

М.М.Максимов, М.Б.Горнунг

ОЧЕРК
О ПЕРВОЙ МЕДИ



**М.М. МАКСИМОВ
М.Б. ГОРНУНГ**

**ОЧЕРК
О ПЕРВОЙ
МЕДИ**



МОСКВА • «НЕДРА» • 1976



Максимов М. М., Горнунг М. Б. Очерк о первой меди М., «Недра», 1976, с. 96.

В книге в научно-популярной форме дается обзор древнейших находок меди на земном шаре и ее использования человеком, в первую очередь как платежного средства и монетного металла. Авторы прибегают к привлечению данных о монетном деле главным образом для уточнения хронологии развития прикладной геологии. Охвачен период от первого знакомства с медью доисторического человека и древнейшей эксплуатации медно-рудных месторождений (примерно VI тысячелетие до н. э.) и до конца XVIII в. н. э. Особое внимание уделено первым находкам, производству и использованию меди для монетного дела и других целей на территории Советского Союза.

Книга может представить интерес для геологов и историков, преподавателей и учащихся высших и средних учебных заведений и для широкого круга читателей.

Ил. 43, список лит. — 42 назв.

М $\frac{20804-610}{043(01)-76}$ 76—76

© Издательство «Недра», 1976

ПРЕДИСЛОВИЕ

Медь — один из первых металлов (может быть, самый первый), с которым вообще познакомился человек. Она была первым металлом, из которого человек стал изготавливать орудия труда и оружие. Позднее эта роль перешла к ее сплавам с другими металлами — бронзе. В предлагаемом «Очерке о первой меди» по аналогии с «Очерком о серебре»¹ речь будет идти о меди главным образом как о монетном металле. Будут рассмотрены исторические данные об источниках добывания меди, открытии их. Мы попытались провести некоторые исследования на стыке нумизматики и горнорудного дела и кратко изложить здесь их результаты, взяв за объект не благородные металлы, а медь.

С начала I тысячелетия до н. э., когда в Азии и Европе бронзу начинает вытеснять железо, позволявшее делать более дешевые и прочные изделия, медь или бронза в слитках и изделиях наряду с золотом и серебром все чаще используется как универсальное платежное средство — деньги. Медь же становится одним из первых металлов для изготовления монет; эту свою роль она сохраняет до наших дней. В 1924 г. были отчеканены первые советские медные монеты, знаменуя победу экономической политики первого в мире социалистического государства и укрепление советского рубля — самой прочной в мире валюты. В своем роде это тоже была «первая медь».

Где и когда именно люди получили самую первую медь? На этот вопрос ответить очень трудно, а скорее и невозможно. Вообще для исследования древнейшего горного дела, в частности для установления места и времени первых разработок медных руд, сделано еще весьма немного. А эти исследования не только интересны для истории материальной культуры, развития производительных сил, горного дела, что нередко имели и продолжают иметь практическое значение для поисковых работ и развития добычи меди и в наши дни.

¹ Максимов М. М. «Очерк о серебре». Изд. 2-е. М., «Недра», 1974.

Хотя установить происхождение меди в эпоху дописьменной истории нелегко, теперь на помощь исследователям приходят новейшие методы анализа состава металла древних медных и бронзовых изделий, позволяющие более точно определять из каких месторождений выплавлена медь. Для монеты это сложнее. Если возраст ее определить не трудно, то происхождение меди, пошедшей на изготовление медных (бронзовых) монет или других платежных средств из этого металла, особенно при их небольшом «тираже», не всегда возможно: в переплавку при их изготовлении кроме местной меди могли идти и привозные слитки и любые старые изделия из меди и бронзы. Однако с началом широкого развития чеканки медной монеты и ее большой эмиссии иногда удается и довольно точно проследить начало эксплуатации того или иного местного (или близкого к монетным дворам) источника меднорудного сырья. Именно поэтому в «Очерке» так много внимания уделено первым, но относительно распространенным медным монетам, начиная от древнейших монет государств Средиземноморья, Передней Азии и других азиатских стран до первых русских медных монет. Упомянуты в связи с этим и некоторые первые монетные системы, основанные на медных монетах.

По возможности эти первые медные и бронзовые монеты по знакам монетного двора, или, если это возможно, по особенностям металла, шедшего на их изготовление (отливку или чеканку), увязаны с конкретными древними и современными рудниками или рудными районами. Уделено внимание первым по времени описаниям отдельных типов этих медных руд и их месторождений, старинных способов добычи руды и т. п. Естественно, что более подробно охарактеризована «первая медь» из месторождений на территории нашей страны.

В кратком очерке невозможно рассказать обо всем, что известно о первой меди, тем более в мировом масштабе. Читатель безусловно обратит внимание на почти полное отсутствие нумизматического материала по средневековью Центральной Европы (VI—XV вв.), ибо монетных систем, основанных на полноценных медных монетах, тогда не было, а мелкая медная монета стала чеканиться довольно поздно.

Точные даты открытия, начала и прекращения эксплуатации большинства первых месторождений меди, упомянутых в «Очерке», установить вообще нельзя. Очень многие из них были известны еще людям медно-каменного и бронзового веков. С античного периода изложение материала строится на основе сочетания географии и хронологии, причем для последней в ряде случаев взято время чеканки монет, иллюстрирующих «Очерк». Для выяснения происхождения и роли первых медных монет на различных этапах истории важным источником являлись «Глава о деньгах» и «Глава о капитале» в «Критике политической экономии» Карла Маркса¹.

Хотя задачей этой книги является показ месторождений, которые были источником меди для первых монет, начать ее мы считаем необходимым с древнейших времен, когда еще не было монет, так как медь дала название огромному по длительности периоду — медно-каменного и бронзового веков.

¹ Маркс К., Энгельс Ф. Соч. Изд. 2-е. Т. 46, ч. I, с. 51—508; ч. II, с. 5—392, 409—485.

ПЕРВЫЕ СВЕДЕНИЯ О НАХОДКАХ И ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕДИ ЧЕЛОВЕКОМ

Человек овладевает медью

Как известно, экономические эпохи различаются не тем, что производится, а тем, как производится, какими средствами труда, поэтому периодизация ранних эпох развития человеческого общества основана на материале-сырье, из которого преимущественно делались в соответствующий период орудия труда. В течение очень долгого времени, исчисляемого теперь почти двумя миллионами лет, таким материалом для человека служил камень. В конце каменного века — неолите человек начал использовать самородные металлы. Среди неолитических находок археологи встретили изделия из золота и меди.

Выделяя в доисторической культуре стадии дикости и варварства, Ф. Энгельс подчеркивал значение овладения человеком медью уже на низшей ступени варварства: «Из достижений этой ступени в области промышленной деятельности особенно важное значение имеют два: первое — ткацкий станок, второе — плавка металлических руд и обработка металлов. Самыми важными из них были медь и олово, а также выплавляемая из них бронза»¹. По археологической периодизации это IV—III тысячелетия до н. э., когда на смену неолиту пришел медно-каменный век — энеолит или халколит (от греческих слов «литос» — камень и «халкос» — медь и латинского «энеус» — медный). В III—II тысячелетиях до н. э. в мировых центрах древней цивилизации была уже широко освоена плавка меди и ее сплава бронзы, и этот период получил название «бронзового века». В середине II тысячелетия до н. э. железо начало вытеснять бронзу, и затем наступил так называемый железный век.

¹ Маркс К., Энгельс Ф. Соч. Изд. 2-е, Т. 21, с. 161.

Конечно, хронологические границы и ареалы культур медно-каменного, бронзового и начала железного веков очень различны для разных районов мира. Для некоторых из них, например, вообще не характерна культура бронзы, а в ряде районов Африки овладение железом предшествовало использованию меди и бронзы. Наиболее точно эта периодизация датируется для таких крупнейших очагов цивилизации, как Средиземноморье и Передняя Азия [33].

В последние десятилетия применение радиоуглеродного метода определения абсолютного возраста позволило отдалить время начала использования самородной меди и выкованных из нее вхолдную доисторическим человеком изделий.

В энеолите, переходном периоде от позднего неолита к бронзовому веку, появляются сначала украшения, затем орудия труда и оружие из меди. Эти изделия употреблялись наряду с каменными; последние в энеолите еще долгое время заметно преобладали над металлическими.

В Европе энеолит начался, по-видимому, примерно на тысячелетие позже, чем на Древнем Востоке, где среди находок IV тысячелетия до н. э. и даже несколько более раннего времени впервые встречается получившая распространение медь [39].

Естественно полагать, что человек прежде всего познакомился с самородной медью. Более широкое использование меди, еековка и изготовление медных предметов началось со времени отделения ремесла от земледелия, т. е. времени разложения первобытной общины и перехода человечества к классовому обществу. Там, где по геологическим условиям могла быть найдена самородная медь, она привлекала древнего человека, потому что металлы как орудие производства имеют преимущество перед другими товарами.

Крупные скопления самородной меди встречаются относительно редко. Наиболее значительные ее месторождения известны лишь вблизи Великих озер в Северной Америке, но на ранних стадиях развития общества в Новом свете происходило вне связи с его развитием в Старом свете. В месторождениях Европы, Азии и Африки небольшие скопления самородной меди чаще всего образуются при процессах выветривания (окисления) сульфидных руд

в зоне железной шляпы. Иногда медь можно встретить в сростках с натечным малахитом. А. Г. Бетехтин [5], анализируя разные условия нахождения самородной меди, подчеркивал также значение при ее образовании восстановительной роли органических веществ, например возникновение псевдоморфоз меди по древесным остаткам. Известны и псевдоморфозы меди по халькозину, куприту и другим медным минералам. Самородная медь встречается и в таких осадочных породах, как песчаники, часто в ассоциации с малахитом или купритом, без видимой связи с первичными медными месторождениями.

На территории нашей страны первобытный человек с самородной медью впервые столкнулся, скорее всего, вблизи медных месторождений с вторичным сульфидным обогащением и в зоне выноса из них самородной меди в россыпи. Прежде всего это могло быть на Урале в районе нынешних Турбинских рудников, вблизи Нижнего Тагила и безусловно на Гумешевском месторождении вблизи Свердловска, где встречались пудовые самородки меди. В Карелии и на Кольском полуострове были найдены самородки меди весом до пуда. Это месторождения Медвежьего острова в Кандалакшской губе Белого моря и в устье реки Руссенихи у с. Поной, во многих местах Заонежья, в частности в Кижском районе. Самородная медь могла быть встречена и на Кавказе: в районе Зангезура и в россыпях бассейна реки Чорох в Аджарии, возможно в зоне окисления Садонского месторождения или в Ардонском ущелье. Несомненно, древнейшие находки самородной меди имели место на территории Казахстана, где в наше время встречались самородки меди весом в несколько тонн в окисленных зонах сульфидных месторождений Джезказгана и многих других. Интересно, что название Джезказган происходит от казахских слов «жезь» — медь и «казган» — копать, что указывает на наличие древних разработок меди в этом районе. С местной самородной медью человек, видимо, очень рано познакомился и на Алтае, где она известна в зоне окисления многочисленных полиметаллических месторождений.

Находки самородной меди в Средней Азии теперь весьма редки, но это не исключает возможности встречи с ней человека в далеком

прошлом и на этой территории, например на левобережье Сырдарьи вблизи Наукатского месторождения медистых песчаников [27]. Очевидно, человек очень рано нашел самородную медь и в Минусинском районе и вообще в россыпях бассейна Енисея. На юге Восточной Сибири самородная медь впервые могла быть обнаружена, скорее всего, в Забайкалье, например в бассейне Верхней Ангары, где отмечены находки двухпудовых самородков меди.

Можно легко представить себе первое знакомство древнего человека с самородными металлами. Его привлекли блеск самородка золота или меди, большой вес при относительно малом объеме. При ударе о камень самородок не расщеплялся и не ломался. Более того, от ударов его неровности сглаживались и, человек, заметив это, стал ударами удалять неровности самородка. Так родилась холоднаяковка. Нетрудно предположить и путь возникновения плавки самородных металлов и начала литья. Рядом с древним человеком всегда был очаг, огонь. Попавший в него даже случайно кусок самородного металла мог хотя бы оплавиться, и это его свойство было использовано человеком.

Использование самородной меди по времени не было очень отдалено от рождения плавки меди и даже медной руды. Самородная медь, иногда даже и в россыпях, часто встречалась вместе с медьсодержащей породой, от которой человек стремился отделить металл механически или с помощью огня. Случайно или умышленно бросив в огонь эту породу (окисленную медную руду), человек заметил, что в сильном огне из камня выделялась медь. В огонь могли попадать осколки малахита или другого красивого медьсодержащего минерала, из которого первобытный человек делал украшения, привлеченный яркими красками необычного камня.

У античных авторов мы находим и другое объяснение того, как человек впервые узнал о свойстве металлов плавиться и о возможности получать металлы из руд [41]. Человеку отводится более пассивная роль, но подчеркивается его наблюдательность. Лукреций Кар писал, например: «...Но какова бы ни была причина того, что пожаром с шумом зловещим леса пожирало горячее пламя до основания корней,— только недра земли раскалялись, и, в углубленья ее

собираясь, по жилам кипящим золото, медь, серебро потекли раскаленным потоком вместе с ручьями свинца...»¹.

Так или иначе, но возможность получить из определенных камней материал, который можно было ковать в холодном и горячем виде, плавить и разливать по нужным формам, стала известна человеку. Человек познакомился с медью.

Древнейшие центры добычи медных руд

Возраст древнейших медных изделий. Время начала использования человеком меди и ее сплавов для хозяйственных нужд (рис. 1) определено еще весьма условно. Установление возраста древнейших изделий из меди долгое время было весьма сложным. Большинство археологов, в том числе и в нашей стране, датировали их примерно IV тысячелетием до н. э. С применением в последние десятилетия радиоуглеродного метода возраст удалось уточнить. И. Р. Селимханов [33] считает, что возраст древнейших из известных сейчас медных изделий из Чайону-Тепези в самой северной части Двуречья — междуречья рек Тигр и Евфрат (теперь территория Турции) более 9000 лет. Однако эти изделия выкованы в холодную, видимо из самородной меди, и являются лишь украшениями. Индийский археолог С. К. Дикшит [13] справедливо отмечает, что систематическая добыча и плавка медной руды могли быть налажены лишь тогда, когда люди поняли превосходство медного топора, поскольку это изобретение оказалось способным вызвать существенные изменения в общественном производстве. Поэтому он считает, что изобретение медного топора в эпоху «халафской культуры» знаменовало собой начало медно-каменного века в Месопотамии.

Армянские археологи датируют находки медных предметов вблизи г. Эчмиадзина концом V — началом IV тысячелетия до н. э. Видимо, это древнейшие находки обработанной меди на территории нашей страны. Возраст медных предметов из раскопок древнего поселения Кюль-Тепе около г. Нахичевани радиоуглеродным мето-

¹ Лукреций Кар. О природе вещей. М., Изд-во АН СССР, 1958, 260 с.

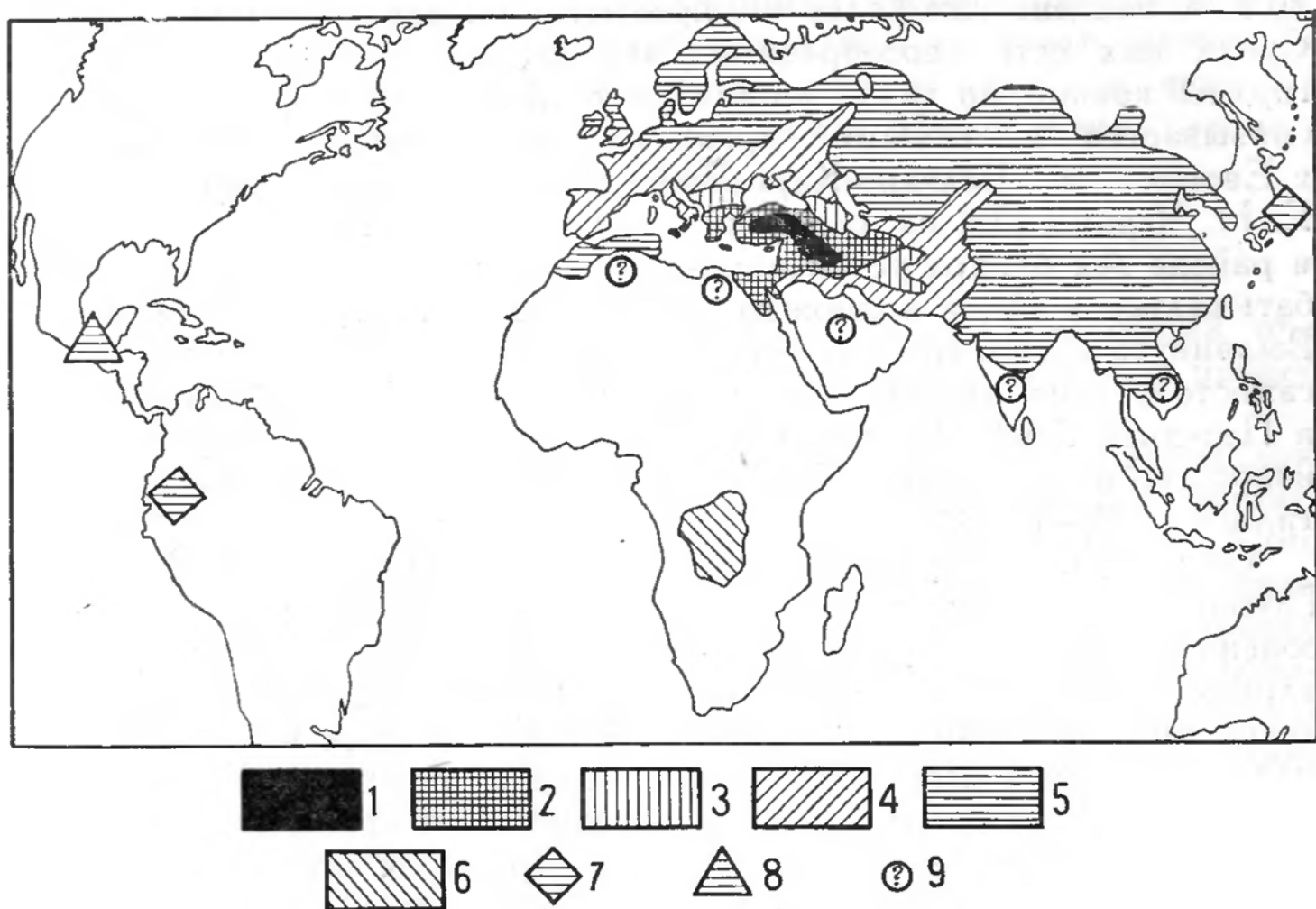


Рис. 1. Время распространения меди и бронз по различным областям земного шара (по Е. Н. Черныху). 1—VII—VI тыс. до н. э.— характер металлургии не ясен; 2—V тыс. до н. э.—ковка и литье «чистой» меди и мышьяковые бронзы; 3—IV тыс. до н. э.—преимущественно мышьяковые бронзы; 4—III тыс. до н. э.—преимущественно оловянные бронзы; 5—II тыс. до н. э.—ковка и литье меди, различные бронзы; 6—II—I тыс. до н. э.—характер металлургии мало изучен; 7—I тыс. до н. э.—преимущественноковка и литье меди; 8—I тыс. до н. э.—характер металлургии не ясен; 9—предположительные очаги металлургии меди II тыс. до н. э.

дом определен в 5700 лет, т. е. они датируются началом IV тысячелетия до н. э. [20]. Правда, в этих древнейших культурных слоях найдено всего несколько медных предметов. Но в Молдавии у с. Карбуна в кладе раннетрипольского поселения IV тысячелетия

до н. э. найдено уже более 400 предметов из меди. Все они кованые. Среди них есть своеобразные медные пластинки, обработанные горячей ковкой, но литых изделий нет. Металл этих предметов сейчас связывается с самыми древними разработками медных руд в Европе — в Балкано-Карпатской области. Советский археолог Е. Н. Черных [39] на основании изысканий в 1972 г. в Болгарии в районе Аи бунара устанавливает, что медные руды здесь разрабатывались в IV, а возможно даже в конце V тысячелетия до н. э. Выдвинута идея о том, что этот очаг добычи и обработки меди возник самостоятельно, независимо от развития древнейшей обработки меди в Передней Азии. По неясным пока причинам добыча руды и производство из нее меди в Балкано-Карпатской области заметно сократились в III—II тысячелетиях до н. э.

Общая длина карьеров, обнаруженных в Аи бунаре, около 400 м. Глубина отдельных из них 15—20 м. Здесь найдены захоронения древнейших рудокопов Европы и орудия их труда: роговые клинья, медные кайлы и молоты. Следов медеплавильни вблизи рудников пока не выявлено. Предполагается, что руда вывозилась для выплавки меди в места, очень отдаленные от района добычи. Анализ состава руд и древнейших медных изделий юга Европы позволил связать с рудниками Аи бунара не только предметы карбунского клада, но и многие находки в Болгарии, Румынии и даже на Украине.

Как ни удивительно это для современного человека, но даже в энеолите медные предметы совершали огромные путешествия, переходя от одних хозяев к другим, из поколения в поколение, затрудняя тем самым возможность установить первоисточник пошедшего на их изготовление металла. Свидетельством таких миграций ценных предметов в бронзовом веке служат, например, находки в могильниках ананьинской культуры на р. Чусовой иранской бронзы и даже египетской статуэтки бога Амона.

На грани энеолита и бронзового века добыча меднорудного сырья и его обработка обычно еще не были отдалены друг от друга. Поиск и добыча меди и руды, выплавка и обработка металла нередко находились в одних руках и практически в одном районе. Древнейшие горно-металлургические «предприятия» были делом не только

целых общин, но и племен. О коллективах древних ремесленников-металлургов свидетельствуют археологические раскопки некоторых поселений бронзового века. Рассказывается о них и в античной мифологии и литературе (племена халибов в Малой Азии, дактилей в Азии, тельхинов на Родосе и др.) [1].

АЗИЯ

Двуречье. Двуречье, по-видимому, не только древнейший очаг выплавки меди, но и район, где человек впервые открыл процесс литья меди и получения ее сплавов с другими металлами.

Археологическими раскопками выявлена высокая концентрация поселений бронзового века в районах, которые сыграли важную роль в снабжении народов Двуречья первым медным сырьем. Самое крупное меднорудное месторождение на территории современной Турции в районе верховий Тигра и Ефрата — Элязыг находится в непосредственной близости от упомянутого неолитического поселения Чайону-Тепези, где найдена первая известная медь, обработанная человеком [33]. Месторождение Элязыг состоит из нескольких рудных тел, залегающих горизонтально в хлоритизированном диабазе. Основное рудное тело имеет форму линзы площадью 200×100 м и мощностью 10—12 м. Руда находилась близко от поверхности и часто была доступна для открытой разработки. Представлена она пиритом и халькопиритом с небольшим количеством вторичного халькозина, а в верхних частях — ковеллина. Содержание меди высокое, в среднем 9—10%. В одной тонне выплавленной меди до 1 кг серебра и 17—30 г золота.

С древнейших времен известно и месторождение медного колчедана Кюре в другом близком районе Турции (Инеболу). Богатые медные руды железной шляпы были выработаны здесь еще в древности, до начала «железного века», о чем свидетельствуют отвалы древних выработок. По размерам отвалов можно говорить о больших масштабах добычи здесь медного сырья [23].

Закавказье. Закавказье, по мнению некоторых зарубежных (Г. Чайльд) и многих советских историков, могло быть даже пер-

воначальной колыбелью металлургии, и не исключено, что народы Двуречья не только получали отсюда меднорудное сырье, но и заимствовали технологические приемы его плавки.

