age: Acheulian Tool-making from Quarry to Discard*, N. Goren-Inbar, G. Sharon (eds.) London: Equinox, pp. 111–135. (New Approaches to Anthropological Archaeology).
- Goren-Inbar N., Sharon G., Alpersen-Afil N., Laschiver I. 2008**
The Acheulian Massive Scrapers of Gesher Benot Ya'aqov – a Product of the Biface Chaine Opératoire. *Journal of Human Evolution*, vol. 55: 702–712.
- Goren-Inbar N., Sharon G., Melamed Y., Kislev M. 2002**
Nuts, Nut Cracking, and Pitted Stones at Gesher Benot Ya'aqov, Israel. *PNAS*, vol. 99 (4): 2455–2460.
- Gowlett J.A.J. 1998**
Unity and Diversity in the Early Stone Age. In *Stone Age Archaeology: Essays in Honour of J. Wymer*. Oxford: Oxbow Books, pp. 59–66.
- Gowlett J.A.J. 2006**
The Elements of Design Form in Acheulian Bifaces: Modes, Modalities, Rules and Language. In *Axe Age: Acheulian Tool-making from Quarry to Discard*, N. Goren-Inbar, G. Sharon (eds.). London: Equinox, pp. 203–221. (New Approaches to Anthropological Archaeology).
- Gowlett J.A.J., Harris J.W.K., Walton D., Wood B.A. 1981**
Early Archaeological Sites, Hominid Remains and Traces of Fire from Chesowanja, Kenya. *Nature*, vol. 294: 125–129.
- Grigoryev G.P. 1968**
Nachalo vekhnego paleolita i proiskhozhdeniye *Homo sapiens*. Leningrad: Nauka.
- Grigoryev G.P. 1972**
Problema levallua. In *Paleolit i neolit v SSSR*. Leningrad: Nauka, pp. 68–74. (MIA; No. 185).
- Grün R., Stringer C. 2000**
Tabun Revisited: Revised ESR Chronology and New ESR and U-series Analyses of Dental Material from Tabun CI. *Journal of Human Evolution*, vol. 39: 601–612.
- Grün R., Stringer C., Schwarcz H.P. 1991**
ESR-dating of Teeth from Garrod's Tabun Cave Collection. *Journal of Human Evolution*, vol. 20: 231–248.

Hà Văn Tấn. 1971

Văn hóa Sơn Vi. *Khảo cổ học*, Số 11/12: 60–69.

Hà Văn Tấn, Nguyễn Khắc Sửu, Trình Năng Chung. 1999

Văn hóa Sơn Vi. Hanoi: Nhà Xuất bản Khoa học xã hội.

Hershkovitz I., Smith P., Sarig R., Quam R., Rodríguez L., García R., Arsuaga J.R., Barkai R., Gopher A. 2011

Middle Pleistocene Dental Remains from Qesem Cave (Israel). *American Journal of Physical Anthropology*, vol. 144 (4): 575–592.

Herzlinger G., Pinsky S., Goren-Inbar N. 2015

A Note on Handaxe Knapping Products and Their Breakage Taphonomy: An Experimental View. *Journal of Lithic Studies*, vol. 2 (1): 65–82.

Hooover D. 1961

Middle Pleistocene Mammals from Latamne Orontes Valley. *Annales Archéologiques Arabes de Syrie*, vol. 11, No. 2: 117–132.

Hou Yamei, Potts R., Yuan Baoyin, Guo Zhengtang, Deino A., Wang Wei, Clark J., Xie Guangmao, Huang Weiwen. 2000

Mid-Pleistocene Acheulean-like Stone Technology of the Bose Basin, South China. *Science*, vol. 287, iss. 5458: 1622–1626.

Hours F. 1975

The Lower Palaeolithic of Lebanon and Syria. In *Problems in Prehistory: North Africa and the Levant*. Dallas: SMU Press, pp. 249–271.

Hours F. 1981

Le Paléolithique inférieur de la Syrie et du Liban: Le point de la question en 1980. In *Préhistoire du Levant*. Paris: CNRS, pp. 165–184.

Howell F.C., Clark J.D. 1963

Acheulian Hunter-Gatherers in Sub-Saharan Africa. In *African Ecology and Human Evolution*, F.C. Howell, F. Bourliere (eds.). Chicago: Aldine, pp. 458–533.

Hublin J.-J. 1998

Climatic Changes, Paleogeography and the Evolution of the Neandertals. In *Neanderthals and Modern Humans in Western Asia*, T. Akazawa, K. Aoki, O. Bar-Yosef (eds.). New York: Plenum Press, pp. 295–310.

Hublin J.-J. 2001

Northwestern African Middle Pleistocene Hominids and Their Bearing on the Emergence of *Homo Sapiens*. In *Human Roots. Africa and Asia in the Middle Pleistocene*. Bristol: Western Academic and Specialist Press, pp. 99–121.

Hublin J.-J. 2009

Out of Africa: Modern Human Origins Special Feature: the Origin of Neandertals. *PNAS*, vol. 106: 16022–16027.

Hurcombe L. 2004

The Stone Artefacts from the Pabbi Hills. In *Early Hominin Landscapes in Northern Pakistan: Investigations in the Pabbi Hills*. Oxford: Archaeopress, pp. 222–292. (BAR International Series; No. 1265).

Hurcombe L.M., Dennell R.W. 1993

A Pre-Acheulean in the Pabbi Hills, Northern Pakistan? In *South Asian Archaeology (Proceedings of the International Conference, Paris, July 1989)*. Paris: Prehistory Press, pp. 133–136.

Inizan M.-L., Reduron-Ballinger M., Roche H., Tixier J. 1999
Technology and Terminology of Knapped Stone. T. 5: *Préhistoire de la pierre taillée*. Nanterre: Cercle de recherches et d'études préhistoriques.

Isaac G.L. 1965

The Stratigraphy of the Peninj Beds and the Provenance of the Natron Australopithecine Mandible. *Quaternaria*, vol. 7: 101–130.

Isaac G.L. 1967

The Stratigraphy of the Peninj Group-Early Middle Pleistocene Formations West of Lake Natron, Tanzania. In *Background to Evolution in Africa*, W.W. Bishop, J.D. Clark (eds.). Chicago: University of Chicago Press, pp. 229–257.

Isaac G.L. 1969

Studies of Early Cultures in East Africa. *World Archaeology*, vol. 1, iss. 1: 1–28.

Isaac G.L. 1977

Olorgesailie: Archeological studies of a Middle Pleistocene Lake Basin in Kenya. Chicago: University of Chicago Press.

Isaac G.L., Curtis G.H. 1974

Age of Early Acheulian Industries from the Peninj Group, Tanzania. *Nature*, vol. 249: 624–627.

Islamov U.I. 1990

Drevneiyschaya peshchernaya paleoliticheskaya stoyanka Selungur v Ferganskoi doline. *SA*, No. 2: 115–126.

Islamov U.I., Krakhmal K.A. 1995

Paleoekologiya i sledy drevneishego cheloveka iz Tsentralnoi Azii. Tashkent: FAN.

Jacobson J. 1979

Recent Developments in South Asian Prehistory and Protohistory. *Annual Rev. of Anthropology*, vol. 8: 467–502.

Jacobson J. 1985

Acheulian Surface Sites in Central India. In *Recent Advances in Indo-Pacific Prehistory*, V.N. Misra, P. Bellwood (eds.). New Delhi: Oxford IBH Publ. Company, pp. 49–57.

Jaubert J., Biglari F., Bordes J., Bruxelles L., Mourre V., Shidrang S., Naderi R., Alipour S. 2006

New Research on Paleolithic of Iran: Preliminary Report of 2004 Iranian-French Joint Mission. *Archaeological Reports*, vol. 4: 17–20.

Jayaswal V. 1978

Palaeohistory of India: A Study of the Prepared Core Technique. New Delhi: Agam Kala Prakashan.

Jayaswal V. 1982

Chopper-Chopping Component of Palaeolithic India. Delhi: Agam Kala Prakashan.

Jelinek A.J. 1975

A Preliminary Report on Some Lower and Middle Paleolithic Industries from the Tabun Cave (Mount Carmel), Israel. In *Problems in Prehistory: North Africa and the Levant*. R. Wendorf, A.E. Marks (eds.). Dallas: SMU Press, pp. 297–315.

Jelinek A.J. 1977

The Lower Paleolithic: Current Evidence and Interpretations. *Annual Review of Anthropology*, vol. 6: 11–32.

Jelinek A.J. 1981

The Middle Palaeolithic in the Southern Levant from the Perspective of the Tabun Cave. In *Préhistoire du Levant*. Paris: CNRS Press, pp. 265–280.

Jelinek A.J. 1982a

The Middle Palaeolithic in the Southern Levant, with Comments on the Appearance of Modern *Homo Sapiens*. In *The Transitions from Lower to Middle Palaeolithic and the Origin of Modern Man*, A. Ronen (ed.). Oxford: BAR, pp. 57–104. (BAR International Series; No. 151).

- Jelinek A.J. 1982b**
The Tabun Cave and Paleolithic Man in the Levant. *Science*, vol. 216, No. 4553: 1369–1375.
- Jelinek A.J. 1990**
The Amudian in the Context of the Mugharan Tradition at the Tabun Cave (Mount Carmel), Israel. In *The Emergence of Modern Humans*, P. Mellars (ed.). Ithaca: Cornell University Press, pp. 81–90.
- Jelinek A.J. 1992**
Problems in the Chronology of the Middle Paleolithic and the First Appearance of Early Modern *Homo sapiens* in Southwest Asia. In *The Evolution and Dispersal of Modern Humans in Asia*. Tokyo: Hokusen-sha, pp. 253–275.
- Jelinek A.J., Farrad W.R., Haas G., Horowitz A., Goldberg P. 1973**
New Excavations at the Tabun Cave, Mount Carmel, Israel, 1967–1972: A Preliminary Report. *Paléorient*, vol. 1: 151–183.
- Johnson C.R., McBrearty S.C. 2010**
500000 Year Old Blades from the Kapthurin Formation, Kenya. *Journal of Human Evolution*, vol. 58, No. 2: 193–200.
- Kahlke H.-D. 1965**
Neue Funde von Urmenschen-Resten in Ostasien. *Natur und Museum*, Bd. 93 (3): 109–115.
- Kahlke H.-D. 1973**
A Review of the Pleistocene History of the Orangutan (Pongo Lacepede 1799). *Asian Perspectives*, vol. 1: 5–14.
- Kahlke H.-D., Nguyen Van Nghia. 1965**
Preliminary Report. Paleontological and Anthropological Research in North Vietnam 1963–1964. *Tin Tuc Dong Khoa Hoc*, No. 5: 15–33.
- Kasymov M.R. 1990**
Problemy paleolita Srednei Azii i Kazakhstana (po materialam mnogoslonoynoi paleoliticheskoi stoyanki Kulbulak). Doctor. Sc. (History) dissertation. Tashkent.
- Keates S., Bartstra G.D. 2001**
Observations on Cabengian and Patjitanian Artefacts from Island Southeast Asia. *Quartär*, Bd. 51/52: 9–32.
- Khatrı A.P. 1963**
Mahadevan and Oldowan Pebble Culture in India. *Asian Perspectives*, vol. 6: 186–196.
- Kibunjia M. 1994**
Pliocene Archaeological Occurrences in the Lake Turkana Basin, Kenya. *Journal of Human Evolution*, vol. 27: 157–171.
- Kleindienst M.R. 1961**
Variability within the Late Acheulian Assemblage in Eastern Africa. *South African Archaeological Bulletin*, vol. 16, No. 62: 35–52.
- Koennigswald G.H.R., von. 1936**
Early Palaeolithic Stone Implements from Java. *Bulletin of the Raffles Museum. Ser. B, I.*, pp. 52–60.
- Koennigswald G.H.R., von. 1939**
The Relationship between Pithecanthropus and Sinanthropus. *Nature*, vol. CXLIV: 926–939.
- Konso-Gardula Research Project. 2015**
Bulletin of the University Museum, University of Tokyo; No. 48, vol. 2.
- Kramer A., Crummett T.L., Wolpoff M.H. 2001**
Out of Africa and into the Levant: Replacement in Western Asia? *Quaternary International*, vol. 75 (1): 51–63.
- Krivoshapkin A.I., Brantingham P.J., Kolobova K.A. 2011**
Znachenie kachestva sovremennogo syrya pri ispolzovani formalizovannykh strategii rasshepleniya v paleolite Severo-Vostochnoi Azii. *Gumanitarnye nauki v Sibiri*, No. 3: 3–6.
- Kuhn S. 2002**
Paleolithic Archaeology in Turkey. *Evolutionary Anthropology*, vol. 11: 198–210.
- Kukharchuk Y.V. 1989**
K istorii problemy levallua. In *Kamennyi vek: Pamyatniki, metodika, problemy*. Kiev: Naukova dumka, pp. 17–30.
- Lari M., Divincenzo F., Borsato A., Chiroto S., Micheli M., Balsamo C., Collina C., Bellis G., de., Frisia S., Giacobini G., Gigli E., Hellstrom J.C., Lannino A., Modi A., Pietrelli A., Pilli E., Profico A., Ramirez O., Rizzi E., Vai S., Venturo D., Piperno M., Lalueza-Fox C., Barbu-jani G., Caramelli D., Manzi G. 2015**
The Neanderthal in the Karst: First Dating, Morphometric, and Paleogenetic Data on the Fossil Skeleton from Altamura. *Journal of Human Evolution*, vol. 82: 88–94.
- Laukhin S.A., Ronen A., Pospelova G.A. 2001**
New Data on the Geology and Geochronology of the Lower Palaeolithic Site Bizat Ruhama in the Southern Levant. *Paléorient*, vol. 27, No. 1: 69–80.
- Laukhin S.A., Ronen A., Ranov V.A., Pospelova G.A., Burdukiewicz J.M., Sharonova Z.V., Volgina V.A., Kulikov O.A., Vlasov V.K. Tsatskin A. 2000**
Novye dannye o geokhronologii paleolita Yuzhnogo Levanta (Blizhnii Vostok). *Stratigrafiya. Geologicheskaya korrelyatsiya*, vol. 8, No. 5: 82–95.
- Le Premier Congrès pan-africain de Préhistoire (Nairobi). 1947**
L'Anthropologie, vol. 1: 249–262.
- Le Tensorer J.-M., Falkenstein V., Le Tensorer H., Shmidt P., Muhesen S. 2011**
Etude préliminaire des industries archaïques de faciès Oldowayen du site de Hummal (Es Kown, Syrie Centrale). *L'Anthropologie*, vol. 115: 247–266.
- Leakey L.S.B. 1936**
Stone Age Africa: An Outline Prehistory in Africa, vol. 3. London: Oxford University Press.
- Leakey L.S.B. 1951**
Olduvai Gorge. A Report on the Evolution of the Handaxe Culture in Beds I–IV. Cambridge: University Press.
- Leakey M.D. 1971**
Olduvai Gorge 3: Excavations in Beds I and II 1960–1963, vol. 3. Cambridge: University Press.
- Leakey M.D. 1975**
Cultural Patterns in the Olduvai Sequence. In *After the Australopithecines: Stratigraphy, Ecology and Culture Change in the Middle Pleistocene*, K.W. Butzer, G.L. Isaac (eds.). Hague: Mouton, pp 477–493.
- Lemorini C., Gopher A., Shimelmitz R., Stiner R., Barkai R. 2006**
Use-Wear Analysis of an Amudian Laminar Assemblage from Acheuleo-Yabrudian Qesem Cave, Israel. *Journal of Archaeological Science*, vol. 33: 921–934.
- Lepre C.J., Roche H., Kent D.V., Harmand S., Quinn R.L., Brugal J.P., Texier P.-J., Lenoble A., Feibel C.S. 2011**
An Earlier Origin for the Acheulean. *Nature*, vol. 477: 82–85.

