

М. В. П О П О В И Ч

ОЧЕРК
РАЗВИТИЯ
ЛОГИЧЕСКИХ
ИДЕЙ
В КУЛЬТУРНО-
ИСТОРИЧЕСКОМ
КОНТЕКСТЕ

АКАДЕМИЯ НАУК УКРАИНСКОЙ ССР
ИНСТИТУТ ФИЛОСОФИИ

М. В. П О П О В И Ч

ОЧЕРК
РАЗВИТИЯ
ЛОГИЧЕСКИХ
ИДЕЙ
В КУЛЬТУРНО -
ИСТОРИЧЕСКОМ
КОНТЕКСТЕ

В монографии рассматривается становление и развитие основных идей логики на фоне действия социальных и культурных факторов, определявших исторические пути познания, показана связь общекультурных, мировоззренческих установок с особенностями конкретных логических теорий. История логики представлена как часть истории методологии науки. На этом материале раскрывается интернациональное единство передовых, прогрессивных культур, разоблачается реакционная роль религии в истории науки.

Для читателей, интересующихся логикой и методологией науки, историей культуры.

Р е ц е н з е н т ы

И. Н. БРОДСКИЙ,

М. Л. ЗЛОТИНА,

А. И. ЯЦЕНКО

Редакция философской
и правовой литературы

П $\frac{10508-552}{М 221 (04)-79}$ 5-79. 0302040000

© Издательство «Наукова думка», 1979

Введение 5

ДРЕВНИЕ СИСТЕМЫ ЛОГИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ 11

Предпосылки возникновения логических знаний в науке Древнего Востока 11

Логические знания в Древнем Китае 21

Некоторые черты социальной и культурной истории Древнего Китая (21). — Философские и общекультурные истоки логической проблематики (27). — Система древнекитайских логических знаний (33)

Истоки древнегреческой логики 40

Полисная рабовладельческая демократия (40). — Истоки аксиоматического метода (44). — Сократ и Платон (52)

Логика Аристотеля 60

Область логического. Необходимое, возможное, случайное (61). — Теория доказательства (65). — Теория модальностей (72)

Логика стоиков 78

Идейные предпосылки логики стоиков (79). — Логическая теория стоиков (82).

Индийская логика 88

Культура, философия, наука (88). — Принципы индийской логики (95)

ЛОГИЧЕСКАЯ ТРАДИЦИЯ И НАСЛЕДНИКИ АНТИЧНОЙ КУЛЬТУРЫ 106

Исторические судьбы древнегреческой логики (римско-византийский и восточно-христианский круг) 106

Логика в римское время (106). — Христианство и античная традиция (112). — Логические традиции на Западе и Востоке (117)

Логика в странах ислама 125

Место логики в культурном развитии и идейной борьбе (125). — Развитие логики (132)

Логика в странах средневековой Западной Европы 145

Идейная жизнь (145). — Логические идеи средневековья в свете общих тенденций культурного развития (153)

ЛОГИЧЕСКИЕ ТРАДИЦИИ В НОВОЕ ВРЕМЯ 167

Аналитический метод в методологии науки Нового времени 167

Буржуазная культура и механистическое мировоззрение (167). — Проблема аналитического и синтетического в методологии науки и ее отражение в логике (172)

Лейбниц 187

Аналитический метод Лейбница (189). — Логика Лейбница (201)

Немецкая идеалистическая диалектика и формальная логика 209

Кант (212). — Логические традиции в философии романтизма (224). — Гегель (227)

Заключение 235

В принятых XXV съездом КПСС «Основных направлениях развития народного хозяйства СССР на 1976—1980 годы» перед советской наукой поставлена задача — усилить взаимосвязь общественных, естественных и технических наук. «Новые возможности для плодотворных исследований как общетеоретического, фундаментального, так и прикладного характера открываются на стыке различных наук, в частности естественных и общественных, — говорится в докладе Генерального секретаря ЦК КПСС Л. И. Брежнева на съезде. — Их следует использовать в полной мере»¹.

Одной из сфер знания, где взаимодействие общественных, естественных и технических наук имеет уже немалую традицию, является исследование человеческого мышления, в частности наука о доказательстве — формальная логика. Формальная логика столетиями оставалась гуманитарной, философской наукой. Формальная логика одной из первых гуманитарных наук испытала плодотворное воздействие математических методов, а затем получила важное применение и при решении

¹ Брежнев Л. И. Отчет Центрального Комитета КПСС и очередные задачи партии в области внутренней и внешней политики. — XXV съезд Коммунистической партии Советского Союза. Стенографический отчет, М., 1976, т. 1, с. 98.

частных, специальных задач методологии науки (анализ оснований математики, вероятностная логика, логика квантовой физики и т. д.) и в кибернетической технике. Можно говорить об «отпочковании» от философии такой дисциплины, как формальная логика, ставшей на современном этапе ее развития «математической», хотя, видимо, неверно было бы причислять к последней все развивающиеся отрасли формальной логики, использующие методы и идеи математики. Но как бы ни формулировалась логическая теория, какие бы методы она ни применяла, связь ее с философией остается чрезвычайно прочной. В. И. Ленин подчеркивал: «В теории познания, как и во всех других областях науки, следует рассуждать диалектически, т. е. не предполагать готовым и неизменным наше познание, а разбирать, каким образом из незнания является знание, каким образом неполное, неточное знание становится более полным и более точным»². Очевидно, что формальная логика имеет самое непосредственное отношение к исследованиям того, каким образом из незнания является знание. Этим объясняется, в частности, то обстоятельство, что философские проблемы логики оказались в наше время в центре острой идеологической борьбы.

В редакционной статье «Правды» от 19 сентября 1975 г. «Высокий долг советских философов» обращается, в частности, внимание на повышение значения методологической функции философии в системе научного знания, на необходимость дальнейшей разработки диалектико-материалистической общенаучной методологии, обобщения с позиций диалектического материализма методологических теорий, имеющих частный, специальный характер. Обобщение достижений современной формальной логики предполагает понимание закономерностей ее становления и развития, связи ее фундаментальных проблем с общенаучными, культурными, социальными проблемами.

Характеризуя основные черты марксистской концепции развития науки, академик П. Н. Федосеев

² Ленин В. И. Материализм и эмпириокритицизм, — Полн. собр. соч., т. 18; с. 102.

пишет: «Во-первых, она анализирует весь комплекс социальных факторов и отношений, определяющих движущие силы и закономерности развития науки. Во-вторых, в марксистской концепции науки большое значение придается проблемам внутренней логики развития познания, вопросам относительной самостоятельности развития форм духовной деятельности человека. ... В третьих, раскрывая объективную логику движения научного познания, марксистская концепция науки выявляет диалектическую связь непрерывности и прерывности, преемственности и революционных преобразований в научном прогрессе»³. Философская интерпретация истории логических знаний является составной частью марксистской концепции логической науки. Чтобы понять современность, необходимо осмыслить линии традиции и преемственности на возможно более широком фоне социального и культурного развития, увидеть прерывы непрерывности, качественно новые подходы, вызванные к жизни общественной практикой и всем ходом человеческого познания.

История логических учений прошлого сталкивается со специфическими трудностями. История каждой науки пишется исходя из ее актуального, развитого состояния. Большинство же книг по истории логики писалось исходя из того тупикового, довольно жалкого состояния, в котором оказалась так называемая традиционная формальная логика. В результате авторы фундаментальных исследований по истории формальной логики, как, например, К. Прантль⁴⁻⁵, проявляли поразительное непонимание достижений и проблем логики в древности. Лишь развитие математической логики позволило оценить уровень формально-логических знаний прошлого. Эта переоценка предпринята уже отдельными исследователями начала века (исследования Дж. Вайлати о Платоне и Евклиде, А. Рюстова о парадоксе «лжец»), но подлинным открытием античной и средневековой логики мы обязаны работам выдающегося польского

³ Фёдоров П. Н. Философская интерпретация научно-технической революции. — Вопросы философии, 1976, № 10, с. 6.

⁴⁻⁵ Prantl K. Geschichte der Logik im Abendlande, Leipzig, 1855—1870. Bd. 1—4.

логика Яна Лукасевича⁶. Я. Лукасевич, Я. Саламуха, И. М. Бохенский и другие в 20—30-х годах исследовали силлогистику Аристотеля, пропозициональную логику стоиков, логические достижения Средневековья. За ними последовали работы Г. Шольца, его ученика А. Беккера, К. Дюрра, Ф. И. В. Стакелюма, М. Херст, Б. Мейтса и других. Арабоязычные источники переведены и проанализированы крупным современным логиком Н. Решером⁷, появились современные по используемым средствам работы по истории индийской логики⁸. Список даже важнейших работ по истории логики, выполненных в этом ключе, был бы столь огромен, что его пришлось бы привести отдельно. Целесообразнее отослать читателя к библиографии в обобщающих монографиях П. С. Попова и Н. И. Стяжкина⁹.

Исследования, или, лучше сказать, реконструкции логических систем прошлого преследуют не одни только историко-научные цели. Итогом нередко является создание оригинальных логических теорий, опирающихся на идеи анализируемых авторов, но отнюдь не тождественных своим прообразам. Примером тому может служить упоминавшаяся работа Я. Лукасевича об Аристотеле. Такие исследования советских авторов, как работы В. А. Смирнова, А. Л. Субботина¹⁰ и других, также, конечно, являются прежде всего работами в области современной формальной логики. Здесь уместна анало-

⁶ *Лукасевич Я.* Аристотелевская силлогистика с точки зрения современной формальной логики. М., 1959.

⁷ *Rescher N.* Studies in the History of Arabic Logic. Pittsburg, 1963.

⁸ *Инголлс Д. Г. Х.* Введение в индийскую логику навья-ньяя М., 1975.

⁹ *Стяжкин Н. И.* Становление идей математической логики. М., 1964; *Стяжкин Н. И.* Формирование идей математической логики. М., 1967; *Попов П. С., Стяжкин Н. И.* Развитие логических идей от Античности до эпохи Возрождения. М., 1974.

¹⁰ *Смирнов В. А.* Замечания по поводу системы силлогистики и общей теории дедукции.— В кн.: Проблемы логики. М., 1963; *Смирнов В. А.* Погружение силлогистики в исчисление предикатов.— В кн.: Логическая семантика и модальная логика. М., 1967; *Субботин А. Л.* Теория силлогистики в современной формальной логике. М., 1965; *Субботин А. Л.* Традиционная и современная формальная логика, М., 1969.

гия с исследованиями в области евклидовой геометрии; хотя работы геометров XIX века, завершившиеся классическим трудом Д. Гильберта, являются и переформулировкой, реконструкцией и переоценкой труда Евклида, тем не менее это современная наука, а не античная геометрия, руководствовавшаяся совсем иными принципами, идеалами, методологическими установками.

Иными словами, известная модернизация прошлого неизбежна при переосмысливании его в современных категориях. Она становится прямо-таки опасной, когда исследователи проявляют в ней апологетическую заинтересованность. Это относится прежде всего к авторам-католикам, особенно к И. Бохенскому¹¹, партийная заинтересованность которых в реабилитации аристотелизма и средневековья несомненна. История логических учений является, конечно, и предысторией современной логики; однако узкоисторический подход не вполне помогает понять и оценить не только прошлое, но и современность. Необходима более широкая постановка историко-научных вопросов, установление связи «с ходом исторического развития человеческого мышления, с выступавшими в различные времена воззрениями на всеобщие связи внешнего мира»¹². Такой взгляд, как подчеркивал в этой связи Ф. Энгельс, «дает масштаб для оценки» конкретнаучных теорий. Для этого нужно рассмотреть прошлые проблемы и результаты логических исследований в связи с мировоззренческими, социальными, научными проблемами своего времени. Между тем работы, в которых история логических концепций рассматривается в тесной связи с *философией* соответствующей эпохи, написаны прежде всего с позиций традиционной формальной логики (со всеми вытекающими отсюда последствиями).