Древнейшие меднорудные разработки, скорее всего, возникли на территории Армении [13, 38]. Сейчас в Армянской ССР известно более 600 мест древней добычи и переработки руд. Первые местные рудокопы здесь уже умели учитывать строение рудных тел, а также условия рельефа, когда проходили траншеи, шурфы, шахты и другие выработки. Основными центрами добычи первой меди были месторождения Васкурахан, Мокс, Харберд, Алаверди, Шамлуг, Ахтала, Зангезур и другие. Начало эксплуатации многих из них восходит по крайней мере к началу III тысячелетия до н. э. Вблизи Алаверди найдено комбинированное орудие (клевцы), объединяющее в себе клиновидный топор и вытянутый на обухе длинный клюв и явно предназначенное для добычи руды. В Армении с древнейших времен наряду с меднорудными разрабатывались и месторождения свинцово-цинковых, мышьяковых, сурьмяных и марганцевых руд. Такое разнообразие местных руд позволяло выплавлять здесь бронзу самого различного состава.

Упомянутые находки медных предметов V—IV тысячелетий до н. э. из Кюль-Тепе (Нахичеванская АССР) были одними из первых медных изделий Закавказья. Во всяком случае, более поздние медные и бронзовые предметы отсюда (начиная с III тысячелетия до н. э.) вполне можно связать с возможностью использования для их производства сырья из вблизи расположенного Кафан-Мегринского меднорудного района.

Изделия из «чистой» меди энеолита и бронзы второй половины III тысячелетия до н. э. известны и в других частях Закавказья, например в долине реки Ганджачай вблизи г. Ханлара на территории современного Азербайджана и в других местах [20].

Сибирь. Издавна на Руси коренное население северной части Европейской России, Урала и Сибири называли чудью. В русской рукописной и старопечатной литературе поэтому обычно все древние горные выработки, встречавшиеся на этой территории, называли чудскими копиями. Добывали в них главным образом медь.

Металл бронзового века Сибири был изучен раньше, чем медь и бронза многих других стран. В Восточной Европе, в отличие от Западной и даже Южной Европы, острая нехватка олова долго заставляла человека использовать в сплаве с медью свинец и цинк. В Сибири же и для первых бронз древний человек применял достаточно распространенное здесь олово. Оловянные разработки этого периода найдены, например, к юго-западу от Алтая.

Крупные горные разработки медных руд в период расцвета бронзовой культуры в Сибири известны, в частности, вблизи Минусинска. Как и в других местах, в это время выработки здесь редко проходились на глубину более 20 м, но среди многочисленных древних выработок этого края встречаются и более глубокие штольни. В сибирских выработках также найдены предметы, свидетельствующие о дальних связях этого района, в первую очередь со Средней Азией, Монголией и Китаем, куда, видимо, вывозился получавшийся здесь металл [11].

О масштабах и характере горных работ на древних медных рудниках Сибири свидетельствует реконструкция этих работ по археологическим данным, приводимая А. В. Арциховским [2]. У рудокопов практически не было орудий, пригодных для ломки очень твердых пород. Поэтому порода нагревалась кострами, а затем обливалась водой, в результате чего появлялись трещины. В эти трещины каменными молотками загоняли деревянные клинья, затем замачивали их, и они, разбухая, дробили породу. Извлеченные на поверхность довольно крупные куски измельчались и даже растирались каменными жерновами в порошок. Этот порошок промывали и плавил в огромных кострах. В них слой дров чередовался со слоем измельченной руды. Костер достигал шести метров в диаметре. Под кострищем были сделаны углубления, и по ним стекала расплавленная медь. Следы плавки находят в виде огромных куч шлака с очень высоким содержанием меди вблизи остатков древних кострищ. Следы костров видны также на стенах и сводах подземных выработок.

Другие районы Азии. Источниками меди для государств Хараппа и Мохенджо-Дара в долине Инда были месторождения Афгани-

стана и Ирана (а возможно, и Омана). По мнению индийских археологов, с этих же месторождений поставлялась медь и государствам Двуречья [13]. Существует мнение, что круглые и прямоугольные медные пластины, которые археологи неоднократно находили в долине Инда и датировали IV—III тысячелетиями до н. э., также были одним из древнейших примитивных платежных средств из меди в названных государствах.

Не будем подробно касаться здесь также медно-каменного и бронзового веков в Китае, так как последний наступил, по мнению Го Мо-жо, лишь в XIV—XII вв. до н. э., когда, например, в Закавказье уже был железный век [23]. Отметим лишь, что в Китае медь и ее сплавы очень рано стали использоваться как примитивные платежные средства. Так, в раскопках древних китайских поселений

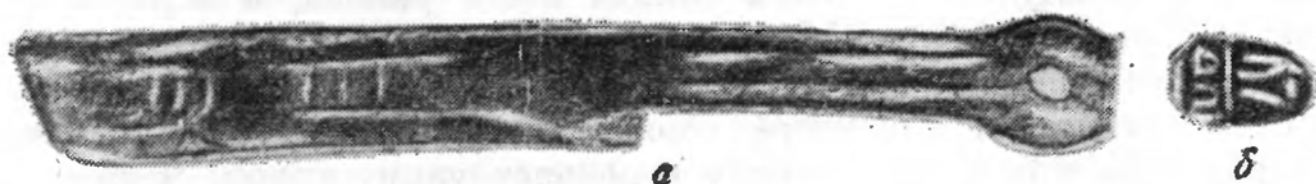


Рис. 2. Примитивные платежные средства Китая. а — монета-нож (VIII—II вв. до н. э.); б — бронзовое подражание раковинам каури (I тысячелетие до н. э.). (2/3 нат. вел.)

находят имитации из бронзы раковин каури. Поскольку каури играли во многих странах роль разменной монеты, их бронзовые имитации, по мнению А. А. Быкова [9], также использовались в качестве примитивных денег.

Примитивные платежные средства, литые из бронзы, изготовлялись в домонетный период в древнем Китае и в форме различных предметов, которые использовались во времена меновой торговли: сельскохозяйственные орудия, культовые колокольчики, ножи и даже музыкальные инструменты (рис. 2). Первые монеты, употреблявшиеся вплоть до I в. н. э., также копировали, хотя в уменьшенном и схематизированном виде, мотыги и ножи. Затем их вытеснили бронзовые круглые монеты с квадратным отверстием в центре.

А Ф Р И К А

Египет. Как отмечалось, в середине IV тысячелетия до н. э. плавка меди уже была развита в Древнем Египте. На основании письменных источников и других данных истории материальной культуры для этого государства Древнего Востока удается довольно точно датировать появление здесь первой меди. Как сообщает И. М. Лурье [21], надписи времени I династии (около 3000 лет до н. э.), найденные на Синайском полуострове, показывают, что в это время здесь уже велась добыча бирюзы для выплавки меди. В период Раннего царства (около 3000—2800 лет до н. э.) добыча меди на Синае велась еще, по-видимому, только в ходе специальных военных экспедиций и сопровождалась постоянными конфликтами с местным населением полуострова. В период Древнего царства (около 2800—2250 лет до н. э.) Синайский полуостров территориально был подчинен Египту, и добыча медной руды, вероятно не только бирюзы, но и самородной меди, а может быть и малахита, и выплавка меди в районе Хурра-Бен-Сулейм стали производиться регулярно.

Наиболее древний из сохранившихся на Синайском полуострове рудников относят ко времени III династии — 2780—2720 гг. до н. э. Рудник представляет собой высеченные под землей в плотных породах камеры и широкие галереи, которые проходились на глубине до 3 м по рудным жилам. Эти галереи достигали 60 м в длину, в ширину имели 1,5—1,75 м и в высоту до 2,5 м. Крепью служили столбы из невыбранной породы. Судя по временному характеру жилищ, следы которых найдены на рудниках, работы были «сезонными» и проводились в течение нескольких зимних месяцев, когда на полуострове менее жарко и есть пастбища для скота. По количеству шлака, накопившегося только у одного месторождения Уади-Насб, на нем было получено почти 3 тыс. т меди.

Точно установить, когда древние египтяне прекратили постоянную добычу медной руды на Синайском полуострове, трудно. Во всяком случае, к 525 г. до н. э., т. е. ко времени покорения Египта персидским царем Камбисом, месторождения были, видимо, заброшены. Геродот, подробно описавший этот поход Камбиса, о синайских

рудниках не упоминает. Нет о них точных данных и у Плиния. Но они безусловно оставались известными, так как даже в XVI в. немецкий ученый Г. Агрикола на основании данных античных авторов упоминает заброшенные медные рудники и богатые медью горы в Палестине, что, по-видимому, относится именно к синайским месторождениям меди.

Несколько позже начала разработки синайских месторождений в Древнем Египте медь начали добывать также из карбонатной (малахит) или силикатной руды, содержащей много примесей других металлов. Точно определить местонахождение этих древнейших разработок в Восточной пустыне не удастся.

Нубия. На территории современного Судана, где уже в III тысячелетии до н. э. существовало древнее государство Нубия, найдены следы очень древних медных рудников в районе Хафрат эн-Нахас в провинции Бахр-эль-Газаль. Оруднение здесь представлено сульфидными залежами, современное промышленное освоение которых до сих пор не начиналось. С этим месторождением связывают медь,

шедшую на изготовление африканских примитивных бронзовых денег.

От конца XV в. сохранилось сообщение португальца Пачеко Перейра о том, что рабы на побережье Гвинейского залива (государства Сьерра-Леоне и Бенин) продавались за медные или бронзовые браслеты — «маниллы» (рис. 3). Один раб стоил до 8—10 таких браслетов-слитков. Эти африканские деньги по форме похожи на браслеты бронзового века, найденные в Ирландии. Объясняется это тем, что древнейшие браслеты, шейные гривны и другие подобные изделия из разных стран весьма похожи, так как назначение у них сходное

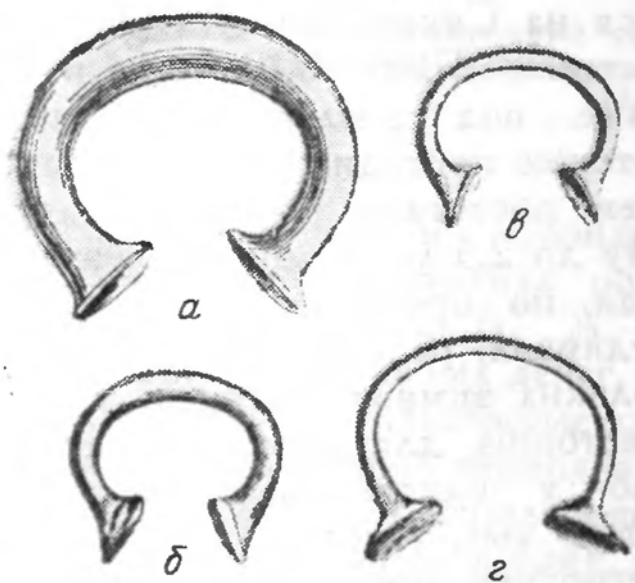


Рис. 3. Браслеты бронзового века из Ирландии (а и б) и медные «маниллы» современной Западной Африки (в и г). (1/5 нат. вел.)

[28]. Превращаясь в платежные средства, они постепенно сохраняют лишь общее подобие своим первоначальным формам [42].

Позднее первые местные «маниллы» Западной Африки, где нет месторождений меди, стали изготавливать из привозной африканской меди, причем более допустимо, что в эти районы медь поступала по караванным путям из Сахары. О таких перевозках в XIV в. упоминал знаменитый арабский путешественник Ибн-Батута. Вероятно, сюда попадала и суданская медь из Хафрат эн-Нахаса.

Тропическая Африка. В Тропической Африке выплавка и обработка металлов вообще, по-видимому, зародились к югу от экватора — в зоне Медного пояса, приуроченного к докембрийским породам системы Катанги, где известно очень много древних разработок медных руд. Их изучение неоднократно помогало открывать крупные промышленные месторождения меди в Заире и Замбии (например, Кансанши, Бвана М'Кубва и др.), представляющие собой типичные медистые песчаники, в которых до глубины 50—100 м залегают окисленные руды с высоким содержанием меди — до 10% и более.

Древние медные рудники находят и южнее Заира и Замбии вплоть до Трансваала в Южно-Африканской Республике. На территории Южной Родезии сохранилось много археологических памятников так называемой культуры Зимбабве, возникшей не позже VI в. н. э. В XIII—XVII вв. здесь было государство Мономотапа, само название которого происходит от слегка искаженного титула правителя государства, означавшего «владыка рудников». При рас-

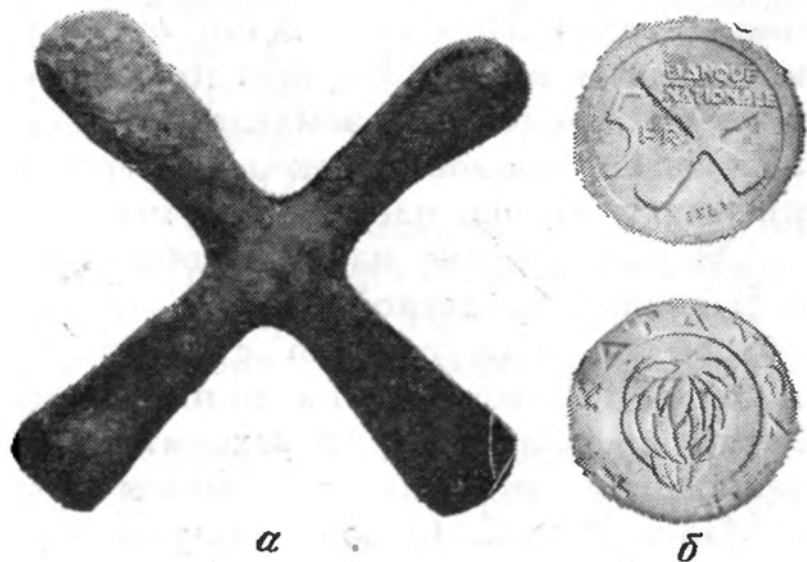


Рис. 4. «Ханда» (а) и катангская монета 1961 г. с изображением «ханды» (б).
($\frac{2}{3}$ нат. вел.)

копках руин столицы Мономотапы найдены формы для отливки своеобразных косых крестов из меди «ханда», служивших примитивными деньгами в бассейнах Конго и Замбези вплоть до конца XVIII в. (рис. 4). В дальнейшем «ханда» производились в Медном поясе, и их теперь часто называют «катангскими крестами». Существует мнение, что катангский крест — это постепенно видоизменившееся изображение растянутой бычьей шкуры. Изображение этого креста было воспроизведено на современных медных монетах, отчеканенных в 1961 г., кратковременно существовавшего марионеточного государства катангских сепаратистов.

ЕВРОПА

Южная Европа. Различие в темпах развития общественного производства и культуры между северными и южными областями Европы проявилось уже в конце неолита. На юге это развитие было более быстрым, чем на севере, где естественные условия жизни первобытного человека были намного более суровыми. Племена юга Европы, кроме того, раньше оказались связанными с миром древних цивилизаций Передней Азии и Египта. В III—II тысячелетиях до н. э., когда на юге Европы практически повсеместно уже было развито скотоводство и земледелие, люди познакомились с металлом и наступил «бронзовый век», в северных областях Европы сохранялись преимущественно племена охотников и рыболовов каменного века [2].

Медь в Европе начали добывать в IV тысячелетии до н. э. в Балкано-Карпатской области. Затем широкое развитие добычи и обработки меди связано с расцветом культуры Древней Греции в начале III тысячелетия до н. э. Примерно на грани III и II тысячелетий до н. э. здесь переходят к производству медных сплавов, технология которых становится известной благодаря контактам с Малой Азией. Освоив приемы шумеров, жители Эгейского мира затем заметно улучшают эту технологию [41].

Во II тысячелетии до н. э. появились первые платежные средства из меди — таланты. Такие медные таланты были найдены на Крите, Кипре, в континентальной Греции, Сардинии. Медный талант из

раскопок Кносского дворца на Крите (XIV в. до н. э.), весивший 25 кг имеет форму растянутой бычьей кожи, а на одной его стороне мастер сделал мелкую насечку, имитирующую шерсть (рис. 5). Талант приравнялся в цене быку. Источниками меднорудного сырья у античных греков служили многие месторождения Европы и островов Средиземного моря. Важное значение по-прежнему имела разработка полиметаллических месторождений Балкано-Карпатской горнорудной области.

К середине II тысячелетия до н. э. культура бронзового века захватила уже значительную часть Италии, Сицилию и Сардинию, Восточную Испанию, а также Британские острова, богатые месторождениями не только меди, но главное и олова. На западе Пиренейского полуострова, юге Франции, севере Италии, так же как и на севере Восточной Европы вплоть до Среднего Урала, в это время преобладала культура энеолита.

С начала I тысячелетия до н. э. в Южной Европе, как и в ряде областей Азии, железо начинает довольно быстро теснить бронзу в массовом производстве орудий труда и особенно оружия. Тем не менее медь и бронза еще долгое время сохраняют свое значение для изготовления художественных, культовых и многих бытовых изделий.

Северный Кавказ. По мнению крупнейшего исследователя древней истории Северного Кавказа Е. И. Крупнова [19], центральная часть его к середине II тысячелетия до н. э. стала одним из главных очагов производства бронзы не только на территории СССР, но и во всей Европе. Следовательно, добыча и плавка меди в этой области возникла намного раньше. Основными источниками руды, по-видимому, служили месторождения колчедана в Кабардино-Балкарии.

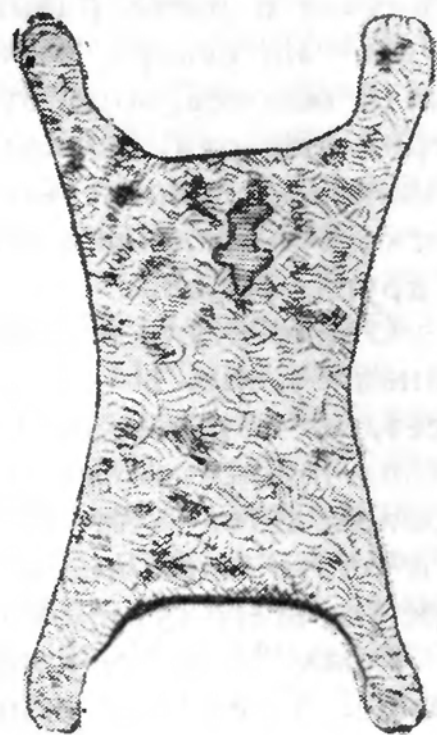


Рис. 5. Медный талант из раскопок Кносского дворца на Крите (XIV в. до н. э.; про-рисовка (уменьшено)

Сначала и здесь разрабатывались лишь поверхностные окисленные руды, но вскоре перешли к отработке и более глубоких залежей. Была освоена обработка трудоемких для примитивной металлургии сернистых руд. Поскольку местного олова здесь практически не было, возникли сложные по составу бронзы, позволяющие поэтому более легко обнаруживать этот кавказский металл в изделиях, находимых в других районах.

Олово стали ввозить на Северный Кавказ (и в Закавказье) не раньше конца II — начала I тысячелетий до н. э., видимо, из тех же мест, из которых снабжалось этим сырьем и Двуречье. Поступление олова происходило очень неравномерно, и даже после развития производства оловянистых бронз в периоды нехватки олова нередко его опять приходилось заменять другими легирующими металлами, прежде всего сурьмой и мышьяком.

Урал. Чудские копи особенно часто находили на Урале и в Прикамье. Среди занятий предков современных удмуртов и коми-пермяков, так называемых ананьинцев (по культуре могильника у с. Ананьино на реке Каме), в VIII—III вв. до н. э. уже была металлургия меди. Вероятно, многие чудские копи в Прикамье и на Урале связаны с добычей руды ананьинцами.

Как и в других районах мира, древние рудокопы обычно углублялись до 25—30 м. Копи часто имели наклонную шахту и боковые штреки, но иногда это были просто глубокие канавы или шурфы. Археологами раскопаны и кострища медеплавильных очагов ананьинцев. Технология примитивной выплавки меди чудью мало менялась с веками. Любопытно, что очень схожий с ней процесс плавки медной руды наблюдали еще в конце XVIII в. на Южном Урале и Прикаспии выдающиеся русские ученые и путешественники П. И. Рычков и И. П. Лепехин.

В чудских копиях иногда находили даже следы деревянных креплений, но все же опасность труда древних рудокопов была очень велика. Об этом свидетельствуют неоднократные находки в разных «чудских копиях» засыпанных обвалами рудокопов. Руда добывалась каменными и медными кайлами, кирками и молотами. На поверхность куски руды поднимались в кожаных мешках или

плетеных корзинах. Здесь руду дробили, а затем плавили ее, так же как и самородную медь, в глиняных горшках-тиглях. Костры ставились на высоких открытых местах, чтобы ветер лучше раздувал огонь и было больше жара. Отливка заготовок изделий производилась вначале в открытых глиняных формах, а затем и в настоящих каменных, состоявших из двух плотно пригнанных половинок.

Таким образом, совершенно очевидно, что медь Урала и прилегающих к нему областей с богатейшими меднорудными месторождениями была первой медью не только для живших здесь народов, но и для древних племен и народностей в Восточной Европе и Западной Сибири. К сожалению, почти все крупные древние медные копи на Урале исчезли с развитием здесь медной промышленности, сохранив для нас больше фольклорных, чем документальных свидетельств о, видимо, исключительно ценных археологических находках памятников древнего горного дела. Особенно много их было на знаменитом Гумешевском месторождении, так часто фигурирующем в сказах Бажова [40].

Северное Причерноморье. Древнейший очаг металлургии меди на юге Европейской России связан с так называемой черняховской культурой. Распространена она на территории от Поднестровья на западе через все среднее Поднепровье до междуречья Донца и Дона на востоке. Высшего уровня эта древняя культура достигла во II—IV вв. н. э. Она принадлежала племенам эпохи поздней бронзы и раннего железного века, составлявшим, по-видимому, ту этническую общность, в которую входили и предки славян. В последние годы их металлургия исследована советскими учеными весьма досконально и с широким применением самых современных методов анализа металла [4].

Остается открытым вопрос, откуда эти древние металлурги брали сырье для выплавки меди. Наиболее близки к территории распространения черняховской культуры небогатые бахмутские месторождения медистых песчаников в Донбассе, однако проведенные Е. Н. Черныхом [39] в последние годы археолого-геологические обследования показали, что здесь не сохранилось признаков разработки этих месторождений племенами черняховцев. Металлурги-

ческие центры черняховской культуры находились между несколькими древними горнометаллургическими областями, где еще задолго до расцвета черняховской бронзовой культуры сложились очаги производства меди и бронзы: Балкано-Карпатская область, Кавказ, Урал. Правда, исследователи металлов черняховской культуры полагают, что медь поступала сюда не с Урала, а с Северного Кавказа и с запада. Металл месторождений Балкано-Карпатской области, вероятно, играл существенную роль для металлургии западной части Северного Причерноморья еще до развития и расцвета черняховской культуры, а затем по уже традиционным путям поступал на территорию ее распространения и, возможно, в возникшие здесь позднее греческие колонии.

А М Е Р И К А

В большинстве стран Северной и Южной Америки первые европейцы, проникавшие сюда как колонизаторы с конца XV и до XVIII в. (колонизация американского севера), встретились с широким развитием бронзовой культуры. Весьма значительно было использование «чистой» меди благодаря крупнейшим в мире месторождениям самородной меди в районе Великих озер на севере и, видимо, частым находкам самородной меди в обширных зонах медного оруденения Мексики, Перу, Боливии, Чили и других территорий.