- Liubin V.P. 1960**
Nizhnepaleoliticheskiye pamyatniki yuga Osetii. In *Paleolit i neolit v SSSR*. Moscow, Leningrad: Nauka, pp. 9–78. (MIA; No. 79).
- Liubin V.P. 1961**
Verkhneashelskaya masterskaya Dzhraber (Armeniya). *KSIA*, iss. 82: 59–67.
- Liubin V.P. 1965**
K voprosu o metodike izucheniya nizhnepaleoliticheskikh kamennykh orudii. In *Paleolit i neolit SSSR*, vol. 5. Moscow: Nauka, pp. 7–75. (MIA; No. 131).
- Liubin V.P., Belyaeva E.V. 2004a**
Nuklevidnye skrebki rannego paleolita. In *Arkheologiya i paleoekologiya Evrazii: Sbornik statei*. Novosibirsk: Izd. IAET SO RAN, pp. 159–164.
- Liubin V.P., Belyaeva E.V. 2004b**
Stoyanka *Homo erectus* v peshchere Kudaro-1 (Tsentralnyi Kavkaz). St. Petersburg: Peterburgskoye Vostokovedeniye.
- Liubin V.P., Belyaeva E.V. 2006**
Rannaya preistoriya Kavkaza. St. Petersburg: Peterburgskoye vostokovedeniye. (Archaeologica Petropolitana; t. XIX).
- Lycett S.J. 2007**
Is the Soanian Techno-Complex a Mode 1 or Mode 3 Phenomenon? A Morphometric Assessment. *Journal of Archaeological Science*, vol. 34: 1434–1440.
- Lycett S.J. 2009**
Are Victoria West cores “proto-Levallois”? A Phylogenetic Assessment. *Journal of Human Evolution*, vol. 56 (2): 175–191.
- Lycett S.J., Cramon-Taubadel N., von. 2008**
Acheulian Variability and Hominin Dispersal: A Model-Bound Approach. *Journal of Archaeological Science*, vol. 35: 553–562.
- Lycett S.J., Gowlett J.A.J. 2008**
On Questions Surrounding the Acheulian Tradition. *World Archaeology*, vol. 40, No. 3: 295–315.
- Madsen B., Goren-Inbar N. 2004**
Acheulian Giant Core Technology and Beyond an Archaeologist and Experimental Case Study. *Eurasian Prehistory*, vol. 2 (1): 3–52.
- Mallol C. 2006**
What’s in a Beach? Soil Micromorphology of Sediments from the Lower Paleolithic Site of ‘Ubeidiya, Israel. *Journal of Human Evolution*, vol. 51 (2): 185–206.
- Marwick B. 2009**
Biogeography of Middle Pleistocene hominins in mainland Southeast Asia: A review of current evidence. *Quaternary International*, vol. 202: 51–58.
- Matskevich Z., Goren-Inbar N., Gaudzinski S. 2001**
A Newly Identified Acheulian Handaxe Type at Tabun Cave: the Faustkeilblätter. In *A Very Remote Period Indeed: Papers on the Palaeolithic Presented to Derek Roe*. Oxford: Oxbow Books, pp. 120–132.
- Mbua E., Bräuer G. 2012**
Patterns of Middle Pleistocene Hominin Evolution in Africa and the Emergence of Modern Humans. In *African Genesis: Perspectives on Hominin Evolution*. Cambridge: University Press, pp. 394–422.
- McBrearty S. 1999**
The Archaeology of the Kapthurin Formation. In *Late Cenozoic Environments and Hominid Evolution: A Tribute to Bill Bishop*, P. Andrews, P. Banham (eds.). London: Geological Society, pp. 143–156.
- McBrearty S., Bishop L.C., Kingston J.D. 1996**
Variability in Traces of Middle Pleistocene Hominid Behavior in the Kapthurin Formation, Baringo, Kenya. *Journal of Human Evolution*, vol. 30, No. 6: 563–580.
- McBrearty S., Brooks A. 2000**
The Revolution That Wasn’t: A New Interpretation of the Origin of Modern Human Behavior. *Journal of Human Evolution*, vol. 39: 453–563.
- McPherron S.P. 2000**
Handaxes as a Measure of the Mental Capabilities of Early Hominids. *Journal of Archaeological Science*, vol. 27: 655–663.
- McPherron S.P. 2006**
What Typology Can Tell Us about Acheulian Handaxe Production. In *Axe Age: Acheulian Tool-making from Quarry to Discard*, N. Goren-Inbar, G. Sharon (eds.). London: Equinox, pp. 267–285. (New Approaches to Anthropological Archaeology).
- Meignen L. 1994**
Le Paléolithique moyen au Proche-Orient: le phénomène laminaire. In *Les industries laminaires au Paléolithique moyen*, S. Révillion, A. Tuffreau (eds.). Paris: CNRS, pp. 125–159.
- Melamed Y., Kislev M.E., Geffen E., Lev-Yadun S., Goren-Inbar N. 2016**
The Plant Component of an Acheulian Diet at Gesher Benot Ya’aqov, Israel. *PNAS*, vol. 113 (51):14674–14679.
- Mercier N., Valladas H. 2003**
Reassessment of TL Age Estimates of Burnt Flints from the Paleolithic Site of Tabun Cave, Israel. *Journal of Human Evolution*, vol. 45, No. 5: 401–409.
- Mercier N., Valladas H., Falguères C., Qingfeng S., Gopher A., Barkai R., Bahain J.-J., Viallettes L., Joron J.-L., Reyss J.-L. 2013**
New Datings of Amudian Layers at Qesem Cave (Israel): Results of TL Applied to Burnt Flints and ESR/U-series to Teeth. *Journal of Archaeological Science*, vol. 40: 3011–3020.
- Mercier N., Valladas H., Froget L., Joron J.-L., Ronen A. 2000**
Datation par la thermoluminescence de la base du gisement paleolithique de Tabun (Mont Carmel, Israel). *Comptes rendues de l’Académie des Sciences de Paris*, vol. 330: 731–738.
- Mercier N., Valladas H., Valladas G., Reyss J.-L., Jelinek A., Meignen L., Joron J.-L. 1995**
TL-dates of Burnt Flints from Jelinek’s Excavations at Tabun and their Implications. *Journal of Archaeological Science*, vol. 22: 495–509.
- Meyer M., Arsuaga J.-L., Filippo C., de Nagel S., Aximu-Petri A., Nickel B., Martínez I., Gracia A., Bermudez de Castro J.M., Carbonell E., Viola B., Kelso J., Prüfer K., Pääbo S. 2016**
Nuclear DNA Sequences from the Middle Pleistocene Sima de los Huesos Hominins. *Nature*, vol. 531: 504–507.
- Meyer M., Fu Q., Aximu-Petri A., Glocke I., Nickel B., Arsuaga J.-L., Martínez I., Gracia A., Bermudez de Castro J.M., Carbonell E., Pääbo S. 2014**
A Mitochondrial Genome Sequence of a Hominin from Sima de los Huesos. *Nature*, vol. 505: 403–406.

- Minzoni-Déroche A., Sanlaville P. 1988**
Le Paléolithique inférieur de la région de Gaziantep. *Paléorient*, No. 14 (2): 87–98.
- Mishra S. 1982**
On the Effects of Basalt Weathering on the Distribution of Lower Palaeolithic Sites in the Deccan. *Bulletin of the Deccan College Post-Graduate and Research Institute*, vol. 41: 107–115.
- Mishra S. 1992**
The Age of the Acheulian in India: New Evidence. *Current Anthropology*, vol. 33 (2): 325–328.
- Mishra S. 1994**
The South Asian Lower Palaeolithic. *Man and Environment*, vol. 19 (1/2): 57–72.
- Mishra S. 1995**
Chronology of the Indian Stone Age: The Impact of Recent Absolute and Relative Dating Attempts. *Man and Environment*, vol. 20: 11–16.
- Mishra S. 2006–2007**
The Indian Lower Palaeolithic. *Bulletin of the Deccan College Post-Graduate and Research Institute*, vol. 66/67: 47–94.
- Mishra S. 2008**
The Lower Palaeolithic: A Review of Recent Findings. *Man and Environment*, vol. 33: 14–39.
- Mishra S., Deo S.G., Abbas R., Naik S., Shete G., Agrawal N., Rajaguru S. 2008**
Excavations at the Early Acheulian Site of Morgaon, Maharashtra (2000–2007). In *Recent Research Trends in South Asian Archaeology*, K. Paddayya, P.P. Loglekar, K.K. Basa, R. Sawant (eds.). Pune: Deccan College, pp. 121–137.
- Mishra S., Deo S.G., Sangode S., Chen C.H., Abbas R., Naik S. 2005**
Hominid Response to the Catastrophic OTT Eruption at Bori and Morgaon in Western India. In *International Symposium on Migration and Evolution of Early Humans in the Old World*. Bose.
- Mishra S., Gaillard C., Hertler C., Moigne A.M., Simanjuntak T. 2010**
India and Java: Contrasting Records, Intimate Connections. *Quaternary International*, vol. 223/224: 265–270.
- Mishra S., Naik S., Rajaguru S.N., Deo S., Ghate S. 2003**
Fluvial Response to Late Quaternary Climatic Change: Case Studies from Upland Western India. *Proceedings of the Indian National Science Academy*, vol. 69: 185–200.
- Mishra S., Venkatesan T.R., Rajaguru S.N., Somayajulu B.L.K. 1995**
Earliest Acheulian Industry from Peninsular India. *Current Anthropology*, vol. 36 (5): 847–851.
- Misra V.N. 1978a**
The Acheulian Industry of Rock Shelter III F-23 at Bhimbetka, Central India. *Australian Archaeology*, vol. 8: 63–106.
- Misra V.N. 1978b**
The Acheulian Industry of Rock Shelter III F-23 at Bhimbetka, Central India: A Preliminary Study. *Puratattva: Bulletin of the Indian Archaeological Society*, vol. 8: 12–36.
- Misra V.N. 1987**
Middle Pleistocene Adaptations in India. In *Pleistocene Old World*, O. Soffer (ed.). New York: Plenum Press, pp. 99–119.
- Misra V.N. 1989a**
Human Adaptations to the Changing Landscape of the Indian Zone during the Quaternary Period. In *Old Problems and New Perspectives in the Archaeology of South Asia*, Wisconsin Archaeological Reports, J.M. Kenoyer (ed.). Madison: Univ. of Wisconsin, pp. 3–20.
- Misra V.N. 1989b**
Stone Age India: An Ecological Perspective. *Man and Environment*, vol. 14: 17–64.
- Misra V.N. 1992**
The Age of the Acheulian in India: New Evidence. *Current Anthropology*, vol. 33: 325–328.
- Misra V.N. 1995**
Geoarchaeology of the Thar Desert Northwest India. In *Quaternary Environments and Geoarchaeology of India*. S. Wadia, R. Korisettar, V.S. Kale (eds.). Bangalore: Geological Society of India, pp. 210–230.
- Misra V.N. 1997**
Early Man and his Environment in Central India. *Journal of the Palaeontological Society of India*, vol. 42: 1–18.
- Misra V.N., Rajaguru S.N., Raju D.R., Raghavan H., Gaillard C. 1982**
Acheulian Occupation and Evolving Landscape around Didwana in the Thar Desert, India. *Man and Environment*, vol. 6: 72–86.
- Mithen S. 1994**
Technology and Society during the Middle Pleistocene: Hominid Group Size, Social Learning and Industrial Variability. *Cambridge Archaeological Journal*, vol. 4: 3–32.
- Mithen S. 1996**
Social Learning and Cultural Tradition: Interpreting Early Palaeolithic Technology. In *The Archaeology of Human Ancestry: Power, Sex and Tradition*. London: Routledge, pp. 207–229.
- Moddermann P.J.R. 1964**
On a Survey of Palaeolithic Sites near Hama. *Annales archéologiques de Syrie*, vol. 14: 1151–1160.
- Mohapatra G.C. 1981**
Acheulian Discoveries in the Siwalik Frontal Range. *Current Anthropology*, vol. 22: 433–435.
- Mohapatra G.C. 1990**
Soanian-Acheulian Relationship. *Bulletin of the Deccan College Post-Graduate and Research Institute*, vol. 49: 251–260.
- Monigal K. 2001**
Lower and Middle Paleolithic blade industries and the dawn of the Upper Paleolithic in Levant. *Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia*, No. 1: 11–24.
- Mortillet G., de. 1883**
Le Préhistorique: Antiquité de l'Homme. Paris: [C. Reinwald].
- Movius H.L. 1943**
The Stone Age of Burma. In *Research on Early Man in Burma*, H. de Terra, H. Movius (eds.). Philadelphia: American Philosophical Society, pp. 100–120. (Transactions of the American Philosophical Society; vol. 32).
- Movius H.L. 1944**
Early Man and Pleistocene Stratigraphy in Southern and Eastern Asia. *Papers of the Peabody Museum of*