Предлагаемая вниманию читателя книга преследует собственно философские цели: рассмотреть способ постановки и решения проблем логики в связи с развитием науки, под влиянием ее методологических проблем на возможно более широком культурном фоне при учете

¹¹ *Bocheński I. M. Ancient Formal Logic. Amsterdam, 1951.*

¹² *Энгельс Ф. Диалектика природы.— Маркс К., Энгельс Ф. Соч., т. 20, с. 367.*

социальных факторов. Проблемы и идеи, нередко сейчас представляющиеся делом логической техники, не только имеют предысторию в области формальных разработок, но более явно связаны с философскими, общекультурными, общеметодологическими исканиями, что автор и пытался показать. Это вынудило полностью отказаться от воспроизведения логических систем прошлого в современной форме, тем более что книга рассчитана на читателя, не обязательно подготовленного в области современной формальной логики. При этом результаты историко-логических исследований современными средствами автор пытался, конечно, максимально учесть. Хронологически работа ограничена рамками домарксистской философии и предыстории современной формальной логики и математической логики.

Поскольку автор не претендует на систематическое изложение истории логики и затрагивает множество смежных вопросов, то в работе не приводится сводная библиография, которая дается лишь в подстрочных ссылках на литературу, по возможности более доступную.

ДРЕВНИЕ СИСТЕМЫ ЛОГИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ

ПРЕДПОСЫЛКИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЛОГИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ В НАУКЕ ДРЕВНЕГО ВОСТОКА

Рассуждение и доказательство становятся объектом научного исследования примерно в V—IV вв. до н. э., в то время как начала науки, в том числе математической, создаются в древних цивилизациях IV—II тысячелетий до н. э. Древневосточные цивилизации разработали основы арифметики, геометрии, астрономии, создали письменность. На эти достижения опиралась культура Древней Греции, давшая миру современную логику. Сравнение научного мышления, складывавшегося в цивилизациях Египта и древней Передней Азии, с научным мышлением древних греков необходимо для уяснения причин возникновения логических знаний.

Передняя Азия и северо-восточная Африка были чрезвычайно пестрыми в этнокультурном отношении регионами, сочетали различные, часто несовместимые культурные традиции. Исследователю приходится оперировать огромными историческими периодами, на протяжении которых в обществах происходили существенные изменения. Тем не менее в результате взаимодействия различных культур все восточное Средиземноморье можно рассматривать как единое целое.

Не позже VI тысячелетия до н. э. из степей Сахары в заболоченные долины Нила пришли предки египтян,—

народ, отделившийся от прасемито-хамитской, точнее, афроазиатской общности. Культура, созданная древними египтянами, развивалась в условиях исключительной преемственности традиций, без существенной смены населения на этой территории на протяжении шести тысячелетий. В соседних восточных странах — Ханаане, как сейчас в литературе принято называть восточное побережье Средиземного моря, в Месопотамии, в прилегающих горных районах — культурные традиции старше примерно на два тысячелетия, но и условия поддержания орошаемого земледелия, и социально-политические условия здесь были гораздо сложнее.

Значительно позже египтян из степей Сахары на Аравийский полуостров пришли древние семиты, и время от времени волны семитских пришельцев оседали на старых культурных землях, частично разрушая, но прежде всего впитывая культурные традиции ассимилируемого народа. Древнейшее семитское население Передней Азии — аккадцы — в основном приняли местную культуру Шумера, наследие которой сохранилось в культуре Ассирии и Вавилона. Ни войны между городами-государствами, ни вторжения пришельцев, ни победные шествия войск нарождающихся империй, ни крушения последних не смогли прервать и здесь цепи культурной преемственности. Наиболее крупных успехов добился в этом районе Вавилон. «Великая культура, развивавшаяся в нижней части переднеазиатского Двуречья, обыкновенно называется вавилонской. Это имя условное. Вавилон был лишь последним звеном ее, центром в более близкое к нам время. Сфера ее влияния была весьма обширна и географически и хронологически. Она была основной в Передней Азии; влияние ее сказалось и в классическом мире, в гностических системах первых веков христианства, даже, может быть, в исламе и в средневековой Европе»¹.

Египетские математики оставили сборники решений задач, свидетельствующие о значительном развитии вычислительной техники и математических знаний.

Тураев Б. А. История Древнего Востока, Л., 1935, Т. 1, с. 119.

Однако о математике как теории здесь еще не может быть речи. Задачи собственно математического характера являются редкостью; группируются задачи в текстах не по типам, а по содержательным темам («задачи на вместимость амбаров», «задачи на хлеб и пиво»). Число л египтяне высчитали лучше, более точно, чем вавилоняне, несмотря на то, что техника счета у вавилонян была выше. Короче говоря, египтяне умели сводить многие практические задачи к задачам математическим и решать эти последние, не более. Вавилоняне же умели значительно больше.

Вавилонские тексты также не содержат рекомендаций относительно пути получения математического результата большой общности: они лишь указывают, что надо делать в данном конкретном случае. Путь рассуждений вавилонского математика может быть реконструирован иногда достоверно, чаще же — с некоторой вероятностью. И тем не менее можно установить, что вавилонским жрецам должно было быть известно, чтобы они могли данные задачи решать. Анализ задач показывает, бесспорно, что вавилоняне создали алгебру, т. е. мысленно оперировали числами вообще. Более того, имеются убедительные аргументы в пользу утверждения, что «вавилонские математики обладали разработанной теорией решения квадратных уравнений с одним неизвестным, начинавшейся с решения приведенных квадратных уравнений и содержавшей определенный метод сведения полных квадратных уравнений к приведенным»². Существенно здесь то, что не просто практические задачи сводятся к задачам математическим и имеется алгоритм их решения (кстати, в вавилонских таблицах задачи группируются не по содержанию, а по типам решения); а одни математические задачи сводятся к другим, более простым математическим задачам. Поэтому и можно говорить о *теории*.

Какое место занимало *доказательство* в системе математических знаний Вавилона?

² Раик А. Е. Две лекции о египетской и вавилонской математике.— Историко-математические исследования. М., 1959, вып. 12, с. 308.

В текстах доказательств нет, но нет и правил, скажем, получения квадратного и кубического корня, а между тем вычислять эти корни вавилоняне умели уже за две тысячи лет до нашей эры. Можно отметить одно важное обстоятельство. Подавляющее большинство задач содержит такие исходные данные, что корни извлекаются точно. Но есть и задачи на приближенные вычисления, которые, следовательно, были хорошо известны. Почему же в задачах имеется главным образом целочисленное решение? Ответ может быть один: задачи подбирались так, чтобы возможна была *проверка* правильности решения. Это все, что можно сказать о подходе к математическому доказательству. И этого, конечно, мало.

Отметим еще одно обстоятельство. Древние греки корень не вычисляли, а находили его геометрическим построением. Поиски точного решения арифметических задач привели их к геометризации арифметики. Никаких тенденций к геометризации арифметики у вавилонян нет. Их математические знания развивались иным путем. Зато в вычислении вавилоняне оставили греков далеко позади. У них была позиционная система исчисления с разбивкой цифр на разряды, и примерно с VIII в. до н. э. получает распространение особый знак для отсутствующих (десятичных!) разрядов, из которого развился впоследствии нуль³. Но вот интересно: ответ на вопрос, требующий приближенных вычислений, формулируется так же, как и в случае точных вычислений. Решение указывает приближенный результат так спокойно, как будто бы это точный результат. Но был и очень древний способ вычисления $\sqrt{2}$ методом последовательных приближений. Почему же вавилонянин не испытывает удивления перед иррациональными числами, почему это удивление оказывается доступным лишь эллину? Можно думать, что мир чисел не был в сознании вавилонских математиков-жрецов особым миром, что он всегда представлялся лишь тенью или символом какой-то иной реальности в соответствии с сим-

³ *Выгодский М. Я.* Знак нуля в вавилонской нумерации.— Историко-математические исследования, М., 1959, вып. 12.

волическим характером вавилонского образа мышления.

По крайней мере можно утверждать, что привычные ссылки на «авторитарный склад мышления, господствовавший в строго иерархических и деспотических государствах Древнего Востока»⁴, для объяснения отсутствия доказательств в вавилонской математике при всей их справедливости являются слишком общим и схематичным объяснением. Не забудем, что именно в Вавилоне появились в начале II тыс. до н. э. первые в истории человечества писанные законы — законы Хаммурапи, и вавилоняне-судьи, т. е. те же жрецы, знали понятие доказательства. «Если кто-нибудь обвинит другого и заявит об этом (перед судом), но не докажет (курсив мой. — М. П.), то обвинитель предается смерти»⁵. Правда, следующий же закон разъясняет нам, что понятие «доказательство» в юридической практике существенно отличается от наших современных представлений: «Если кто-нибудь заявит на другого (подозрение) в чародействе, но не докажет этого, то тот, кто обвиняется в чародействе, должен пойти к реке и броситься в воду. Если река возьмет его, то тот, кто его обвинял, получает его дом, а если река объявит этого человека невинным, и он останется невредим, то тот, кто обвинял его в чародействе, предается смерти, а опускавшийся в реку получает дом своего обвинителя» (с. 89—90)^{5а}.

В качестве доказательства рассматривается в первую очередь документ (расписки разного рода в гражданских исках), клятва, свидетельские показания. Если же для доказательства обращаются к фактам, то значимы они не сами по себе, значимо прежде всего то, что эти факты «говорят» подобно тому, как «говорят» бумаги и клятвы (например, значимо, что «говорит» погружение человека в реку). Факт рассматривается как символ. С понятием доказательства связана «семантика» символического мышления,

История математики. М., 1970, т. 1, с. 56.

Древний мир в памятниках его письменности. Ч. 1. Восток, М., 1913, с. 89.

^{5а} Здесь и далее повторные ссылки, идущие подряд, даются в тексте.

особенности которого требуют более пристального изучения. Это относится и к юридической практике, и к научному познанию (или его зачаткам), равным образом включавшемуся в общую систему символических представлений.

Рассматривая зачатки науки Передней Азии в той системе мышления, в которой они сложились и функционировали, необходимо иметь в виду, что центральное место здесь занимали астрономические знания, построенные на учении о зодиаке и связанные с созданием средств измерений, практикой ведения календарных расчетов, распределения урожая и сбора налогов, организации общественных работ, прежде всего по строительству ирригационных сооружений.