Поскольку до прихода европейцев железо в Новом Свете практически не было известно, медь и ее сплавы сохраняли свою ценность как утилитарный металл. Орудия труда и оружие ацтеков, инков и других народов были из меди. Предположительно освоение меди, например в Перу, относят к середине I тысячелетия до н. э. или даже к несколько более раннему времени, производство бронзы — к VI—X вв. н. э. Аналогичны датировки для находок на территории Боливии и некоторых других латино-американских стран.

На северо-западе Америки и в некоторых других районах Нового Света европейцы столкнулись и с примитивными платежными средствами из меди — обычно браслетами или предметами, по форме напоминающими сельскохозяйственные орудия. Несмотря на

самостоятельное развитие материальной культуры Нового Света, некоторые из этих примитивных медных «денег» почти совершенно аналогичны по форме монетам-браслетам из разных районов Африки, Азии и даже Европы бронзового века. В этом нет ничего необычного и видно лишь подтверждение общего пути развития мировой цивилизации [42].

Подобно деньгам бронзового века в Европе, в Мексике такими деньгами являлись настоящие двухлопастные топоры, а также их уменьшенные подобию — примитивные платежные средства, символизовавшие стоимость подлинного топора. Эти миниатюрные топоры продолжали оставаться местными деньгами еще некоторое время и после прихода испанцев, по крайней мере до середины XVI в.

Даже в начале XVII в. при организации европейских компаний по заготовке мехов на тихоокеанском севере современных США и Канады медь оказалась единственным металлом, известным и используемым коренным населением этих районов. Медь на северо-западе американского континента, которую добывали местные жители, была самородной и россыпного происхождения. Она быстро привлекла внимание колонистов. В 1709 г. здесь была налажена первая выплавка меди в промышленном масштабе, основанная на использовании этих же россыпных месторождений самородной меди. С ними связаны и многие современные географические названия в этой части Америки (река Медная, Меднорудная и др.). В этот же период европейцами начали осваиваться месторождения меди, найденные еще коренными жителями Нового Света, в других районах Северной и Южной Америки.

МЕДЬ АНТИЧНОГО МИРА. ПЕРВЫЕ МОНЕТНЫЕ СИСТЕМЫ, ОСНОВАННЫЕ НА МЕДИ

Античная Европа

Переход к круглым монетам. Древнейшие полноценные монеты появились около 700 г. до н. э. в Лидии и на греческих островах Ионического моря. Они изготовлялись из природного сплава золота и серебра — электра, а с середины VI в. до н. э. сначала в Эгине, а несколько позже и в других местах Греции стали выпускать раздельно монеты из золота и серебра. Но еще древние египтяне, как и народы Месопотамии, использовали по весу в качестве универсального платежного средства не только золото и серебро, но и медь. С развитием средиземноморской международной торговли в конце II тысячелетия до н. э. установились относительно общие единицы для эквивалентного обмена товаров.

Особенно широко распространенным платежным средством в древней Европе, как, видимо, и в ряде областей Азии, в конце бронзового века были бронзовые топоры. В Нормандии и Бретани, например, очень часты находки маленьких бронзовых топориков этого времени (рис. 6), которые по размерам и качеству материала конечно не могли иметь практического применения по прямому назначению, а служили предметом, символизирующим стоимость. Это подтверждается и тем, что наряду с бронзовыми топориками попадались даже свинцовые.

На серебряных монетах VI—V вв. до н. э. с острова Тенедос, принадлежавшего Трое, изображены аналогичные двухлопастные топоры. Для обозначения стоимости монеты, видимо, было принято помещать на них изображение того предмета, который еще продолжал оставаться в памяти людей как привычная мера стоимости. Точно также позже на примитивных античных платежных сред-

ствах — медных слитках, уже утративших форму бычьей шкуры, некоторое время помещали изображения быка.

Переход к использованию меди для выпуска сначала примитивных платежных средств, а затем и настоящих денег потребовал во многих странах Европы и Азии либо восстановления и расширения эксплуатации ранее известных месторождений меди, либо поиска новых источников меднорудного сырья. Именно поэтому у античных историков и географов мы находим немало данных не только о современной им добыче меди, но и вообще о первой меди древнего мира. Так, в первой сводке о древних рудных месторождениях, составленной выдающимся немецким ученым Георгием Агриколой (1494—1555 гг.) и изданной в 1546 г., обобщены, в частности, материалы о горном деле в античное и предшествовавшее ему время примерно 50 античных авторов. В своей книге [1] он подробно говорит и о медных рудниках. В античное время особенно богатой медью считалась Испания. Медь из ее рудников в Риме называлась «кордовской» или «марианской». В древний Рим медь также поступала с территории Франции — Галлии («ливианская» медь), из Альп — из римских провинций в Германии («салюстианская» медь), из Бергамо и Компани в Италии и из многих других, даже очень отдаленных от Рима областей.

Так, в античное время сохраняли свое значение древние медные рудники в Фессалии вблизи города Халк, на островах Эвбея и Халкитес (вблизи города, в название которого также входило слово «медь» по древнегречески — халкедон), рудники в Трое вблизи Астира, во Фригии и, конечно, на Кипре.

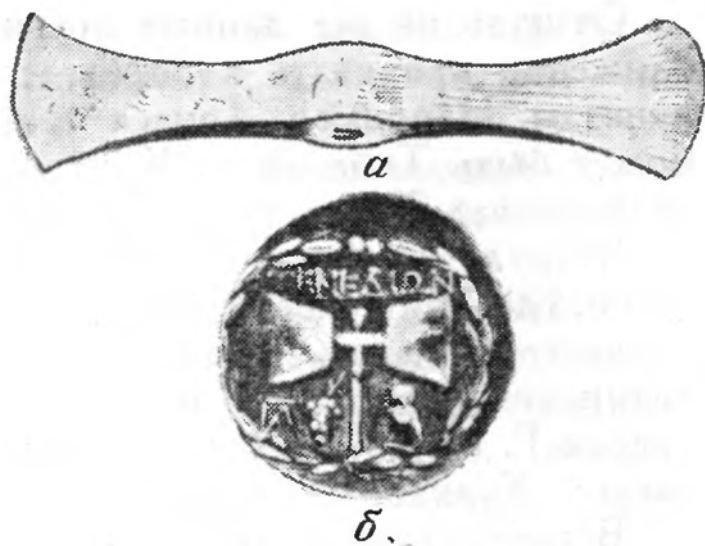


Рис. 6. Двухлопастный топор бронзового века (Центральная Европа) (а) и изображение такого топора на монете с острова Тенедос (IV—II вв. до н. э.) (б). ($\frac{3}{4}$ нат. вел.)

Отнюдь не все данные древних авторов удается хотя бы приближенно привязать к определенным современным географическим пунктам. Например, Темеса древних, откуда получали много меди, может быть Темесой на Кипре и Темесой в Италии. Эту неясность подчеркивал 2000 лет назад греческий географ Страбон.

В труде Г. Агриколы не показаны месторождения меди стран Азии, где, как теперь стало ясно, в тот период разрабатывалось много месторождений. Объясняется это тем, что в трудах греческих и латинских писателей о них практически не упоминается, с трудами арабов Г. Агрикола был знаком мало, а в его время Малой Азией, частью Кавказа и ближним Востоком уже владели османы.

В последующем изложении мы будем касаться главным образом районов (месторождений, монет), являющихся в настоящее время территорией нашей страны, или лежащих поблизости, или каким-либо образом влиявших на снабжение медью русского государства в прошлом. Будут показаны также некоторые удаленные от СССР районы, в которых происходили исторические события, имеющие принципиальное значение для истории добычи меди и развития медной монетной системы.

Кипр. Месторождения меди на Кипре безусловно заслуживают особого внимания уже потому, что с самим названием острова связано латинское название этого металла: «Медь была названа Спартианом «купрум» потому, что ее добывали на Кипре», — пишет Г. Агрикола [1]. Впервые месторождения меди на Кипре открыл, по словам Плиния, Кинир, сын Агриопа. Еще финикийцы, вывозившие с этого большого средиземноморского острова медную руду, называли ее «кипрским камнем». Особенно много действующих медных рудников на Кипре было в античное время.

Говоря о древних медных рудниках, Г. Агрикола ссылается на Плиния только один раз, но использовал он его многотомную «Естественную историю» значительно шире, в частности в связи с характеристикой рудников Кипра. Плиний [30] первым из античных авторов дает описание руд меди и упоминает некоторые ее месторождения. Довольно подробно он писал о меди Кипра. У Плиния мы узнаем, что первая медь на Кипре получалась из руды, назы-

вавшейся халкитом и отличавшейся от другой местной руды — «кадмии». Халкит добывался в поверхностных слоях, а кадмия — из более глубоких горизонтов. Из свойств халкита Плиний отмечал хорошую растираемость, мягкость и сходство с «густой волной». Судя по детальной характеристике кипрских месторождений, Плиний лично был знаком с ними.

Выдающийся русский минералог В. М. Севергин (1765—1826 гг.), переведший на русский язык минералогические разделы «Естественной истории» [30], считал, что халкит есть не что иное, как медный колчедан, и что российское слово «колчедан» произошло, вероятно, от халкита. Кадмию Севергин определял как медно-цинковую руду и объяснял этим более светлую окраску выплавляемой из нее меди.

Медные руды Кипра (медистые пириты) содержали небольшое количество золота и серебра, что было хорошо известно и древним горнякам. Все залежи медной руды на поверхности были отработаны на Кипре еще в древности. Однако, пользуясь сохранившимися сведениями об античных разработках в районе, где в римскую эпоху находился порт Соли, в 1914 г. удалось найти и нетронутые рудные тела, что позволило точно представить, каков был «кипрский камень». Так, в северо-западной части острова под 50-метровой толщиной миоценовых известняков и мергелей было обнаружено рудное тело длиной около 600 м, шириной до 250 м и мощностью более 50 м. Поскольку эта линза не имела выхода на дневную поверхность, она оказалась неизвестной для греческих и римских рудокопов. Руда этого месторождения содержала 2,1% меди, а также 0,3 г золота и 12 г серебра на 1 т руды.

Над пиритовой залежью находится покровный слой мягкой, легко растираемой пальцами окисленной руды мощностью всего от нескольких сантиметров до одного метра. По-видимому, из этого верхнего слоя медь была выщелочена, а концентрация золота и серебра сильно повысилась: до 60—150 г золота и 350—600 г серебра на 1 т руды. Надо полагать, что такое золото и серебро из аналогичных линз, найденных первооткрывателями медных руд Кипра, использовалось и для первых монет Греции из этих благородных металлов.

Ольвия — место выпуска первых медных монет. В мировой литературе долгое время господствовало мнение, что медь для изготовления настоящих монет впервые стали использовать в Греции в конце V или даже в начале IV в. до н. э. Самыми ранними медными монетами считали сицилийские «литры» — крупные литые круглые монеты. Допускалось, правда, что местная мелкая разменная монета из меди в ограниченных количествах могла выпускаться в разных частях островной Греции и несколько ранее.

Исследования советских археологов и историков [14] показали, что самые ранние медные монеты появились в греческой колонии — полисе Ольвия. Она была одним из важнейших экономических центров на северном побережье Черного моря и возникла у Днепро-Бугского лимана. Время выпуска полноценных медных монет в Ольвии относят к VI в. или по крайней мере к границе VI и V вв. до н. э., т. е. значительно раньше, чем началось производство литых монет в Средней Италии. Названия ольвийских монет остались неизвестными и их часто называют «ассами» по аналогии с названием появившихся позднее крупных римских литых медных монет.

В Ольвии впервые возникла монетная система, основанная на использовании всех трех монетных металлов античного мира. Самые крупные ольвийские монеты весят около 120 г (рис. 7). В денежном обращении полиса медные монеты занимали ведущее место. С VI по III в. до н. э. вес ольвийских монет сократился почти в 15 раз. Ранние крупные ольвийские ассы имели диаметр около 7 см. На лицевой стороне изображалась голова Медузы Горгоны, а на оборотной стороне орел с расправленными крыльями, сидящий на дельфине, и, по-видимому, имя магистрата, с которым связан выпуск монеты. В IV в. до н. э. вес монет Ольвии уже был менее 100 г. На лицевой стороне этих монет обычно изображалась голова богини плодородия Деметры. В III в. до н. э. вес медных ольвийских монет упал до 10 г, диаметр составлял примерно 2 см [14].

Откуда бралось сырье для производства этих первых медных монет? Определенного ответа мы не имеем, но вряд ли целесообразно искать какие-то свои источники меднорудного сырья у Ольвии.



Рис. 7. Ольвийский «асс» (а) и ольвийские монеты (?) в виде дельфинов (V—IV вв. до н. э.) (б). ($\frac{3}{4}$ нат. вел.)

Литье или чеканка как самых ранних, так и более поздних медных и бронзовых монет нередко производились в весьма небольших количествах для местных нужд и совершенно не обязательно требовали наличия своих медных месторождений в местах производства и обращения этой медной монеты. При малых «тиражах» для изготовления монет можно было обходиться наличной медью или бронзой в слитках и вышедшими из употребления изделиями из привозного металла. Но во все периоды истории довольно четко прослеживается связь увеличения выпуска медных монет с открытием новых месторождений меди или усилением эксплуатации старых медных рудников, при этом их чеканка становилась массовой и продолжительной. Это было характерно уже для Древнего Рима и легко прослеживается по крайней мере до XVIII в. в отдельных странах.

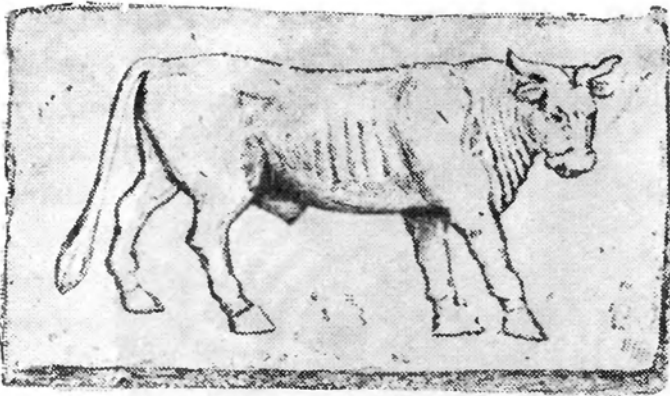


Рис. 8. Римский асс (aes signatum) с изображением быка (V в. до н. э.; про-
рисовка). ($\frac{2}{3}$ нат. вел.)

Древний Рим. Очень большая потребность в меди и меднорудном сырье возникла в Древнем Риме, где медь использовалась для производства полноценных денег и вся монетная система долгое время основывалась именно на медных монетах. Это своеобразие денежного обращения Римской республики и особую роль меди в ее экономической жизни подчеркнул К. Маркс в «Главе о деньгах»¹.

Еще в VIII—VI вв. до н. э. в Риме в качестве платежного средства широкое развитие получили слитки и куски меди (aes rude или aes grave), которыми пользовались в обращении по весу. Эволюция этих кусков меди — «ассов» до появления первых настоящих медных монет Рима, тоже «ассов» по названию, была довольно долгой и сложной. Сначала для удобства обращения слитки сделали прямоугольной формы (aes formatum), затем им дали признак платежного свойства, поставив на них изображения или знаки ценности. Такие ассы стали называться «aes signatum». Известны, как отмечалось, древнейшие ассы с изображением быка (рис. 8), точно обозначавшего стоимость медного слитка. «Царь Сервий был первым, кто обозначил медь изображением овец и быков», — пишет Плиний.

Дальнейшие преобразования формы этого медного платежного средства привели наконец к изготовлению круглых литых слитков, которые к тому же по весу приравнивались к весовой системе Рима. Сначала эти ассы равнялись римскому фунту и поэтому получили название «фунтовой меди» (aes libralis). Весовая система в Риме менялась: первоначальный вес таких ассов составлял 271 грамм, затем недолго повышался до 327 г, но к началу III в. до н. э. упал

¹ Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2. Изд. 2-е. Т. 46, ч. I, с. 126.

до 27 г и позже продолжал снижаться.

До начала III века до н. э. асс был основной единицей в римской монетной системе. Изготавливались монеты в один, два и более ассов, а также в доли асса: $\frac{1}{2}$ — семис, $\frac{1}{3}$ — триенс, $\frac{1}{4}$ — квадранс, $\frac{1}{6}$ — секстанс, $\frac{1}{12}$ — унция. Чаще всего на ранних римских ассах на лицевой стороне монеты изображался двуликий Янус, а



Рис. 9. Римский асс (aes grave) с изображением головы Януса и носа корабля (III в. до н. э.). ($\frac{1}{2}$ нат. вел.)

на оборотной стороне — нос корабля и номинал монеты (рис. 9).

Денежное обращение, основанное на медной монете, требовало много металла. Множество рабов свозилось на медные рудники Италии в Тоскане и Лигурии, но еще больше меди ввозилось в Рим из других стран Европы. Г. Агрикола [1] указывает, что «люди, изучавшие страны Европы, где найдено много металлических руд, на первое место ставят Испанию, на второе — Фракию, на третье — Британию, на четвертое — Галлию, на пятое — Грецию».

После победы над Карфагеном Рим установил полное господство над всеми испанскими рудниками, известными в то время. Крупное месторождение Рио-Тинто, например, разрабатывавшееся еще до прихода римлян, при них и позже сохранило свое значение до современности. Таким образом, добыча меди происходит здесь в течение более 3000 лет.

Одно из рудных тел этого месторождения имеет в длину более 1000 м при средней мощности на верхнем горизонте около 60 м, а в более глубоких до 275 м. Другое рудное тело в Рио-Тинто — южное прослеживается по простиранию на 1200 м при средней мощности оруднения 30 м. Руда представлена в основном пиритом с примесью халькопирита. Содержание меди убывает от 4—5% на верхних горизонтах до 1—1,5% на глубине.

В относительно короткое время в Риме скопилось огромное количество меди в слитках и монетах, начавших быстро обесцениваться. К. Маркс рассмотрел этот процесс деградации медного обращения в Риме. «После того как патриции накопили множество этого грубого тусклого металла,— писал К. Маркс,— ...они старались отделаться от него, либо покупая у плебеев все земли, которые те соглашались им продать, либо предоставляя им долгосрочные ссуды»¹, т. е. по-существу закабалая их.

Конкуренция тех, кто хотел теперь отделаться от накопленной меди, привела к понижению цен на медь в Риме, и действительно в начале IV в. отношение меди к серебру по цене достигло 1:960. Но накопленная в Риме и так обесценившаяся медь стала важным предметом вывоза из Италии, в частности в Грецию, где сохранялся спрос на этот металл, в особенности для нужд развитого здесь художественного литья из бронзы, а также и в другие страны, не имевшие достаточного количества собственной меди. В обмен на медь в Рим теперь ввозилось серебро и золото. Торговля благородными металлами при обесцененной меди была выгодна, и золота, а особенно серебра ввозилось все больше и больше. Постепенно римские патриции заменили в своих сокровищницах груды меди золотыми и серебряными слитками, а затем в период Второй Пунической войны перешли к новой денежной единице из серебра — «викториату», который с 187 г. до н. э. надолго сменился в Риме другой серебряной монетой — денарием. Сначала серебряный денарий был равен 10 медным ассам, а позже 16 ассам. Обесценивание меди прекратилось и ее стоимостное соотношение с серебром стало примерно 1:192.

Древнейшим из известных в Италии является, возможно, месторождение меди Монте-Катини в Тоскане [27]. Руда представлена халькопиритом, пиритом, халькозином и самородной медью. Разрабатывалось оно со времен этрусков, у которых медные деньги тоже предшествовали золотым.

Плиний писал: «По количеству золотых, медных и железных рудников Италия не уступит ни одной стране» [30]. Однако в средние

¹ Маркс К., Энгельс Ф. Соч. Изд. 2-е. Т. 46, ч. II, с. 321—322.

века в горнодобывающей промышленности Италии произошел резкий спад. В 1526 г. папа Климент VII даже приглашал из Германии специалистов, «чтобы один разведкал несколько рудных жил, а другой научил плавить руду». Это, видимо, позволило Г. Агриколе писать в 1546 г.: «Если я не согласен с тем, что не было страны более богатой металлами, чем Италия, то я не утверждаю, что там совсем не было месторождений металлов. Как это утверждать? Ведь в ее горах практически поиски металлов не велись» [1].

Брундизий — «родина» бронзы. Первые бронзы, изготовленные человеком сначала случайно, а потом сознательно путем восстановительной плавки смеси руд меди и некоторых других металлов (из которых со временем главное место заняло олово), возникли, как мы видели, по крайней мере за 3000 лет до нашей эры. Но само слово «бронза», звучащее сейчас почти одинаково на большинстве европейских языков, появилось значительно позже. Это слово связано с древнейшим морским портом Италии — Брундизи, называвшимся в античное время Брундизием.

Через этот порт, находящийся на южном окончании Аппиевой дороги, вывозилась значительная часть меди, получавшейся из меднорудных месторождений Италии. Особенно много меди вывозилось в период обесценивания этого металла в Риме в V—IV вв. до н. э.

Металл, поступавший через Брундизий, редко был «чистой» медью. Обычно он являлся естественным или искусственным сплавом меди преимущественно с оловом. Естественный сплав мог получаться при плавке медной руды с тех меднорудных месторождений, на которых есть олово. Например, на месторождении Кампилья-Маритима медная руда халькопирит в контактах известняков и даек кварцевого порфира содержит оловянный камень, приуроченный к окисленным пиритам. То же характерно для месторождения Бочегиано и некоторых других [41]. В Брундизии, окончательно перешедшем в руки римлян в 266 г. до н. э., перед пересечением Адриатического моря останавливались греческие корабли, перевозившие олово (оловянную руду) с Британских островов. Не исключено, что два потока руд и металлов, встречаясь здесь, породили местную экономи-



Рис. 10. Семис ($\frac{1}{2}$ асса) из Южной Италии (III в. до н. э.). ($\frac{3}{5}$ нат. вел.).

чески выгодную плавку, дававшую высококачественный сплав — «медь из Брундизии» (aes Brundisii), т. е. бронзу.

В городах Южной Италии медный асс имел несколько отличный вид (рис. 10). Позднее в Брундизии чеканились «обычные» мелкие медные монеты.

Римские провинции и колонии. В I—III вв. н. э. Рим-

ская империя включила в свои границы большую часть Западной Европы, Северную Африку, Переднюю Азию. Медная монета в эти столетия чеканилась как римская на территории современных Англии (Лондон), Франции (Арль, Лион, Амьен), Германии (Трир), Югославии, Греции, Туниса, Египта, Турции, Сирии и других стран. Почти все известные с начала античного времени меднорудные месторождения продолжали эксплуатироваться, открывались и новые рудники. При императоре Нероне (правил в 54—68 гг.) медь для чеканки монет добывалась на острове Эвбея и в Лидии, при Гальбе (68—69 гг.) к Риму перешла давняя чеканка медной монеты в Египте, при Веспасиане (69—79 гг.) вновь появилась медная монета, чеканенная на Кипре.

Происхождение меди многих римских колониальных и провинциальных монет установить легче, так как в I—III вв. на этих монетах тем или иным способом обычно обозначалось место чеканки.

На территории нашей страны, например в приморских городах древней Колхиды (Западная Грузия), находят медные монеты римского императора Коммода (177—192 гг.), чеканенные в Трапезунде. Вес такой монеты (рис. 11) 12,52 г. На лицевой стороне бюст Коммода в лавровом венке, вокруг которого написано имя императора. На оборотной стороне задрапированный бюст Митры, а в надписи по кругу — название «Трапезунд».