- American Archaeology and Ethnology*, vol. 19, No. 3: 389–399.
- Movius H.L. 1948**
The Lower Paleolithic Cultures of Southern and Eastern Asia. *Transactions of the American Philosophical Society, New Series*, vol. 38 (4): 330–420.
- Movius H.L. 1949**
New Paleolithic Cultures of Southern and Eastern Asia. Philadelphia.
- Movius H.L. 1956**
New palaeolithic sites, near Ting-T'sun in the Fen River, Shansi province, North China. *Quaternaria*, vol. 3: 13–26.
- Movius H.L. 1978**
Southern and Eastern Asia: Conclusions. In *Early Paleolithic in South and East Asia*. F. Ikawa-Smith (ed.). Hague: Mouton Publishers, pp. 351–355.
- Muhsen S. 1985**
L'Acheuléen récent évolué de Syrie. Oxford: Archaeopress, (BAR International Series; No. 248).
- Muhsen S. 1993**
L'Acheuléen récent évolué de l'Oronte. In *Le Paléolithique de la vallée moyenne de l'Oronte (Syrie): Peuplement et Environnement*. P. Sanlaville, J. Besançon, L. Copeland, S. Muhsen (eds.). Oxford: Archaeopress, pp. 145–166, (BAR International Series; No. 587).
- Neuville R. 1932**
Affinités néolithiques du "Chalossien" d'Égypte. *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, vol. 29: 469–470.
- Neuville R. 1951**
Le Paléolithique et le Mésolithique du Désert de Judée. Paris: Masson et C. (Archives de l'Institut de Paléontologie humaine; mém. 24).
- Nguyễn Khắc Sửu. 2007**
Stone Age Archaeology in Vietnam. *Vietnamese Archaeology*, vol. 2: 53–64.
- Nguyễn Khắc Sửu, Nguyễn Gia Doi. 2015**
System of the Paleolithic Locations in the Upper Ba River. *Journal of Vietnam Academy of Social Sciences*, vol. 4 (168): 47–63.
- Occhietti S., Raynal J.-P., Pichet P., Lefèvre D. 2002**
Aminostratigraphie des formations littorales pléistocènes et holocènes de la région de Casablanca, Maroc. *Quaternaire*, vol. 13, No. 1: 55–64.
- Olsen J.W., Ciochon R.L. 1990**
A Review of Evidence for Postulated Middle Pleistocene Occupations in Viet Nam. *Journal of Human Evolution*, vol. 19: 761–788.
- Owen W.E. 1938**
The Kombewa Culture, Kenya Colony. *Man*, vol. 38 (218): 203–205.
- Pääbo S. 2014**
Neanderthal Man. In *Search of Lost Genomes*. New York: Basic Books.
- Paddayya K. 1982**
The Acheulian Culture of the Hunsgi Valley, Peninsular India: A Settlement System Perspective. Pune: Deccan College.
- Paddayya K. 1984**
Stone Age India. In *Neue Forschungen zur Altsteinzeit*, H. Mueller-Karpe (ed.). Munich: C.H. Beck Verlag, S. 345–403.
- Paddayya K. 1987a**
The Stone Age Cultural Systems of the Baichbal Valley, Gulbarga, District Karnataka: A Preliminary Report. *Bulletin of the Deccan College Research Institute*, vol. 46: 77–100.
- Paddayya K. 1987b**
Excavations of an Acheulian Occupation Site at Yediyapur, Peninsular India. *Anthropos*, vol. 46: 77–110.
- Paddayya K. 2001**
The Acheulian Culture Project of the Hunsgi and Baichbal Valleys, Peninsular India. In *Human Roots: Africa and Asia in the Middle Pleistocene*, L. Barham, K. Robson-Brown (eds.) Bristol: Western Academic and Specialist Press, pp. 235–258.
- Paddayya K. 2006**
Water Sources and Lower Palaeolithic Settlement Patterns in the Hunsgi and Baichbal Valleys, Lower Deccan. *Journal of the Indian Anthropological Society*, vol. 41: 55–65.
- Paddayya K. 2006–2007**
Evolution within the Acheulian in India: A Case Study from the Hunsgi and Baichbal Valleys, Karnataka. *Bulletin of the Deccan College Post-Graduate and Research Institute*, vol. 66/67: 95–111.
- Paddayya K., Blackwell B.A.B., Jhaldiyal R., Petraglia M.D., Fevrier S., Chaderton D.A., Blickstein J.I.B., Skinner A.R. 2002**
Recent Findings on the Acheulian of the Hunsgi and Baichbal Valleys, Karnataka, with Special Reference to the Isampur Excavation and its Dating. *Current Science*, vol. 83 (5): 641–647.
- Paddayya K., Jhaldiyal R., Petraglia M.D. 1999**
Geochronology of the Acheulian Workshop at Isampur, Hunsgi Valley, Karnataka. *Man and Environment*, vol. 24 (1): 167–184.
- Paddayya K., Jhaldiyal R., Petraglia D. 2006**
The Acheulian quarry at Isampur, Lower Deccan, India. In *Axe Age: Acheulian Tool-making from Quarry to Discard*, N. Goren-Inbar, G. Sharon (eds.). London: Equinox Publishing Ltd., pp. 45–73. (New Approaches to Anthropological Archaeology).
- Paddayya K., Petraglia M.D. 1997a**
Acheulian Workshop at Isampur, Hunsgi Valley, Karnataka: A Preliminary Report. *Bulletin of the Deccan College Post-Graduate and Research Institute*, vol. 56/57: 3–26.
- Paddayya K., Petraglia M.D. 1997b**
Isampur: An Acheulian Workshop Site in the Hunsgi Valley, Gulbarga District, Karnataka. *Man and Environment*, vol. 22 (2): 95–110.
- Paleolit Blizhnego i Srednego Vostoka. 1978**
Moscow: Nauka.
- Pappu R.S. 1985**
The Geomorphic Setting of Acheulian Sites in Peninsular India. In *Recent Advances in Indo-Pacific Prehistory*, P. Bellwood, V.N. Misra (eds.). Delhi: Oxford and IBH Publ., pp. 9–18.
- Pappu R.S. 2001**
Acheulian Culture in Peninsular Indian: An Ecological Perspective. New Delhi: D.K. Print World.
- Pappu S. 1996**
Reinvestigation of the Prehistoric Archaeological Record in the Kortallayar Basin, Tamil Nade. *Man and Environment*, vol. 21: 1–23.

- Pappu S. 2001**
Middle Palaeolithic Stone Tool Technology in the Kortallayar Basin, South India. *Antiquity*, vol. 75: 107–117.
- Pappu S. 2007**
Changing Trends in the Study of a Palaeolithic Site in India: A Century of Research at Attirampakkam. In *The Evolution and History of Human Populations in South Asia*. Munich: Springer, pp. 121–135.
- Pappu S., Akhilesh K. 2006**
Preliminary Observations on the Acheulian Assemblages from Attirampakkam, Tamil Nadu. In *Axe Age: Acheulian Tool-making From Quarry to Discard*. London: Equinox Publishing Ltd., pp. 135–180. (New Approaches to Anthropological Archaeology).
- Pappu S., Gunnell Y., Akhilesh K., Braucher R., Taieb M., Demory E., Thouveny N. 2011**
Early Pleistocene Presence of Acheulian Hominins in South India. *Science*, vol. 33: 1596–1599.
- Pappu S., Gunnell Y., Taieb M., Akhilesh K. 2004**
Preliminary Report on Excavations at the Palaeolithic Site of Attirampakkam, Tamil Nadu (1999–2004). *Man and Environment*, vol. 29 (2): 1–17.
- Pappu S., Gunnell Y., Taieb M., Brugal J.-P., Touchard Y. 2003**
Excavations at the Palaeolithic Site of Attirampakkam, South India: Preliminary Findings. *Current Anthropology*, vol. 44 (4): 591–597.
- Parr P.J., Zarins J., Ibrahim M., Waechter D., Garrard A., Clarke C., Bidmead M., al-Badr H. 1978**
Preliminary Report on the Second Phase of the Northern Province Survey 1397/1977. *Atlatl*, vol. 2: 29–50.
- Pawlik A.F. 2001**
Is there an Early Palaeolithic in the Philippines? New Approaches for Lithic Analysis at the Archaeological Studies Program of the University of the Philippines. In *Australian Connections and New Directions: Proceedings of the 7th Australasian Archaeometry Conference*, M. Horrocks, P. Sheppard (eds.). Auckland, New Zealand: University of Auckland, pp. 255–270.
- Petraglia M. 1998**
The Lower Paleolithic of India and its Bearing on the Asian record. In *Early human behaviour in global context: The rise and diversity of the Lower Paleolithic record*. New York: Routledge, pp. 343–390.
- Petraglia M. 2001**
The Lower Paleolithic of India and its Behavioral Significance. In *Human Roots: Africa and Asia in the Middle Pleistocene*. Bristol: Western Academic and Specialist Press, pp. 217–233.
- Petraglia M. 2003**
The Lower Paleolithic of the Arabian Peninsula: Occupations, adaptations, and dispersals. *Journal of World Prehistory*, vol. 17, No. 2: 141–179.
- Petraglia M. 2006**
The Indian Acheulian in Global Perspective. In *Axe Age: Acheulian Tool-making from Quarry to Discard*, N. Goren-Inbar, G. Sharon (eds.). London: Equinox, pp. 389–414. (New Approaches to Anthropological Archaeology).
- Petraglia M., LaPorta P., Paddayya K. 1999**
The First Acheulean Quarry in India: Stone Tool Manufacture, Biface Morphology and Behaviors. *Journal of Anthropological Research*, vol. 55: 39–70.
- Petraglia M.D., Shipton C., Paddayya K. 2005**
Life and Mind in the Acheulian: A Case Study from India. In *The Hominid Individual in Context*, C. Gamble, M. Porr (eds.). London: Routledge, pp. 197–219.
- Porat N., Chazan M., Schwarcz H., Horwitz L.K. 2002**
Timing the Lower to Middle Paleolithic Boundary: New Dates from the Levant. *Journal of Human Evolution*, vol. 43: 107–122.
- Proburukmi M.S., Urban B., Mischke S., Mienis H.K., Melamed Y., Dupont-Nivet G., Jourdan F., Goren-Inbar N. 2018**
Evidence for Climatic Changes around the Matuyama-Brunhes Boundary (MBB) Inferred from a Multi-Proxy Palaeoenvironmental Study of the GBY2 Core, Jordan River Valley, Israel. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, vol. 489: 166–185.
- Prüfer K., Racimo F., Patterson N., Jay F., Sankararaman S., Sawyer S., Heinze A., Renaud G., Sudmant P.H., Filippo C., de, Heng Li, Mallick S., Dannemann M., Qiaomei Fu, Kircher M., Kuhlwillm M., Lachmann M., Meyer M., Ongyerth M., Siebauer M., Theunert Ch., Tandon A., Moorjani P., Pickrell J., Mullikin J.C., Vohr S.H., Green R.E., Hellmann I., Johnson P.L.F., Blanche H., Cann H., Kitzman J.O., Shendure J., Eichler E.E., Lein E.S., Bakken T.E., Golovanova L.V., Doronichev V.B., Shunkov M.V., Derevianko A.P., Viola B., Slatkin M., Reich D., Kelso J., Pääbo S. 2014**
The Complete Genome Sequence of a Neanderthal from the Altai Mountains. *Nature*, vol. 505 (7481): 43–49.
- Quade J., Levin N., Semaw S., Stout D., Renne P., Rogers M.J., Simpson S. 2004**
Paleoenvironments of the Earliest Stone Toolmakers, Gona, Ethiopia. *Geological Society of America Bulletin*, vol. 116: 1529–1544.
- Quam R.M., Smith F.H. 1998**
A Reassessment of the Tabun C2 Mandible. In *Neanderthals and Modern Human in Western Asia*, T. Akazawa, K. Aoki, O. Bar-Yosef (eds.). New York: Plenum Press, pp. 405–421.
- Rabinovich R., Gaudzinski-Windheuser S., Goren-Inbar N. 2008**
Systematic Butchering of Fallow Deer (*Dama*) at the Early Middle Pleistocene Acheulian Site of Gesher Benot Ya'aqov (Israel). *Journal of Human Evolution*, vol. 54: 134–149.
- Rak Y. 1998**
Does any Mousterian Cave Present Evidence of Two Hominid Species? *Neanderthals and Modern Humans in Western Asia*, T. Akazawa, K. Aoki, O. Bar-Yosef (eds.). New York: Plenum Press, pp. 353–366.
- Ranov V.A. 1989**
Paradoks levallua. In *Kamennyi vek: Pamyatniki, metodika, problemy*. Kiev: Naukova dumka, pp. 46–50.
- Raynal J.-P., Lefèvre D., Geraads D., El Graoui M. 1999**
Contribution du site paléontologique de Lissasfa (Casablanca, Maroc) à une nouvelle interprétation du Miopliocène de la Méseta. *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences Paris, Sciences de la terre et des planètes*, t. 329: 617–622.
- Raynal J.-P., Magoga L., Sbihi-Alaoui F.-Z. 2001**
Quelques caractères des industries acheuléennes du niveau L de la carrière Thomas 1 (Casablanca, Maroc) – fouilles 1988–1991. *Bulletin d'Archéologie Marocaine*, t. 19.