В Египте развилась десятиричная система счета, а вавилоняне дополнили ее шестидесятиричной. Откуда это важное число 60? Округляя число дней в году, вавилоняне получали 360, число, похожее на квадрат шестидесяти. Отсюда солнечный путь, небесный экватор и всякий круг вообще делится на 360° , а эклиптика — на 12 частей по 30° . Небесный свод обращается за 24 часа; каждые 2 часа или $\frac{1}{12}$ суток, характеризуются одним из 12 знаков зодиака. Древнейшей мерой времени был вавилонский «двойной час». Затем исследовалась мера времени, которое солнце или луна затрачивают на продвижение на расстояние своего диаметра. Солнечный диаметр был определен как $\frac{1}{2}$ градуса, или $\frac{1}{60}$ знака зодиака, или $\frac{1}{60}$ двойного часа. Этой величине времени соответствовала минута (она же, понятно, $\frac{1}{60}$ градуса), точнее, двойная минута как $\frac{1}{60}$ вавилонского двойного часа. Вавилонский двойной локоть, возможно, связан с этими расчетами, если вавилонянам был известен закон маятника: он почти точно соответствует длине секундного маятника на широте Вавилона. Если десятую часть локтя принять за ребро куба, заполненного водой, то получается мера веса — двойная мина (982,4 г). 60 мин — талант, $\frac{1}{60}$ мины — сикль. Отсюда пошли меры времени, веса и денежные системы всего мира ⁶.

⁶ Тураев Б. А. История Древнего Востока, т. 1, с. 146.

Идея Домов зодиака, однако, лежала не только в основе сферической астрономии и системы мер. Она была неразрывно связана со всей государственной и религиозной идеологией, разработанной жреческой кастой как тайное учение и обслуживавшей интересы господствующих классов. Гносеологические особенности и социальные функции и истоки этих представлений лучше проиллюстрировать на примере Древнего Египта, где материал богаче документирован и лучше изучен⁷.

Этнографические исследования последних лет, в частности исследования советских этнографов по шаманистским и дошаманистским верованиям народов Сибири, показали неправомочность отождествления архаичнейших представлений о «душах» человека с поздним представлением о материальном и идеальном (духовном) начале. В Древнем Египте существовало представление о душе человека, в образе птицы поднимающейся после смерти на небо, в противоположность смертному телу. Но этим не исчерпываются дихотомии сущности человека и Вселенной, и даже в социальном плане это оказывается не самым главным. В соответствии с восточным — и не только восточным — представлением о двойственной природе мира в человеке есть несколько бинарных сущностей. Так, соединение человека и его 'ка' — двойника, создаваемого богом-горшечником Хнумом и отправляющегося в «день, когда человеку станет хорошо» в страну мертвых, «Запад прекрасный», — не является соединением тела и души: ка при определенных условиях так же может быть разрушено, как и тело.

Имелась и еще более существенная дихотомия, без которой трудно понять и мировоззрение, и социальные отношения Древнего Египта. В каждом объекте различались, с одной стороны, его сущность, или смысл, идея, назначение, с другой — орудие, или средство

⁷ Особенно важны для дальнейшего изложения результаты советских египтологов: *Перепелкин Ю. Я.* Частная собственность в представлении египтян Старого царства. — Палестинский сборник. М.; Л., 1966, вып. 16; *Берлев О. Д.* Трудовое население Египта в эпоху Среднего царства. М., 1972.

осуществления этой идеи, образ, или вид, принимаемый смыслом (как звучало слово, обозначающее последнее понятие, неизвестно: оно обозначалось согласными *hwtw*, в дальнейшем будем переводить его как 'образ-орудие'). Так, когда говорится просто о царском доме (дворце), то имеется в виду не дом как материальное сооружение, а идея Защиты, являющаяся смыслом (назначением) дома (это относится и к Дому зодиака). В свою очередь царь является Домом младшего Солнца, при этом не тело царя, имеющее золотую, божественную природу, а царь как целое, как личность (сюда подошло бы немецкое *Gestalt*). Царь как человек является образом-орудием младшего Солнца. Солнце есть смысл-сила Рэ, проявляется оно на небе через образ-орудие, и были времена, когда образ-орудие Рэ еще не светил на небе. Подавляющее большинство трудового населения Египта составляли не рабы в собственном, античном смысле слова, т. е. не купленные или пригнанные насильно в страну люди, а «свободные», если так можно выразиться, трудящиеся, являвшиеся в представлении того времени образами-орудиями фараона-царя (но не его телом!), «любимые» (царем) и «любящие» (царя) в другой терминологии.

В представлении египтян всякая организация, в том числе организация Вселенной, мыслилась по образцу организации людских масс на корабле, и «любящие» делились в хозяйствах знати на четыре «команды» («экипажа») — носовой, бортовые, кормовой. Так же мыслилась и структура мира — небесный экватор отождествлялся с путем солнечной ладьи. Зодиак есть дом-орудие царя звезд, управляемое через Большое Солнце — Рэ небесным владыкой. Небесный путь делится на 12 частей, в каждой из которых Солнце пребывает месяц в году и со знаками которых ассоциируются боги — инобытия Солнца. Сложная система астрономических знаний использовалась и для гаданий о судьбах людских, что, в частности, стимулировало развитие мистики чисел, а с ней и интереса к большим числам и операциям над ними.

Воплощением смысла-силы являлся для древних

египтян не только образ-орудие, но и его отрицательный аналог — «враг», так что египтяне могли поклоняться и злым богам, ответственность за дурные поступки которых возлагалась не на них, а на их «образ-орудие-врага». Не бог Сет, таким образом, убил Усире, а его «враг». Для предотвращения несчастий вредоносные магические действия направлялись не на злых богов, а на их врагов. Сами же боги имели отношение непосредственно к судьбам Вселенной и человека, и над всем равно возвышались одинаковые законы и числа. Вне мировой цепи необходимостей находились лишь действия врагов, которые можно было предотвратить.

Не вдаваясь в детали космологической и астрологической системы, связанной с идеей зодиака, а также системы мышления, наложившей существенный отпечаток на научные представления этой эпохи, отметим глубоко символический характер этих представлений. При этом основную роль играет не дихотомия *смысл (идея) — материальный носитель*, а дихотомия *смысл (идея) — орудие-образ, ее выполняющий и воплощающий*, сочетающаяся с множеством других оппозиций. Эти принципы воплощаются и в науке, и в культуре в целом, так что в архитектурном сооружении структура мыслится прежде всего не с утилитарной или эстетической, а с идеологической стороны, как символ. Месопотамские храмы-зиккураты строятся как символ мировой горы, их структура воплощает представление о «структуре мира». В знаке усматривается его смысл, а он в свою очередь оказывается воплощением и орудием некоего высшего смысла и т. д.

Еще больше это иносказательное, абстрактное отношение к мифологическим «объяснениям» развивается в Месопотамии. Если египетские боги несут еще на себе следы зооморфного родового тотема, то шумерийско-аккадские боги более абстрактны. Читая «характеристику» бога в какой-либо молитве, не поймешь, к какому именно богу она относится: «Милосердный, милостивый отец, в руках которого жизнь всей земли. Владыка, божество твое, как далекое небо,

как широкое море, полно благолепия. Создавший землю, основавший храмы и наименовавший их, отец, родитель богов и людей, призывающий к царствованию, вручающий скипетр, устанавливающий судьбы на долгие дни»⁸ — и так далее; все это посвящено богу города Ур, но с таким же успехом оно может быть посвящено богу Нинпура, Ларсы или Сиппара. Абстрактный характер представлений подобного рода облегчил, так сказать, ассимиляцию всех богов главным вавилонским богом Мардуком, когда Вавилон установил над другими городами политическое господство. Начала зарождаться идея единобожия, и конкретные боги уже рассматривались как воплощения единого бога — Мардука: «Ниниб (Нинутра) — Мардук силы; Нергал — Мардук битвы; Энлиль — Мардук власти и царства», — говорится в одном позднем вавилонском тексте (с. 122).

Значение этого шага в том, что мифологическое объяснение мира оказывалось *иносказанием* и само требовало *объяснения*. Как Энлиля или Нергала теперь нельзя было принимать за чистую монету, ибо он оказывался воплощением совсем иной силы, так мифы о происхождении мира, рек, городов надо было истолковывать как-то более абстрактно. Каковы бы ни были глубинные механизмы связи символов со значениями, социальным источником неразрывной связанности зачатков научного познания с мифологическим мышлением на Древнем Востоке является то обстоятельство, что наука была частью деятельности замкнутой *жреческой касты*, имевшей четкое место в иерархии системы власти.

Быть может, потому-то вавилонский жрец и не испытывал изумления перед иррациональными числами, что в его сознании мир чисел не был особым миром, — для него он оставался лишь тенью или символом какой-то иной реальности, и вавилонского математика не очень волновал вопрос, как надо понимать существование или несуществование чисел определенного рода. Возможно, что мир абстрактных объектов — чисел — не

⁸ Тураев Б. А. История Древнего Востока, т. 1, с. 137.

выделялся в особый мир именно потому, что за числами стояли звезды, за звездами — боги, за богами — их аллегорическое истолкование, все это опять сливалось с миром чисел и в конце концов оказывалось, что за числами скрываются реальные измерительные операции. Представление о пути к *достоверному выводу* оказывается неотделимым от разгадывания знамений, частью которых операции над абстрактными объектами (числами) являются в такой же степени, как чтение документов судьей или испытание колдуна водой.

ЛОГИЧЕСКИЕ ЗНАНИЯ В ДРЕВНЕМ КИТАЕ

НЕКОТОРЫЕ ЧЕРТЫ
СОЦИАЛЬНОЙ
И КУЛЬТУРНОЙ ИСТОРИИ
ДРЕВНЕГО КИТАЯ

Проблемы познания, логической непротиворечивости, природы общих понятий занимают в древнекитайской философии

важное место после V в. до н. э. Логико-гносеологическая проблематика исследуется прежде всего в школах Конфуция, Мо-Цзы и их последователей. Вопрос о том, в какой степени древнекитайские культурные формы являются продуктом автохтонного развития, в какой — результатом заимствований из западно-азиатского региона цивилизации, спорен; но и крайние сторонники концепции миграции культурных форм считают, что с середины I тыс. до н. э., когда складываются основные черты стиля китайской цивилизации, ее дальнейшее развитие проходит в сравнительно глубокой изоляции от остального мира¹. Следовало бы поэтому предварительно особое внимание уделить своеобразию путей социального и культурного развития Древнего Китая, но в рамках данной работы придется ограничиться общими замечаниями и ссылками на некоторую литературу.

Китайское раннеклассовое государство опиралось на клановую организацию общества, сохранявшую важные функции почти до наших дней. Китайский

¹ Васильев Л. С. Культы, религии, традиции в Китае, М., 1970.

клан (цзунцзу) строго иерархически организован, титул главы клана (ван) наследуется старшим сыном, братья и младшие сыновья получают ранг ниже и т. д., существует иерархия отношений между кланами. Социальные отношения в древнекитайском обществе, приобретая новый, классовый смысл, оформлялись как та же внутри- и междуклановая иерархия. По словам деятеля одного из царств этого времени, «одежда зависит от ранга, а потребление богатств — от размера вознаграждения, соответствующего рангу. Различны количества питья и еды, покрой одежды, размеры жилищ, численность скота и рабов, существуют запреты на употребление определенных форм лодок, колесниц и домашней утвари. При жизни человека соблюдаются различия в головном уборе, одежде, числе полей и размерах жилища, после смерти — в размерах внутреннего и внешнего гробов, савана и могильной ямы. Как бы мудр и благороден ни был человек, он не осмеливается носить одежду, не соответствующую его рангу; как бы ни был богат, он не решится воспользоваться благами, не предусмотренными его вознаграждением»². Символика знаменитых «китайских церемоний» была важнейшей частью системы, закреплявшей социальное неравенство и идеологически оформлявшей его на основе принципов «сыновнего почтения» (сяо).