К востоку от Трапезунда по р. Чорох (невдалеке от границы с Грузинской ССР) находится месторождение меди Кувархсан. В руде значительно содержание мышьяка (1,2—1,8%). В древности из нее выплавлялась мышьяковистая бронза. Плиний писал: «Славнейшая медь находится в Азии» [30]. Под этим названием в то время понималась Малая Азия, но какие именно месторождения имел в виду Плиний, судить трудно. Скорее всего, месторождения в районе Трапезунда, ставшего римской колонией, а также расположенные недалеко от него и другие месторождения меди.

Со времени императора Каракаллы (198—217 гг.) и до следовавших одно за другим правлений трех Гордианов (217—244 гг.) бурно развивалась добыча меди в Родопах, а во Фракии чеканилась римская монета этой провинции империи. Подчиненная Риму с 46 г. часть Южной Болгарии — Фракия издавна была важным районом, снабжавшим античный мир медью. Многие местные племена, особенно племя боси, разрабатывали открытым способом железные шляпы гидротермальных жил в Родопских горах. Вблизи Бургаса, Малко Тырново, Трына и других городов Южной Болгарии наряду с медью древние рудокопы добывали золото и серебро. Римляне способствовали расширению горных разработок во Фракии и, в частности, переходу от открытых работ к подземным.

При римлянах медная руда добывалась и в Страндже. Только в районе Златицы и Етрополя известно около 90 «рупов» — древних открытых разработок золотоносного халькопирита и полиметаллических руд. Болгарские археологи продолжают изучение следов древних горных работ для уточнения их принадлежности к доримскому, римскому и византийскому периодам развития горного дела во Фракии.



Рис. 11. Медная римская монета, выпущенная в Трапезунде (II в. до н. э.) и найденная при раскопках в Западной Грузии



Рис. 12. Медная монета-медальон, выпущенная во Фракии (III в. до н. э.). ($\frac{3}{4}$ нат. вел.)

На рис. 12 изображена монета-медальон г. Адрианополя (Фракия), чеканенная при римском императоре Гордиане III (238—244 гг.). На лицевой стороне монеты помещен бюст императора, вокруг которого надпись с его титулом, на оборотной стороне — кормящая ребенка лань и Геракл, а по кругу — сцены, изображающие двенадцать подвигов героя, под

которыми следует понимать подвиги императора во время войны римлян с персами во Фракии.

С конца III — начала IV в. ослабленная Римская империя утрачивает контроль над провинциями, теряет одну за другой свои колонии. С конца V в. византийская чеканка меди занимала ведущее место в использовании меди как монетного металла на значительной части Южной Европы и Передней Азии. Однако несмотря на огромное количество византийских медных монет, они практически мало помогают истории прикладной геологии, по ним нельзя достоверно определить, какая медь пошла на их чеканку [14]. Ясно лишь, что после распада Римской империи Византия интенсивно использовала все известные тогда месторождения Кипра и Малой Азии, Фракии и Баната и др.

Античный Восток

Некоторые государства Закавказья и Средней Азии. В конце I тысячелетия до н. э. — начале I тысячелетия н. э. наряду с государствами Средиземноморья потребность в меди как монетном металле возникла во многих государствах Востока, вызвав и здесь усиление поисков и эксплуатации источников медного сырья.

В «Истории» Геродота, написанной между 431 и 424 гг. до н. э. сообщается, что на огромной территории к северо-востоку от Ойку-

мены проживают скифы-массагеты, у которых была лишь бронза, а железа не было. Железный век «пришел» на эту территорию в последующие 100 лет, кое-где при содействии завоевателей — македонских греков. Крайней точкой, достигнутой Александром Македонским, был берег Сырдарьи в районе современного Ленинабада. Народы покоренных им стран не имели собственной монеты и по-настоящему познакомились с ее ролью как средством обращения лишь у завоевателей.

После распада империи Александра Македонского (умер в 323 г. до н. э.) на месте одной из ее частей возникла держава Селевкидов, от которой в 247 г. до н. э. отделились Парфия (существовала до 226 г. н. э.), включавшая часть современной Туркмении, и Бактрия (существовала до 130 г. до н. э.), северными округами которой были районы современных Узбекистана и Таджикистана [17].

Со II в. до н. э. по IV в. н. э. существовало государство Великая Армения, включавшее территории современных Армении и Азербайджана (часть).

«...Давление избытка населения на производительные силы, — пишет К. Маркс, — заставляло варваров с плоскогорий Азии вторгаться в государства Древнего мира»¹. В I—IV вв. н. э. часть Туркмении, Узбекистан, Таджикистан и Киргизия вошли в состав вновь возникшей империи Великие Кушаны, после распада которой образовался ряд мелких феодальных княжеств с неясной историей. Наиболее известным государством последующего периода была Согдиана (Согд), в состав которой, в частности, входили Фергана и Шаш, чеканившие свою медную монету.

Медные монеты государств и феодальных княжеств, существовавших иногда на протяжении всего лишь нескольких столетий на территории современных Закавказья и особенно Средней Азии, в значительной степени помогли воссозданию их истории.

Парфия. В середине II в. до н. э. значительная часть Ирана и Месопотамии вошли в состав Парфии. Парфянское царство, возникшее в середине III в. до н. э. на землях к югу и юго-востоку от

¹ Маркс К., Энгельс Ф. Соч. Изд. 2-е. Т. 8, с. 568.



Рис. 13. Медная монета Парфии (I в. до н. э.)

Каспийского моря, примерно в течение столетия подчинило себе многие земли в Передней Азии [17]. Парфии требовалась медь для чеканки своей монеты (рис. 13). Наряду с использованием древнейших медных рудников Ирана в Парфии началась разработка открытым способом месторождения Даманджолхэ к северу от г. Аббасабада. Руда здесь представлена халькопиритом и борнитом, содержание меди от 0,5 до 1,5%. Мощность зоны оруденения 40—60 см при протяженности до 250 м.

Бактрия. Изучение металла так называемых греко-бактрийских монет царей Евтидема II и Агафокла показало устойчивое содержание в них около 78% меди и 20% никеля, остальное — разные примеси. Этот сплав очень близок к «купферникелю» — руде и сплаву, названным так в конце средневековья саксонскими рудокопами и металлургами, которым никак не удавалось получить из этой руды «чистую» медь. В неудаче саксонцы обвинили хранителя горных недр гнома Никеля.

Греко-бактрийский «купферникель» с саксонскими месторождениями, конечно, не связан. Чтобы установить его происхождение, необходимо обратиться сначала к самим монетам. На лицевой стороне монеты Евтидема II — бюст царя в диадеме, на оборотной стороне — изображение Геракла с палицей. На лицевой стороне несколько чаще встречающихся монет Агафокла — бюст Диониса в венке из плюща, а на оборотной стороне — фигура леопарда, касающегося лапой виноградного куста (рис. 14). Советский историк М. Е. Массон [24], изучавший эти монеты, отмечал в 1932 г., что имена названных на них царей не были известны из исторических источников. Общность типа монет Евтидема II с монетами известного историка Дмитрия Бактрийского позволила отнести их к началу II в. до н. э.

Эти монеты чаще всего находили в долине р. Кабул в Афганистане, а также в Средней Азии. Историки пришли к выводу, что они чеканились не столько для нужд торговли и создания «валютных

ценностей», сколько из соображений престижа греко-бактрийских царей. Это царство существовало примерно с середины III в. до последней трети II в. до н. э. [17]. В годы правления упомянутых царей оно подчиняло себе всю территорию Афганистана, Северо-Западную Индию, часть Средней Азии и, что особенно важно, Восточного Ирана, где находятся известные с древности медно-никелевые месторождения. Одно из них — Месханэ расположено в 30 км от г. Энерек (Анарек). Здесь в древних выработках обнаружена жила красного никелевого колчедана небольшой мощности. По средним пробам в руде содержание никеля около 0,06%, кобальта 0,09%. Другое месторождение — Чалмеси по геологическим условиям аналогично Месханэ. Оруденение представлено пятью жилами медносulfидных руд мощностью по 50 см. Среднее содержание никеля около 0,07%. Путем сортировки удастся отделить более богатую руду, содержащую более 25% никеля, 4% кобальта и 1,6% меди.

Таким образом, в Бактрии никель получил практическое применение почти за 2000 лет до того, как этот металл был выделен и «открыт» в 1751 г. Поэтому красивые серебристо-белые греко-бактрийские монеты занимают совершенно особое место в истории научно-технического прогресса, а



Рис. 14. Бактрийские монеты из «купферникеля» (II в. до н. э.)

этот первый никель, вернее, «купферникель», по сути неотделим от истории первой меди, хотя и был получен древними металлургами случайно благодаря особенностям использованной руды. Найденный эмпирическим путем рецепт никелевой бронзы не получил распространения. После покорения греко-бактрийского царства Парфией, в которой горное дело и металлургия были развиты весьма слабо, этот сплав опять надолго стал неизвестен людям. Парфия продолжала чеканить медную монету из «обычной» меди с привычными древним металлургам присадками.

Великая Армения. Некоторые меднорудные центры этой части Азии вновь оживились через столетие, став источником «первой меди» теперь уже для монетного дела Великой Армении. Это государство начало бурную экспансию еще во II в. до н. э., а своего расцвета и максимального территориального распространения достигло в первой половине I в. до н. э. при Тигране II — «царе царей», главе Великой Армении.

Великие Кушаны. Еще одно могущественное, хотя и недолго существовавшее государство в этом регионе Азии оставило свой след в истории первой монетной меди Востока — Кушанское царство. Его история только с XIX в. начала восстанавливаться учеными и по сей день о нем известно не так много. Это царство, а позже империя Великие Кушаны просуществовало первые четыре столетия нашей эры. Сначала оно возникло на землях сметенного войнами греко-бактрийского государства, примерно на территории северной части современного Афганистана. Быстро укрепляясь и ведя захватнические войны, Кушанское царство к

периоду своего расцвета владело значительной частью Средней Азии, частью Пакистана и Северной Индии и, видимо, еще обширными территориями на востоке.

Для чеканки медной монеты кушаны могли использовать медь многих месторождений на этой огромной территории. Очевидно, одним



Рис. 15. Медная монета царя Кушан Кафиза I

из важных центров ранней добычи кушанской меди стали месторождение Гилзи к юго-востоку от г. Кабула. Рудные жилы здесь залегают в известняках, роговообманковых гнейсах и слюдистых сланцах. Руда представлена сульфидами меди, но встречается и самородная медь.

Империя Великие Кушаны распалась на отдельные княжества, но хронология эпохи ее упадка еще не очень ясна. Во всяком случае, северная часть империи к VIII в. уже входила в состав нового крупного азиатского государства — Согдианы [34]. В одном из кладов городища Пенджикент советские археологи нашли среди согдийских монет VII—VIII вв. и литую медную монету царя Кушан Кафиза I. На лицевой стороне монеты — погрудное изображение царя, на оборотной стороне — Геракл и династический знак Кушан (рис. 15).

МЕДЬ КАК МОНЕТНЫЙ МЕТАЛЛ СРЕДНЕВЕКОВЬЯ

Средневековый Восток

Согдиана. В VI—VIII вв. большая часть Узбекистана и Таджикистана входила в состав или находилась в зависимости от Согдианы — одного из древнейших государств в Средней Азии. Эта историческая область располагалась в среднем течении Амударьи и в бассейнах Зеравшана и Кашкадарьи. Согдийцы считаются одними из предков современных узбеков и таджиков.

Для этого периода важным источником по истории Согдианы стали нумизматические материалы раннего средневековья [34]. Правом выпуска монеты тогда пользовались не только верховные правители Согдианы, но и правители многих подчиненных ей областей и городов. Местная разменная монета изготавливалась путем примитивной отливки и, по-видимому, нередко из металла местного происхождения. Монеты были такого низкого качества, что теперь не всегда возможно определить место и время их выпуска, несмотря даже на наличие изображений (эмблем, династических знаков и т. п.) и надписей, которые ученые научились читать, но пока не могут перевести.

Фергана. Одну из таких монет местного выпуска историкам удалось связать с районом Ферганы (рис. 16). Ее вес 3,2 г, диаметр 21 мм. На лицевой стороне — неоседланный конь, идущий вправо (эмблема города или династии); над спиной коня надпись, под ногами коня остатки второй полустертой надписи. На оборотной стороне в нижней части поля монеты S-образный знак, над ним также надпись. Хотя надписи и остались непереуведенными, этот S-образный знак позволил нумизматам-согдиеведам связать место отливки монеты с районами Ферганы [34]. Вероятно, ферганские правители использовали медь Наукатского месторождения, на котором сохранились следы разработки в период средневековья и в более древнее время.

Это месторождение расположено в песчаниках и пестроцветных мергелях, протягиваясь по левому берегу Сырдарьи. Медные руды представлены медной зеленью, а ниже уровня грунтовых вод встречаются конкреции самородной меди, цементирующие обломочный материал. Содержание меди в руде до 1,9%.



Рис. 16. Медная согдийская монета, выпущенная местными правителями в Фергане, и прорисовка монеты

На юге Ферганы в северных предгорьях Алтайского хребта имеется месторождение Тюя-Муюн, на котором медь добывалась с древних времен; об этом свидетельствуют каменные орудия, найденные в старых выработках.

Рудное поле вытянуто в широтном направлении; рудные тела имеют форму штоков в известняках. Содержание меди в среднем около 4%; рудные минералы представлены ванадатом меди и ванадатом кальция и меди [27].

Шаш (Чач). Другим примером выпуска местной медной монеты в Средней Азии в VII—VIII вв. служат монеты Шаша (Ташкента). На лицевой стороне ранней шашской монеты согдийского периода (рис. 17) — бегущее вправо полуфантастическое животное, отдаленно напоминающее льва, на оборотной стороне — вилообразный знак и под ним два не переведенных слова на согдийском языке. Считается, что первое из них — титул какого-то правителя, вилообразный знак — родовой знак правителя Шаша, а животное — эмблема г. Шаша. Вес монетки около 2 г. В отличие от серебряных, за весом медных монет в Согдиане не следили, да это и технически было

трудно сделать при их кустарной отливке. Установлено лишь, что в середине VII в. на 1 кг меди или медного сплава приходилось в среднем 425 монет, а через столетие уже 968. Такое удорожание меди связывается с ее возросшим вывозом из Средней Азии как товара [34].



Рис. 17. Медная монета для местного обращения в Шаше (VII—VIII вв.) и прорисовка монеты

Древние (согдийские) рудокопы Шаша продолжали начатую еще до них эксплуатацию Алмалыкского месторождения, расположенного недалеко от Ташкента в северном предгорье Кураминского хребта. Сначала открытым способом здесь разрабатывались наиболее богатые медью верхние горизонты окисленной руды на горе Большой Кальмакыр. Содержание меди в этой руде могло достигать 4—5%. На большей части месторождения средняя мощность окисленных руд составляла 10—12 м, а содержание меди немногим более 1%. Медные минералы были представлены преимущественно купритом и малахитом, отчасти самородной медью, а в первичных рудах — пиритом и халькопиритом. Несмотря на интенсивную эксплуатацию с древних времен и в средневековье, основная часть этого месторождения, особенно погребенные под восьмиметровой лёссовой толщей участки, сохранилась нетронутой до XX века.

Мавераннахр. Медь Средней Азии стала одним из источников снабжения этим металлом укреплявшегося и быстро расширявшегося с VII в. Багдадского халифата. Истахри в начале X в. оценивал Мавераннахр (междуречье Амударьи и Сырдарьи) как страну,

поставлявшую лучшую медь. Хамдиллах Казвани (1339 г.) упоминает месторождения меди Мавераннахра в трех районах: Бухара, Усрушана (горная страна Буттва по среднему и верхнему течению Зеравшана) и Фергана. Рудники Бухарского района находились в горах Кызылкумской пустыни, в Нуратинских горах, в хребте Актау. Вероятно, из добываемой там руды изготавливались медные изделия, которые в конце X в. были предметом вывоза из некоторых пунктов долины Зеравшана.

Основой денежного обращения в халифате была серебряная монета — дирхем, но в каких-то количествах все время чеканилась и мелкая разменная медная монета. Именно она и господствовала на внутреннем рынке внутри самого халифата, в подчиненных ему областях и смежных территориях, испытывавших сильное экономическое и политическое влияние великого арабского государства, расположившегося на трех континентах от Атлантического океана до Средней Азии [16].

На этом огромном пространстве основным источником меди были месторождения, расположенные внутри владений халифата. В сводке Г. Агриколы, к сожалению, нет сведений о месторождениях Средней Азии. Но этот пробел отчасти восполняется другими источниками, в первую очередь трудами знаменитого среднеазиатского ученого Бируни [6]. В его трактате «Минералогия», написанном в начале XI в., уделено много внимания месторождениям меди и ее рудам и сплавам. В нем четко определяются соотношения стоимости золота, серебра и меди в средневековой Средней Азии, при этом весьма оригинальным путем. Анализируя добычу золота, серебра и меди, разрабатывавшихся одновременно из одного рудника в Зарубане (на территории Афганистана), Бируни отмечает, что добываемые их количества приблизительно равны обратному соотношению стоимости этих металлов — 1 : 5 : 400.

Анализ медных монет из Пенджикентского клада, в котором найдены и монеты Шаша [34], показывает, что они отлиты из медного сплава с большой примесью свинца. Такой сплав Бируни в «Минералогии» называет «батруй» — дурная медь. Это медь, краснота которой поблекла при прибавке к ней свинца.



Рис. 18. Арабский средневековый медный фельс 1009 г.

В средние века страны и города Средней Азии до нашествия татаро-монголов были важнейшими центрами культуры, намного опередив в этом отношении некоторые страны и города средневековой Европы.

Илак. В состав Шаша в период арабского средневековья входила и область Илак на левобережье Чирчика и в долине Ангрена. В начале X в. в Илаке насчитывалось десять, а в конце века даже семнадцать городских поселений, многие из которых являлись центрами примитивной металлургии меди. Рудной базой были горы Карамазар с их относительно не крупными, но многочисленными месторождениями полиметаллов и меди. Здесь с древнейших времен также добывалось и серебро. В Илаке производилась и своя чеканка медной монеты. Среди монетных находок на этой территории наряду с кушанскими встречаются и безусловно местные мелкие медные монеты [16].

В средние века здесь от имени наместников Багдадского халифата чеканились медные «куфические» фельсы (рис. 18).

В период арабского средневековья разрабатывались также месторождения меди в Пятиречье (Чатыркуль) и в верховьях р. Чаткал (Куру-Тегерек). Здесь имеются многочисленные горные выработки и остатки медеплавильных печей [32].

Закавказье. С конца XI по начало XIII в. в ряде стран Переднего Востока, включая все Закавказье, после распада арабского халифата наступила острая нехватка серебра. Приток халифских дирхемов резко сократился, а местная добыча серебра была весьма ограниченной. На всей этой обширной территории возникло много крупных и мелких феодальных государств, и каждое из них стремилось чеканить свою собственную монету [29].

В Закавказье в этот период чеканилась почти исключительно медная монета. Преобладали монеты в виде бесформенных кусочков меди, имевшие разный вес, подобные, например, монетам грузинского

царя Дмитрия I (1125—1154 гг.) и его потомков (рис. 19). Возможно, за единицу ценности шло какое-то весовое количество меди, на каждом кусочке которой имелся хотя бы фрагмент государственного штемпеля.

Такие медные монетки должны были приниматься населением как полноценные платежные средства, и на них вместо слова «фельс», которым на Востоке ранее обозначалась медная монета, нередко ставили слово «дирхем», т. е. обозначение серебряной монеты. На некоторых грузинских монетах этого периода встречается слово «вещли» — «серебро», что также свидетельствует о принудительном приравнивании меди к серебру. Наличие собственной медносырьевой базы позволило государствам Закавказья преодолеть в XI—XIII вв. нехватку ценных монетных металлов и обеспечить нужды денежного обращения за счет меди.

Цзинь. Самым восточным государством средневековья, для которого выявлены монеты, является чжурчженьское государство династии Цзинь (1115—1234 гг.). Его монета — чох (рис. 20) имеет традиционную форму китайского цянтя — круглую с квадратным отверстием посередине, предназначенным для нанизывания монет в связки. Диаметр такой монеты около 23 мм, вес около 3 г. Из четырех иероглифов первые два означают девиз правления (т. е. являются датой выпуска монеты; в данном случае это Чжянлун), а два последние — обозначение денег — юаньбао. Рельефный ободок предохраняет выпуклые иероглифы от стирания. Монеты изготавливались методом отливки.

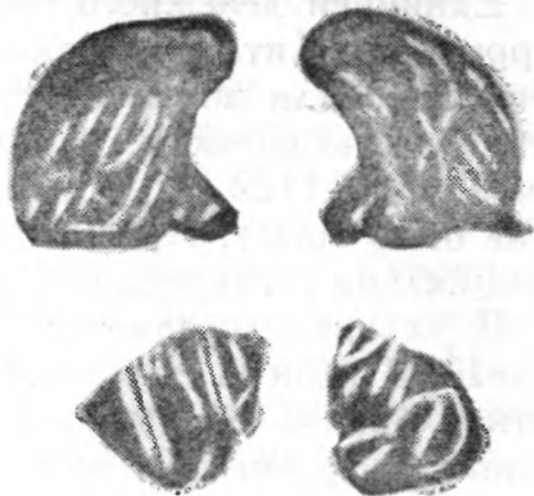


Рис. 19. Медные монеты грузинских царей середины XII в.

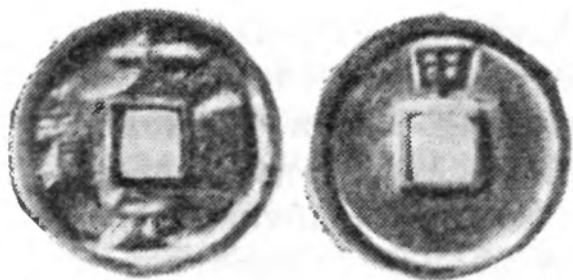


Рис. 20. Медная чжурчженьская монета — «чох» (XII—XIII вв). (уменьшено)

Единицей денежного обращения здесь были, как и на остальной территории Китая, не отдельная монета, обладающая недостаточной ценностью для широкого самостоятельного обращения, а связка монет, подобно связкам раковин каури, обращавшимся в Китае в эпоху Инь (1766—1122 гг. до н. э.), когда в Китае только появилась бронза и не было монет. При этом в чжурчженском государстве 88 цяней официально считались в связке за сотню.

В истории средневекового Китая нередко наступали периоды нехватки медного сырья. Например, в XI в. содержание меди в монетной бронзе снизилось до 64%. Поскольку большинство медных рудников древнего Китая находилось в горах южных провинций страны, на севере, где располагалось феодальное чжурчженское государство, ощущалась острая нехватка меди. В подробной «Истории династии Цзинь» чжурчженского государства сообщается, что в 1154 г. имел место даже выпуск бумажных денег, который, по словам автора «Истории», в условиях, когда было мало меди, являлся разумным выходом из положения. Этот пример раннего использования кредитных денег — ассигнаций особенно интересен тем, что они заменяли в обращении медь.