- Raynal J.-P., Magoga L., Sbihi-Alaoui F.-Z., Geraads D. 1995**
The Earliest Occupation of Atlantic Morocco: The Casablanca evidence. In *The Earliest occupation of Europe*, W. Roebroeks, T. van Kolfschoten (eds.). Leiden: University Press, pp. 255–262.
- Raynal J.-P., Sbihi-Alaoui F.-Z., Geraads D., Magoga L., Mohib A. 2001**
The Earliest Occupation of North Africa: the Moroccan Perspective. *Quaternary International*, vol. 75, No. 1: 65–75.
- Raynal J.-P., Sbihi-Alaoui F.-Z., Magoga L., Mohib A., Zouak M. 2002**
Casablanca and the Earliest Occupation of North Atlantic Morocco. *Quaternaire*, vol. 13, No. 1: 65–77.
- Raynal J.-P., Texier P.-J. 1989**
Decouverte d'Acheuléen ancien dans la carrière Thomas I à Casablanca et problème de l'ancienneté de la présence humaine au Maroc. *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences de Paris, Ser. II*, t. 308: 1743–1749.
- Rendell H., Dennell R.W. 1985**
Dated Lower Palaeolithic Artefacts from Northern Pakistan. *Current Anthropology*, vol. 26 (5): 393–394.
- Rendell H.M., Hailwood E.A., Rendell R.W. 1987**
Magnetic Polarity Stratigraphy of Upper Siwalik Sub-Group, Soan Valley, Pakistan: Implications for Early Human Occupation of Asia. *Earth and Planetary Science Letters*, vol. 85: 488–496.
- Report on an Acheulian Hand-Axe from Jabel-Tala, South Arabia. 1965**
Antiquities, Reports for the Year 1964–1965. Bull. 7: 18–24.
- Rhodes E., Raynal J.-P., Geraads D., Sbihi-Alaoui F.-Z. 1994**
Premières dates RPE pour l'Acheuléen du Maroc atlantique (Grotte des Rhinocéros, Casablanca). *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences Paris, ser. II*, t. 319: 1109–1115.
- Richter D., Alpersen-Afil N., Goren-Inbar N. 2011**
Employing TL Methods for the Verification of Macroscopically Determined Heat Alteration of flint Artefacts from Palaeolithic Contexts. *Archaeometry*, vol. 53, No. 4: 242–257.
- Rightmire G.P. 1996**
The Human Cranium from Bodo, Ethiopia: Evidence for Speciation in the Middle Pleistocene? *Journal of Human Evolution*, vol. 31: 251–260.
- Rightmire G.P. 1998**
Human Evolution in the Middle Pleistocene: The Role of *Homo heidelbergensis* Evolutionary. *Anthropology*, vol. 6: 218–227.
- Rightmire G.P. 2001**
Diversity in the Earliest “Modern” Populations from South Africa, Northern Africa and Southwest Africa. In *Humanity from African Naissance to Coming Millennia*. Florence: Firenze University Press, pp. 231–236.
- Rightmire G.P. 2009**
Middle and Later Pleistocene Hominins in Africa and Southwest Asia. *PNAS*, vol. 106, No. 38: 16046–16050.
- Rink W.J., Schwarcz H.P., Ronen A., Tsatskin A. 2004**
Confirmation of a Near 400 ka Age for the Yabrudian Industry at Tabun Cave, Israel. *Journal of Archaeological Science*, vol. 31: 15–20.
- Roche H. 2000**
Variability of Pliocene Lithic Productions in East Africa. *Acta Anthropologica Sinica*, vol. 19: 98–103.
- Roche H., Brugal J.P., Delagnes A., Feibel C., Harmand S., Kibunjia M., Prat S., Texier P.J. 2003**
Plio-Pleistocene Archaeological Sites in the Nachukui Formation, West Turkana, Kenya: Synthetic Results 1997–2001. *Comptes Rendus Palevol*, vol. 2, No. 8: 663–673.
- Roche H., Delagnes A., Brugal J.-P., Feibel C., Kibunjia M., Mourre V., Texier P.-J. 1999**
Early Hominid Stone Tool Production and Technical Skill 2.34 Myr Ago in West Turkana, Kenya. *Nature*, vol. 399: 57–60.
- Roe D.A. 1968**
British Lower and Middle Palaeolithic Handaxe Groups. *Proceedings of the Prehistoric Society*, vol. 34: 1–82.
- Rolland N. 1995**
Levallois Technique Emergence: Single or Multiple? A Review of the Euro-African Record. In *The Definition and Interpretation of Levallois Technology*. Madison: Prehistory Press, pp. 333–359.
- Ron H., Levi S. 2001**
When Hominids First Leave Africa? New High-Resolution Magnetostratigraphy from Erk-el-Ahmar Formation, Israel. *Geological Society of America*, vol. 29, No. 10: 887–890.
- Ronen A. 1979**
Paleolithic Industries. In *The Quaternary of Israel*, A. Horowitz (ed.). New York: Academic Press, pp. 296–307.
- Ronen A. 1991**
The Lower Paleolithic Site Evron-Quarry in Western Galilee, Israel. *Sonderveröffentlichungen des Geologischen Instituts der Universität zu Köln*, vol. 82: 187–212.
- Ronen A. 1992**
The Emergence of Blade Technology: Cultural Affinities. In *The Evolution and Dispersal of Modern Human in Asia*, T. Akazawa, K. Aoki, T. Kimura (eds.). Tokyo: Hokusensha, pp. 217–228.
- Ronen A. 2003**
The Small Tools of Evron-Quarry, Western Galilee, Israel. In *Lower Palaeolithic Small Tools in Europe and the Levant*, J.M. Burdukiewicz, A. Ronen (eds.). Oxford: Archaeopress, pp. 113–120. (BAR Intern. Ser.; No. 1115).
- Ronen A., Burdukiewicz J.M., Laukhin S., Winter Y., Tsatskin A., Dayan T., Kulikov O., Vlasov V.K., Semenov V. 1998**
The Lower Palaeolithic Site Bizat Ruhama in the Northern Negev, Israel. *Archäologisches Korrespondenzblatt*, Bd. 28: 163–173.
- Ronen A., Gilead D., Schachnai E., Saull A. 1972**
Upper Acheulian in the Kissufim Region. *Proceedings of the American Philosophical Society*, vol. 116 (1): 68–96.
- Ronen A., Gisis I., Safadi A. 2003**
Tabun-Mapolet, an Acheulo-Yabrudian Lithic Assemblage from Arrod's Layer Ed, Ec. *Veröffentlichungen des Landesamtes für Archäologie*, Bd. 57: 477–494.
- Ronen A., Gisis I., Tchernikov I. 2011**
The Mugharan Tradition Reconsidered. *Études et Recherches Archéol. de l'Univ. de Liège*, No. 999: 1–8.
- Ronen A., Inbar M., Klein M., Brunnaker K. 1980**
Artefact-Bearing Gravels Beneath the Yiron Basalt. *Israel Journal of Earth Sciences*, vol. 29: 221–226.

- Rust A. 1950**
Höhlenfunde von Jabrud (Syrien). Neumünster: Karl Wachholtz Verl..
- Saidin M. 2012**
From Stone Age to Early Civilization in Malaysia. Empowering Identity of Race. (S.I.): Universiti Sains Malaysia.
- Sali S.A. 1990**
Stone Age India. Aurangabad: Shankar Publishers.
- Salim M. 1981**
Handaxe Collections of Northern Pakistan. *Journal of Central Asia*, vol. 4, No. 1: 142–175.
- Sangode S.J., Mishra S., Naik S., Deo S. 2007**
Magnetostigraphy of the Quaternary Sediments Associated with Some Toba Tephra and Acheulian Artefact Bearing Localities in the Western and Central India. *Gondwana Geology Magazine*, vol. 10: 111–121.
- Sankalia H.D. 1974**
Prehistory and Protohistory of India and Pakistan. Poona: Deccan College.
- Santonja M., Villa P. 2006**
The Acheulian of Western Europe. In *Axe Age: Acheulian Tool-Making from Quarry to Discard*, N. Goren-Inbar, G. Sharon, T.E. Levy (eds.). London: Equinox, pp. 429–478. (New Approaches to Anthropological Archaeology).
- Sbihi-Alaoui F.-Z., Raynal J.-P. 2004**
Casablanca: un patrimoine préhistorique exceptionnel. *Bulletin d'Archéologie Marocaine*, vol. 20: 17–43.
- Schwarcz H.P., Rink W.J. 1998**
Progress in ESP and U-Series Chronology of the Levantine Paleolithic. In *Neanderthal and Modern Humans in Western Asia*. New York: Plenum Press, pp. 57–68.
- Schwartz J.H., Tattersall I. 2005**
Fossils attributed to genus Homo: Some general notes. In *The Human Fossil Record*, vol. 2: Craniodental Morphology of Genus Homo (Africa and Asia). New York: Wiley-Liss, pp. 587–603.
- Scott G.R., Gibert L. 2009**
The Oldest Hand-axes in Europe. *Nature*, vol. 461: 82–85.
- Semaw S. 2000**
The World's Oldest Stone Artifacts from Gona, Ethiopia: Their Implications for Understanding Stone Technology and Patterns of Human Evolution between 2.6–1.5 Million-Years Age. *Journal of Archaeological Science*, No. 27: 1197–1214.
- Semaw S., Rogers M.J., Quade J., Renne P.R., Butler R.F., Dominguez-Rodrigo M., Stout D., Hart W.S., Pickering T., Simpson S.W. 2003**
2.6-Million-Year-Old Stone Tools and Associated Bones from OGS-6 and OGS-7, Gona, Afar, Ethiopia. *Journal of Human Evolution*, vol. 45, No. 2: 169–177.
- Sharon G. 2007**
Acheulian Large Flake Industries. Technology, Chronology and Significance. Oxford: Archeopress. (BAR International Series; No. 1701).
- Sharon G. 2009**
Acheulian Giant Cores Technology – a Worldwide Perspective. *Current Anthropology*, vol. 50 (3): 335–367.
- Sharon G., Alpers-Afil N., Goren-Inbar N. 2011**
Cultural Conservatism and Variability in the Acheulian Sequence of Gesher Benot Ya'aqov. *Journal of Human Evolution*, vol. 60: 387–397.
- Sharon G., Beaumont P. 2006**
Victoria West: A Highly Standardized Prepared Core Technology. In *Axe Age: Acheulian Tool-making from Quarry to Discard*, N. Goren-Inbar, G. Sharon (eds.). London: Equinox, pp. 181–199.
- Sharon G., Goren-Inbar N. 1999**
Soft Percursor Use at the Gesher Benot Ya'aqov Acheulian Site? *Israel Prehistoric Society*, vol. 28: 55–79.
- Shea J.J. 2007**
Behavioral Differences between Middle and Upper Paleolithic *Homo sapiens* in the East Mediterranean Levant: The Roles of Intraspecific Competition and Dispersal from Africa. *Journal of Anthropological Research*, vol. 64: 449–488.
- Shimelmitz R. 2015**
The Recycling of Flint throughout the Lower and Middle Paleolithic Sequence of Tabun Cave, Israel. *Quaternary International*, vol. 361: 34–45.
- Shimelmitz R., Barkai R., Gopher A. 2011**
Systematic Blade Production at Late Lower Paleolithic (400–200 kyr) Qesem Cave, Israel. *Journal of Human Evolution*, vol. 61: 458–479.
- Shimelmitz R., Barkai R., Gopher A. 2015**
Regional Variability in Late Lower Paleolithic Amudian Blade Technology: Analyzing New Data from Qesem, Tabun and Yabrud. *Quaternary International*, vol. 398: 118–128.
- Shimelmitz R., Khun S.L., Ronen A., Weinstein-Evron M. 2014**
Predetermined Flake Production at the Lower/Middle Paleolithic Boundary: Yabrudian Scraper-Blank Technology. *PLoS ONE*, vol. 9, iss. 9. URL: <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0106293>
- Shipton C., Mishra S., Paddayya K., Deo S.G., Pal J.N., Roseboom N., Gaillard C., Gupta M.C., Hou Y. 2014**
Empirical Differences between the Earlier and Later Acheulian in India. In *Recent Advances in Acheulian Culture Studies in India*, S.G. Deo, K. Paddayya (eds.). Pune: Indian Society for Prehistoric and Quaternary Studies, pp. 23–36.
- Shipton C., Petraglia M.D., Paddayya K. 2009a**
Inferring Aspects of Acheulean Sociality and Cognition from Biface Technology in the Hunsgi-Baichbal Valley, India. In *Lithic Materials and Paleolithic Societies*, B. Blades, B. Adams (eds.). New York: Wiley-Blackwell, pp. 219–231.
- Shipton C., Petraglia M.D., Paddayya K. 2009b**
Stone Tool Experiments and Reduction Methods at the Acheulean Site of Isampur Quarry, India. *Antiquity*, vol. 83: 769–785.
- Shiyatov S.G., Khontemirov R.M., Gorlanova L.A. 2002**
Millennial reconstruction of the summer temperature in the Polar Urals: tree-ring data from Siberian juniper and Siberian larch. *Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia*, No. 1: 2–5.
- Simanjuntak T., Forestier H. 2007**
Once Upon a Time in South Sumatra: The Acheulean Stone Tools of the Ogan River. In *International Seminar on "Sharing our Archaeological Heritage"*. Penang, pp. 233–241.
- Simanjuntak T., Sémah F., Gaillard C. 2010**
The Palaeolithic in Indonesia: Nature and chronology. *Quaternary International*, vol. 223/224: 418–421.