В Древнем Китае собственность на землю была условной: ван, находившийся на вершине социальной иерархии, наделял землями своих приближенных соответственно их рангам, те, в свою очередь, — своих и так далее, так что крестьянин возделывал участок, в конечном итоге принадлежавший вану как сакральному посреднику между Небом и Землей. Соответственно часть благ (чжу) отдавалась низшим высшему, и тот оставлял подчиненному часть чжу «для прокормления», так что в итоге считалось, что ван «кормит народ». Вне системы общества находились рабы, с середины I тыс. до н. э. использовавшиеся и в производст-

Цит. по: *Крюков М. В., Софронов М. В., Чебоксаров Н. Н., Древние китайцы*. М., 1978, с. 251—252.

ве. Они продавались и покупались наряду со скотом, жили в заключении, отводились на работу под надзором, надзиратель даже распоряжался их жизнью. Однако в Китае не сложилась система крупных рабовладельческих латифундий, основной фигурой в сельскохозяйственном производстве оставался многострадальный китайский крестьянин. Нищий и забитый, он зимовал в своем подбитом конопляными очесами старом халате, нередко в соломенных плетенных туфлях в ожидании весны, когда начинался тяжелый непрерывный труд на заботливо возделываемых террасах склонов, на разбитых на квадратики рисовых полях Великой Китайской равнины. В случае крайней нужды ему оставалось либо искать новые земли, либо переходить под власть нового клана, либо превратиться в бродягу или бандита, фигуру на китайской земле очень древнюю.

Китайский крестьянин создал высочайшую культуру земледелия, благодаря которой с 1—1,5 га земли можно было прокормить семью. С середины I тыс. до н. э. появляются железные орудия труда, поливное земледелие, используется тягловая сила животных. Но высокому развитию сельскохозяйственного производства Китай обязан прежде всего не технике, а индивидуальному труду крестьянина, его мастерству, умению наладить севообороты, использовать все возможное для удобрения. Высокая интенсивность производства, основанная на индивидуальном труде, мастерстве, терпении человека — черта, существенная для всей культуры Китая.

Китай был многоэтничен, и собственно древнекитайская народность населяла в основном бассейн среднего и нижнего течения Желтой реки (Хуанхэ). Современные китайские великодержавные шовинисты замалчивают тот факт, что многомиллионный китайский этнос явился результатом и мирной, и насильственной ассимиляции различных народов северными китайцами, развернувшейся усиленными темпами после завоевания южных земель в конце I тыс. до н. э. В истории Китая часто власть завоевывали пришлые «варвары», которые через несколько поколений

воспринимали местную культуру и лишь укрепляли китайские социальные институты (таким пришельцем был и народ Чжоу, говоривший вначале, вероятно, на одном из тибето-бирманских языков и давший династию, правившую в XI—III вв. до н. э.). Но роль ассимилируемого этнического элемента в истории китайской культуры бывала и очень значительной. В частности, наивная диалектика даосизма с ее беспкойством духа, столь чуждым холодной рационалистической китайской традиции, была порождением той некитайской в своей основе культуры государства Чу (в бассейне р. Янцзы), которую называют «слиянием культуры жрецов и шаманов и культуры летописцев-историков», слиянием, открывшим новые пути перед китайской литературой и философией³.

Но, пожалуй, наиболее важные последствия многоэтничность Древнего Китая имела для китайской письменности. До сих пор китайская письменность остается письменностью логографической (иероглифической); в древнекитайском языке письменный знак записывал одно слово.

Обычное представление о равенстве «иероглиф — слово» в древнекитайском языке может быть несколько уточнено: для древнейшей письменности вплоть до V в. до н. э. следует скорее говорить о равенстве «знак — элемент окружающего мира», так как знак древнекитайского письма мог обозначать сложное понятие, требовавшее позже нескольких иероглифов. Лишь в V—IV вв. за иероглифами закрепляется определенная форма, части их перестают мыслиться как самостоятельные элементы, письмо окончательно отделяется от изображения.

Представление о загадочной связи между изображаемым и изображением, знаком и обозначаемым свойственно китайской культуре еще длительное время, как, впрочем, всем культурам на определенном этапе; более того, даже материал, на который наносились знаки, оказывался в таинственной связи с изобра-

³ Цит. по: *Итс Р. Ф.* Этническая история юга Восточной Азии. М., 1972, с. 175.

ражаемым, так что причастной к ней считалась даже изобретенная в I в. бумага (испорченную бумагу по этой причине нельзя было просто уничтожить — ее сжигали в специальных печах).

Манипулирование знаками приравнивалось к манипулированию элементами мира. Освобождение от *знакового фетишизма* в китайской культуре происходило тем медленнее, что письменность так и не отошла от логографического принципа.

К IV—III вв. до н. э. перед китайской письменностью открывалась возможность развития фонетического письма; однако, в отличие от других цивилизаций, китайская цивилизация не пошла по этому пути⁴. Наиболее важной социальной причиной сохранения иероглифического письма стала как раз многоэтничность древнего Китая: люди, говорившие на разных диалектах древнекитайского языка и на некитайских языках, могли понимать письменные тексты одинаково. Иероглифика стала фактором культурно-политического объединения завоеванных народов.

Были и лингвистические причины, облегчившие сохранение иероглифического письма. В языках различают *корневые* знаки, несущие самостоятельную информацию, *деривационные* знаки, уточняющие смысл корневых (например, суффиксы или префиксы), и *реляционные* знаки, несущие информацию об отношениях между объединяемыми в предложении знаками первых двух категорий. Главной чертой китайского языка является то, что в нем служебные функции (деривационную и реляционную) выполняют те же корневые знаки и порядок слов в предложении. Остальное угадывается по контексту. Отсюда тенденция к краткости языковых знаков и к обеспечению надежности их выделения из потока речи, почему в предельном случае элементарные знаки имеют вид согласный — гласный. В силу односложности знаков число их ограничено, и смысловую нагрузку несет музыкальный тон: смысл слова меняется в зависимости от того, как оно

⁴ Крюков М. В., Софронов М. В., Чебоксаров Н. Н. Древние китайцы, с. 229—230.

«распеваётся». Понятно, что в силу сказанного одно и то же слово может выступать в разных функциях: и глагола, и существительного, и прилагательного; эти функции грамматически не оформлены, так как количество служебных слов крайне ограничено. Все смысловые оттенки видны из контекста, причем возможности создать необходимый контекст увеличены благодаря краткости, экономности элементарных языковых знаков. В современном китайском языке есть многосложные слова, но в древности их почти не было.

Двор правителей Чжоу организовал особую филологическую службу для поддержания единообразия письма, а после завоевания Китая государством Цинь (III в. до н. э.) новые правители провели реформу письменности. Филологические изыскания сыграли важную роль в становлении логико-философских идей в Древнем Китае. Если язык влияет на мировоззрение и систему логических знаний, то это должно проявиться прежде всего в китайской традиции.

В последний период эпохи Чжоу, именуемый временем «борющихся царств» (VIII—III вв. до н. э.), социальные противоречия приобретали все большую остроту. Если в традиционном древнекитайском обществе место человека определялось его генеалогическими родовыми связями с момента рождения, то с развитием торговли и ремесел, денежного обращения, накоплением богатств принципы опоры на клановые связи приходят в противоречие с социальной реальностью.

Это резко проявлялось в структуре правящего класса. Государственное управление не могло быть обеспечено иерархией родственников ванов царств, на которые распалось государство Чжоу, да последние и не были заинтересованы в этом. Для упрочения своей власти вану выгодно было опираться на людей, поднятых им из низов, и в истории Китая были случаи, когда министры происходили из рабов ванского окружения. Но преданность «слуг вана» тем более не могла основываться на сяо — верности младшего старшему: она кончалась там, где выгоднее было не кормиться милостями вана,

а самому распоряжаться властью. К периоду Чжаньго система «родственного почитания» как основы иерархии правящего класса полностью разложилась, и ван — «посредник между Небом и людьми» — фактической власти не имел. Государственная власть опирается на особые отряды вооруженных людей, а они у областных правителей были не хуже, чем у вана. Проблема разрешалась силой, и Китай раздирался междоусобными войнами, в ходе которых разрушались города и уничтожались посевы, закапывались живьем в землю тысячи людей.

Основная объективная проблема, стоявшая перед китайским обществом периода Восточного Чжоу, заключалась в необходимости выбора между двумя путями: либо разрешение классовых противоречий при опоре на разрушающиеся традиции патриархального уклада, либо разрешение их путем беспощадной ломки патриархальных традиций на основе опоры на вооруженную силу, на террор. В этих условиях и появилось учение Конфуция, содержавшее попытку решить наболевшие социальные проблемы.

ФИЛОСОФСКИЕ
И ОВЩЕКУЛЬТУРНЫЕ
ИСТОКИ ЛОГИЧЕСКОЙ
ПРОБЛЕМАТИКИ

В Китае не было особого жреческого сословия — отправление религиозных обрядов и занятие наукой было одной из функций чиновничье-бюрократического аппарата. Школы для детей были уже в иньскую эпоху; позже, в средневековом Китае, послушные китайские дети проводили в школе время с семи-утра до шести вечера с двухчасовым обеденным перерывом, и палка в руках учителя отбивала охоту ко всяким шалостям. Обучение китайской культуре давалось крайне тяжело, но тем выше был культ грамотности и образования. Дорогим подарком для китаецца была ленточка с написанными на ней иероглифами, заключающими какое-нибудь изречение: в этом отразилась любовь к мудрой фразе, нередко довольно несложного содержания, но всегда старательно отшлифованной, как сами иероглифы. Поучения древних мудрецов фрагментарны, как бы состоят из отдельных

картинок и понятны лишь в свете тех ассоциаций, которые могут быть вызваны на основе традиционной книжной мудрости⁵.

Самые выдающиеся из бродячих педагогов приглашались ко дворам правителей, и не только для того, чтобы учить детей и — чаще — взрослых, но и на государственные должности. Фигура пророка или проповедника, не умеющего управлять, не характерна для Китая. Древний иероглиф цзяо, обозначавший одновременно 'учение' и 'религию', состоял из частей 'ударять' и 'учить', и имел сходное значение с иероглифом чжэн — «управлять»⁶.

Философские школы Древнего Китая больше похожи на политические партии. При этом учения их основателей, в центре которых проблемы человека и общественного управления, в ходе истории приобретали новое социальное значение, существенно менялись, что не позволяет однозначно сопоставлять школу вне исторического контекста ни с борьбой материалистической и идеалистической линий в философии, ни с определенными социальными тенденциями.

Это относится и к конфуцианству, в оценке которого литературой, выходящей в КНР, преобладает прямолинейность и упрощенность. Конфуций (учитель Кун — Кун цзы) был встречен враждебно правящими классами Китая конца VI — начала V в. до н. э. и потерпел неудачу как государственный деятель одного из царств. Причиной было не только то обстоятельство, что, выдвигая программу ориентации на традиции, на консервативные семейно-родовые связи, Конфуций сочетал пропаганду старинной культуры, древних книг (которые сам собирал и редактировал) с резкой критикой эгоизма, моральной распушенности, бездарности бюрократической верхушки. Дело еще и в том, что, выдвигаемое Конфуцием учение о гуманности, любви к человеку было неприемлемо для жестких и погрязших в роскоши правителей государств. Основная политиче-

Васильев Л. С. Культы, религии, традиции в Китае, с. 7.
Ян Юн-го. История древнекитайской идеологии. М., 1957, с. 31.