О бедности Китая в этот период меднорудными месторождениями говорит и тот факт, что в «Истории династии Цзинь» лишь однажды упоминается о разработке таких месторождений, правда без уточнения их географического положения: «Мы установили контроль за отливкой монеты в местах, где имеется медная руда» и «Мастера плавильщики говорят, надо разрабатывать медную руду». Примерно в 1174 г., по свидетельству «Истории», «Ежегодно посылали за металлом ремесленников в горы, за северную границу». Но на границе всегда возникали конфликты с местным населением и «походы за медью» превращались в военные экспедиции. Видимо, эти экспедиции имели целью разработку месторождений меди в Забайкалье, где известны древние медные рудники. К этому периоду, вероятно, относятся и древние разработки меди на месторождении Эрдентуин-Обо (Гора сокровищ) в Монгольской Народной Республике, где встречаются самородки меди весом до нескольких килограммов. Сопротив-

ление вторжениям из чжурчженьского государства вынудило прекратить эти походы около 1192 г. [15].

В эти годы в Китае периодически производилось изъятие у населения медных изделий. В той же «Истории» сообщается, что «Из-за нехватки меди посылали чиновников по всем областям учесть и собрать медные предметы, чтобы переплавить. Медную утварь полностью сдавали в казну, платили за нее лишь половину». Обычно не отнимались только музыкальные инструменты, пояса и украшения у богатых и чиновных китайцев, а также культовые предметы. Но известен даже случай с переплавкой статуй Будды, хитроумно проведенный «на том основании, что по свойственному ему милосердию, он, вероятно, не отказался бы пожертвовать своим изображением ради блага народа» [9].

Длительное время медь добывалась и на западе современного Китая в районе городов Куга и Ахсу. Об этом сохранились летописные данные от I в. до н. э. и от IV—VII вв. н. э. К началу XVIII в. относится указание о том, что г. Ахсу платил Джунгарскому правительству дань самородной медью, которую жители находили вблизи городка.

Средневековая Европа

В средневековой Центральной Европе чеканка медной монеты началась позднее, чем в названных странах Азии.

После упадка культуры и цивилизации, наступившего в Европе в начале средних веков, возрождение производства меди началось в Германии в конце X столетия в Раммельсберге попутно с добычей серебра и свинца и особенно в XII столетии, когда приступили к разработке Мансфельдских месторождений. Однако чеканить медные монеты стали значительно позже, когда с углублением и закреплением феодальной раздробленности «...немногие покупаемые народными массами товары настолько упали в цене, что никакая золотая или серебряная монета,— цитирует Джейкоба К. Маркс,— не была достаточно мелкой для оплаты ежедневного потребления работника... Ходячая монета поэтому, как и в Древнем Риме, изготовлялась

только из низших металлов — меди...»¹. Но в X—XII столетиях медных монет в Европе практически еще не чеканилось.

В Англии, например, после конца чеканки римской медной монеты и британских подражаний ей лишь в единичных случаях в VII—X вв. прибегали к выпуску в ничтожных количествах мелкой медной монеты. К этим монетам Англия вернулась только в XVI в., а по существу медная монета в этой стране вновь стала чеканиться в больших масштабах только в XVII в. Во многом аналогичное положение сложилось и в других странах Европы.

Добыча же меди в средние века в Европе продолжалась, но использовались в основном уже давно известные месторождения. Г. Агрикола [1] довольно подробно перечислил места добычи меди в Западной Европе к началу XVI в. В Англии медные месторождения разрабатывались в Шотландии (шотландская медь стала первой монетной медью Англии нового времени). Для Франции Агрикола указал рудники Арметалья и Верхней Лотарингии. Особенно много рудников было в Германии: в горах Гарц (Раммельсберг), Саксонии (Гисхубель, Гутельгрунд), Тюрингии (Зондерхаузен, Эйслебен, Хеттестедт, Мансфельд), Гессене (Эшверге и Сонтра), Франконии (Купферберг) и др. Г. Агрикола сообщает также о медных рудниках Тироля, Богемии, в том числе о Куттенберге (Кутна-Гора), Силезии, где тоже была своя «медная гора» (Купферберг), Карпатских гор (Смольник, Холниц, Розенау). Добывалась в этот период медь и в Скандинавии: в Норвегии (рудники Гольнесберг и Мобер или Мозесберг), в Швеции (Купендаль, в Фалуне), в Финляндии (Упланд).

Брауншвейг и Мансфельд. Месторождение Раммельсберг в герцогстве Брауншвейг было открыто десять столетий назад при любопытных обстоятельствах: привязанный в горах к дереву конь охотника выбил копытом куски руды, в которой при анализе было установлено богатое содержание меди, свинца и цинка, включающих серебро и золото. Судя по одному из источников, имя Раммель носил охотник, судя по второму — конь.

¹ Маркс К., Энгельс Ф. Соч. Изд. 2-е. Т. 46, ч. II, с. 383.

Представлено месторождение тремя удлиненными колчеданными залежами (третья открыта в 1939—1940 гг.), залегающими в сланцах. Мощность их от 15 до 30 м, длина по простиранию до 1200 м. Руды делятся на пять сортов: смешанные, медноколчеданные с содержанием меди 15%, свинцово-цинковые, бурые (более богатые свинцом и цинком) и импрегнированные медью сланцы. Среднее по месторождению содержание меди 3%.



Рис. 21. Медная рудничная марка из Раммельсберга

Имеется интересный нумизматический памятник из меди, связанный с рудниками Раммельсберга,— рудничная марка, на одной стороне которой изображена вагонетка и дата, а на другой — буквы GHE, что означает Güte (des) Herrn Erz (руда хорошего качества) (рис. 21). С помощью таких марок учитывалось количество вагонеток руды, добытых и выданных на рудничный двор той или иной, как мы теперь говорим, бригадой рудокопов.

В юго-восточных отрогах Гарца в графстве Мансфельд находится одноименное месторождение. Анализируя труд Агриколы, можно установить, что добыча медной руды в Мансфельде началась раньше, чем добыча серебра в конце XII в. в Эйслебене, Зондере, том же Мансфельде и других месторождениях Гарца. Таким образом, можно считать, что добыча меди в Мансфельде зародилась не позже середины XI в.

Месторождение меди Мансфельд приурочено к верхнепермским сланцам нижнего цехштейна, широко распространенным по южным склонам Гарца и Тюрингского леса. Медистые сланцы залегают несогласно на красных песчаниках, занимая значительные площади. Ими сложена и Мансфельдская мульда. Представляют они собой черноватый битуминозный мергель с тонкосланцеватой структурой [27]. Рудокопы издавна выделяли в нем отдельные слои разного состава и степени рудоносности. Геологический разрез этого района в 1736—1741 гг. составил М. В. Ломоносов, учившийся в то время в Германии.

Мельчайшая пыль (шпейза) придает сланцу в изломе металлический блеск. Руда состоит из борнита, халькопирита, халькозина и ковеллина. В небольшом количестве имеются пирит, галенит, сфалерит и другие минералы. Всего в мансфельдских рудах установлено более 80 химических элементов. Рудные минералы развиты во всей толще сланца, но наиболее выгодны для плавки верхние горизонты мощностью всего 8—12, иногда 15—17 см. Содержание меди в среднем 2—3%, а серебра до 5—6 г на 1 т руды.

Развитый горный промысел в Мансфельде возник в середине XII в. В XV в. из мансфельдской руды ежегодно выплавлялось около тысячи тонн меди, а примерно за 750 лет (с 1199 по 1945 г.) получено 1,8 млн. т меди.

Византия VIII—XIII вв. После упадка Рима Византия — Восточная Римская империя — долгое время была крупнейшим центром культуры в Европе. За свою тысячелетнюю историю она переживала различные политические потрясения, вела тяжелые войны, в результате чего нередко претерпевала большие территориальные изменения.

Византийская медная монета в отдельные периоды была широко распространена в Центральной и Южной Европе. Установить происхождение металла особенно трудно, так как Византия располагала значительным количеством месторождений меди.

Ее медные монеты получили распространение в сопредельных странах, в связи с чем там производилась чеканка местных монет, похожих на византийские. Таким подражанием является венгерская монета короля Стефана IV (женатого на дочери императора Византии), чеканившаяся в 1162—1169 гг. (рис. 22), вероятно, из меди, добытой на месторождениях Баната, по которому в XI в. проходила восточная граница Венгерского королевства, незадолго до этого возникшего в долине Тиссы и Дуная.

Банат — область между реками Темесом и Дунаем — пересекается в северном — северо-восточном направлении хребтом, продолжающимся в Сербию. Начиная с времен римского владычества на месторождениях обрабатывалась только очень богатая верхняя часть окисленной зоны. В северной части хребта преобладал магнитный

железняк, а в южной — сульфиды меди, цинка и свинца. В XX столетии обрабатывались медные колчеданные руды в Оравице и Догнаске. В последнем рудные залежи имеют форму штоков; раньше здесь разрабатывались богатые рукавообразные залежи медных руд и галенита.

Рудные сульфидные залежи в известняках иногда имеют длину 300 м. В них преобладают медный и свинцовый блеск и пирит, местами пирротин; отмечаются соединения никеля, сурьмы, мышьяка, т. е. руда содержала компоненты нескольких типов бронзы.

Чехия и Словакия. Упомянутые в труде Г. Агриколы месторождения в районе Кутна-Гора в Чехии были открыты в 1276 г. В XV в. здесь добывалось ежегодно 3—5 т серебра и 350—400 т меди. При добыче руды применялись многие новые методы горного дела, которые затем из Чехии распространились по всей Центральной Европе. Например, в 1443 г. впервые вместо тачек были применены вагонетки для откатки руды. В это же время здесь стали составлять погоризонтные маркшейдерские планы. На рубеже XV—XVI вв. выработки на кутногорских рудниках достигли глубины 500 м. Возникли большие трудности с выдачей руды и откачкой воды. Производительность рудников стала резко снижаться.

Нумизматическим памятником этой чешской меди осталась своеобразная монета, отчеканенная при короле Владиславе II (1471—1516 гг.) и получившая название «черной монеты» (рис. 23). Это односторонняя монета: одна сторона у нее гладкая, а на другой отчеканена начальная буква имени короля — «W» и корона. Монета чеканилась на Кутногорском монетном дворе из сплава, в котором главной составляющей частью была медь, хотя монета должна была приниматься в обращение, видимо, как серебряная.



Рис. 22. Медная монета венгерского короля Стефана IV



Рис. 23. «Черная монета» короля Владислава II (1471—1516 гг.)



Рис. 24. Саксонский талер 1585 г. из меди, покрытой серебряной оболочкой (медная сердцевина видна на срезе по ребру монеты)

К периоду упадка рудников Кутны-Горы главное место в добыче меди в Центральной Европе заняли рудники района Банской Быстрицы в Словакии. Добыча руды здесь тоже началась в XIII в., а в конце XV — начале XVI вв. эти рудники дали 150 тысяч тонн меди. Чешские и словацкие рудо-знатцы и горняки в XV—XVII вв. нередко приглашались как опытные специалисты на рудники Саксонии, Тироля и Каринтии. Словацкая медь вывозилась в разные страны Европы, через Краков — в Северную Европу. Даже еще в начале XVIII в. она конкурировала со шведской медью из крупных Фалунских месторождений. Не исключено, что словацкая медь служила одним из источников и для чеканки мелкой медной монеты на Руси в XV в. — медных пул.

Саксония XVI в. На рубеже XV—XVI вв. в денежном обращении ряда западноевропейских государств прочное место заняли крупные серебряные монеты (весом до 28—29 г) — талеры, ставшие вскоре надолго наиболее распространенной международной валютой Европы, особенно саксонские талеры. Приведенный на рис. 24 такой талер отчеканен в 1585 г., когда Саксония продолжала оставаться одним из крупнейших районов добычи серебра в Европе. Чеканка саксонских талеров в XVI в. производилась главным образом во Фрейберге и Аннаберге, т. е. на монетных дворах, расположенных в непосредственной близости от места добычи монетного металла. Позже чеканка сосредоточилась в Дрездене.

На приведенном талере — портрет курфюрста Августа. Он правил 32 года и оставил в истории печальную память о монархе-

стяжателе. Чеканка талеров и сбыт монетного серебра были важнейшей статьёй дохода саксонских курфюрстов. В погоне за увеличением этих доходов Август приказал наладить производство поддельных талеров, которые чеканились на кружке из меди, лишь покрытом тонкой серебряной оболочкой. Такие талеры, конечно, отличались от полноценных серебряных монет и приглушенным звоном, и отклонением от установленного веса, и даже меньшей глубиной рельефа отчеканенного изображения. Но точно определить эту государственную подделку можно было лишь вскрыв серебряную оболочку, т. е. рискуя испортить монету.

Для производства талеров требовалась медь. На территории Саксонии имелся ряд небольших меднорудных месторождений. В сочинении Агриколы, например, упомянуто месторождение в Гистюбеле [1]. Оно приурочено к контакту нижнесилурийских осадочных пород с гранитами. В метаморфизованных по этому контакту породах находятся скопления сульфидов меди и других металлов, несколько реже — пирита. Наиболее ранними объектами эксплуатации здесь были окисленные медные руды, встречающиеся совместно с сульфидами. Медь в Саксонии, кроме того, издавна добывалась попутно с серебром. Одна из семи формаций серебряных рудных жил месторождения Фрейберг даже получила название «медной» благодаря высокому содержанию в руде меди [27].

Изучение месторождения Фрейберг, а может быть и некоторых других рудных месторождений Саксонии и Тюрингии, позволило фрейбергскому бургомистру и врачу Кальбе опубликовать в 1518 г. труд под своеобразным и характерным для того времени длинным названием — «Хорошо составленная и полезная книжица о том, как следует искать и находить горные разработки, о различных металлах с их формами в зависимости от особенностей гор, которые искусно показаны на рисунках. С приложением применяемых в горном деле терминов, что окажет большую услугу начинающим горнякам». Труд Кальбе, по-видимому, можно считать одним из наиболее ранних научных трудов по геологии рудных месторождений.

С возникновением регулярной чеканки талеров возникла необходимость выпуска и разменной монеты, представлявшей собой части

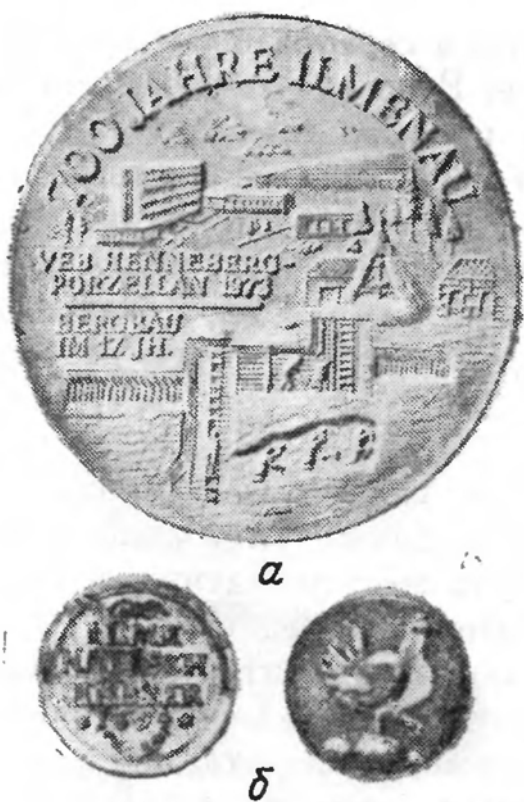


Рис. 25. Юбилейная медаль г. Ильменау с изображением средневекового рудника (а) и медный геллер Ильменау XVII в. (б)

талера. Из серебра чеканились монеты достоинством в $\frac{2}{3}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$ и $\frac{1}{4}$ талера, а самые мелкие доли талера чеканились уже из меди. В Саксонии, например, талер в XVII в. делился на 12 грошей (серебряная монета), а каждый грош в свою очередь — на 48 геллеров (медная монета). Таким образом, в одном талере тогда было 576 геллеров.

Самая ранняя разменная монета Саксонии, входившая в систему талера, чеканилась также в конце царствования курфюрста Августа. Так, например, в том же 1585 г., когда был отчеканен фальшивый талер (см. рис. 24), была выпущена медная монета — «счетный пфенниг».

Хеннеберг. Подтверждение позднего появления в феодальных государствах Германии разменных медных монет можно найти среди нумизматического наследия незначительного графства Хеннеберга. Монетный двор графства

находился в его столице — городе Ильменау, которому в 1973 г. исполнилось 700 лет, причем возник он как центр вновь открытого горнорудного района. В честь юбилея в городе была проведена нумизматическая выставка, и ее участникам выдавалась медная медаль (рис. 25) с изображением разреза и панорамы средневекового рудника, заимствованной с одного из вариантов талера, отчеканенного в Ильменау.

На выставке были представлены все монеты Ильменауского монетного двора. Все они были отчеканены из серебра, кроме довольно позднего (1693—1694 гг.) медного геллера, на лицевой стороне которого была надпись «геллер Ильменау» и дата, а на обо-

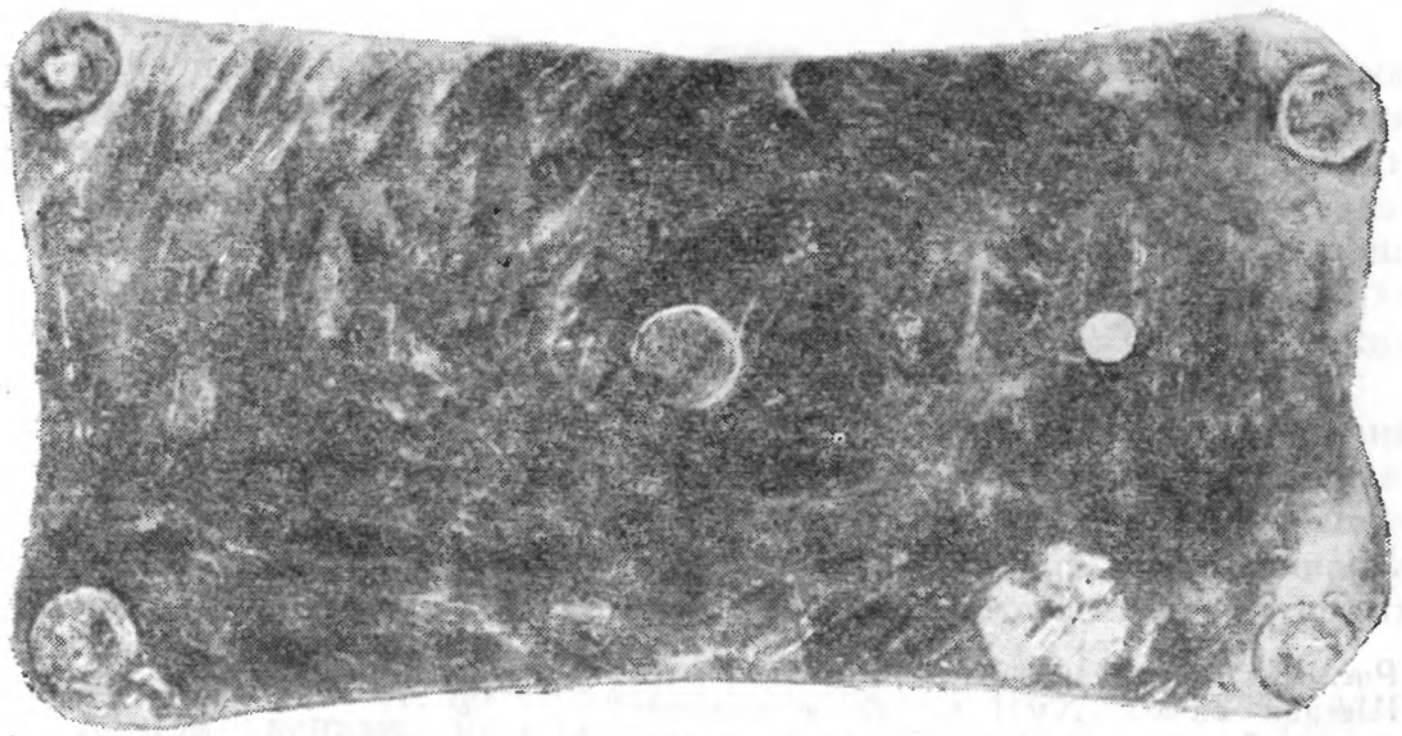


Рис. 26. Шведская медная плата-монета (плата) XVII в. (уменьшено)

ротной — герб графства — курица в короне. Металл для серебряных и медных монет добывался на руднике в Ильменау.

Швеция. После поражения в войне в первой половине XVII в. Швеция должна была платить Дании крупную контрибуцию в серебре. Из-за утечки серебра из страны для внутренних нужд было решено чеканить только медную монету (для внешней торговли чеканилась талерная серебряная монета — далеры). Из меди чеканилась не только мелкая разменная монета, но и крупные прямоугольные монеты — платы достоинством в 1, 2, 4, 8 и даже 10 далеров (рис. 26). Плата в 10 далеров, изготовленная в 1644 г., весила около 18 кг, 8-далерная плата 1659 г. весит около 13 кг. Есть данные, что выпускались медные платы еще более крупных номиналов и большего веса, но они не сохранились, да и 10-далерных плат до нашего времени дошло только несколько экземпляров. В 1902 г. со дна Рижского залива был поднят корабельный клад, в котором находилось 79 шведских плат.

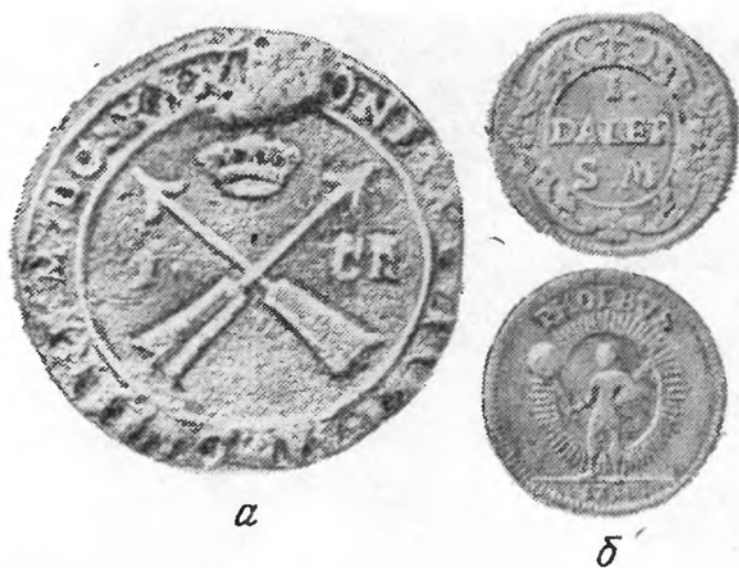


Рис. 27. 1 ёре — мелкая разменная монета Швеции начала XVII в. (а) и медный шведский далер 1718 г. (б). (уменьшено)

Первоначально шведские медные деньги XVII в. были полноценными монетами, и их номинал совпадал с реальной стоимостью содержащейся в них меди. В результате почти постоянных крупных расходов на войны и наступившей в стране инфляции шведский далер к концу царствования Карла XI выродился в небольшую медную монетку (рис. 27).

Для изготовления полноценной медной монеты в XVII в. у Швеции имелись благоприятные предпосылки:

в стране активно разрабатывалось крупнейшее в то время в мире меднорудное месторождение Фалун. В 1650 г. Фалунские рудники обеспечили выплавку 2700 т меди, а в отдельные годы в последующем выплавка меди была даже в 2—3 раза больше. В 1891 г. из фалунской руды было выплавлено только 270 т меди, но при этом получено около 300 кг серебра. Поэтому можно предположить, что во второй половине XVII в. в Фалуне могло ежегодно добываться не менее 3 т серебра, из которого можно было отчеканить 120 тысяч серебряных далеров. Это добыча серебра в Фалуне, на месторождениях Сала, Западный Сильвберг и других, а также продажа за границу меди и железа позволили Швеции к 1695 г. вернуться к серебру как основе всей монетной системы.