- Smirnov S.V. 1978**
Znachenije Levalluazskoi tekhniki v drevnem kamennom veke. SA, No. 4: 5–15.
- Smirnov S.V. 1983**
Stanovleniye osnov obshchestvennogo proizvodstva. Kiev: Naukova dumka.
- Smith R.A. 1911**
A Palaeolithic Industry at Northfleet, Kent. *Archaeologia*, vol. 62, No. 2: 515–532.
- Smith R.A. 1919**
Recent Finds of the Stone Age in Africa. *Man*, vol. 19: 100–106.
- Soejono P. 1961**
Preliminary notes on New Finds of Lower Palaeolithic Implements from Indonesia. *Asian Perspectives*, vol. 5: 217–232.
- Solecki R.S. 1968**
The Shamsi: Industry, a Tayacian Related Industry at Jabroud Syria. In *Préhistoire: Problèmes et tendances*, F. Bordes (ed.). Paris, pp. 401–411.
- Solecki R.S. 1970**
Summary Report of the Columbia University Prehistoric Investigations in Lebanon, Season 1969. *Bull. Musée de Beyrouth*, vol. 23: 95–128.
- Solecki R.S., Solecki R.L. 1966**
New Data from Yabroud, Syria, Preliminary Report of the Columbia University Archaeological Investigation. *Les annales archéologiques arabes syriennes*, vol. 16 (2): 121–154.
- Solecki R.S., Solecki R.L. 1986**
A Reappraisal of Rust's Cultural Stratigraphy of Yabrud Shelter 1. *Paléorient*, vol. 12: 53–60.
- Spurrell F.C.J.**
On Implements and Chips from the Floor of a Paleolithic Workshop. *Archaeological Journal*, vol. 37, No. 145: 294–299.
- Stefan V.H., Trinkaus E. 1998**
Discrete Trait and Dental Morphometric Affinities of the Tabun 2 Mandible. *Journal of Human Evolution*, vol. 34: 443–468.
- Stekelis M. 1960**
The Palaeolithic Deposits of Jisr Banat Yaqub. *Bulletin of the Research Council of Israel*, G9 (2–3): 61–90.
- Stekelis M. 1966**
Archaeological Excavations at 'Ubeidiya': 1962–1964. Jerusalem: Israel Acad. of Sciences and Humanities.
- Stekelis M., Bar-Yosef O., Schick T. 1969**
Archaeological Excavations at Ubeidiya: 1964–1966. Jerusalem: Israel Acad. of Sciences and Humanities.
- Stekelis M., Picard L., Schulman N., Haas G. 1960**
Villafranchian Deposits near Ubeidiya in the Central Jordan Valley (Preliminary Report). *Bulletin of the Research Council of Israel*, G9 (4): 175–184.
- Stout D., Semaw S., Rogers M., Cauche D. 2010**
Technological Variation in the Earliest Oldowan from Gona, Afar, Ethiopia. *Journal of Human Evolution*, vol. 58, iss. 6: 474–491.
- Stringer C.B. 1992**
Replacement, Continuity and the Origin of *Homo sapiens*. In *Continuity of Replacement: Controversies in Homo Sapiens Evolution*, G. Brauer, F.H. Smith (eds.). Rotterdam: [A.A. Balkema], pp. 9–24.
- Stringer C.B. 1998**
Chronological and Biogeographic Perspectives on Later Human Evolution. In *Neanderthals and Modern Humans in Western Asia*, T. Akazawa, K. Aoki, O. Bar-Yosef (eds.). New York: Plenum Press, pp. 29–37.
- Stringer C.B. 2012**
The Status of *Homo Heidelbergensis*. *Evolutionary Anthropology*, vol. 21, iss. 3: 101–107.
- Taimazov A.I. 2010**
Tipologiya chopperov rannepaleoliticheskoi stoyanki Ainikab-1 (po materialam issledovaniy 2005–2009 gg.). In *Issledovaniya pervobytnoi arkheologii Evrazii: sbornik statey k 60-letiyu Kh.A. Amirkhanova*. Makhachkala: Nauka DNZ RAN, pp. 75–87.
- Tchernov E. 1985**
Evolution of the Crocodiles in East and North Africa. In *Cahiers de Paléontologie*. Paris: CNRS, pp. 1–65.
- Tchernov E. 1986**
The Lower Pleistocene Mammals of 'Ubeidiya (Jordan Valley). *Mémoires et travaux du Centre de recherche français de Jérusalem*, No. 5: 63–92.
- Tchernov E. 1987**
The Age of the Ubeidiya Formation, an Early Pleistocene Hominid Site in the Jordan Valley, Israel. *Israel Journal of Earth Sciences*, vol. 36 (1): 3–30.
- Tchernov E. 1988**
La biochronologie du site de Ubeidiya (Vallée du Jourdain) et les plus anciens hominidés du Levant. *L'Anthropologie*, vol. 92 (3): 839–861.
- Tchernov E. 1992**
Eurasian-African Biotic Exchanges through the Levantine Corridor during the Neogene and Quaternary: Mammalian Migration and Dispersal Events in the European Quaternary. *Courier Forschungsinstitut Senckenberg*, Bd. 153: 103–123.
- Tchernov E. 1995**
The Earliest Hominids in the Southern Levant. In *Proceedings of the International Conference of Human Paleontology*. Orse, pp. 389–406.
- Teilhard de Chardin P. 1937**
Notes sur la paléontologie humaine en Asie méridionale. *L'Anthropologie*, vol. 47: 23–33.
- Terra H., de. 1943**
Pleistocene Geology and Early Man in Java, pt. V. In *Research on Early Man in Burma*, H. de Terra, H. Movius (eds.). Philadelphia: Amer. Philosoph. Soc., pp. 341–393. (Transaction of the American Philosophical Society, New Series; vol. 32).
- Terra H. de, Paterson T.T. 1939**
Studies on the Ice Age in India and Associated Human Cultures. Washington: Carnegie Institute Publications.
- Texier P.-J. 1995**
The Oldowan Assemblage from NY 18 site at Nyabusosi (Toro-Uganda). *Compte Rendues des Seances de l'Academie des Sciences*, t. 320 IIa: 647–653.
- Texier P.-J., Lefèvre D., Raynal J.-P., El Graoui M. 2002**
Lithostratigraphy of the Littoral Deposits of the Last One Million Years in the Casablanca Region (Morocco). *Quaternaire*, vol. 13, No. 1: 23–41.
- Texier P.-J., Roche H., Harmand S. 2006**
Kokiselei 5, Formation du Nachukui, West Turkana (Kenya): un témoignage de la variabilité ou de l'évolution

- des comportements techniques au Pléistocène ancien? In *Acts of the XIVth UISPP Congress, University of Liège, Belgium, 2–8 September 2001*, Oxford, pp. 11–22. (BAR; S1522).
- The Stone Age of Mount Carmel. 1937**
D.A.E. Garrod, D.M.A. Bate (eds.). Vol. 1: Excavations at the Wady el-Mughara. Oxford: Clarendon Press.
- Tobias P.V. 1966**
Fossil Hominid Remains from Ubeidiya, Israel. *Nature*, vol. 211: 130–133.
- Torre I., de la. 2006**
Estrategias tecnológicas en el Pleistoceno inferior de África oriental (Olduvai y Peninj, norte de Tanzania). Madrid: Servicio de Publicaciones Universidad Complutense.
- Torre I., de la. 2011**
The Origins of Stone Tool Technology in Africa: A Historical Perspective. *Philosophical Transactions of the Royal Society B. Biological Sciences*, vol. 366: 1028–1037.
- Torre I., de la, Mora R., Dominguez-Rodrigo M., Luque L., Alcalá L. 2003**
The Oldovan Industry of Peninj and its Bearing on the Reconstruction of the Technological Skills of Lower Pleistocene Hominids. *Journal of Human Evolution*, vol. 44 (2): 203–224.
- Torre I., de la, Mora R., Martinez-Moreno J. 2008**
The Early Acheulean in Peninj (Lake Natron, Tanzania). *Journal of Anthropological Archaeology*, vol. 27: 244–264.
- Toth N. 1985**
The Oldowan Reassessed: A Close Look at Early Stone Age Artifacts. *Journal of Archaeological Science*, vol. 12 (2): 101–120.
- Trinkaus E. 1987**
Bodies, Brawn, Brains and Noses: Human Ancestors and Human Predation In *The Evolution of Human Hunting*, M.H. Neticki, D.V. Neticki (eds.). New York: Plenum Press, pp. 107–143.
- Trinkaus E. 1995**
Near Eastern Late Archaic Humans. *Paléorient*, vol. 21: 9–23.
- Tryon C.A., Logan M.A., Mouralis D., Kuhn S., Slimak L., Balkan-Atli N. 2009**
Building a Tephrostratigraphic Framework for the Paleolithic of Central Anatolia, Turkey. *Journal of Archaeological Science*, vol. 36: 637–652.
- Tuffreau A. 2004**
L'Acheuléen. De l'*Homo erectus* à l'Homme de Néandertal. Paris: La Maison des Roches.
- Tuffreau A., Lamotte A., Marcy J.-L. 1997**
Land-Use and Site Function in Acheulian Complexes of the Somme Valley. *World Archaeology*, vol. 29 (2): 225–241.
- Vaganov E.A., Shiyatov S.G., Agafonov L.I., Andreev S.G., Vysotskaya G.S., Mazepa V.S., Naurzbaev M.M., Nozhenkova L.F., Nikolayev A.N., Surkov A.Y., Sidorova O.V., Shishov V.V., Khontemorov R.M. 2008**
Tendenciya i periodichnost izmeneniya klimata Sibiri v golocene i ikh vliyaniye na dinamiku ekosistem. In *Globalnye i regionalnye izmeneniya klimata i prirodnoi sredy pozdnego kainozoya v Sibiri*. Novosibirsk: Izd. IAET SO RAN, pp. 325–327.
- Vaganov E.A., Shiyatov S.G., Mazepa V.S. 1996**
Dendrokronologicheskiye issledovaniya v Uralo-Sibirskoi Subarktike. Novosibirsk: Nauka.
- Valladas H., Mercier N., Hershkovitz I., Zaidner Y., Tsatskin A., Yeshurun R., Vialettes L., Joron J.-L., Reyss J.-L., Weinstein-Evron M. 2013**
Dating the Lower to Middle Paleolithic Transition in the Levant: A View from Misliya Cave, Mount Carmel, Israel. *Journal of Human Evolution*, vol. 655, iss. 5: 585–593.
- Van Heekeren H.R. 1972**
The Stone Age of Indonesia. *Verhandelingen van het koninklijk instituut voor Tall-, Land-en Volkenkunde* 61. Hague: Martinus Nijhoof.
- Van Riet Lowe C. 1945**
The Evolution of the Levallois Technique in South Africa. *Man*, vol. 45, No. 37: 45–59.
- Vandermeersch B. 1992**
The Near Eastern Hominids and the Origins of Modern Humans in Eurasia. In *Evolution and Dispersal of Modern Humans in Asia*, T. Akazawa, K. Aoki, T. Kimura (eds.). Tokyo: Hokusen-Sha, pp. 29–38.
- Vandermeersch B. 1997**
The Near East and Europe: Continuity or Discontinuity? In *Conceptual Issues in Modern Human Origins Research*, G.A. Clark, C.M. Willermet (eds.). New York: Aldine de Gruyter, pp. 107–116.
- Vaquero M., Carbonell E. 2003**
A Temporal Perspective on the Variability of the Discoid Method in the Iberian Peninsula. In *Discoid Lithic Technology: Advances and Implications*, M. Peresani (ed.). Oxford: Archaeopress, pp. 67–81. (BAR International Series; No. 1120).
- Verma B.C. 1975**
Occurrence of Lower Palaeolithic Artefacts in the Pinjore Member of Himachal Pradesh. *Journal of the Geological Society of India*, vol. 16: 518–522.
- Verma B.C. 1989**
Time Stratigraphic Position of the Early Palaeolithic Culture in the Siwaliks of Northwest India Based in Fission-Track Age of the Associated Sediments. *Current Science*, vol. 58: 242–244.
- Villa P. 1978**
The Stone Artifact Assemblage from Terra Amata: A Contribution to the Comparative Study of Acheulian Industries in Southwestern Europe. Berkeley: University of California Press.
- Vishnyatsky L.B. 2000**
The Pre-Aurignacian and Amudian as Intra-Yabrudian-episode. In *Toward Modern Humans: The Yabrudian and Micoquian, 400–50 k-years ago. Proceedings of a Congress Held at the University of Haifa, Nov. 3–9, 1996*, A. Ronen, M. Weinstein-Evron (eds.). [S. l.], pp. 145–151. (BAR International Series; No. 850).
- Werker E., Goren-Inbar N. 2000**
Reconstruction of the Woody Vegetation at the Acheulian Site of Gesher Benot Ya'aqov, Dead Sea Rift, Israel. In *Enduring Records, the Environmental and Cultural Heritage of Wetlands*, B.A. Purdy (ed.). Oxford: Oxbow Books, pp. 206–213.
- Whalen N.M., Ali J.S., Sindi H.O., Pease D.W. 1986**
A Lower Pleistocene Site near Shuwayhiyah in Northern Saudi Arabia. *Atlatl*, vol. 10: 94–101.
- Whalen N.M., Davis W.P., Pease D.W. 1989**
Early Pleistocene Migrations into Saudi Arabia. *Atlatl*, vol. 12: 59–75.