ская рекомендация Конфуция звучит следующим образом: «Если руководить народом посредством законов и поддерживать порядок при помощи наказаний, народ будет стремиться уклоняться [от наказаний] и не будет испытывать стыда. Если же руководить народом посредством добродетели и поддерживать порядок при помощи ритуала, народ будет знать стыд и он исправится»⁷. (Потребовались существенные изменения и социальной обстановки, и самого конфуцианства, чтобы подобные лозунги зазвучали по-новому, стали лицемерным прикрытием системы насилия.)

Непосредственным оппонентом ортодоксального конфуцианства было учение Мо-цзы (Мо Ди), сложившееся в рамках конфуцианской школы. В некотором отношении моизм продолжает традиции конфуцианского гуманизма, однако критикуя Конфуция за непоследовательность. Поскольку Конфуций стремился учредить общество всеобщей любви, опираясь на семейно-родовые традиции и принцип почитания старших — сяо, он, с точки зрения Мо-цзы, был непоследователен, так как любовь к своим близким — это все же эгоизм, хоть и групповой; любить надлежало всех людей без исключения. Попытки обоснования всеобщего принципа любви и гуманности приводят Мо-цзы к логической проблематике общего, особенного и единичного.

Отвергая ориентацию Конфуция на клановые связи, Мо-цзы пересматривает установку на традиции, ритуал, учение о церемониях и выдвигает своеобразное учение об упрощении. Сам Мо-цзы «носил грубую одежду, надевал соломенные туфли», «кушал соразмерно с животом» и в работе «ни днем, ни ночью не знал отдыха, был крайне трудолюбив»⁸. Но не это уподобление китайскому крестьянину и не ориентация на простых доиньских правителей обеспечивали популярность моизму, а социальное существо его проповеди: Мо-цзы выступал решительным противником ориентации на семейные связи при комплектовании государственного

⁷ Древнекитайская философия. М., 1972, т. 1, с. 143.

⁸ Ян Юн-го. История древнекитайской идеологии, с. 130.

аппарата, против учета родовитости в назначениях на должности.

Бесспорно, моизм был более демократичен, чем даже раннее конфуцианство, и отражал идеологию, альтернативную конфуцианской консервативной утопии. Это, однако, не дает оснований отождествлять моизм с материализмом, конфуцианство — с идеализмом. Мо-цзы чаще ссылался на волю неба, чем чуждый мистике и равнодушный к онтологическим проблемам Конфуций. Лишь поскольку конфуцианство по существу закрепляло всякую традицию, в том числе культов и верований, оно было обоснованием религии.

Реальным антиподом конфуцианства на первых порах, однако, был не моизм, а «законничество», к которому моизм был идейно близок в силу отрицания семейно-клановых традиций как основы общественной организации. Попытки опираться в правлении не на мир традиций, а на *писанные законы*, перед которыми все равны и которые выражают не только волю императора и обеспечиваются вооруженной силой и суровыми наказаниями, делаются вначале на периферии Китая, в некитайском по основному этническому составу северо-западном царстве Цинь. Здесь в 350 г. до н. э. Шан Ян проводит реформы управления, основанные на идее всеобщего Закона. На протяжении всего периода «борющихся царств» само существование исторического Китая, распавшегося на номинально подчиненные чжоусскому вану, но фактически независимые мелкие государства, зависело от равновесия сил между китаизированными «варварскими» государствами — Цинь на северо-западе, Чу — к югу от Хуанхэ. В эти царства, где политические условия более стабильны, устремляется поток китайской эмиграции; здесь ищут образцы правления деятели китайских царств. Борьба школы «фацзя» — легистов, или законников — и школы конфуцианцев разрешается в реальной политической практике.

Как показывают исследования советских синологов⁹, в ходе этой борьбы уже не стоял вопрос: конфу-

⁹ Синицын Е. П. Конфуцианство в эпоху Цинь. — В кн.: История и культура Китая. М., 1974.

цианство или легизм. Сразу после реформ Шан Яна новое конфуцианство в лице Сюнь-цзы выражает симпатии к порядкам, воцарившимся в Цинь. К тому времени в конфуцианской идеологии произошли существенные изменения: Сюнь-цзы внес в нее положение об изначальном зле, присущем человеку, и о допустимости и полезности даже террора в процессе объединения страны.

Нет никаких оснований утверждать, что идеология циньских завоевателей Китая была легистской, а не конфуцианской. Циньский правитель Цинь Ши Хуанди, которого Мао Цзе-дун провозгласил великим прогрессивным деятелем и борцом против конфуцианства, принял конфуцианских ученых, к тому времени проповедовавших нетерпимость ко всякой идеологии, отличной от официальной. Циньская династия овладела огромными территориями к северу и югу от Хуанхэ и установила жестокую военно-бюрократическую диктатуру.

«Культурную» политику Цинь Ши Хуанди вполне иллюстрирует доклад его главного советника Ли Сы об уничтожении книг: «Ныне Вы, государь, объединили Поднебесную, отделили белое от черного и установили единопочитание, а частные школы напоминают систему беззакония. Услышав об издаваемом указе, они истолковывают его каждый по-своему, сначала смущают душу, а потом возбуждают кривотолки. ...Если это не запретить, то наверху падет сила государя, а внизу будут сколачиваться группировки. Лучше всего это запретить. Я прошу изъять все имеющиеся литературные произведения — «Ши цзин», «Шу цзин» и сочинения всех философов. Тех, кто не сдаст книги через 30 дней после указа, сослать на каторжные работы на четыре года. ...Если кто захочет учиться, дать ему в учителя чиновника»¹⁰.

После изъятия книг и конфликта с даосскими жрецами император велел закопать живьем 460 ученых. Так выглядело событие, воспетое маоистами как эпизод борьбы «сил прогресса» против «сил реакции».

¹⁰ Цит. по: История и культура Китая, с. 161,

После падения Циньской империи новая Ханьская династия сделала конфуцианство официальной идеологией. На многие века установилась система догм, стандартов и традиций, закреплявшая социальные институты; все новое неизменно скрывало свою оригинальность и камуфлировалось под старое, традиционное¹¹.

Конфуцианская литература, в том числе и посвященная логической проблематике, ориентирована прежде всего на проблемы социально-этические. Получила ли логическая мысль какой-либо стимул из естествознания и математики?

Достижения китайской науки хорошо известны. В области математики древними китайскими учеными получены выдающиеся результаты, подытоженные в «Математике в девяти книгах», ставшей «энциклопедией математических знаний для землемеров и строителей, финансовых работников и хозяйственников, купцов и ремесленников и т. д.»¹².

Группировка материала в книге больше привязана к классификации практических задач, чем в вавилонских источниках, но все же гораздо более ориентирована на математические, а не практические проблемы, чем в источниках египетских. Больших чисел китайцы не боялись, особенно после того, как в IV в. до н. э. вошли в обиход счетные палочки; мистика чисел, связанная в частности с «числовым квадратом», в Китае имела место, но далеко не такое важное, как в Вавилоне. В частном случае для некоторых величин теорема Пифагора известна в Китае еще в XI в. до н. э., а в общем виде открыта Чэнь-Цзы где-то в VI в. до н. э.

Однако никаких следов интереса к *доказательству* в математической науке нет. Вся наука носила строго догматический характер и строилась как *совокупность алгоритмов* решения задач. Более того, «Начала» Евклида, проникшие в Китай в 70-е годы XIII в. н. э. и ставшие предметом внимательного изучения китай-

¹¹ Васильев Л. С. Культы, религии, традиции в Китае, с. 430—434.

¹² Юшкевич А. П. История математики в Средние века. М., 1961, с. 35.

ских математиков, оставили их совершенно глухими к идее дедуктивного построения геометрии. Первые шесть книг «Начал» переведены на китайский язык только в 1607 г.

Можно утверждать, что от науки в философскую мысль серьезные импульсы, которые вызвали бы к жизни логическую проблематику, не поступали. Тем не менее определенная система логических знаний в Древнем Китае сложилась.

СИСТЕМА
ДРЕВНЕКИТАЙСКИХ
ЛОГИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ

В силу особенного отношения к традициям одним из первых логических трактатов в

Китае иногда считают «Книгу перемен», («И цзин»), созданную в VIII — VII вв. до н. э. В этой книге весь мировой процесс представлен как «чередование ситуаций, происходящее от взаимодействия сил света и тьмы, напряжения и податливости»¹³. В основе всего — восемь графических знаков-триграмм: знаки неба, горы, огня, ветра или дерева, водоема, земли, грома и воды. Эти триграммы могут образовывать 64 гексаграммы, к которым сводится все сущее, причем каждая из шести горизонтальных черт, входящих в гексаграмму, может быть либо непрерывной (символ светлого начала ян) либо прерывной (символ темного начала инь).

Связь и письменности, и древнейшей онтологии китайцев с мантической (гадательной) практикой бесспорна. На стиль цивилизации наложила отпечаток игра с гадательными костями, комбинирование значений, как комбинируются черточки в иероглифе, слова-слоги в предложении. Свои построения мыслители последующих времен специально подтягивали под древнюю гадательную книгу. В «И цзине», читаем мы в поздних комментариях, есть «великий предел»: это дает две формы (и), две формы — четыре образа (сян), четыре образа — восемь фигур (гуа). Восемь

¹³ Шуцкий Ю. К. Китайская классическая «Книга перемен». М.; Л., 1960, с. 47.

фигур определяют счастье и несчастье и т. д. Из мантической традиции позаимствованы некоторые сакральные числа. Так, хотя числа «три» и «пять» играют важную собственно логическую роль, они и в поздних источниках трактуются в мистическом духе: «Три и пять. Действие тождественно, а положение разное. Три — увеличивает несчастье, пять — увеличивает успешность»¹⁴. Последующая систематизация логических знаний основывается на подобных мистических схемах, и это следует иметь в виду при оценке древнекитайской «силлогистики».

Собственно новым шагом, положившим начало осмысливанию процессов познания в рамках традиционных схем, было конфуцианское требование «выпрямления (исправления, выправления) имен». Практический смысл этого требования афористически выражен Конфуцием следующим образом: «Государь должен быть государем, сановник — сановником, отец — отцом, сын — сыном»¹⁵. В общем шла речь об отношении между реальностью или делом (син) и именем (мин), причем требовалось, чтобы вещи или факты были «правильно названы». Отсюда идет традиция анализа «соединения» особым образом (тун) *имен и дел*.

Напрашивается аналогия между отношением «дело — имя» и логическим отношением «субъект — предикат» как различение «того, о чем говорится» и «того, что о нем говорится». Но утверждать, что в «логике моистов» учитывается совпадение и несовпадение субъекта и предиката по объему, нет оснований, так как по существу своему теория «син — мин» не является теорией классов.

На самом деле речь шла об ином отношении, чем субъектно-объектное отношение в европейской философии и логике. В качестве «син» скорее следует рассматривать *вопрос*, в качестве «мин» — *ответ* на этот вопрос.

Отношение между «делом» и «именем» имсет фунда-

¹⁴ Цит. по: Спиринов В. С. О «третьих» и «пярых» понятиях в логике древнего Китая. — В кн.: Дальний Восток. М., 1951, с. 177.

¹⁵ Древнекитайская философия, т. 1, с. 160.

ментальное значение для китайской системы логических знаний; ему можно найти параллели в архаических культурных формах. В народных загадках аналогичное отношение не бросается в глаза: формула «Без окон, без дверей, полна изба людей?» — «Огурец!» воспринимается нами как шутка, игра. Но когда сибирский охотник отвечал на загадку: «Шкура дикого оленя продырявлена?» — «Небо!», то это была форма хранения космологических знаний и верований, к которым относились вполне серьезно¹⁶.