Месторождение Фалун расположено примерно в 70 км к северо-востоку от Стокгольма в районе, называвшемся Далекарлией [18]. Слово «далекарлир» стало синонимом шведского рудокопа. Это дало повод Г. Агриколе писать, что шведы «как говорят, назывались делекарлирами».

Почти до конца XVII в. добыча руды в Фалуне велась открытым способом, но в результате обрушения стен карьера на главной залежи разработку пришлось продолжать штольнями и шахтами до глубины 400 м. В 1716 г. на глубине более 100 м нашли уцелевшее от разложения тело молодого рудокопа (благодаря консервации купоросными водами), погибшего при обвале, и одна из пожилых женщин признала своего погибшего жениха. Этот случай из истории Фалуна послужил Генриху Гейне сюжетом для баллады.

Рудные тела месторождения представляют собой штоки колчедана на площади, длина которой 600 м, ширина 400 м. Различаются мягкие руды — пирит с примесью халькопирита (содержание меди 2—3%), и твердые — кварцит, пронизанный жилами того же пирита и халькопирита (содержание меди 3—5%). Штоки мягкой руды на глубине 350 м выклиниваются.

В 1724—1725 гг. по приказанию Петра I в Швеции горное дело изучал В. Н. Татищев. В письме из Стокгольма от 5 июня 1725 г. В. И. Геннину он сообщал: «Машины внятно смотрю и надеюсь некоторые упомнить, однакож для оных великих искусств, не веря себе всего упмятовать, договорился со здешним главным обер-маркшейдером Гейслером чертеж ямы Фалунской на 25 листах, да чертежи всех машин в плане и профиле перспективически на 10 листах большой александрийской бумаги за 100 червонных сделать» [36].

РАЗВИТИЕ ПРОИЗВОДСТВА МЕДИ И ПЕРВЫЕ МОНЕТНЫЕ СИСТЕМЫ НА ТЕРРИТОРИИ РОССИИ

Московская Русь

Пулы. Среди европейских государств эпохи феодализма русские княжества первыми начали чеканку медной монеты, и именно с этим во многом связаны первые поиски собственных источников медного сырья в Московской Руси.

После кратковременной чеканки золотых и серебряных монет в Киевской Руси в конце X — начале XI вв. основными платежными средствами на Руси долгое время были лишь различные серебряные слитки — «гривны», а в северных областях и средневековые западно-европейские денарии. Татаро-монгольское нашествие с его тяжелыми социально-политическими последствиями подорвало экономику Руси, сделав невозможным до конца XIV в. и выпуск национальной русской монеты. Он возродился примерно в 70-х годах XIV в. в Великом княжестве Московском при Дмитрии Донском, а к началу XV в. мелкие серебряные монеты чеканили уже почти все великие княжества и даже многие удельные княжества. К XV в. относится и появление у нас мелкой разменной медной монеты — пул [35].

В большом количестве медные пулы чеканились только в крупных городах Руси — Москве, Твери, Новгороде, Пскове (рис. 28). На этих монетках на одной стороне обычно помещались изображения различных фантастических животных, а на другой — надпись, свидетельствующая о месте выпуска монет: «пуло московское», «пуло тверское», «пуло новагорода» (новгородское) и т. д. Точное время чеканки этих медных монет определить трудно. Трудно также установить источники меди, шедшей на их изготовление. По-видимому, это были привозная медь и металл, поступавший в монетный передел из разного рода изделий. Однако к концу XV в. на Руси были предприняты первые попытки создать национальную медносырьевую базу.

Медь Цильмы. В «Хронологических выписках» К. Маркса зафиксировано очень важное для истории прикладной геологии России событие: «1491. Два немецких болвана (Rindvicher), Иоганн и Виктор, открыли, что поблизости от Печоры (Архангельская губерния) имеются медные залежи»¹. Эту дату принято считать началом горно-металлургического промысла в Московском государстве.

Еще в 1490 г. Иван III обратился к императору Священной Римской империи Максимилиану с просьбой прислать специалистов по поиску и выплавке медных руд. Просьба была удовлетворена и в марте 1491 г. первая русская правительственная геологоразведочная экспедиция направилась из Москвы на поиски меди в бассейн р. Печоры. В экспедицию входили два упомянутых «немца» и русские «Ондрюшка Петров, да Василий Иванов сын Болтина».

Согласно «Подорожнику» XVI в. экспедиция проследовала сначала по Северной Двине, затем вверх по течению ее притока Вычегды и речкам Выми и Тетере. Далее лодки волоком перетаскивали на р. Ухту, по которой плыли до р. Ижмы и по ней уже доходили до Печоры. В одном из древних актов имеется сообщение, что рудознатоцы нашли медную руду на р. Цильме, не доходя до р. Космы «за пол днища, а от Печоры реки за семь днищ. А места того, что нашли, на десяти верстах. А от Москвы до тех мест пол четыре тысячи верст. А нашли руду в лето 6999 (от «сотворения мира»; соответствует 1491 г. — Авт.) месяца августа в восьмой день».

В октябре того же 1491 г. экспедиция уже возвратилась в Москву. На обратный путь, более легкий, было затрачено два



Рис. 28. Медные пуль Московской Руси XV—XVI вв.

¹ Архив Маркса и Энгельса. Т. VIII. М., 1946, с. 158.

с половиной месяца. Таким образом, собственно поисковыми работами экспедиция могла заниматься всего около двух месяцев. Совершенно очевидно, что выбор района поиска и успех экспедиции за такой короткий срок объясняется тем, что она располагала какими-то данными о наличии в этом районе медных руд. Видимо, экспедиции помогали местные жители или месторождение было обнаружено по следам «чудских» выработок [8].

В 1492 г., как сообщает Н. М. Карамзин в своей «Истории государства Российского», Иван III послал «Мануила Илаирева сына Грека, да с ним детей боярских Василия Болтина, да Ивана Брюха-Коробьина, да Ондрюшку Петрова с мастерами из Италии серебра делать и меди на реке на Цильме, а рабочие с ними, чтобы руду копать с Устюга 60 человек, с Двины — 100, с Пинеги — 80, а пермич и вымич и вычегжан и усолч — 100». Эта вторая экспедиция, насчитывавшая уже около 350 рабочих, заложила на Цильме в 7 км выше впадения в нее речки Рудянки медные рудники и поставила плавильные печи. Это место и поныне называется «У заводов». Остатки рудных разработок на Цильме обнаружены также и в 10 км от устья р. Космы.

Медная руда была обнаружена в верхнедевонских отложениях в виде гнездообразных включений или тонких линз в фиолетовых и бурых песчаниках (по другим источникам, в сланцах). Руда представляет собой песчаник, пропитанный халькозином и окисленными медными минералами, придающими песчанику зеленовато-серый цвет. Среднее содержание меди составляло 3,2%.

Район этих медных рудников неоднократно обследовался в более позднее время. Ф. Д. Бублейников [8] считает, что разработки производились на площади около 1 кв. км из неглубоких горизонтальных выработок. Руда выдавалась через шахты, а после обрушения заброшенных выработок на поверхности образовались неглубокие канавы. Когда и почему прекратилась здесь добыча медной руды, начатая в конце XV в., установить документально не удается. Можно лишь предположить, что в конце XV и возможно в начале XVI вв. разработка этого месторождения ограничилась отработкой наиболее богатых участков.

Интерес к медным месторождениям на Цильме неоднократно проявлялся и впоследствии, вплоть до второй половины XVI в. Косвенно с этими месторождениями, возможно, связано приглашение Иваном Грозным в 1547 г. двух рудознатцев из Саксонии, а также упоминание о русской меди в переговорах в Англии в 1566 г. посла Ивана IV Осипа Непеи. Сохранились также сведения о какой-то работе в России в XVI в. шведских рудокопов [7]. Однако небольшие месторождения Цильмы, очевидно, не могли удовлетворить быстро возрастающие нужды Московского государства в меди, приобретающей все большее значение в военном деле как пушечный металл.

В начале XVII в. в правление царя Михаила Федоровича была организована новая экспедиция по поискам медных руд на севере и в Приуралье. Именно участник этой экспедиции Яков Литвинов обнаружил медную руду на горе Григоровой на р. Каме, сообщив в 1619 г., что добыча меди тут возможна после спада талых вод.

Царским указом в 1620 г. этой экспедиции «со всем заводом» предписывалось посетить Цильму и «где руды объявятся, копать во многих местах и промыслять над нею с великим радением». У правительства, однако, не было большой уверенности в возможности восстановления добычи меди на Цильме и тем же указом предполагалось изменение маршрута экспедиции, если поиски руды в этом районе окажутся бесперспективными.

Медную руду на Цильме продолжали искать и позднее. Петр Марселис обращался с челобитной к царю Алексею Михайловичу, прося о разрешении на разработку медного месторождения: «В прошлом 1644 г. сын мой Леонтий нашел и привез к Москве с Цильмы-реки один пуд медной руды, а нашли на пустом месте, от жилья три дня ходу..., а много ль в тех местах руды, про это неведомо, потому что в земле сокрыто». Только в 1678 г. Марселис получил царское «пожалование на рудокопные дела и заводы» по рекам Цильме и Ижме, но серьезного развития это предприятие не получило [7].

Пыскорский завод. Укрепление Российского государства в XVII в. и рост его экономики обусловили активизацию поисков руд и металлов. Страна по-прежнему особенно остро нуждалась в своей меди, а месторождения на Цильме не оправдали надежд.

Было решено продолжить поиски более крупных меднорудных месторождений в Приуралье.

В 1633 г. из Москвы в Пермь Великую отправилась экспедиция «сыскивать золотые руды». Насколько большое значение придавалось этой экспедиции, видно из того, что начальником ее назначили стольника приказа золотых дел боярина Стрешнева. В экспедиции участвовал и соратник Дмитрия Пожарского именитый купец — «московский гость» Надей Светешников. Золотой руды не нашли, но во многих местах по реке Каме были обнаружены медные руды. В месте, указанном еще в 1619 г. Яковом Литвиновым на горе Григоровой, вблизи Пыскорского Преображенского монастыря, экспедиция Стрешнева, в которую входили также немец-рудознатец Арист Петцольд и еще пятнадцать иноземных рудокопов, обнаружила богатые залежи медистых песчаников. Руда оказалась хорошей. Была быстро налажена ее добыча подземным способом, при этом выработывались только слои, наиболее богатые медью, а значительно более мощные, но относительно бедные горизонты оставались нетронутыми. В 1634 г. вблизи монастыря был построен Пыскорский медеплавильный завод [22].

Разрабатывавшиеся здесь в XVII в. руды однотипны с распространенными в Западном Приуралье медистыми песчаниками, встречающимися повсеместно в полосе шириной до 100 км вдоль Уральского хребта. Это — вторичные месторождения, образовавшиеся за счет отложения минералов меди в осадочных породах пермского возраста. Рудой является главным образом медный блеск, бронзово-желтая с темно-синей побежалостью медная руда, медная синь и зелень, лазурь, малахит, красная медная руда. Скопления руды имеют форму гнезд, линз, прожилок и т. п. Запасы таких скоплений сравнительно невелики по масштабам современных потребностей, но несомненно представлялись богатыми для относительно небольшого объема меди, необходимого для Руси середины XVII в.

Пыскорский завод действовал около 20 лет. Исходя из «Описания уральских и сибирских заводов», составленного в 1735 г. В. И. Гениным (впервые изданного только в 1937 г.), завод прекратил свою деятельность в 1656 г., когда были отозваны в Москву иноземные

и русские рудокопные мастера для отправки под осажденную русскими войсками Ригу, где требовалось устройство сложных подкопов [10].

Как в материалах В. И. Геннина, управляющего казенными заводами на Урале в 1722—1734 гг., так и в материалах В. Н. Татищева, знаменитого русского историка и географа, работавшего на Урале до Геннина, а затем сменившего его, подчеркивается, что разработка месторождений, снабжавших рудой Пыскорский завод, велась неумело и небрежно. Геннин писал: «за неискусством и незнанием или от недостатку то дело оставили и многие годы лежало втуне... понеже шиферные слои имели падение в поля уже ниже Камы и вода через щели в штольни весьма вступала, которую воду и через машины лошадьми и при малой воде едва можно было вынимать» [10]. Интересно, что эту опасность подметил еще в 1619 г. Яков Литвинов.

В работе Геннина упомянуты помимо Григоровского и другие рудники Пыскорского завода, например на р. Яйве. Всего 100 лет отделяли обследование Геннина от экспедиции Стрешнева, но время уже затушевало подробности «пыскорского дела». Геннин писал о руднике на Яйве: «оную работу производил боярин Дей Андреев сын Свитейщиков (т. е. «гость» Н. А. Светешников. — Авт.) и с ним был иноземец, а добывали руды наемными работниками и те добытые на том руднике руды плавлены на Пыскоре, а в котором году и при котором царе и чего ради работа оставлена — неизвестно...» Татищев же подчеркивал, что на Пыскоре «руды плавления достойны бросаны, а в соку (т. е. в шлаке. — Авт.) едва не столько же меди как в руде находилось».

Некоторые архивные документы позволяют косвенно оценить объем горных работ и производства меди в Приуралье в середине XVII в. Так, в указе от 26 января 1643 г. «наказной палаты гостиной сотни торговому человеку Онофриеву», назначенному в Соликамск «быть у медного дела», упоминается, что в 1641—1642 гг. на Григоровой горе «уломано медные руды при немцах пятьсот пятьдесят пуд, да на Кужгоре уломано отборные руды двести десять пуд» [7].

Незадолго до закрытия Пыскорского завода, в 1653 г. в Казани был пущен еще один медный завод, который за 12 лет дал чистой

меди 4641 пуд (т. е. около 387 пудов в год). В 1666 г. казанский воевода князь Куракин доносил в Москву (видимо, в ответ на запрос о возможности возобновления выплавки меди в Казани), что «медная руда изошла вся и впредь в тех местах медному делу быть не можно».

Медный бунт. Совершенно очевидно, что Пыскорский завод и другие медные промыслы в Приуралье дали в середине XVIII в. довольно значительное количество меди, которая, в частности, была использована и для монетной чеканки во время неудавшейся денежной реформы царя Алексея Михайловича, повлекшей народное восстание в Москве в 1662 г., известное как «медный бунт».

К середине XVII в. медная монета уже прочно вошла в монетные системы многих европейских государств (Испания, Франция, Англия и др.) и особенно широко в соседней с Россией Швеции, с которой России почти непрерывно приходилось вести пограничные войны. В русском же денежном обращении были только серебряные деньги — мелкие монетки, чеканившиеся из расплюснутых кусочков серебряной проволоки.

В течение длительного времени правительство Алексея Михайловича готовило военные действия против Польши для освобождения воссоединившихся с Россией украинских земель. Однако остро ощущалась нехватка серебра для чеканки денег. Собственного серебра в стране не было и его приходилось выменивать за границей на товары. Поэтому в мае 1654 г. был издан указ о переходе на новые серебряные деньги, номинальная стоимость которых была намного выше реальной стоимости содержавшегося в них серебра. Тем же указом велено было чеканить медные полтинники, полуполтинники, гривенники и алтыны (трехкопеечники) (рис. 29). Выпуск малоценных медных денег с принудительным курсом (равным серебру) был беспрецедентным в русской истории. В это время стоимость меди была примерно в 60 раз ниже стоимости серебра. Один рубль медными деньгами по стоимости металла составлял немногим более одной копейки серебром. По такому именно курсу через девять лет и выменивалась у населения медная монета после возврата к серебряной денежной системе.



Рис. 29. Медный полтинник 1654 г., медные алтыны и копейка царя Алексея Михайловича. ($\frac{4}{5}$ нат. вел.)

Наладить массовое производство крупных медных монет не удалось из-за слабой технической базы наспех открытых новых монетных дворов. Сохранилось небольшое число медных полтин, а полуполтинники и гривенники из меди вообще не дошли до нашего времени. Вскоре после начала реформы на монетных дворах пришлось перейти к чеканке в основном медных копеечек, которые изготовлялись тем же способом, что и старые серебряные деньги — из расплюснутых кусочков проволоки.

Переход к медной монете быстро дал правительству почти четыре миллиона рублей чистой прибыли, т. е. в два раза больше всего годового дохода в государственном бюджете. Однако экономически не подготовленная реформа также быстро привела к тяжелейшим последствиям во всей хозяйственной жизни страны. Крупные медные деньги население сразу не стало принимать, несмотря на строжайшие указы об опале и наказаниях за отказ принимать медные деньги в оплату за товары. Начавшееся было в стране недовольство и брожение несколько улеглись, когда появились хотя и медные, но привычные по форме мелкие копеечки.

Достоверно неизвестно, сколько всего медной монеты было отчеканено за время денежной реформы Алексея Михайловича. Безуслов-

но, ее было выпущено на несколько миллионов рублей, а по некоторым расчетам даже на сумму около 20 миллионов рублей, для чего требовалось до 50 тысяч пудов меди. Запасов меди даже после поступления металла из Пысгора и Казани не хватало. Медь скупалась у иноземных купцов, переливалась из разной посуды и утвари, ввозилась из-за границы. Несмотря на напряженные отношения со Швецией, удавалось закупать даже там, в том числе тяжелые шведские монеты-платы, получившие у московских купцов название «досок».

За девять лет было отчеканено такое количество медной монеты, что оно во много раз превысило стоимость всего объема рыночных товаров в стране. Критический момент в обращении медной монеты наступил уже в конце 1658 — начале 1659 г. Чеканка серебряной монеты старого образца к этому времени полностью приостановилась. Резко возросли цены, особенно на хлеб и другое продовольствие. Образовались две рыночные цены — на «белые» и на «красные» (т. е. медные) деньги. С 1661 г. медные русские деньги совсем перестали принимать на Украине, да и по всей Руси отказывались продавать за них хлеб. Войска не желали получать больше жалование медными деньгами и волновались, а к тому же началась полоса военных поражений. К 1662 г. широко распространились и фальшивые медные деньги, которые не представляло особого труда начеканить из дешевого металла. Этим занимались даже приближенные царя.

Доведенное до отчаяния московское население подняло в июле 1662 г. восстание, главным требованием которого был отмен медных денег. «Медный бунт» был жестоко подавлен царем, но менее чем через год — 15 июля 1663 г. правительству пришлось отказаться от медных денег [3, 25].

По новому указу после обмена медных денег на серебряные старого образца запрещалось даже держать на руках оставшиеся медные монетки, которые полагалось сливать в слитки. Но видимо многие владельцы медных монетных «сокровищ» не пожелали расставаться с отмененными деньгами, обменивавшимися за бесценок — две серебряных деньги (полкопейки) за рубль медью. До сих пор нередки находки кладов, в которых содержатся до 5—10 тысяч медных копеечек Алексея Михайловича. Только в Москве и ее окрестностях найдено

несколько таких кладов, а один из них был обнаружен в 1910 г. на территории Красной площади.

После 1663 г. медь на Руси для монетного дела опять стала не нужна, но потребность в этом металле, особенно для пушечного вооружения, сохранялась. Правительство вновь занялось поисками медного сырья в стране, так как без него приходилось закупать медь за границей «с великим государственным убытком», чаще всего у недавнего противника — Швеции, с которой в 1661 г. был заключен тяжелый мир: Россия отказалась от всех завоеванных в Прибалтике земель.

В 1667 г. новгородский гость Семен Гаврилов предлагал царю «тайным образом» съездить в Свею (Швецию) и вывезти рудокопных мастеров, знающих медное дело, чтобы наладить добычу меди на Руси. Упомянувшийся Петр Марселис в эти годы хлопотал перед царем не только о праве на «медное дело» на Цильме и Ижме, но в 1669 г. просил царя разрешить ему «устроить» медные заводы и в Олонецком крае, намереваясь даже стать конкурентом шведской меди. Однако до эпохи реформ Петра I Россия не смогла обеспечить себя своей медью [7].

Россия XVIII века

Монеты Петра I. Конец XVII в. — первая четверть XVIII в. стали важным периодом истории нашей страны, с которым связаны большие успехи в преодолении вековой отсталости России, подъем экономики и особенно создание промышленности, значительные успехи в науке и технике, в частности в горном деле. В начавшемся преобразовании страны в этот период исключительно велика была роль Петра I.

Развитие внешней и внутренней политики России в период реформ Петра I потребовало мобилизации всех ресурсов страны. остро встал вопрос о меди; она была нужна для армии и флота, промышленности и вновь для монетного дела. Среди многих реформ этого периода денежная и монетная реформы занимают особое место, так как они привели к созданию в России самой передовой десятичной монетной



Рис. 30. Первые медные монеты денежной реформы Петра I (1700 г.)

системы, послужившей прообразом для всех стран и сохранившейся в своей основе до наших дней.

Введение в обращение медной монеты, дискредитированной в народе неудавшейся реформой отца Петра I, проводилось постепенно и растянулось на несколько лет. Одновременно выпускались новые серебряные и медные монеты и параллельно почти 20 лет продолжался выпуск привычных старых «проволочных» копеечек. При этом новые монеты выпускались сначала меньших номиналов, и лишь в 1704 г в конце реформы, начавшейся в 1700 г., появились основные монеты новой системы — медная копейка и серебряный рубль, приравненный к весу международной валюты того времени — талеру.

Первыми новыми медными монетами «регулярного» чекана» были полполушка, полушка и деньга. Полполушка — $\frac{1}{8}$ копейки не прижилась. Полушка и деньга ($\frac{1}{4}$ и $\frac{1}{2}$ копейки) из меди прочно вошли более чем на два столетия в русскую монетную систему (рис. 30).

Первоначально в 1700—1701 гг. новые круглые медные монеты чеканились из расчета 12 рублей 80 копеек из пуда меди, но уже в 1702 г. вес монет был уменьшен, и из пуда меди стали изготавливать денег на 15 рублей 40 копеек. С выпуском медной копейки в 1704 г. вес медной монеты был опять понижен, и из пуда меди их стали чеканить на 20 рублей. После того как новая монетная реформа была полностью проведена в жизнь, государство с 1718 г. перешло даже

на выпуск монет на 40 рублей из пуда меди (рис. 31). Несколько лет подряд в эти годы (не считая различных пробных монет, не поступавших в обращение) вообще чеканились лишь маленькие медные полушки, на которых даже титул царя был обозначен всего тремя буквами — «В.Р.П.» («всёя России повелитель»), так как разместить большую надпись на монетке было негде [35].



Рис. 31. Медный пятак 1723 г.
($\frac{1}{5}$ нат. вел.)

Медная монета в конце правления Петра I перестала быть полноценной, но массовая чеканка ее приносила казне немалые доходы. Однако сырьё для медных монет не хватало. В монетный металл переливались устаревшие, негодные и трофейные пушки, церковные колокола. Медь регулярно закупалась за границей, что влекло за собой особенно большие расходы, так как с начала Северной войны шведскую медь приходилось покупать при посредстве голландцев и англичан с большой переплатой.

Освоение Урала. Для улучшения работ по созданию отечественной минерально-сырьевой базы Петр I еще в 1700 г. учредил Приказ рудокопных дел, позже (1719 г.) преобразованный в Берг-Коллегию. Готовя денежную реформу в самом конце XVII в., Петр I в наказе князю Львову [7], назначенному воеводой в Казань, предписывал «медные руды искать с великим радением, чтобы завести медные заводы против прежнего». Но с развитием горного дела и металлургии на Урале становилось очевидным, что здесь открываются и обнадеживающие перспективы для добычи меди. Главное внимание российских рудознатцев в первой четверти XVIII в. было обращено на Урал.