- Whalen N.M., Killick A., James N., Morsi G., Kamal M. 1981**
Saudi Arabian Archaeological Reconnaissance 1980: B. Preliminary Report on the Western Province Survey. *Atlatl*, vol. 5: 43–58.
- Whalen N.M., Pease D.W. 1990**
Variability in Developed Oldowan and Acheulean Bifaces of Saudi Arabia. *Atlatl*, vol. 13: 43–48.
- Whalen N.M., Pease D.W. 1992**
Archaeological Survey in Southwest Yemen, 1990. *Paléorient*, vol. 17: 129–133.
- Whalen N.M., Schatte K.E. 1997**
Pleistocene Sites in Southern Yemen. *Arabian Archeology and Epigraphy*, vol. 8: 1–10.
- Whalen N.M., Sindi H., Wahida G., Siraj-Ali J.S. 1983**
Excavation of Acheulean Sites near Saffaqah in ad-Dawadmi 1402/1982. *Atlatl*, vol. 7: 9–21.
- Whalen N.M., Siraj-Ali J., Sindi H.O., Pease D.W., Badein M.A. 1988**
A Complex of Sites in the Jeddah – Wadi Fatimah Area. *Atlatl*, vol. 11: 77–85.
- White M., Scott B., Ashton N. 2006**
The Early Middle Palaeolithic in Britain. Archaeology, Settlement History and Human Behavioral. *Journal of Quaternary Science*, vol. 21 (5): 525–541.
- Wynn T. 1993a**
Layers of Thinking in Tool Behavior. In *Tools, Language, and Cognition in Human Evolution*. Cambridge: University Press, pp. 389–406.
- Wynn T. 1993b**
Two Developments in the Mind of Early *Homo*. *Journal of Anthropological Archaeology*, No. 12: 299–322.
- Wynn T. 1995**
Handaxe Enigmas. *World Archaeology*, vol. 27: 10–24.
- Wynn T. 2002**
Archaeology and Cognitive Evolution. *Behavioral and Brain Science*, No. 25: 389–402.
- Yalçinkaya I. 1981**
Le Paléolithique inférieur de Turquie. In *Préhistoire du Levant*. Paris: CNRS, pp. 207–218.
- Zaidner Y. 2011**
The Core-and-Flake Industry of Bizat Ruhama, Israel: Assessing Early Pleistocene Cultural Affinities. In *The Lower and Middle Palaeolithic in the Middle East and Neighbouring Regions. Basel Symposium (May 8–10, 2008)*. Liege, pp. 13–22.
- Zaidner Y., Druck D., Nadlek M., Weinstein-Evron M. 2005**
The Acheulo-Yabrudian of Jamal Cave, Mount Carmel, Israel. *Journal of the Israel Prehistoric Society*, vol. 35: 93–115.
- Zaidner Y., Ronen A., Burdukiewicz J.M. 2003**
L'industrie microlithique du Paléolithique inférieur de Bizat Ruhama, Israel. *L'Anthropologie*, vol. 1 (2): 203–222.
- Zarins J., Al-Jawad Murad A., Al-Yish K.S. 1981**
The Comprehensive Archaeological Survey Program. A. The Second Preliminary Report on the Southwestern Province. *Atlatl*, vol. 5: 9–42.
- Zarins J., Ibrahim M., Potts D., Edens C. 1979**
Saudi Arabian Archaeological Reconnaissance 1978: The Preliminary Report on the Third Phase of the Comprehensive Archaeological Survey Program: The Central Province. *Atlatl*, vol. 3: 9–42.
- Zarins J., Rabbini A.A., Kamal M. 1982**
Preliminary Report on the Archaeological Survey of the Riyadh Area. *Atlatl*, vol. 6: 25–38.
- Zarins J., Whalen N., Ibrahim M., Jawad-Mursi A.A., Khan M. 1980**
Comprehensive Archaeological Survey Program, Preliminary Report on the Central and Southwestern Provinces Survey: 1979. *Atlatl*, vol. 4: 9–36.
- Zviely D. 2009**
The Future of Sea Level: The Impact of Present Sea-Level Rise on Haifa Bay Area Morphological Changes. *Water and Environment*, vol. 74: 93–110, (in Hebrew).
- Zviely D., Ronen A. 2004**
Garrod's Spring in Tabun Cave, Mt. Carmel (Israel): 70 Years Later. In *Contemporary Israeli Geography (Special Issues of Horizons in Geography)*, vol. 60/61. Haifa: University of Haifa, pp. 247–254.

LIST OF ABBREVIATIONS

BAR	– British Archaeological Reports
BCIA, KSIA	– Brief Communications of the Institute of Archaeology
CNRS	– Centre national de la recherche scientifique
DSC RAS, DNT RAN	– Dagestan Scientific Center of the Russian Academy of Sciences
IAET SB RAS, IAET SO RAN	– Institute of Archeology and Ethnography of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences
MRA, MIA	– Materials and research on archeology of the USSR
PLoS	– Public Library of Science
PNAS	– Proceedings of the National Academy of Sciences
RAS, RAN	– Russian Academy of Sciences
SA	– Soviet Archeology
SB RAS, SO RAN	– Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences

INDEX OF NAMES

- Abbas R. 548, 553
 Agadjanian A.K. 480, 547
 Agafonov L.I. 559
 Agrawal N. 553
 Akhilesh K. 446, 447, 449–451, 555
 Al-Badr H. 555
 Albrecht G. 540, 543
 Alcalá L. 548
 Alcázar de Velasco A. 543
 Ali J.S. 559
 Alimen M.H. 298, 543
 Alipour S. 550
 Al-Jawad Murad A. 426, 560
 Alperson-Afil N. 342, 345, 348, 349, 549, 556, 557
 Al-Yish K.S. 426, 560
 Amirkhanov K.A. 309, 344, 415–423, 425, 429, 431, 480, 543, 547, 558
 Andreev S.G. 559
 Anoykin A.A. 547
 Anwar M. 546
 Arambourg C. 532, 543
 Aranburu A. 543
 Arensburg B. 413, 543
 Ariai A. 431, 543
 Armand J. 441, 543
 Arnold L.J. 543
 Arsuaga J.R. 410, 543, 550, 552
 Asfaw B. 296, 297, 514, 543–545
 Ashton N. 332, 560
 Assefa G. 545
 Aximu-Petri A. 552
 Ayala F.J. 297, 545
 Ayalon A. 549

 Badein M.A. 560
 Bahain J.-J. 552
 Baida U. 303
 Bakken T.E. 555
 Balkan-Atli N. 559
 Balout L. 298, 309, 533, 543
 Balsamo C. 551
 Banerjee K.D. 448, 543
 Barbujani G. 551
 Barkai R. 391, 395–399, 401, 412, 539, 543, 549, 550, 552, 557
 Bar-Matthews M. 549
 Bartstra G.D. 468–470, 543, 551
 Bar-Yosef O. 298, 302–305, 307, 310–312, 316–320, 328, 375, 391, 400, 409, 413, 512, 533–537, 543–545, 548, 550, 555, 558
 Baryshnikov G.F. 547
 Baskaran M. 298, 462, 544
 Bate D.M.A. 357, 359, 367, 376, 537, 539, 548, 559
 Beaumont P. 332, 338, 557
 Beech M. 546
 Belfer-Cohen A. 336, 413, 543, 544
 Belitzky S. 328, 329, 544, 549
 Belmaker M. 303, 304, 318, 328, 363, 409, 411, 533, 544
 Belyaeva E.V. 344, 417, 480, 552
 Ben-Nun A. 549
 Bermúdez de Castro J.M. 543
 Besançon J. 350, 351, 355, 544, 554
 Beyene Y. 296, 514, 516–518, 526, 527, 543, 544
 Biagi P. 425, 544
 Biberson P. 298, 309, 533, 543, 544
 Bidmead M. 555
 Biglari F. 431, 432, 435, 544, 550
 Bischoff J. 543
 Bishop L.C. 338, 543, 544, 550, 552
 Blackwell B.A.B. 441, 446, 544, 554
 Blanche H. 555
 Blickstein J.I.B. 554
 Blickstein K. 544
 Boëda E. 334, 337, 340, 545
 Bonmatí R. 543
 Bordes F. 295, 299, 333, 334, 362, 368, 376, 390, 392, 430, 544, 558
 Bordes J. 550
 Boriskovsky P.I. 472, 544
 Borsato A. 551
 Bourgon M. 334, 362, 544
 Braidwood R.J. 434, 545
 Brain C.K. 296, 545
 Brantingham P.J. 340, 551
 Braucher R. 555
 Bräuer G. 298, 349, 409–411, 533, 539, 545, 552
 Breuil A. 332–334, 361
 Breuil H. 545
 Brooks A. 338, 552

- Brown F.H. 306, 545
Brugal J.P. 551, 555, 556
Brunnaker K. 556
Bruxelles L. 550
Burdukiewicz J.M. 363, 551, 556, 560
Butler R.F. 557
Butzer K.W. 317, 548, 551
- Callander J. 413, 544
Calvin W. 336, 545
Cann H. 555
Caramelli D. 551
Carbonell E. 337, 552, 559
Carmi I. 549
Carretero J.M. 543
Cauche D. 558
Cela-Conde C.J. 297, 545
Chaderton D.A. 554
Chauhan P.R. 437, 438, 440, 446, 457, 461, 544, 545
Chavaillon J. 317, 528, 545
Chavaillon N. 545
Chazan M. 555
Chech M. 549
Chekha A.M. 547
Chen C.H. 553
Chiroto S. 551
Churcher C.S. 545
Ciochon R.L. 472, 545, 554
Clark J.D. 296, 317, 320–324, 326, 328, 333, 343, 344, 349, 355, 363, 480, 528, 543, 545, 546, 550
Clarke C. 555
Coard R. 546
Colani M.L. 472
Collina C. 551
Commont V. 332, 546
Condemi S. 544, 549
Copeland L. 319, 350, 351, 355, 357, 364, 367, 368, 376, 391, 538, 544, 546, 554
Corvinus G. 437, 454, 457, 458, 546
Cramon-Taubadel N., von 300, 552
Crummett T.L. 413, 551
Cuenca-Bescós G. 543
Curtis G.H. 530, 550
- Dag D. 329, 331, 546
Dambricourt-Malassé A. 460, 548
Dannemann M. 555
Davidson I. 300, 546
Davidson J.H.C.S. 472, 546
Davis W. 428, 559
Dayan T. 556
De Bellis G. 551
DeBono H. 375, 376, 392, 546
Deino A. 338, 530, 546, 550
Delagnes A. 306, 546, 556
Demory E. 555
Demuro M. 543
Dennell R.W. 440, 446, 459, 460, 541, 546, 550, 556
Deo S. 451, 453, 546, 548, 553, 557
- Derevianko A.P. 298–301, 306, 328, 337, 340, 344, 362, 395, 399, 408, 409, 411, 412, 414, 415, 429, 431, 441, 443, 460, 461, 472, 473, 480, 486, 492, 497, 509, 540, 546–548, 555
Devyatkin E.V. 547
Dibble H.L. 300, 545, 548
Divincenzo F. 551
Dizon E.Z. 471, 548
Dominguez-Rodrigo M. 528, 530, 546, 548, 557, 559
Doronichev V.B. V.B. 535, 536, 548, 555
Druck D. 560
Dupont-Nivet G. 555
- Edens C. 560
Eichler E.E. 555
El Graoui M. 555, 558
- Falguères Ch. 543, 552
Falkenstein V. 551
Farrad W.R. 551
Feibel C.S. 329, 347, 411, 548, 549, 551, 556
Fevrier S. 544, 554
Filippo C., de 552, 555
Fleisch H. 355, 548
Foley R. 336, 548
Foot R.B. 436, 446
Forestier H. 471, 557
Freeman I.G. 317, 548
Freidline S.E. 411, 412, 548
Frisia S. 551
Froget L. 552
Frumkin A. 543, 549
Fu Q. 552, 555
- Gaillard C. 437, 440, 451, 453, 456, 457, 460–462, 471, 548, 553, 557
Gamble C. 336, 548, 555
García N. 543
García R. 543, 550
Garrard A. 555
Garrod D.A.E. 329, 357–359, 361, 366–368, 370, 371, 373, 374, 376, 391, 392, 413, 537–539, 548, 559
Gathogo P.N. 306, 545
Gaudzinski S. 375, 376, 552
Gaudzinski-Windheuser S. 349, 535, 555
Geffen E. 552
Geneste J.-M. 335, 337, 545
Geraads D. 531, 548, 555, 556
Ghate S. 546, 553
Giacobini G. 551
Gigli E. 551
Gibert S.F. 298, 557
Gilead D. 302, 303, 319, 364, 375, 376, 407, 538, 548, 556
Gisis I. 358, 359, 366, 370, 375, 391, 408, 548, 556
Gladilin V.N. 334, 548
Gladyshev S.A. 431, 473, 492, 497, 509, 547, 548
Glass B.P. 509, 548
Glocke I. 552
Goldberg P. 551

- Golovanova L.V. 555
Gómez-Olivencia A. 543
Goodwin A.J.H. 333, 334, 549
Gopher A. 391, 395–399, 401, 412, 539, 543, 549–552, 557
Goren-Inbar N. 302–305, 307, 310–312, 316–320, 328–332, 336, 337, 341–345, 348–350, 358, 375, 376, 392, 401, 405, 406, 409, 411, 512, 534, 535, 544, 546, 548–550, 552, 554–557, 559
Gorlanova L.A. 365, 557
Gowlett J.A.J. 300, 528, 549, 552
Gracia A. 552
Gracia-Téllez A. 543
Green R.E. 555
Grigoryev G.P. 321, 334, 549
Grine F.E. 545
Grosman L. 330–332, 337, 341, 342, 348, 549
Grün R. 359, 549
Gunchinsuren B. 547
Gunnell Y. 555
Gunz P. 548
Guo Zhengtang 550
Gupta M.C. 557