Вопрос загадки, описывающий некоторое положение дел, состояние мира, можно охарактеризовать как *дело*, ответ — как *имя*. Соединение вопроса и ответа — «дела» и «имени» (продырявленная шкура дикого оленя есть небо) может быть с натяжкой как-то уподоблено субъектно-предикатной связи, но речь идет в общем об ином типе отождествления, чем в структуре суждения согласно развитым логическим представлениям.

В конфуцианстве критерием «правильности именованья» была традиция, древность. Поскольку Мо-цзы на традицию уповал меньше, проблема критериев отождествления *син* и *мин* в моизме становится более сложной, и моисты разрабатывают систему положений о *путях познания*. Мо-цзы различал познание разумом, познание чувствами и познание путем ссылки на то, что видели и слышали другие люди. То, что мы относим к логической проблематике, оказалось отнесенным к «искусству выслушивания», т. е. познания через имена, а не путем восприятия. При этом в процессе «выслушивания» то, что было *мин*, становится для слушающего своеобразным фактом реальности — *син*, а реальность есть для слушающего лишь имя.

Собственно логическая проблематика привносится в китайскую философию только «софистами», мудрецами школы «минцзя». В этой школе впервые мы

¹⁶ Василевич Г. М. Ранние представления о мире у эвенков. — Труды Ин-та этнографии АН СССР им. Н. Н. Миклухо-Маклая. М., 1959, т. 51, с. 161.

встречаем понимание того, что имя по крайней мере нельзя отождествлять с поименованным.

«Софизм» был своеобразной реакцией рационалистического мышления на даосскую мистическую «диалектику», рефлексией, разрушавшей цельность смутных образов даосцев. Исходя из идеи тождества всего с точки зрения бесконечности — идеи, родственной даосскому релятивизму, — софисты сформулировали буквально те же парадоксы, что и Зенон из Элеи. «В стремительном [полете] конечника стрелы есть мгновение, когда он не движется и не стоит на месте»; «Если от палки длиною один чи ежедневно отрезать половину, [то даже] через десять тысяч поколений не истощится [ее длина]»¹⁷. Хотя мы точно не знаем, как именно пользовались орудием доказательства мудрецы школы минцзя, и можем предполагать, что представления об аргументации у них заметно отличались от представлений их чуть старших современников — эллинов — несомненно, они мыслили об одном и том же и ставили перед человечеством одну и ту же проблему непротиворечивости фундаментальных представлений.

Деятельность софистов в огромной степени стимулировала развитие логических знаний и в тех школах, для которых «познание посредством *мин*» не было главным предметом исследования. Это относится и к моистам, и законникам, и конфуцианцам. Представления о проверке правильности «искусства выслушивания», сложившиеся к концу периода, были в принципе одинаковы у различных школ.

От моистов идет различие степени всеобщности мин вплоть до абстракций высокой степени — кунмин, «пустых имен». Моистами же разработана сложная система классификации способов связи мин и син, настолько по-разному комментируемая в литературе, что трудно удержаться от соблазна назвать ее «системой древнекитайской силлогистики», сопоставления со структурой суждения, как это делалось в китайской философии.

¹⁷ Древнекитайская философия, т. 1, с. 293.

И все же такое определение было бы неверным. У моистов речь идет о классификации типов связи между син и мин, причем действительно могут быть проведены аналогии с европейскими классификациями, хотя все оказывается основанным на древней книге «И цзин».

Как говорилось выше, в «И цзин» гексаграммы составлялись из целых линий, обозначающих светлое начало ян, и прерывных, обозначающих темное начало инь. Первая классификация суждений у моистов получается, когда отождествляются ян с идеей целого, инь — с идеей частей; это еще не «совпадение субъекта и предиката по объему», но случай, когда говорится о целом, говорится об отдельных частях, говорится нечто целостное, говорится частичное и различное, т. е. какой-то зародыш квантификации субъекта и предиката. Различная комбинация этих возможностей дает четыре вида суждений, или способов соединения вещей и имен. Затем целую линию можно понимать как утверждение связи тун, прерывистую — как ее отрицание: получается дополнительная классификация суждений на положительные и отрицательные и всего восемь видов суждений — это те «восемь фигур», которые «определяют счастье и несчастье». Даже самая интересная мысль классификации моистов — введение понятия модальности наряду с истинностной оценкой, т. е. утверждение о том, что соединение син и мин дает либо истину, либо возможность, либо долженствование — даже это все вводится таким образом, чтобы получилось совпадение с системой гексаграмм из «И цзина».

Главную роль в представлениях о получении новых знаний играют в древней китайской философии методы «тройки» и «пятерки».

О том, как возникает «третье понятие», например «свет», в древних книгах говорится:

Солнце уходит — луна приходит,
Луна уходит — солнце приходит,
Солнце и луна занимают место друг друга,
[Здесь] появляется понятие *свет*¹⁸.

¹⁸ Цит. по: Спирип В. С. О «третьих» и «пятерых» понятиях..., с. 178.

В. С. Спирин, впервые обративший внимание на логическое существо идеи «третьих» и «пятых» понятий, усматривает здесь диалектическое снятие противоположностей двух конкретных определений в абстракции «света вообще». Думается, что в такой же степени можно говорить о диалектике единого дао («правильный путь»), расщепляющегося на светлое ян и темное инь, о философском смысле сакральной троицы Земли, Неба и Человека, «порождающей все». По крайней мере усматривать здесь оформление диалектической логики кажется преувеличением. Можно отметить также связь идеи «третьих понятий» с принципами китайской письменности. В частности, иероглиф «свет» состоял из рисунков «солнце» и «луна» (в других случаях «конкретное понятие» образовывалось с помощью символов абстрактных понятий). Аналогии «третьего понятия» с аристотелевским «средним термином», конечно, неубедительны.

В. С. Спирин аргументированно показал на текстах из трактата «Сицичжуань», написанного учениками Сюнь-цзы, что следует понимать под «пятыми понятиями»:

Уход — это сгибание,
Приход — это выпрямление,
Сгибание и выпрямление вызывают друг друга,
Здесь возникает понятие выгодность.

«Метод третьих и пятых понятий» в легистском трактате «Ханьфэйцзы» характеризуется следующим образом:

«Способ [применения] третьих и пятых [понятий] заключается [в следующем]: применяй третье [понятие], чтобы таким образом соображать о многом; имей в виду пятое [понятие], чтобы таким образом взыскать за упущения; при применении третьего [понятия] необходимо разламывать; имея в виду пятое [понятие], необходимо сопоставлять; если не разламывать, то загрязнишь [третье понятие]; если не противопоставлять, то взаимно смешается [то, что раздельно с точки зрения пятого понятия]; признак [мельчайшее], который [выясняется] в разламывании,

достаточен, чтобы знать много или мало; то, что выступает вперед в [процессе] противопоставления, не допускает множества [отрицательных явлений]»¹⁹.

Что касается «уточнения понятий» путем «разламывания», то суть его объяснена в другом месте так: «Когда слова хаотичны, то, разламывая, относят их к словам совершенномудрых...» (с. 195).

Тексты представляются совсем загадочными и позволяют множество истолкований. Можно сослаться, конечно, на сакральный характер чисел три и пять в китайской традиции, но самое существенное, мне кажется, как раз в загадочном «сгибании» и «выпрямлении». Как и в случае с «выпрямлением имен», термин 'выпрямление' ('выправление') надо ставить в соответствие с понятиями 'прямой', 'правый', 'правда' (истина), а 'сгибание' — с понятиями 'кривой', 'левый', 'неправый', 'кривда' (ложь), что характерно для всех культур²⁰. «Уход» и «приход», некоторым образом отождествляемые с понятиями «кривда» и «правда», в синтезе дают «выгодность», а предшествовать установлению «кривды» и «правды» должно «разламывание», т. е. установление подлинного смысла слов путем соотнесения их с исторической традицией.

В целом, элементы логических знаний, которые сложились в древнекитайской философии, сохраняют тесную связь с мантической традицией, что хорошо иллюстрируется в трактате «Сицичжуань»:

«Третьи и пятые понятия выявляются при том условии, что [учитывается] изменение. Располагают друг против друга, по горизонтали и вертикали, то, что считают в данном случае, смыкают [в заверченный круг] это изменяющееся и затем создают изображение небесного и земного. Прослеживают до конца то, что считают, и затем устанавливают образец для всех людей»²¹.

¹⁹ Цит. по: Спири́н В. С. О «третьих» и «пятых» понятиях..., с. 194.

²⁰ Иванов Вяч. Вс. Об одном типе архаичных знаков искусства и пиктографии.— В кн.: Ранние формы искусства. М., 1972.

²¹ Цит. по: Спири́н В. С. О «третьих» и «пятых» понятиях..., с. 177.

В древнекитайских трактатах мы видим постановку проблем, из решения которых при других культурно-исторических предпосылках выросла логическая традиция. Однако применительно к Древнему Китаю говорить о наличии логической теории нет оснований. Логические знания, возникшие здесь, не имеют еще характера теории доказательства, логического следования. Они, по существу, являются учением о взаимосвязи и взаимопорождении понятий, к тому же не вполне отличимых от имен (знаков). При этом на логических значениях Древнего Китая лежит печать мантической традиции, что сообщает им дополнительную туманность и неопределенность.

ИСТОКИ ДРЕВНЕГРЕЧЕСКОЙ ЛОГИКИ

ПОЛИСНАЯ
РАВОВАЛАДЕЛЬЧЕСКАЯ
ДЕМОКРАТИЯ

И дедуктивные науки, и логика в форме, родственной современной, сложились в Древней Греции.

Вопросу о том, какими именно особенностями древнегреческой культуры обусловлено это обстоятельство, посвящена большая литература. Многие авторы единодушно заключают, что истоки интереса к логическому обоснованию следует искать в общественной жизни Эллады. Общественная атмосфера, сформировавшая научный интерес к доказательству, породила целое мироощущение, в котором, по выражению С.С. Аверинцева, «человек есть «индивидуум», создавший дистанцию между собой и миром и через это получивший способность видеть вещи, людей и самого себя «со стороны» [...], благороднейшее занятие человека — отрешенное, внеситуативное и бескорыстное созерцание, рассматривание, наблюдение всего, что предлежит его физическому и духовному взору»¹. Справедливо указывают на полисную демократию как именно ту форму общественной жизни наиболее развитых греческих городов, в которой сложился тип мыслящего эл-

¹ Аверинцев С. С. Греческая «литература» и ближневосточная «словесность», — *Вопр. лит.*, 1971, № 8, с. 62.

лина, оценивающего «предлежащий» ему мир с рациональной точки зрения. Греческий рационализм порожден в результате длительного общественного развития в ходе которого закон-*темис* — ‘положенное’, божественное установление, обычай — превратился в закон-*номос* — как правовой акт, наиболее разумный и целесообразный результат свободного обсуждения².

И тем не менее это верное объяснение слишком схематично для такого уникального явления, как древнегреческая культура. Рабовладельческая демократия — отнюдь не специфически греческое явление, как и город-государство. Римляне, государственное мышление которых было еще более рационалистично и формалистично, чем у греков, оказались невосприимчивыми как раз к теоретическим и логическим традициям греческой культуры, отлично усвоив ее практические результаты. Стиль цивилизации, стиль мышления каждого общества связан со всей тканью общественно-экономической жизни, социальной психологии крайне сложными взаимозависимостями, и анализ истоков особенностей древнегреческой культуры, ее отдельных сторон нельзя считать законченным. В частности, требует дополнительного внимания история греческого общества IV столетия до н. э., подготовившего важные культурные сдвиги.