Первым руководителем казенных горнорудных дел на Урале в 1720 г. был назначен В. Н. Татищев [37]. В его задачи входило «в Сибирской губернии на Кунгуре и в прочих местах, где обыщутся удобные места, построить заводы и из руд серебро и медь плавить». Сначала Татищев устроил Горную канцелярию на старейшем на

Урале казенном металлургическом Уктусском заводе, а затем в 1721 г. основал на р. Исеть завод и крепость, получившую название Екатеринбург (теперь Свердловск), куда и перенес свою канцелярию.

В. Н. Татищеву приходилось с трудом преодолевать сопротивление всем его начинаниям со стороны всесильного Демидова, стремившегося закрепить свои владения чуть ли не по всему рудному Уралу. Мешали Татищеву и советники из петербургской Берг-Коллегии, вроде сидевшего безвыездно в Кунгуре престарелого саксонца Михаелиса, о котором писали, что «от его писем медных дел не будет размножено». Татищев же широко привлекал к поисково-разведочному делу рудознатцев из уральского населения.

В мае 1721 г. в кунгурскую горную канцелярию явился местный рудоискатель татарин Буляк Русаев и принес образцы разных пород, в том числе и медной руды, найденной им вместе с Федором Мальцевым на р. Турье. Оба рудознатца были привлечены к дальнейшим поискам руд, а Татищев поручил своим подчиненным по горной канцелярии «немедленно начать дела на Горовой и Мулянке — рудную копку, со всяким прилежанием... и велеть новые места осматривать».

В 1723 г. Татищев приехал с Урала в Петербург с докладом о нуждах казенных рудных заводов, а в 1724 г. он был послан на два года в Швецию для изучения постановки горного и монетного дела. С 1722 по 1734 г. горным делом на Урале и в Сибири стал управлять В. И. Геннин. С этим периодом связано становление промышленного производства меди в России. В Государственном Эрмитаже в Ленинграде в галерее Петра Великого хранится подносик, сделанный из первой меди, выплавленной в 1723 г. на Екатеринбургском медеплавильном заводе «тщанием артиллерии генерала Вилима Геннина», как написано на дне этого подносика. Достаточно сказать, что к 1735 г. медь на Урале выплавлялась уже на 27 заводах, из них 17 были чисто медеплавильные, работавшие на рудах месторождений, открытых и освоенных в петровскую эпоху.

Медь Лялинского завода. Медные монеты периода правления Петра I, как отмечалось, трудно связать по происхождению металла с конкретными месторождениями меди в России, но от 1725 г. сохранилась любопытнейшая пробная монета, свидетельствующая о

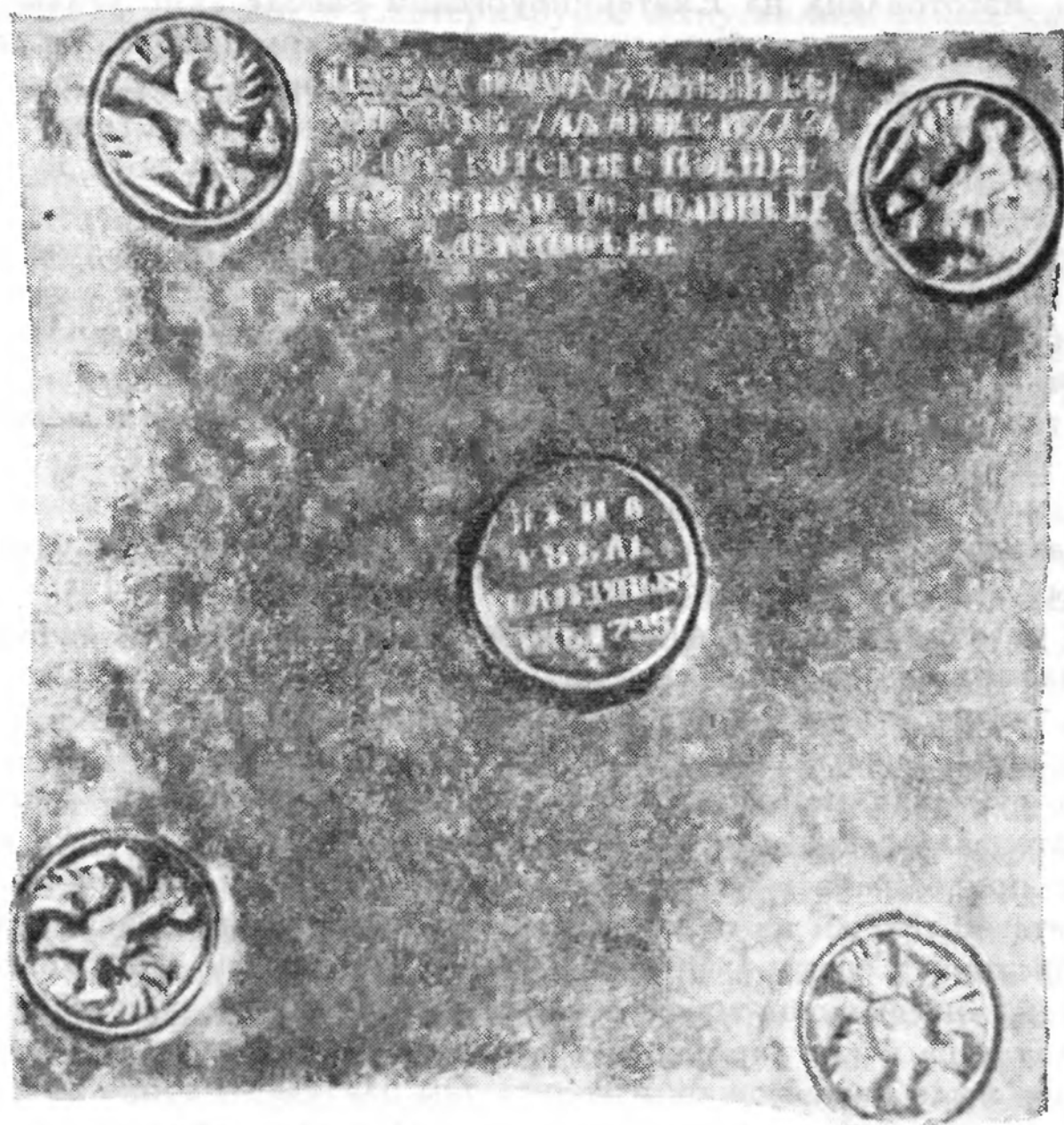


Рис. 32. Квадратный медный рубль 1725 г. (уменьшено)

первой уральской монетной меди. Это — квадратный медный рубль с выбитой на нем надписью: «первая плата из меди Верхотурских Лялинских заводов, которые строены при воеводе господине Беклемишеве» (рис. 32). Эта рублевая «плата», подобная шведским платам-

далерам, изготовлена на Екатеринбургском заводе. По углам этой медной «доски» были выбиты кружки с российским гербом, а в центре проставлена ее цена — рубль, место и год чеканки — 1725. Этот год можно считать началом истории Екатеринбургского монетного двора, который в течение полутора столетий играл ведущую роль в производстве российской медной монеты¹.

Хотя первая русская квадратная медная монета была отчеканена в 1725 г. уже после смерти Петра I, при Екатерине I, но появление этого образца полноценной медной монеты целиком связано с деятельностью Петра. До конца жизни он не переставал заниматься развитием горного дела в России и особенно связанного с ним монетного дела. В последние годы своего правления Петр I был обеспокоен избытком медных денег в стране, их начавшимся обесцениванием, обилием фальшивой медной монеты. Опасаясь печальных последствий, подобных неудаче реформы Алексея Михайловича, Петр I заинтересовался опытом Швеции по выпуску полноценных медных монет для стабилизации денежного обращения в стране.

Для осуществления подобного мероприятия требовалось много меди, и это было сделано уже после смерти Петра I. Выпущенная пробная рублевая монета размером 19×19 см весила 1,6 кг, т. е. соответствовала чеканке из пуда меди монет на 10 рублей, в то время как еще продолжалась массовая чеканка разменной медной монеты из расчета 40 рублей из пуда меди. Суть нововведения разъяснялась в предписании Сената Геннину: чеканить платы по 10 рублей из пуда меди, «не вычитая из того задельных и других расходов, дабы в тех платах не было народного убытка, а воровством таких же платов делать было невозможно, и ходить тем платам в народе за всякие товары и подати в казну и из казны в расход, а для тяжести их дабы в провозах убытку не имели, кто похочет, тем переводить через векселя» [7].

¹ Официально Екатеринбургский завод стал монетным двором в 1735 г., но уже после 1725 г. он помимо кратковременной чеканки квадратных плит заготавливал из уральской меди кружки для монет, отсылавшиеся для чеканки монеты на монетные дворы Москвы.

В течение двух лет в Екатеринбурге выпускались также квадратные полтины, гривны, пятаки и копейки. Однако развития это дело при преемниках Петра I не получило, в 1727 г. изготовление плат было прекращено и до нашего времени они сохранились в единичных экземплярах. Только в 1730 г. Россия смогла перейти к выпуску действительно полноценной медной монеты, чеканившейся на 10 рублей из пуда меди, т. е. почти в полном соответствии с рыночной стоимостью этого металла.

Представление о сырьевой базе Лялинского медеплавильного завода дает нам «Описание уральских и сибирских заводов» В. И. Геннина. Месторождение было найдено в 1723 г.; в его руде «по пробе явилось меди сотая доля... и зачалась тамо на Ляле-реке близ деревни Караульни на жиле медной колчеданной горная работа». Это месторождение разрабатывалось по 1727 г. После его отработки началась эксплуатация других, более отдаленных месторождений: «Павдинского, разстоянием от заводу в 103-х (верстах.— Авт.), прииску в 1727-м году. И оной рудник за пресечением работою оставлен в 1728-м году... С Конжаковского рудника ныне добывается и производится, разстоянием от заводу до 106 верстах, а по сысканной прямой дороге в 83-х верстах... приискан в 1729 году». Конжаковское месторождение также оказалось небольшим и вскоре было выработано. Лялинский завод сначала переключили на другое производство, а вскоре вообще закрыли.

Сибирская медь в середине XVIII в. Выплавка меди в Сибири (Урал и Предуралье тогда относились к Сибири) в 1733 г. составила 17,5 тысяч пудов и продолжала неуклонно расти, достигнув к 1762 г. почти 200 тысяч пудов, выдвинув в то время Урал на второе место в мире по производству меди после Англии. Развитие сибирской медной промышленности в послепетровское время связано в первую очередь с деятельностью В. Н. Татищева, вновь назначенного на Урал в 1734 г. на смену В. И. Геннину.

После уже упомянутой денежной реформы 1730 г., когда стали чеканить разменную монету на 10 рублей из пуда меди, в монетное дело пошли не только новые кружки из Екатеринбурга, но и старые монеты. Петровские копейки периода чеканки из расчета 20 рублей из



Рис. 33. Копейка Петра I, перечеканенная в деньгу (1/2 копейки) в 1730 г.

пуда меди перечеканивались в деньги (рис. 33), недолго просуществовавшие копейки 1728—1729 гг., выпускавшиеся из расчета 40 рублей из пуда меди, превращались на московском монетном дворе в полушки.

Тем не менее сырьё для регулярной чеканки новой полноценной медной монеты снова не хватало, и начало второго периода деятель-

ности Татищева на Урале ознаменовалось указом императрицы Анны, требовавшим «...еще вновь сделать денежек и полушек, сколько возможно, хотя до двух миллионов рублей». Для изготовления медной монеты на такую сумму потребовалось бы 200 тысяч пудов меди, т. е. почти в 12 раз больше, чем в тот момент производилось на Урале.

Указ Татищеву из Правительствующего Сената в декабре 1734 г. уточнял: «чтоб сколько возможно на казенных заводах как из найденных руд, так и вновь сыскивая такая медные руды, меди умножал...». Хотя для выполнения задания Татищеву срока не было указано, но из Сената шли одно за другим суровые напоминания, вынудившие Татищева направить в Петербург уже в конце 1735 г. обстоятельный отчет. В этом «доношении», озаглавленном «О заготовке меди для выделки монетных кружков в г. Екатеринбурге», кратко охарактеризованы все меднорудные районы нашей страны в конце первой трети XVIII в. [12].

В Пермском Приуралье «руд довольно, а заводов мало было, к прежним казенным двум партикулярных два... построены, да к передлу той меди, которая будет плавиться на всех заводах, для расковки ее в доски тамо будущей весной будем строить завод». Татищев упоминает также Башкирское Приуралье, где были найдены медные руды, но не было возможности поставить заводы из-за антиправительственных волнений башкирского населения.

В районе Екатеринбурга «на обоих заводах, то есть Полевском и Лялинском, руды пресеклись и добыча остановилась, но ныне к Полевскому руд обретоно вновь видится довольно... и будем плавить. Демидов также свои здешние медные заводы остановил было за неимением руды, но мы посылали нарочно свидетельствовать и нашли, что руд ему еще на время немалое будет и впредь сыскать надежды не лишаемся»¹.

В свой отчет Татищев включил и медные месторождения Рудного Алтая, входившего тогда в Томский уезд, где действовали демидовские Колывано-Воскресенские медеплавильные заводы. Татищев рассчитывал с 1736 г. получать с Алтая не менее 6 тысяч пудов черновой меди в год с перспективой довести постепенно годовое производство меди на Алтае после устройства там новых заводов до 50 тысяч пудов в год, «понеже руды довольно».

В России В. Н. Татищев был незаурядным ученым. Еще в 1736 г., несмотря на чрезвычайную занятость служебными делами, он начал подготовку «Обсчего географического описания всей России» [37] и в этом же году отправил в Академию Наук в Петербург первые девять глав из намеченных сорока пяти. В «Описание» вошла и первая краткая сводка всех известных в то время в России медных руд и мест их добычи, которая заслуживает быть приведенной здесь полностью. «Медных руд в Сибири по разным местам разных качеств находится неоскудно и сусче: 1) Колчеданная, что немцы зовут купферкис. 2) Кремневая или горньерц, в которой часто видима самородная медь. 3) Лазорева или лазурьерц, сия или с песком или с илом. 4) Гороховая, в которой много черных, белых и красноватых камешков жестких, подобны гороху и крупняе. 5) Песчаная, что с мелким песком смешана, и в сих многократно видима мелкая самородная медь. 6) Шиферная находится токмо в Перми, а в Сибири еше нигде не сыскано, но где какие более находятся, о том при тех заводах или городах опишется. Оные медные руды первое обретоены в Угории близ Екатеринин-

¹ Под демидовским заводом в районе Екатеринбурга Татищев, видимо, подразумевает Выйский завод, использовавший руду с Выйского медно-магнетитового месторождения, известного с 1720 г.

ска в 1703-м году крестьянином Федором Бабиным, гора Шилова, из которой руды плавлены на Уктусе, потом обретенны по рекам Полевой, Ляле и Тагилу, ис которых немалое число меди выплавлено. Но все оные почитай пресекались, однакож в других разных местах непрерывно новые находятя: в Томске, Кузнетске, Красноярске и в Даурах находятя також руд медных немало. Но дондесь для множества и постоянного состояния за лучшие почитаются и каждогодно до 4000 пуд меди делается. Вперед же, когда людей населено и заводы по состоянию оных довольно построены будут, то уповаемо каждогодно до дальнего рассмотрения тысяч по 15 делать и потом в Красноярске в такое же состояние приводить. В Даурах же колико известно оные хотя по разным местам богатые найдены, но все гнездовые, и ненадежные. Також в Илимском уезде сысканы были хорошие медные руды, но за малостию до времени оставлены. И все возможное старание к томским и красноярским образчено, ис которых несумненно надеятя можно, что каждогодно до 50 000 пуд делать удобно».

«Екатеринбургская монета». Человек поразительной энергии, В. Н. Татищев проявил себя блестящим организатором не только как горный инженер, но и как специалист по монетному делу. Особую заботу в течение всей своей жизни он проявил к развитию государственной горнозаводческой промышленности, постоянно борясь с жаждой к личной наживе промышленников и фаворитов из придворного окружения. При Татищеве число уральских горных заводов увеличилось до 40 и он видел возможность создать еще примерно столько же заводов на Урале, что и было сделано к концу XVIII в., уже после Татищева.

Задание по чеканке медной монеты, полученное Татищевым еще в 1734 г. от императрицы и Сената, было, однако, не реальным, и несмотря на все усилия Татищева, за все время царствования Анны Иоановны не удалось выпустить медной монеты даже на один миллион рублей. Но и этот объем медной чеканки был достигнут потому, что Татищев добился открытия монетного двора в Екатеринбурге: «понеже от провозу непечатанных кружков лишней расход казне происходит, ибо оные перепечатав, паки из Москвы в те места на потребные расходы отвозятя» [12]. С 1736 г. полушки и деньги стали

чеканиться и на Урале, но лишь на копейке 1755—1757 гг. впервые появился признак Екатеринбургского монетного двора — надпись на ее ребре (гурте) (рис. 34).

Следующая серия монет императрицы Елизаветы Петровны (после 1757 г.) чеканилась из расчета 16 рублей из пуда меди. Это позволило перечеканить в копейки скопившиеся в казне старые пятаки, выпускавшиеся в 1723—1730 гг. из расчета 40 рублей из пуда меди. Уже упомянутые перечеканки медных денег и последующие

перечеканки, неоднократно происходившие в России вплоть до конца XVIII в. при разных попытках новых денежных реформ для увеличения доходов казны, были технически довольно несовершенны. Поэтому на новых монетах обычно нетрудно разглядеть следы их прежнего вида, а иногда и многократной перечеканки. Так, пятаки выпуска 1723—1730 гг. в 1755—1757 гг. перечеканивались в копейки, эти копейки в 1757—1758 гг. было решено перечеканивать в двухкопеечники, а в 1762 г. такие двухкопеечники наспех были перечеканены в четырехкопеечники, которые в 1763 г. вновь перечеканивались в двухкопеечники (рис. 35). Таким образом, один медный монетный кружок за 40 лет мог пять раз изменить свое «достоинство», следуя обдуманым или необдуманым попыткам царского правительства регулировать денежное обращение в стране.

С 1763 г. практически на всей монете, чеканившейся в Екатеринбурге, ставились буквы «Е. М.», отличавшие эти монеты от медных денег, выпускавшихся другими монетными дворами России. Екатеринбургская монета чеканилась из уральской, частично и сибирской меди,



Рис. 34. Деньга 1736 г. (а) и копейка 1756 г. (б) с надписью на ребре «Екатеринбургского монетного двора» (в)



Рис. 35. Двухкопеечник 1757 г., перечеканенный из пятака 1723—1730 гг. (уменьшено)

когда на Алтае уже давно была налажена чеканка монеты из местной меди, а вблизи Перми с этого года начал действовать Аннинский монетный двор, использовавший медь Пермского Приуралья. В Екатеринбург в эти годы поступала медь лишь из рудников большого Гумешевского месторождения (рис. 36).

«Открытие» Гумешевского месторождения в начале XVIII в. упоминает в одном из своих трудов В. И. Геннин: «В 1702-м году по Полевой речке на Гумешках, вверх Чюсовой реки, в старых чютских копищах найдена медная руда» [10]. Как уже говорилось, исследования археологов позволили довольно уверенно относить истинное открытие и первую разработку этого месторождения ко II тысячелетию до н. э.

племенами так называемой андроновской культуры.

В 1710 г. вслед за повторным открытием Гумешевского месторождения упоминавшийся уже Федор Барабин нашел, как сообщает Геннин, «там же вверх Чюсовой реки, у Полевой речки, в горе, медную ж руду и на том месте она добывалась и плавил-



Рис. 36. Пятак Екатеринбургского монетного двора 1789 г. (3/4 нат. вел.)

лась медь на Уктусе». В последующие годы древние медные копи нашли и на другом берегу Чусовой примерно в 40 км от Уктуса. Большое Гумешевское месторождение с начала XVIII в. эксплуатировалось на разных участках. Только в одном руднике Шиловском, указывает Геннин, из «гнезда руды вынято и переплавлено на медь тридцать тысяч пуд». В. И. Геннин дал и первое описание гумешевских руд: они содержат в себе чистой меди ис центнера фунт. А видом оные руды были разные, а именно ил красный, черный и желтой, в котором зеленые и лазоревые рассыпные знаки имелись, и лежали не в крепком, но рассыпном камне» [10].

Рудник и завод, возникшие на базе Гумешевского месторождения, стали первым промышленным меднорудным предприятием Урала. Месторождение приурочено к зоне скарнов и залегает в контакте диоритов с известняками. Основные выработки в XVIII в. были сосредоточены в зоне окисленных руд центральной части месторождения (недалеко от нынешнего г. Полевского), где, в частности, добывались и знаменитые гумешевские поделочные малахиты. Часть одной глыбы такого гумешевского малахита, весившей при находке 170 пудов, хранится в музее Горного Института в Ленинграде, а в Эрмитаже выставлены мировые шедевры камнерезного искусства из этих малахитов.

За время эксплуатации Полевского рудника на площади всего 0,15 кв. км было пройдено более 200 шурфов и шахт иногда глубиной до 150 м. С начала XVIII в. и до 70-х годов XIX в. рудник дал 900 тысяч тонн руды, из которой на Полевском заводе выплавляли до 35 тысяч тонн меди. В дальнейшем активная разработка месторождения прекратилась как из-за выработки руды, так и из-за очень сильного притока подземных вод.

«Аннинская монета». В 1722 г. В. И. Геннин, посетив бывший Пыскорский завод, установил, что вопреки сообщениям воевод в конце XVII в. истощения запасов медной руды здесь нет. Он выбрал место для новых разработок и открытия завода, который, как и прежний, называли опять Пыскорским. В 1735 г. помимо Пыскорского в этом районе уже действовал еще один казенный завод — Ягушихинский и два частных — Юговский и Висимский. Юговский завод вскоре стал

казенным и к концу XVIII в. превратился в одно из крупнейших предприятий горнорудной промышленности России. В 1797 г. он имел 1154 рудника, а Пыскорский — 950. В 1762 г., когда выплавка меди на Урале достигла 192,4 тысяч пудов, примерно 75% ее обеспечивалось рудой из медистых песчаников Пермского Приуралья.

Рудники Пыскорского завода уже к 1733 г. дали 233 тысячи пудов руды, из которой выплавили 4400 пудов чистой штыковой меди. Пыскорский завод «пережил» восемь построенных позже него медеплавильных заводов на Урале и был закрыт только в 1805 г., когда стал «работать в убыток».

В. И. Геннин в результате своих разведочных работ в Приуралье особенно подчеркивал, что рудокопы, работавшие здесь «в старинные годы» не сумели правильно оценить особенности пермских месторождений и поэтому ошибочно приходили к выводу об их истощении. Трудно, правда, сказать, каких старинных рудокопов мог иметь в виду Геннин — русских XVII в. или древнюю чудь. Ведь медистые песчаники южной части Пермского Приуралья начали эксплуатироваться даже раньше Гумешевского месторождения, вероятно на рубеже III—II тысячелетий до н. э. Геннин писал: «Признаваецца, что древние рудокопщики токмо вынимали дерберц (медную руду.— Авт.), которая между шифером лежит на палец и меньше толщиною, и по оной жилке проводили штольни, знатно, в такой надежде, что обрящется оная жила и толще, а шифер, которой над тою жилою лежал сверху и снизу, что имеет в себе содержания меди, не признавали и того ради оной оставляли при ево месте, а которой и вынимали наверх, но тот бросали на штирплатце, а к плавке не употребляли». Геннин указывал, что в этих местах медной руды будет на много лет и что «работать будет весело» [10].