Hà Văn Tấn 472, 550
Haas G. 303, 551, 558
Hailwood E. 439, 460, 546, 556
Harmand S. 526, 551, 556, 558
Harris J.W.K. 545, 549
Hart W.K. 544, 557
Harvati K. 548
Haynes C.V. 317, 545
Heimann A. 549
Heinze A. 555
Heinzelin J., de 378
Hellmann I. 555
Hellstrom J.C. 551
Heng Li 555
HersHKovitz I. 412, 549, 550, 559
Hertler Ch. 553
Herzlinger G. 345, 549, 550
Heydari S. 431, 432, 544
Hoffstetter R. 532, 543
Hooer D. 355, 550
Horowitz A. 551, 556
Horwitz L.K. 555
Hou Yamei 509, 550, 557
Hours F. 303, 319, 328, 350, 351, 355, 357, 544–546, 550
Howell F.C. 296, 349, 550
Huang Weiwen 550
Hublin J.-J. 298, 349, 409, 410, 545, 548, 550
Hurcombe L. 439, 460, 541, 546, 550
Hyodo M. 544

Ibrahim M. 555, 560
Inbar M. 556
Inizan M.-L. 334, 550
Isaac G.L. 296, 343, 512, 521, 528–530, 546, 550, 551
Islamov U.I. 298, 550
Israel M. 319, 548

Jacobson J. 437, 550
Jahani V. 432, 544
James N. 560
Jankovic I. 548
Jaubert J. 434, 550
Jawad-Mursi A.A. 560
Jay F. 555
Jayaswal V. 441, 550
Jelinek A.J. 311, 358, 359, 361, 366, 368, 376, 391, 392, 400, 401, 406, 408, 413, 537–539, 550–552
Jhaldiyal R. 442, 443, 446, 459, 544, 554
Johnson C.R. 338, 341, 551
Johnson P.L.F. 555
Joron J.-L. 552, 559
Jourdan F. 555

Kahlke H.-D. 472, 551
Kamal M. 426, 427, 460
Kandyba A.V. 547
Karkanas P. 549
Kasymov M.R. 298, 551
Katoh S. 544
Keates S. 469, 470, 548, 551
Kelso J. 552, 555
Kent D.V. 551
Khalaly M. 549
Khan M. 560
Khatri A.P. 441, 551
Khontemirov R.M. 365, 557
Khun S.L. 557
Kibunjia M. 306, 551, 556
Killick A. 560
Kingston J.D. 338, 552
Kircher M. 555
Kislev M. 549, 552
Kitzman J.O. 555
Klein M. 556
Kleindienst M.R. 296, 299, 330, 343, 344, 349, 480, 546, 551
Koennigswald G.H.R., von 463, 469, 551
Kolobova K.A. 340, 551
Kondo M. 544
Krakhmal K.A. 298, 550
Kramer A. 413, 551
Krivoshapkin A.I. 340, 547, 548, 551
Kuhlwilm M. 555
Kuhn S. 541, 551, 559
Kukharchuk Y.V. 334, 551
Kulik N.A. 547
Kulikov O.A. 551, 556
Kurashina H. 528, 545, 546

Lachmann M. 555
Lalueza-Fox C. 551
Lamotte A. 332, 559
Lannino A. 551
Lantier R. 334, 545
LaPorta P. 442, 555
Lari M. 411, 551

- Larichev V.E. 547
Laschiver I. 549
Laukhin S. 359, 363, 400, 551, 556
Lauritzen S.E. 543
Le Tensorer H. 320, 406, 551
Le Tensorer J.-M. 320, 406, 551
Leakey L.S.B. 333, 338, 512, 551
Leakey M.D. 296, 297, 299, 307, 309–312, 318, 330, 343, 480, 512–514, 528, 551
Lefèvre D. 554, 555, 558
Lein E.S. 555
Lemorini C. 395, 397, 543, 549, 551
Lenoble A. 551
Lepre C.J. 296, 526, 551
Lev Z. 543
Levi S. 302, 556
Levin N. 555
Lev-Yadun S. 552
Lister A. 549
Liubin V.P. 332, 334, 344, 417, 480, 552
Logan M.A. 559
Logan R. 436
Lorenzo C. 543
Luque L. 530, 546, 548, 559
Lycett S.J. 300, 338, 440, 460, 552
- M**
Madsen B. 331, 332, 337, 342, 343, 552
Magoga L. 531, 555, 556
Mallick S. 555
Mallol C. 304, 552
Manzi G. 551
Marathe A.R. 544
Marcy J.-L. 332, 559
Martínez I. 543, 552
Martinez-Moreno J. 529, 530, 559
Martín-Torres M. 543
Marwick B. 472, 552
Matskevich Z. 375, 376, 552
Mazepa V.S. 365, 559
Mbua E. 410, 552
McBrearty S. 338, 546, 551, 552
McPherron S.P. 300, 545, 552
Medina V. 548
Meignen L. 334, 337, 401, 545, 552
Melamed Y. 329, 549, 552, 555
Mercier N. 359, 400, 401, 552, 559
Meyer M. 410, 412, 552, 555
Micheli M. 551
Mienis H.K. 555
Minzoni-Déroche A. 540, 553
Mischke S. 555
Mishra S. 436, 437, 440, 441, 451, 453, 454, 456, 459, 460, 470, 542, 546, 548, 553, 557
Misra V.N. 436, 437, 548, 550, 553, 554
Mithen S. 300, 553
Moddermann P.J.R. 320, 353
Modi A. 551
Mohapatra G.C. 440, 553
Mohib A. 556
- Moigne A.M. 553
Monigal K. 401, 553
Moorjani P. 555
Mora R. 529, 530, 548, 559
Moreno D. 543
Morsi G. 560
Mortillet G., de 295, 332, 553
Mouralis D. 559
Mourre V. 550, 556
Movius H.L. 309, 463–468, 470, 553, 554, 558
Muhesen S. 536, 551, 554
Mullikin J.C. 555
Murty M.L.K. 437, 548
Müller-Beck H. 540, 543
Mylnikov V.P. 547
- N**
Naderi R. 550
Nadlek M. 560
Nagel S. 552
Naik S. 553, 557
Naurzbaev M.M. 559
Neuville R. 355, 364, 391, 554
Nguyễn Anh Toàn 547
Nguyễn Gia Doi 473, 547, 554
Nguyễn Giang Hai 547
Nguyễn Khắc Sừ 472, 473, 547, 554
Nguyen Van Nghia 472, 551
Nickel B. 552
Nikolayev A.N. 559
Noble W. 300, 546
Nokandeh G. 431, 544
Nozhenkova L.F. 559
- O**
Occhietti S. 531, 554
Olsen J.W. 340, 472, 545, 547, 554
Ongyerth M. 555
Ortega A.I. 543
Owen W.E. 331, 554
- P**
Pablos A. 543
Paddayya M. 437, 438, 442–448, 459, 461, 462, 541, 553–557
Pal J.N. 557
Pantoja-Pérez A. 543
Pappu R.S. 437, 446, 554
Pappu S. 437, 441, 446–451, 459, 541, 554, 555
Parés J.M. 543
Parr P.J. 426, 555
Paterson T.T. 436, 439, 558
Patterson N. 555
Pawlik A.F. 471, 548, 555
Pääbo S. 413, 552, 554, 555
Pease D.W. 415, 423, 428, 559, 560
Petraglia M. 344, 415, 423, 426, 427, 430, 437, 442, 443, 446, 454, 459, 460, 461, 462, 544, 554
Petraglia R. 544
Petrin V.T. 340, 399, 443, 547
Phang Thanh Toàn 547
Picard L. 303, 558

- Pichet P. 554
Pickering T. 557
Pickrell J. 555
Pietrelli A. 551
Pilli E. 551
Pinsky S. 345, 348, 550
Piperno M. 545, 551
Porat N. 391, 555
Pospelova G.A. 363, 551
Postnov A.V. 547
Potts D. 560
Potts R. 550
Poza-Rey E. 543
Prat S. 556
Proborukmi M.S. 330, 555
Profico A. 551
Prüfer K. 412, 552, 555
- Q**
Qiaomei Fu 555
Qingfeng S. 552
Quade J. 528, 555, 557
Quam R. 413, 543, 550, 555
Quinn R.L. 551
- R**
Rabinovich R. 349, 535, 555
Racimo F. 555
Raghavan H. 553
Rahbini A.A. 426, 427, 560
Rajaguru S. 544, 546, 548, 553
Raju D.R. 548, 553
Rak Y. 413, 555
Ramirez O. 551
Ranov V.A. 334, 551, 555
Raynal J.-P. 297, 298, 531, 554–558
Reduron-Ballinger M. 550
Reeves R.W. 547
Reich D. 555
Renaud G. 555
Rendell H. 439, 440, 459, 460, 546, 556
Rendell R.W. 439, 460, 556
Renne P. 544, 555, 557
Reyss J.-L. 552, 559
Rhodes E. 531, 556
Richter D. 348, 556
Rightmire G.P. 298, 349, 409–411, 539, 556
Rink W.J. 359, 365, 367, 390, 400, 401, 556, 557
Rizzi E. 551
Roche H. 296, 306, 526, 528, 546, 550, 551, 556, 558
Rodríguez L. 543, 550
Roe D.A. 295, 546, 552, 556
Rogers M. 555, 557, 558
Rolland N. 338, 556
Ron H. 302, 556
Ronen A. 302, 319, 320, 358, 359, 361–363, 366, 370, 375, 390–392, 405, 406, 408, 548, 550–552, 556, 557, 559, 560
Roseboom N. 557
Rosenfeld A. 549
Rust A. 367, 376–378, 380, 382, 384, 386–388, 390–392, 401, 408, 538, 539, 557
- Rybalko A.G. 547
Rybin E.P. 399, 547
- S**
Safadi A. 359, 370, 391, 408, 556
Saidin M. 471, 557
Sala N. 543
Sali S.A. 440, 557
Salim M. 437, 557
Sangode S. 453, 456, 553, 557
Sankalia H.D. 436, 437, 557
Sankararaman S. 555
Sanlaville P. 540, 553, 554
Sano K. 544
Santonja M. 298, 557
Saragusti I. 319, 328, 342–345, 349, 350, 549
Sarig R. 550
Sartono S. 468
Saul A. 556
Sawyer S. 555
Sbihi-Alaoui F.-Z. 531, 555–557
Schachnai E. 556
Schatte K.E. 415, 423, 424, 560
Schick K.D. 296, 546
Schick T. 303, 558
Schulman N. 558
Schwarcz H.P. 359, 400, 549, 555–557
Schwartz J.H. 410, 557
Scott B. 332, 560
Scott G.R. 298, 557
Sêmah F. 471
Semaw S. 306, 555, 557, 558
Semenov V. 556
Serrallonga J. 548
Shahck-Grose R. 549
Sharon G. 328–332, 337, 338, 341, 342, 345, 348, 349, 544, 546, 548, 549, 551, 552, 554, 555, 557
Sharonova Z.V. 551
Sharp W.D. 543
Shea J.J. 401, 557
Shen C.-C. 543
Shendure J. 555
Shete G. 553
Shidrang S. 431, 432, 435, 544, 550
Shimelmitz R. 391, 392, 394–399, 412, 539, 543, 549, 551, 557
Shipman P. 545
Shipton C. 441, 446, 451, 459, 461, 462, 555, 557
Shishov V.V. 559
Shiyatov S.G. 365, 557, 559
Shmidt P. 551
Shunkov M.V. 301, 344, 480, 547, 555
Sidorova O.V. 559
Siebauer M. 555
Simanjuntak T. 471, 553, 557
Simchoni O. 549
Simpson S. 555, 557
Sindi H. 559, 560
Singh M. 548
Siraj-Ali J.S. 428, 560

- Skinner A. 544, 554
Slatkin M. 555
Slimak L. 559
Smirnov S.V. 334, 558
Smith F.H. 413, 555, 558
Smith P. 550
Smith R.A. 332, 558
Soejono P. 470, 558
Solecki R.L. 378, 558
Solecki R.S. 378, 390, 558
Somayajulu B. 544, 553
Spurrell F.C.J. 332, 558
Stefan V.H. 413, 558
Stekelis M. 303–305, 312, 317, 318, 329, 330, 558
Stiner M.C. 543
Stiner R. 549, 551
Stout D. 306, 555, 557, 558
Stringer C. 359, 411, 413, 543, 548, 549, 558
Sudmant P.H. 555
Sudo M. 544
Surkov A.Y. 559
Susman R.L. 545
Suwa G. 543, 544
- Taieb M. 555
Taimazov A.I. 309, 558
Tandon A. 555
Tattersall I. 410, 545, 557
Tchernikov I. 359, 556
Tchernov E. 298, 302–304, 318, 319, 347, 411, 413, 544, 549, 558
Teilhard de Chardin P. 463, 468, 558
Terra H., de 436, 439, 463, 553, 558
Texier P.-J. 526, 528, 531, 551, 556, 558
Theunert Ch. 555
Thibault C. 431, 543
Thouveny N. 555
Tixier J. 298, 533, 543, 550
Tobias P.V. 318, 411, 559
Torre I., de la 336, 528–530, 548, 559
Toth N. 311, 559
Touchard Y. 555
Trinh Nặng Chung 472, 550
Trinkaus E. 412, 413, 558, 559
Tryon C.A. 541, 559
Tsatskin A. 551, 556, 559
Tserendagva J. 547
Tseveendorj D. 340, 443, 547
Tsybankov A.A. 473, 480, 486, 547
Tuffreau A. 295, 297, 298, 332, 552, 559
Turner A. 545, 546
Tweedie M.W.F. 463
- Ulianov V.A. 547
Urban B. 555
Uto K. 544
- Vaganov E.A. 365, 559
Vai S. 551
Valladas G. 552
Valladas H. 401, 412, 552, 559
Van Heekeren H.R. 471, 559
Van Leer W. 320
Van Riet Lowe C. 334, 559
Vandermeersch B. 411, 413, 559
Vaquero M. 337, 559
Vasilevsky R.S. 547
Venkatesan T.R. 553
Venturo D. 551
Verma B.C. 460, 559
Verosub K. 549
Violettes L. 552, 559
Villa P. 298, 309, 557, 559
Viola B. 552, 555
Vishnyatsky L.B. 392, 559
Vlasov V.K. 551, 556
Vohr S.H. 555
Volgina V.A. 551
Volkov P.V. 399
Vysotskaya G.S. 559
- Waechter D. 555
Wahida G. 560
Walter R.C. 543, 545
Walton D. 549
Wang Wei 550
Watson V. 545
Weinstein-Evron M. 557, 559, 560
Werker E. 329, 544, 549, 559
Whalen N.M. 415, 423, 424, 426–428, 559, 560
White M. 332, 560
White T.D. 543, 545
Williams M.A.J. 545
Winter Y. 556
WoldeGabriel G. 543, 544
Wolpoff M.H. 413, 551
Wood B.A. 549
Wynn T. 300, 336, 560
- Xie Guangmao 550
- Yalçinkaya I. 303, 328, 540, 560
Yemane T. 543
Yeshurun R. 559
Yuan Baoyin 550
- Zaidner Y. 363, 391, 559, 560
Zarins J. 426–428, 555, 560
Zaydi M. 547, 548
Zenin A.N. 547, 548
Zenin V.N. 431, 547
Zouak M. 556
Zviely D. 359, 365, 370, 560