В конце III тыс. до н. э. греческие племена расселились в почти изолированных друг от друга живописных долинах гористого юга Балканского полуострова, затем — на берегах и островах Эгейского моря, где корабль никогда не теряет из виду либо берег континента, либо какой-нибудь остров. В VIII—VII вв. до н. э. греческие полисы создали дочерние города-колонии в Северной Африке, Сицилии, Южной Италии, на Пиренеях, в Лигурии, на черноморском побережье.

Невозможно представить себе древнюю Элладу без кораблей, везущих в разные концы Средиземноморья черную и красную лаковую посуду, амфоры с

² Кессиди Ф. X. От мифа к логосу. М., 1972.

вином и оливковым маслом, черепицу, бронзовые изделия и другие товары, а в города на берега Эгейского моря, в греческие порты — хлеб и рабов. Греческий мир был взаимосвязан, всегда существовали и тенденции к объединению Эллады под эгидой то Афин, то Спарты или Фив; однако прочно и надолго такое объединение на более или менее значительной территории не удавалось никому, и даже греческие города-колонии — в отличие от финикийских и иных — становились сразу практически независимыми от матери-метрополии. Полис был ячейкой греческого общества вплоть до окончательного падения полисной системы к II в. н. э.

При всем разнообразии социальных условий для Древней Греции в целом типична полисная организация жизни.

Процветание полиса было условием благосостояния среднего грека: полис наделял земледельцев клером (наделом), заботился о торговле и поддерживал работу порта, в трудные годы раздавал беднякам хлеб, содержал сирот и инвалидов, не говоря уже о ведении войн. Полисное хозяйство было не слишком сложным, вполне обозримым для среднего гражданина.

Прежде чем Протагор смог сказать, что человек есть мера всех вещей, это должно было стать фактом социального бытия. Древнегреческая демократия была такой же реальностью этого тезиса в сфере социально-политической, как греческая архитектура с ее подчинением всех размеров и пропорций точке зрения человека в сфере культуры художественной.

Греческая демократия так долго была источником вдохновения для множества свободолюбивых политических программ в европейской истории, что нередко модернизировалась и идеализировалась. Между тем этот институт, наполненный вполне определенным классовым смыслом, происходил из весьма архаичных социальных форм и имел свои слабые стороны. Прежде всего можно было бы убедиться в «несправедливости» афинян, показав, как легко жертвами их подозрительности становились выдающиеся люди, в том числе из лидеров демократов. Вероятно, здесь речь идет не о прос-

той «неблагодарности» или вечности интриг, а некой черте архаических обществ, приобретшей в условиях афинской демократии новый классовый смысл. (Исследователи африканских народов отмечают у некоторых из них, наиболее архаичных, подавление ловкости и честолюбия личности, грозящей нарушением равновесия, стремления иметь имущества больше, чем нужно для жизни³. В Древней Греции подобные нравы господствовали в Спарте, по крайней мере до IV в. до н. э.)

Но более существенной, пожалуй, является, с интересующей нас точки зрения, такая особенность афинской демократии, как отсутствие или почти полное отсутствие «специалистов по государственному управлению». За исключением немногих областей, требовавших специальных знаний, — военное дело, финансы — большинство государственных должностей замещалось не по выборам, а по жеребьевке.

Должностные лица, избираемые на краткие сроки, имели мало власти и выполняли решения Народного собрания, где и определялась политика полиса во всех вопросах. На собрании мог выступить каждый, но начинающего или непопулярного не слушали и даже стаскивали «с трибуны». Фактически судьбы определяли 30—40 постоянных ораторов, вступавших в негласные союзы и распределявших между собой функции управления. За борьбой таких «теневых кабинетов» стояли влиятельные классовые силы, и рабовладельческая верхушка общества могла управлять, как правило, не прибегая к прямому насилию.

В Греции IV в. «рабство еще не успело овладеть производством в сколько-нибудь значительной степени»⁴. Раб стоил дорого, да и земельные наделы того времени были, как правило, небольшими, 5—6 га. Таким образом, вывести пресловутую греческую созерцательность непосредственно из эксплуатации рабов было бы непростительной прямолинейностью. Вполне

³ Дэвидсон Б. Африканцы. Введение в историю культуры. М., 1975, с. 44—45.

⁴ Маркс К. Капитал. Т. 1. — Маркс К., Энгельс Ф., Соч., т. 23, с. 346.

убедительно показал Ф. Х. Кессиди уважение древних греков к труду.

Занятие земледелием всегда считалось почетным. Однако греки презирали труд «автурга», т. е. труд за деньги. Поэтому занятие ремеслом, должность управляющего хозяйством в богатой семье и т. п., и даже оплачиваемая должность учителя-софиста или художника, рисующего за деньги, — признанием не пользовались. Тем не менее в Народном собрании большинство составляли гончары, медники, строители, веревочники, ножевщики, ткачи и другие ремесленники. Граждане не брезговали даже рискованным и презираемым занятием сикофанта. Но самыми престижными считались общественная деятельность, т. е. активное участие в Народном собрании прежде всего, и военное дело. Никто не восхвалял богатства — аристократы подражали спартанцам, демократы говорили об умеренности как идеале среднего афинянина. Возрастающее влияние денег и богатства было фактом, но в идеологии переживалось как несчастье. Если же учесть, что «духовным производством», творением профессионально высокоразвитой греческой культуры занимались люди, получившие хорошее по тому времени образование и действительно ведущие созерцательный образ жизни, то в какой-то степени можно понять истоки идеала «бескорыстного созерцания», не подвергавшегося сомнению в античном обществе.

ИСТОКИ
АКСИОМАТИЧЕСКОГО
МЕТОДА

Греческая натурфилософия начинается по традиции с Фалеса, провозгласившего, что «все есть вода» и, вероятно, добившегося не столько формулировки, сколько доказательства ряда геометрических истин⁶. В конце этой эпохи, во II в. н. э., Лукиан осмеивает бездоказательность натурфилософских построений: «И разве не доказывает тупости философов и полного невежества их то, что, говоря о далеко не ясных предметах, они не довольствуются предположениями, но, упорно на-

Каган В. Ф. Очерки по геометрии, М., 1963, с. 67.

стаивая на своей правоте и отрицая за противоположным взглядом всякое значение, чуть не клянутся, что солнце есть раскаленный шар, что луна обитаема, что звезды пьют воду, которую солнце, словно на колодезной веревке, черпает из моря и поровну распределяет между ними?»⁶. Древние натурфилософы еще не видели *бездоказательности* своих построений — напротив, сама попытка рационального построения «модели мира», само рациональное объяснение воспринимались ими как явление того же порядка, что и доказательство теорем.

Десакрализация «высшей», политической и культурной жизни, осмысление ее как дела человека, светского дела — явление специфически античное. Историки культуры не так давно пришли к выводу о принципиальном различии между архитектурой Востока и архитектурой Греции и Рима. «Если для Греции и Рима архитектурная форма действительно стала только выражением конструкций,... то для Востока она прежде всего указывала на символическую идею. Поскольку же любое строительство мыслилось аналогом деятельности творца, то идея эта приобретала космологический характер»⁷.

Символическое рассмотрение мира осталось, но было оттеснено попытками его рационального объяснения и само оказалось переосмысленным. Показательны рассуждения Плутарха по поводу достоинств объяснения факта однорогости барана гадателем и философом: «По моему мнению, оба они — как натуралист, так и прорицатель, — могли быть вполне правы: первый правильно понял причину, второй цель... Кто считает открытие причины уничтожением предзнаменования, не понимает, что он вместе с божественными знаменаниями отвергает и искусственные сигналы: звон диска, огонь факелов, тень солнечных часов; все эти предметы сделаны по известной причине и имеют определенное

⁶ Поздняя греческая проза. М., 1960, с. 277—278.

⁷ Лелеков Л. А. Отражение некоторых мифологических воззрений в архитектуре восточноиранских народов в первой половине I тыс. до н. э. — В кн.: История и культура народов Средней Азии. М., 1976, с. 14.

устройство, чтобы служить знаками чего-нибудь»⁸⁻⁹ Представления о смысле мировых событий приобрели рационализированную, «семиотическую» форму, но прикрывают ту же гадательскую практику, которая, конечно, не могла быть изжита в античности.

Современная компаративистика позволяет утверждать, что античное мировоззрение, даже у самых его передовых представителей, гораздо больше связано с древнейшими общеиндоевропейскими представлениями, чем это ранее казалось. У древних индоевропейцев были свои сложные представления о конечном и бесконечном, идея огня как первосущности через какие-то опосредования воспринята Гераклитом, древние индоевропейские идеологемы можно обнаружить у Платона. Архаичнейшие мировоззренческие структуры были для эпохи античности реальным культурным фоном, от которого нельзя абстрагироваться при исследовании развитых явлений науки.

Греческие слова «теория», «темис», «театр», «тезис» — одного корня и отражают архаичное представление о мире как некоем действе, участником и наблюдателем которого является человек. В основе всего — индоевропейское представление о *dhāu* — наблюдении — видении — мышлении, откуда в конечном итоге греческое «теория» — процесс созерцания, видения-понимания, и «теорема» — объект созерцания, то, что видят. Послов-теоров афиняне посылали к дельфийскому оракулу, на Делос и на панэллинские игры; но теором назывался также всякий «путешествующий, чтобы видеть»¹⁰. Здесь отразилось то же расщепление видения-понимания на ритуальное (сакральное) и обычное, мирское, которое породило и греческий светский театр. Не удивительно, что, как обнаружил А. Сабо, терминология греческой геометрии возникла из теории музыки¹¹: десакрализация представления о мире-зрелище происходит в греческой культуре в историческое время. Аналогично эволюционирует и представ-

⁸⁻⁹ *Плутарх*. Сравнительные жизнеописания. М., 1961, т. 1, с. 200.

¹⁰ *Liddell H. G. Greek-English Lexicon*. Oxford, 1931.

¹¹ *Szabó A. Anfänge der griechischen Mathematik*. Budapest, 1969.

ление о том, что значит «доказать» — *δεικνυμι*. Это слово, как отмечает исследователь, имело значение: 1) показать, заставить увидеть, указать; 2) объяснить словами; 3) доказать, причем у Платона в *Кратиле* *δειξας* значит «представить перед глазами». А. Сабо приводит примеры употребления этого слова в смысле «показать словами» из «Одиссеи» (там же). От греческого «показать» у лакедемонян существовало *δειξιμηλος* — «актер-мим». Этимология слова восходит к индоевропейскому «обозначение» «указание», «направление»¹².

Таким образом, у истоков представлений о мыслительных действиях в древнегреческой культуре — идея «зрелища — видения — понимания», расщепляющегося на сакральное действие с семиотикой гадания и светское действие — театр и науку, и «указания — обозначения — указания словами», расщепляющегося аналогичным образом. Решающее значение имеет, что именно надо «заставить увидеть», что является «теоремой» — объектом «теории»-созерцания.