В некоторых местах рудознатцам Геннина удалось обнаружить исключительно богатые медью рудные тела. Например, на р. Гаревой руда имела от 9 до 48 фунтов меди на центнер. Характеризуя залегающие рудные тела на другом пермском месторождении — Поповском, Геннин впервые в русской литературе ввел в морфологическую классификацию оруденений понятие «штокверк»: «При оном руднике руда шла состоянием якобы шток верк или великим гнезом, видом песочна,

тверда с прокрасью и с самородною являющеюся блесками медью». Геннин первым обстоятельно охарактеризовал наиболее типичные руды пермских песчаников: «песошные богатые в глубь от 2 до 12 сажень... Токмо оные руды непостоянны и лежат отрывными штуками и слоями толстотою от $\frac{1}{4}$ до дву аршин и болше. Между теми имеютца гнезда и великими штуками руды добываются, которые соединены с мелкими гальками, подобно орешкам, и между оными гальками протягиваетца самая тонкая, яко проволока, самородная медь» [10].

Пермская медь оставила свой след в русских монетах. В 1789 г. вблизи Перми был открыт Аннинский монетный двор, который чеканил монету из пермской меди. На этих монетах конца царствования Екатерины II и при Павле I проставлялись буквы «А. М.» (рис. 37).

«Сибирская монета». Следы деятельности древних рудокопов и металлургов помогли рудознателям XVIII в. освоить ряд меднорудных месторождений Алтая. В одном из изданий Академии Наук, вышедшем в Петербурге в 1792 г., повторное открытие меднорудных месторождений Алтая датировано 1724 г., когда «случай привел... охотников на сию столь трудно одолимую, лесом порослую высоту, где благая природа приготовила синюю, 25 сотых частей меди содержащую землистую лазурь, которая на поверхность выходила» [31].

Находчики этой руды сумели с Алтая добраться до Акинфия Демидова на Урале уже в 1726 г. Демидов сразу же добился разрешения производить горные работы на Алтае. Основанный им здесь вблизи Колыванского озера завод получил название Колыванского и в 1729 г. дал первую российскую медь с Рудного Алтая. Производство меди здесь быстро росло и многие шахты наскоро закладывались прямо на местах выработок «первобытной чуди».



Рис. 37. Пятак Аннинского монетного двора

В 1733 г. демидовские заводы на Алтае, называвшиеся уже Колывано-Воскресенскими, посетил В. И. Геннин, который уделил много внимания не только изучению месторождений, состоянию рудников и завода, но и археологии. Он, в частности, интересовался находками орудий труда чудских рудокопов и металлургов, древними могильниками и найденными в них предметами.

В. И. Геннин сумел правильно оценить рудные богатства Алтая и высказал оригинальную мысль о крупной зоне медного оруденения: «около Екатеринбурха, Перми и Кунгура токмо отросли руды медной, а в тамошних местах (т. е. на Алтае.— Авт.) прямой корень оных» [10]. Ко времени поездки Геннина на Колывано-Воскресенский завод там уже было выплавлено меди более 8 тысяч пудов. В. И. Геннин по ряду признаков безошибочно определил, что в разрабатывавшихся здесь медных рудах должно содержаться и серебро. Демидов сразу же параллельно с добычей меди стал тайно добывать серебро. Отделить серебро в алтайских рудах удалось не сразу, но в 1736 г. серебряный промысел уже стал приносить незаконные доходы Демидову на Змеиногорском месторождении. Об этой деятельности последовал донос в Петербург, и Демидову в 1744 г. пришлось, оправдываясь перед императрицей Елизаветой Петровной, доказывать, что серебро «добылось», якобы, попутно с разрешенной ему плавкой меди.

Своеобразие алтайских медных руд, содержавших серебро и в очень небольших количествах даже золото, неумемная жадность Демидова, толкнувшая его посягнуть даже на монопольное право царей распоряжаться в стране серебром и золотом,— все это привело к тому, что уже в 1747 г. Колывано-Воскресенские заводы были переданы Кабинету ее величества. Параллельно с выплавкой меди на них непрерывно продолжались поиски рентабельной технологии отделения благородных металлов, затянувшиеся до 1781 г. С содержанием серебра в алтайской меди связано и кратковременное появление во второй половине XVIII в. своеобразных медных «сибирских монет».

Выпуск этих монет исходно связан даже не с алтайскими, а с забайкальскими серебряными рудами, найденными еще в конце XVII в. и давшими первое серебро на Нерчинском заводе в начале XVIII в. В 1755 г. видный организатор горного дела, металлургии и монетного



Рис. 38. «Сибирская монета». (уменьшено)

дела в России И. А. Шлаттер выдвинул проект расширения добычи серебра в Сибири [12]. Для осуществления его проекта требовались большие расходы, и Шлаттер предложил покрыть их на месте за счет чеканки медной монеты на Нерчинских заводах. Проект Шлаттера осуществился только через 10 лет уже при Екатерине II и не в Нерчинске, а на Колывано-Воскресенских заводах.

5 декабря 1763 г. Указом Екатерины II было повелено чеканить на Колывано-Воскресенских заводах особую медную монету, которая могла обращаться только на территории Сибирской губернии. Если общегосударственная медная монета чеканилась на 16 рублей из пуда меди, то сибирская монета в связи с содержанием в ее металле примесей драгоценных металлов чеканилась на 25 рублей из пуда меди. Указом были утверждены образцы новой монеты: на одной стороне находился в венке вензель императрицы, на другой — герб Сибири (два песца под короной, которые поддерживали щиток с указанием достоинства монеты и года ее чеканки) и надпись «монета сибирская». Если самой крупной общегосударственной медной монетой был пятак, то серия сибирских монет заканчивалась десятикопеечником (рис. 38).

На рисунках, приложенных к указу 1763 г., показаны монеты с датой «1764», но массовую чеканку на новом Колыванском монетном



Рис. 39. Пятак XVIII в. со знаком «КМ» (Колыванского монетного двора) (а) и пятак XIX в. со знаком «СМ» («Сузунская монета») (б). ($\frac{3}{4}$ нат. вел.)

дворе удалось начать только с 1766 г. Она продолжалась до 1781 г., когда был освоен достаточно рентабельный метод отделения из меди серебра и золота (и когда на Колыванский монетный двор стала также поступать медь из района Минусинска). В отличие от утвержденного указом образца, на сибирской монете с 1767 г. под вензелем появились буквы К. М. (колыванская монета). Они проставлялись на всей монете Колыванского двора и после перевода его в 1781 г. на выпуск медной монеты общегосударственного стандарта, вплоть до 1830 г., а позже буквы

К. М. были сменены на С. М. — сузунская монета (рис. 39). После пожара монетного двора в 1847 г. выпуск монет в Сибири прекратился. Всего сибирской монеты в 1766—1781 гг. было отчеканено на 3,8 миллиона рублей, на что потребовалось более 152 тысяч пудов серебристой меди, содержащей 1273 пуда серебра и 11,5 пуда золота.

Один из бывших (при Екатерине II) управляющих Колывано-Воскресенских заводов И. М. Ренованц [31] оставил ряд описаний алтайских месторождений меди. О Локтевском руднике он пишет: «Сколько труден прииск жилы в таких, столь толстым слоем плодородного чернозема покрытых равнинах, однако ж Локтевская жила от рук до горной работы охочей Чуди не избегнула... Сей народ употреблял в рудниках своих плотничью работу, ибо в развалившихся их разработ-

ках, находят крепкие сосновые бревна, кои однако от древности и гнетения старика, и так же от слабой висячей стороны, совсем измозжены и сгнили; но некоторые места еще нарочито крепки и совершенно проникнуты медною зеленью».

«Сестрорецкая монета». В середине XVIII в. буквы С. М. на медных пятаках 1763—1767 гг. (рис. 40) означали, что они отчеканены на Сестрорецком монетном дворе, открытом при оружейных заводах в Сестрорецке, недалеко от Петербурга. Этот монетный двор был в ведении военного ведомства и предназначался для передела в медную монету для нужд армии трофейных прусских пушек и пришедших в негодность отечественных артиллерийских орудий. Трудно, однако, полагать, что при организации Сестрорецкого монетного двора совсем не принималась в расчет и какая-то другая сырьевая база для медного монетного дела в Сестрорецке, поскольку старые пушки вряд ли могли быть долговременным источником металла для монетного дела, особенно в мирное время. Вполне вероятно, что при создании этого нового монетного двора возлагались надежды и на поступление другой меди, в частности с найденных относительно недалеко от Петербурга месторождений в Карелии.

Еще в 1737 г. житель села Воицкого сообщил в Петрозаводскую горную контору о находке им медной руды. Для разработки медного месторождения под Воицким в 1742 г. был заложен рудник, на котором до 1745 г. добывалась только медная руда, доставлявшаяся в Петрозаводск. В этой медной руде попадались мелкие самородки желтого металла, которые «...почитали желтой медью по то самое время, пока случай не привел на оной рудник одного знающего золотой состав че-



Рис. 40. Пятак XVIII в. со знаком «СМ», чеканенный на Сестрорецком монетном дворе. (3/4 нат. вел.)

ловека, который и довел до сведения Московской Берг-Коллегии».

Воицкое месторождение находится на берегу р. Выг среди тальково-кварцевых сланцев, образующих антиклиналь с крутым, несколько опрокинутым северным и пологим южным крылом. Рудная жила залегает в северном крыле и является пластовой. По простирацию она была прослежена на 40 м, по падению выработана на 100 м; средняя мощность жилы около 20 см. Представлена она кварцем с пестрой медной рудой, ковеллином и другими медными минералами. В руде встречались самородная медь и самородное золото. Золото имелось и в пестрой медной руде, а отдельные самородки Воицкого месторождения достигали 400 г. Рудник просуществовал с 1742 по 1784 г. За это время было добыто 102 тонны меди и 74 кг золота (среднее содержание меди в руде 1,28%, золота 9,1 г/т).

Подобные по типу медно-золотые месторождения в XVIII в. были найдены и в других местах по реке Выг. Кроме того, во многих местах Заонежья издавна отмечались находки самородной меди. Около Пертского озера на руднике «Надежда» также добывалась медная руда и попадалась самородная медь. Все это давало большие надежды обеспечить оружейные и монетные дворы северной столицы России «близкой» медью. На Воицком руднике бывал М. В. Ломоносов. Все эти месторождения оказались малопродуктивными, и к тому же добывавшиеся здесь медь и золото обходились очень дорого. В 1784 г. Сенатским указом было объявлено повеление Екатерины II оставить дальнейшие разработки Воицкого рудника «яко бесполезные и в явной убыток казне обращающиеся».

С Сестрорецким заводом связана и последняя попытка в России использовать медь для создания полноценного платежного средства. На этот раз правительство Екатерины II надеялось с помощью медной рублевой монеты (весом в 1 кг) как-то обеспечить ценностями бумажные деньги, впервые выпущенные в России в 1769 г. Бумажные ассигнации, которые обменивались только на медные деньги, выпускались при Екатерине II в огромных количествах, что быстро повлекло инфляцию и обесценивание также разменной медной монеты. Монетный двор в Сестрорецке, которому в 1770 г. было поручено изготовление новой медной рублевой монеты, так и не сумел наладить ее

выпуск. Попытки преодолеть технические трудности в этом деле продолжались 8 лет. Сохранилось всего несколько экземпляров подлинных пробных сестрорецких рублей двух типов (рис. 41), но довольно много их копий, изготовлявшихся уже в середине XIX в. для коллекционеров русских монет.

В источниках о XIX—XX вв. трудно найти материал о «первой меди» в аспектах, выбранных для настоящего очерка. Хотя за последние два столетия открыто много новых месторождений меди, но стало практически невозможно связать с их металлом определенные изделия и в первую очередь те маленькие памятники истории, какими являются старинные монеты, фиксирующие нередко и страницы истории прикладной геологии. В большинстве стран с XIX в. медь обычно чеканилась в монету на общегосударственных монетных дворах, утрачивая связь с конкретными районами добычи рудного сырья и выплавки металла.

Следует подчеркнуть лишь, что в нашей стране по-прежнему важными меднорудными районами остаются районы «первой меди» — Урал и Рудный Алтай, Средняя Азия и Закавказье. До сегодняшнего времени у нас, как и во многих других странах, эксплуатируются некоторые месторождения меди, открытые еще рудокопами бронзового века.

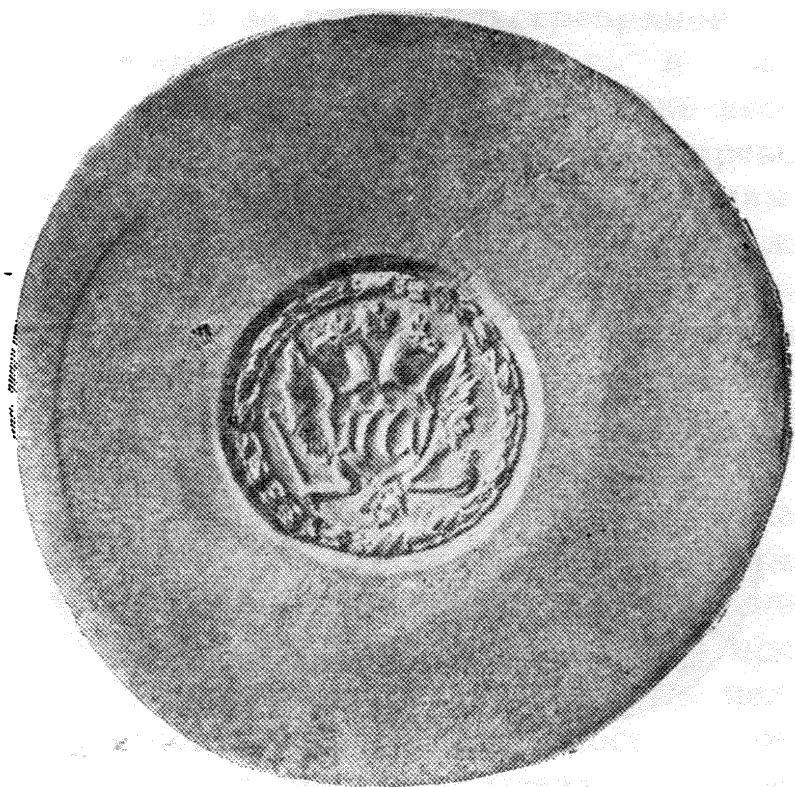


Рис. 41. «Сестрорецкий рубль», 1771 г.
(уменьшено)

* *

*

Рис. 42. Пятак 1917 г.— последняя русская дореволюционная медная монета (а) и первый советский пятак 1924 г. (б). (уменьшено)



В очерке мы старались более подробно осветить историю «первой меди» России, поэтому в заключение небезынтересно взглянуть и на последнюю монетную медь дореволюционной России. Накануне Февральской революции на Петроградском монетном дворе был отчеканен, видимо для утверждения образца, медный пятак с царским орлом и датой 1917 (рис. 42) [35]. Этот пятак не только не успел попасть в обращение, но даже не поступил в Эрмитаж, куда передавались образцы всех монет, чеканившихся на столичном монетном дворе. Возможно, эта монета сохранилась даже в единственном экземпляре.

Восстанавливая и укрепляя народное хозяйство страны после тяжелых военных лет и



Рис. 43. Медаль 1900 г. в память 200-летия горного ведомства. ($\frac{2}{3}$ нат. вел.)

разрухи, Советское правительство вслед за выпуском серебряной монеты 1921—1923 гг. решило выпустить в 1924 г. и первую советскую медную монету. Для нее были взяты те же весовые нормы, размеры и почти все те же номиналы, что и для предреволюционной России. На смену бумажным «миллионам» и «миллиардам» периода экономической разрухи пришли «твердые деньги», к тому же в привычном для населения виде, но теперь с эмблемами первого в мире социалистического государства. Советская валюта была укреплена, и вскоре отпала необходимость чеканить крупные и тяжелые медные разменные монеты. С 1926 г. их сменила монета из легких медных сплавов, в которых вес одной копейки был равен 1 грамму.

На рубеже XIX и XX вв. из меди была отчеканена медаль «В память 200-летия горного ведомства» (рис. 43). Прошло 275 лет со времени образования в России Рудокопного приказа. Сегодняшние министерства геологии, цветной металлургии и черной металлургии продолжают в невиданных масштабах дело изучения и освоения недр нашей страны, начатое несколько веков назад первыми российскими рудознателями, и полностью обеспечивают рудами и металлами наше народное хозяйство.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агрикола Г. О месторождениях и рудниках в старое и новое время. М., «Недра», 1972, 79 с.
2. Арциховский А. В. Основы археологии. Изд. 2-е. М., Госполитиздат, 1955, 280 с.
3. Базилевич К. В. Денежная реформа Алексея Михайловича и восстание в Москве в 1662 г. М.—Л., Изд-во АН СССР, 1936, 118 с.
4. Барцева Т. Б., Вознесенская Г. А., Черных Е. Н. Металл черняховской культуры. М., «Наука», 1972, 119 с.
5. Бетехтин А. Г., Медь.—В кн.: Минералы СССР. Т. 1. М.—Л., Изд-во АН СССР, 1940, с. 179—194.
6. Бируни. Собрание сведений для познания драгоценностей (минералогия). М., Изд-во АН СССР, 1963, 518 с.
7. Брейтерман А. Д. Медная промышленность России и мировой рынок. Ч. II. Л., 1925, 116 с.
8. Бублейников Ф. Д. Геологические поиски в России. М., Госгеолтехиздат, 1956, 251 с.
9. Быков А. А. Монеты Китая. Л., «Сов. художник», 1969, 78 с.
10. Геннин В. И. Описание уральских и сибирских заводов. М., Изд-во «История заводов», 1937, 656 с.
11. Гришин Ю. С. Металлические изделия Сибири эпохи энеолита и бронзы. М., «Наука», 1971, 89 с.
12. Деммени М. Сборник указов по монетному и медальному делу в России, помещенных в Полном собрании законов с 1649 по 1881 г. Вып. II, СПб., 1887, 417 с.
13. Дикшит С. К. Введение в археологию. М., Изд-во иностр. лит., 1960, 506 с.
14. Зограф А. Н. Античные монеты. М.—Л., Изд-во АН СССР, 1951, 263 с.
15. Ивочкина Н. В. Медь в денежном обращении чжурчженского государства Цзинь (1115—1234 гг.). — «Труды Гос. Эрмитажа», 1971, т. XII, с. 37—48.

16. Исламов О. И. Из истории горного дела и геологических представлений у народов Средней Азии с древнейших времен до XVIII в.— В кн.: Очерки по истории геологических знаний. Вып. 4. М., Изд-во АН СССР, 1955, с. 42—69.

17. История древнего мира. Ч. II. Под ред. Ю. С. Крушкол. М., «Просвещение», 1971, 448 с.

18. Краткое обозрение горного промысла в Швеции и Норвегии.— «Горный журнал», 1828, кн. II. СПб., с. 44—52.

19. Крупнов Е. И. Древнейшая история Северного Кавказа. М., Изд-во АН СССР, 1960, 520 с.

20. Кушнарева К. Х., Чубинашвили Т. М. Древние культуры Южного Кавказа. Л., «Наука», 1970, 191 с.

21. Лурье И. М. Горное дело в Древнем Египте.— «Архив истории науки и техники», сер. I, 1934, вып. 3, М.—Л., с. 118—167.

22. Максимов М. М. Русский геологоразведчик В. И. Геннин. М., «Недра», 1966, 56 с.

23. Максимов М. М. Истоки учения о рудных месторождениях. М., «Недра», 1973, 144 с.

24. Массон М. Е. Из загадок древней металлургии Афганистана.— «За недра Средней Азии», 1932, № 2, с. 18—24.

25. Мельникова А. С. Старый Московский денежный двор во время денежной реформы 1654—1663 гг.— «Археографический ежегодник за 1964 г.». М., «Наука», 1965, с. 77—84.

26. Новомбергский Н. Я., Гольденберг Л. А., Тихомиров В. В. Материалы к истории разведки и поисков полезных ископаемых в Русском государстве XVII в.— В кн.: Очерки по истории геологических знаний. Вып. 8. М., Изд-во АН СССР, 1956, с. 3—63.

27. Обручев В. А. Рудные месторождения. Ч. II. М., Горгеонефтеиздат, 1934, 596 с.

28. Ольдерогге Д. А. Искусство народов Западной Африки. М.—Л., «Искусство», 1958, 94 с.

29. Пахомов Е. А. Монеты Грузии. Тбилиси, «Мецниереба», 1970, 353 с.

30. Плиний Кай Секунд. Естественная история ископаемых тел, переложенная на русский язык в азбучном порядке и примечаниями дополненная трудами В. Севергина. СПб, 1819, 364 с.

31. Ренованц И. М. Минералогические, географические и другие смешан-

ные известия о Алтайских горах, принадлежащих к Российскому владению, СПб, 1792, 504 с.

32. Рудные месторождения СССР. Т. II. Под ред. В. И. Смирнова. М., «Недра», 1973, 381 с.

33. Селимханов И. Р. Разгаданные секреты древней бронзы. М., «Наука», 1970, 79 с.

34. Смирнова О. И. Каталог монет с городища Пенджикента. М., Изд-во вост. лит., 1963, 199 с.

35. Спасский И. Г. Русская монетная система. Изд. 4-е. Л., «Аврора», 1970, 256 с.

36. Татищев В. Н. Письма из Швеции. — «Горный журнал», 1828, кн. IV, с. 105—118.

37. Татищев В. Н. Избранные труды по географии России. М., Географгиз, 1950, 248 с.

38. Чайлд Г. Древнейший Восток в свете новых раскопок. М., Изд-во иностр. лит., 1956, 388 с.

39. Черных Е. Н. История древнейшей металлургии Восточной Европы. М., «Наука», 1966, 144 с.

40. Черных Е. Н. Древнейшая металлургия Урала и Поволжья. М., «Наука», 1970, 180 с.

41. Шмидт Р. В. Очерки из истории горного и металлообрабатывающего производства в античной Греции. — «Изв. Гос. академии истории материальной культуры», 1935, вып. 108, с. 222—342.

42. Quiggin A. N. A Survey of Primitif Money. London, 1963, 344 p.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| Предисловие | 3 |
| Первые сведения о находках и использовании меди человеком | 6 |
| Человек овладевает медью | 6 |
| Древнейшие центры добычи медных руд | 10 |
| Медь античного мира. Первые монетные системы, основанные на меди | 26 |
| Античная Европа | 26 |
| Античный Восток | 38 |
| Медь как монетный металл средневековья | 44 |
| Средневековый Восток | 44 |
| Средневековая Европа | 51 |
| Развитие производства меди и первые монетные системы на территории России | 62 |
| Московская Русь | 62 |
| Россия XVIII века | 71 |
| Список литературы | 94 |

Михаил Маркович Максимов
Михаил Борисович Горнунг

ОЧЕРК О ПЕРВОЙ МЕДИ

Редактор издательства З. И. Башмакова
Художественный редактор В. В. Евдокимов
Технический редактор Е. С. Сычева
Переплет художника Н. И. Шевцова
Корректор Р. Я. Ускова

Сдано в набор 24/III 1976 г. Подписано в печать 4/XI 1976 г. Т-18596
Формат 60×70^{1/16} Печ. л. 6,0 Усл. печ. л. 4,68 Уч.-изд. л. 5,07 Бумага № 1
Заказ 2242/5267-4 Тираж 40 000 экз. Цена 18 коп.

Издательство «Недра», 103633, Москва, К-12, Третьяковский проезд, д. 1/19.
Московская типография № 6 Союзполиграфпрома
при Государственном комитете Совета Министров СССР
по делам издательств, полиграфии и книжной торговли.
109088, Москва, Ж-88, Южнопортовая ул., 24.

18 коп.

НЕДРА