INDEX OF LOCALITIES

Abri-Zumoffen 391, 392
 Abu Sif 391
 Adi Chadi Wao 298, 301, 462
 Al Qawnasat ibn Ghudhayyan 427
 Al-Habr VII 421, 422
 Al-Habr VIII 421, 422
 Altamura 411
 Amar-Merdeg 434
 Ambrona 317?, 328
 Amud 299, 408, 411, 414, 540
 Arago 300, 412
 Arubo 471
 Attirampakkam 441, 446, 450, 451, 459, 461, 541, 543, 555

Baise Basin 299, 509
 Baksoka River 463, 465, 466, 468–470
 Bdamiun 364
 Bear Grotto 297
 Behzas 364
 Berekhat-Ram 401, 405, 406, 536, 549
 Bhimbetka IIIF-23 439, 461, 553
 Bilzingsleben 300
 Bizat Ruhama 362–364, 551, 556, 560
 BK 307, 318, 512, 534
 BK II 513
 Bodo 298, 300, 410, 411, 556
 Bori 437, 453, 454, 459, 461, 553
 Borj Qinnarit 535
 Broken Hill 411
 BSN-12 528

Cantin Copy 337
 Cap de Chatelier 297
 Chesowanja 528, 549
 Chirki 454, 456, 461
 Chirki Nevasa 438, 442, 459
 Chirki Pravara 461, 546

Dakara 328
 Darband 432
 Devanpur II 438
 Didwana 456, 548, 553
 Dina 459
 Dingcun 468

Dmanisi 431
 Durkadi 441, 543
 East Gona 306
 El Bezez 364
 Elandsfontein 300, 410, 411
 Elephant Grotto 297
 Eliye Springs 410
 Erk-el-Akhmar 302, 318, 556
 Estrego del Kvipar 298
 Evron 302, 328, 405, 406
 Evron Quarry 319, 362, 363, 556
 Evron-Zinat 536
 Eyasi 410, 411

Fatehpur 437
 FC-West 307, 512, 534
 Florisbad 410
 Fontéchevade 300

Gadari 457
 Gadeb 528, 546
 Gakia 434
 Ganj-Par 432, 435, 544
 Garba 304
 Gaza formation 320
 Gazelle Grotto 297
 Geleh 434
 Gesher Benot Ya'akov 298, 299, 307, 317, 319, 328–332, 336, 337, 340–345, 348–350, 359, 367, 392, 405–407, 409, 411, 426, 430, 432, 435, 446, 459, 462, 510, 511, 514, 529, 534–537, 540, 542, 549, 552, 555, 557, 559
 GnJh-03 338
 GnJh-03, -15, -17 338
 GnJh-42 338, 340
 GnJh-50 338, 340
 Go Da 473, 474, 506–509
 Gurigöl 432

Harf el Mosri 364
 Heidelberg 298–300, 319, 467, 537, 539
 Herto 410
 Holon 536
 Horse Grotto 297
 Hummal 320, 406, 551

- Hunsgi 437, 438, 442, 554
HWK-East 512
- Ileret 410
Isampur 437, 438, 439, 441–445, 446–448, 459, 461, 541, 554, 557
Isampur-Quarry 442, 557
- Jabal Berzini 355, 356
Jabal Idris 319
Jabal Jiptaa 355
Jalalpur 459
Jamal 391, 560
Jebel Irhoud 410
Jol Urum-1 420–422
Jubb Jannin 350–352, 354, 355
- Kabwe 300, 410
Kada Gona River 306
Kalambo Falls 344, 545, 546
Kalatepe Deresi-3 540
Kaldenvanhalli 439
Kara-Bom 399
Kashafrud 431
Kebara 299, 408, 413, 414, 540
KGA2 296
KGA4 296, 514
KGA4-A2 514, 517, 521, 534
KGA4-EE 517
KGA4-EE-A 516
KGA6 516
KGA6-A1 296, 514, 517, 520–522, 527, 534
KGA8-A1 521, 524
KGA8-A9 523
KGA10 516
KGA10-A1 516
KGA10-A6 516
KGA10-A6-A8 516
KGA11 296, 514
KGA12-A1 517, 525
KGA12-A1 517, 521, 525, 534
KGA18-A1 534
KGA20-A1/2 526, 534
Khellale-4, -5 355
Kikim River 470
Kissufim 405, 536, 556
KolihaI 437
Konso-Gardula 296, 297, 349, 432, 511, 514, 516, 517, 526–528, 531, 534, 535, 541, 544, 551
Kudalgi II 438
- La Micoque 361
Laetoli 410
Lataminah 298, 320–324, 326, 328, 350, 352, 355, 363, 365, 409, 535, 540
Lokalalei 306, 545, 546
- Ma'ayan Barukh, a group of sites 535
Mahadeo Piparia 441
- Manot 414
Mashhad I, III–V 415
Mashhad II 419
Mashhad III 416–419, 423
Mashhad IV 418, 419
Mashhad V 418
Melka-Konture 297, 317, 528, 545
MHS 529
MHS-Bayasi 529, 530
Mishmar Ha Yarden formation 320
Misliya 412, 414, 559
MNK 307, 318, 512, 534
MNK II 513
Montmaurin 300
Morgaon 437, 438, 442, 451, 453, 459, 461, 462, 553
Mudhnur X 438, 461
- Nahr-el-Kebir 319, 355, 357, 535, 536, 546
Najjran 426
Ndutu 300, 410, 411
Ngebung 470, 542
Northfleet 332
Nui Dat 473
Nyabusosi 528
- OGS-5 528
OGS-12 528
Olduvai II 296, 297
Olduvai Gorge 296, 297, 307, 309, 318, 338, 421, 428, 432, 511, 512, 527, 531, 534, 551
Olorgesailie 304, 344
Omo 410
- Pabbi Hills 439, 460, 541, 546, 550
Pal-Barik 434
Patjitan 463, 464, 466, 467, 471
Patpara 461
Peninj 528–531
Petalona 300
Punung 463, 468, 469
- Qafzeh 299, 408, 410–414, 540
Qesem 391, 395–399, 401, 412, 414, 538–540
- Rabat 300, 410
Rakka 364
Ras Beirut 355, 357, 364
Rhinoceros Grotto 297
RHS 529
RHS-Mugulud 529, 530
Riwat 439, 460, 541
Roc Gao 473, 506
Roc Huong 473
Roc Lon 473
Roc Nep 473
Roc Tung 473, 474, 501, 506
Roc Tung-1 474, 479, 483, 484, 496, 497, 501, 502
Roc Tung-2 483
Roc Tung-3 484

- Roc Tung-4 484, 485, 492, 509
Roc Tung-5 496
Roc Tung-6 496, 502
Roc Tung-7 497, 498, 501, 502
Roc Tung-8 501, 502
Roc Tung-9 502
Roc Tung-10 502, 503
Roc Tung-11 506
Ruhama 320, 362–364, 551, 556, 560
- Sadab 439
Sahel-el-Khoussin-Yiron, a group of sites 536
Saldanha 300, 410
Sale 298, 300, 410
Satpati 457–459
Shaikh-Mokhammed 319
Shanidar 412
Shiwatoo 434
SHK 297, 307, 318, 512, 534
Sidi-Abderrahman 297, 300, 328, 531
Sima de los Huesos 300, 410–412
Singa 410
Singi Talav 456, 457, 459, 461
Sitt-Markho 319
Skhul 299, 408, 410–414, 540
Solana del Zamborino 298
Steinheim 300
Stellenbosch 334
Stellenbosch II 466
Sterkfontein 296, 545
Swanscombe 300
Swartkrans 296
- Tabon 471
Tabun 299, 357–359, 361, 362, 365–368, 371, 373, 375, 376, 390–392, 394, 395, 400, 401, 406–408, 412, 413, 537–540
Tabun-Mapolet 370, 371, 391, 408
Tegghalli 439
Tegghalli II 437, 461
- Tham Hai 472
Tham Qujen 472
Thomas-Quarry-1 297, 298, 531
Tigenif 298, 300, 533
Tigenif (Ternifin) 531, 535
TK 307, 512, 534
TK II 513
Torralbo 317, 328
Tsagaan Agui 340
- Ubeidiya 298, 301–305, 307, 309–312, 314–320, 322, 324, 328–330, 344, 348–350, 352, 355, 357, 359, 363, 405, 407, 409, 411, 413, 430, 432, 459, 512, 514, 531, 533–536, 540–542
Umm Kataf 364, 537
Umrethi 439
- Vaal River 332, 333, 337, 338, 340
Valanae Valley 470
Vértesszőlös 300
Vezéz 391
- Yabrud 350, 376–378, 390, 392, 407
Yabrud I 377, 378, 380, 388, 390–392, 408, 409, 538, 539
Yabrud IV 364
Yediapur IV 438
Yedurwadi 439
- Zuttiyeh 391, 392, 411, 412, 414
- № 201-49, locality (Arabian Peninsula) 426
№ 204-175, locality (Arabian Peninsula) 426
№ 206-68, locality (Arabian Peninsula) 428
№ 206-76, locality (Arabian Peninsula) 428
№ 206-162, locality (Arabian Peninsula) 428
№ 210-356–358, locality (Arabian Peninsula) 427
№ 210-359, -367, locality (Arabian Peninsula) 427
№ 210-370, -371, locality (Arabian Peninsula) 427
№ 212-55, locality (Arabian Peninsula) 427

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	5
Глава 1. Ашельская индустрия в Леванте	13
Ранний ашель	14
Средний ашель	41
Поздний ашель	83
Финал ашеля – амудийская индустрия	108
Проблема гомогенности ашельской индустрии в Леванте и антропологические аспекты	124
Глава 2. Ашельская индустрия на Аравийском полуострове	133
Глава 3. Ашельская индустрия в Иране	151
Глава 4. Ашельская индустрия на Индийском субконтиненте	156
Глава 5. Бифасиальная индустрия на островной части Юго-Восточной Азии	185
Глава 6. Бифасиальная индустрия во Вьетнаме	194
Глава 7. Бифасиальная индустрия в Юго-Западной, Южной и Юго-Восточной Азии: некоторые итоги	233
Список литературы	267
Список сокращений	283
Именной указатель	284
Указатель местонахождений	292
Introduction	295
Chapter 1. The Acheulean industry in Levant	302
The Early Acheulean	303
The Middle Acheulean	328
The Late Acheulean	367
The final Acheulean – the Amudian industry	391
The issue of homogeneity of the Acheulean industry in Levant and its anthropological aspects	407
Chapter 2. The Acheulean industry on the Arabian Peninsula	415
Chapter 3. The Acheulean industry in Iran	431
Chapter 4. The Acheulean industry on the Indian subcontinent	436
Chapter 5. The bifacial industry on the islands of Southeastern Asia	463
Chapter 6. The bifacial industry in Vietnam	472
Chapter 7. The bifacial industry of Southwestern, Southern and Southeastern Asia: a brief summary	511
References	543
List of abbreviations	561
Index of names	562
Index of localities	568

Научное издание

Деревянко Анатолий Пантелеевич

**ТРИ ГЛОБАЛЬНЫЕ МИГРАЦИИ ЧЕЛОВЕКА
В ЕВРАЗИИ**

Том III

**АШЕЛЬСКАЯ И БИФАСИАЛЬНАЯ ИНДУСТРИЯ
В АФРИКЕ И АЗИИ:
ЛЕВАНТ, АРАВИЯ, ИРАН, ИНДИЯ, ВЬЕТНАМ
И ОСТРОВНАЯ ЧАСТЬ ЮГО-ВОСТОЧНОЙ АЗИИ**

Редактор *Е.В. Кузьминых*

Переводчик *А.А. Гнесь*

Корректор *С.М. Погудина*

Технический редактор *Т.А. Клименкова*

Дизайнер *А.А. Фурсенко*

Подписано в печать 24.12.2018 г. Формат 60×84/8.
Усл.-печ. л. 66,5. Уч.-изд. л. 69,2. Тираж 600 экз. Заказ № 466.

Издательство ИАЭТ СО РАН
630090, Новосибирск, пр. Академика Лаврентьева, 17
<http://www.archaeology.nsc.ru>