Важную роль в формировании семиотических представлений об обозначении имело письмо. Письменность греки позаимствовали у финикийцев, внося в сам принцип знакового обозначения кардинальное изменение. Финикийское письмо базировалось на принципе фонограмм, но оно фиксировало лишь согласные, т. е. фактически было слоговым, так как в семитских языках грамматические отношения влияют на гласную в корневом слого, и слово остается «тем же», когда в нем остаются те же согласные и меняются гласные. Революция письма, совершенная финикийцами, заключалась в резком сокращении числа знаков благодаря последовательно проведенному фонетическому принципу; более того, сходные для финикийского уха звуки обозначались одними буквами, и, таким образом, достаточно было выучить три десятка знаков вместо нескольких сот, чтобы быть грамотным. Однако, оставаясь по существу слоговым, финикийское письмо

¹² *Boissacq E.* Dictionnaire étymologique de la langue greque, Paris, 1938.

имело еще ряд недостатков: сильная экономия на знаках позволяла писать только простые тексты, связанные со счетом или культовыми речами, где при расшифровке можно уповать на контекст. Финикийцы вносят и некоторые новшества — отделяют слово от слова, отмечают длинные и короткие слоги. Но только греки создают буквенный алфавит, добавляя знаки для гласных и тем самым превращая письмо окончательно из слогового в фонетическое.

Два рода последствий имело возникновение греческого письма. Во-первых, буквенное письмо позволило писать и читать *любые* тексты и сделало это искусство доступным *любому* желающему. Тем самым власть жрецов и писцов была подорвана, культура стала несравненно *демократичнее*. Во вторых, абстрагирование отдельного звука от целостного звучания слова или слога, требующее вообще значительного навыка к абстрагированию, закрепило в греческой культуре четкое различие между именем и значением и породило парадигму построения целого из дискретных элементов, каждый из которых сам по себе не значим, парадигму, без которой не было бы греческого атомизма.

С Востока пришли в Грецию и математические знания; математическая мысль, как и наука вообще, зарождаются в городах малоазиатского побережья, а по некоторым сведениям первый греческий ученый — Фалес из Милета — вообще был финикийским купцом, акклиматизировавшимся в греческом полисе. При этом и цифровые обозначения, и система счета были ориентированы на греческий алфавит, что создало для греческих математиков трудно преодолимые препятствия.

Дело в том, что греки обозначали числа буквами в следующем порядке: числа от 1 до 9 — буквами от α до θ , от 10 до 90 — буквами от ι до «коппы», от 100 до 900 — буквами от ρ до «сампи» (буквы «коппа» и «сампи» были архаическими и в письме не употреблялись). Позиционная система счисления, зарождавшаяся в вавилонской математике, была чужда греческим математикам, и самые простые подсчеты с десятками и сотнями грекам давались очень трудно. Не удивитель-

но, что греки не любили больших чисел, и пределом греческого счета до Архимеда было число $\mu\rho\rho\iota\omicron\varsigma$, буквально — «неисчислимо большое», равное всего 10 000. Лишь Архимед через «исчисление мириад» в III в. подходит к позиционной системе, но не этот путь развития математической мысли был для Греции магистральным¹³.

Конечно, проблема обозначений была бы решена, если бы реально греческая математика сталкивалась с большими числами достаточно часто. Но практичный эллинский разум не воспринял окрашенного в мистические тона интереса к большим числам, свойственного Востоку, а реальные задачи не выводили за пределы «мириада». Да и весь строй научного мышления ставил совершенно иные задачи. Математическое знание было по крайней мере длительное время частью «философии» как умозрительной науки о сущем и несло на себе печать ее особенностей.

Наукой об исчислении в Греции была «логистика» (теоретическая и практическая). Платон в схолии к «Хармиду» определяет ее как науку, «которая изучает исчислимые предметы», но не числа, не рассматривает в их собственном значении, не изучает один как единицу, и исчислимые как число... Ее темой изучения является все то, что является исчислимым...»¹⁴. Античную традицию выражает и армянский логик и математик Давид Анахт (V—VI вв.), писавший: «...Арифметика исследует и изучает природу чисел и сама образуется из отдельно взятых чисел и не дробит единицу. А счетоведение (логистика) образуется из нестойких чисел и дробит единицу на половину, на одну треть, на четверть...»¹⁵. Это важное деление математики на «высшую» и «низшую», вычислительную, можно понять лишь в свете фундаментальных для греческой науки и философии исследований элеатов.

Рассуждения элеатов о едином и многом расцениваются иногда как «первый кризис оснований матема-

¹³ Каган В. Ф. Очерки по геометрии.

¹⁴ Цит. по: Еганян А. М. Греческая логистика. Ереван, 1972, с. 6.

¹⁵ Анахт Д. Определение философии. Ереван, 1960, с. 133.

тики», что довольно условно, так как вряд ли можно говорить о попытках обосновать всю математику в условиях античности, хотя перенесение восточной математики на греческую почву сопровождалось переосмыслением ее природы. Знаменитые апории элеатов вскрыли опасности, которые влечет использование понятий бесконечного и непрерывного, и заставили античных учёных надолго оставаться в пределах конечного. Оставляя в стороне рассмотрение природы «единого» в элеатском понимании, отметим только, что применительно к математике вывод заключался в том, что единица вообще не есть число, а некая «монада» (Бурбаки), из которой числа *строятся*. Можно провести аналогию между единицей и числами, с одной стороны, и мерой (эталоном) и результатом измерения, с другой. Несмотря на то что реально греческие математики оперировали числами как абстрактными объектами, часто без обращения к геометрическим аналогиям, в идеале всякое математическое построение получало геометрическую трактовку. «Дробление единицы» было с этой точки зрения нонсенсом; геометрически все нужное представлялось в виде учения о пропорции — сердцевине греческой математики. «Заставить увидеть» означало теперь *словесно построить* с помощью двух и только двух инструментов — циркуля и линейки. Практические же операции счисления, выходявшие за пределы мысленного конструирования, были отданы логистике.

Забегая вперед, отметим, к каким итогам привела такая система взглядов.

Строгие доказательства теорем дают уже пифагорейцы, на протяжении V в. до н. э. созревают идеи аксиоматического метода доказательства, активно реализуемые в IV в.

Приближенные значения числа π , используемые архитекторами при расчетах круглых колонн и т. д., были известны давно; впервые точное выражение длины окружности, площади круга и его частей по их радиусу дал Архимед в III в. до н. э., он же приближенно, но тщательно вычислил значение π , что при бедной технике «логистики» было научным подвигом. Но не в вычислениях состояла суть проблемы, а в геометриче-

ском представлении и, следовательно, точном доказательстве. Используя метод, восходящий, очевидно, к Евдоксу, Архимед доказал, что площадь круга равна площади прямоугольного треугольника, один катет которого равен окружности, а другой — радиусу круга. Но сущность открытия Архимеда заключалась не в этом частном результате, а в *методе исчерпывания*, которому немногого не хватало для того, чтобы превратиться в открытие *интегрального исчисления*. Сводя задачу определения площади круга к задаче определения площади сначала шестиугольника, вписанного в круг, затем — двенадцатиугольника и т. д., Архимед почти получил понятие интегральной суммы. При этом существенно, что результатам своим он во многом обязан механике¹⁶.

Все же дифференциальное и интегральное исчисления открыты греками не были. Характеризуя тупик, в котором оказалась греческая математика, Н. Бурбаки пишет, что математику часто «приходится делать выбор между методами некорректными, но, быть может, плодотворными, и корректными методами, которые, однако, не дают ему возможности выразить свою мысль, не искажая ее и не прибегая к утомительным усилиям. И тот и другой путь не свободны от опасностей. Греки шли по второму пути, и, быть может, в этом в большей степени, чем в стерилизирующем влиянии римского завоевания, следует искать причину поразительного застоя их математики, наступившего почти тотчас же после блистательного расцвета»¹⁷. Конечно, логическая скрупулезность на каком-то этапе стала тормозить развитие греческой математической мысли, но дело здесь не в самой по себе тенденции обосновать каждую мелочь. Нельзя не согласиться с переводчицей работы Н. Бурбаки И. Г. Башмаковой, неоднократно подчеркивающей в примечаниях к книге, что доказательство было в греческой науке средством не только обосновать уже открытое, но и инструментом открытия. Вся греческая математика возникла из мощной

¹⁶ Каган В. Ф. Очерки по геометрии.

¹⁷ Бурбаки Н. Очерки по истории математики. М., 1963, с. 172.

тенденции к геометризации, обратной стороной которой была логическая доказательность.

Тормозить развитие математики стал сам геометрический метод, не позволявший ввести ни нуля, ни отрицательных величин, ни иррациональных чисел. Требовалось развить алгебраические методы с их системой обозначений и более абстрактное понимание числа вообще. Не случайно поздняя греческая наука, особенно в лице Диофанта, обращается к логистике с ее «наивным» пониманием числа, что было единственной возможностью протащить хотя бы намек на отрицательные величины и другие «незаконные» с точки зрения классической греческой науки конструкции. Такова была плата за успехи античной математической мысли.

То, что произошло при освоении и дальнейшем развитии греками завоеваний восточной математики, лишь наиболее ярко выражает общие черты греческой культуры: объектом созерцания — теории, рационального осмысливания становится не просто эмпирически данный мир, а некая умозрительная сущность. Если тенденцию, связанную с именем Демокрита, и можно назвать «эмпиристской» по кругу научных интересов и методу обоснования результатов, то только весьма условно, ибо «атомы» Демокрита — весьма умозрительные сущности, из которых значимое целое создается так же, как слово, из лишенных эмпирического значения букв. И в судебную практику, и в досужие рассуждения входит апелляция к абстрактным понятиям, без чего не было бы возможно мировоззренческое осмысление нового по сравнению с восточным миром понимания *δεικνυμι* — «заставить увидеть».

СОКРАТ И ПЛАТОН

До времен императора Юстиниана, наложившего запрет на публичную деятельность философов, дожили три главные школы греческой философии: платоники, аристотелики и стоики. Их появление обусловила деятельность Сократа, который, несомненно, знаменует собой именно тот перелом в истории древ-

негреческой философии, прямым следствием которого была логическая наука.

Как мыслитель и как историческая личность Сократ заслуживает гораздо большего, чем те несколько слов, которые о нем здесь будут сказаны. Представляется убедительной та общая оценка Сократа, которую дал недавно Ф. Х. Кессиди¹⁸. Может быть, с еще большей категоричностью можно отметить попытки усмотреть в нем прямого идеолога и политика олигархического или аристократического круга и «понять и простить» осуждение афинянами 70-летнего философа на смертную казнь в 399 г. до н. э. Во времена господства олигархов Сократ также подвергался в 404 г. до н. э. преследованиям за свою нравственную принципиальность и неумную публичную деятельность. И все же надо отметить, что по своим социальным ориентациям Сократ был консервативен и даже реакционен. Происходя из демоса, понимая аристократизм как нравственное явление, отстаивая идеалы труда (но не труда за плату!), Сократ тем не менее — в классические времена афинской демократии! — ориентируется на земледельческий труд, а не на труд ремесленника, не устает твердить о недостойности профессий автургов, восхваляет «порядки отцов» и ставит в пример Спарту.

Столь же неоднозначны его позиции в науке. Создатель интеллектуалистической этики не только обвиняет натурфилософию в произвольности и бесполезности построений, но и враждебно относится к зарождающемуся дедуктивному методу в математике. По свидетельству Ксенофонта, Сократ считал нужным «геометрию изучать... лишь в таком объеме, чтобы быть в состоянии, в случае надобности, участок земли правильно, согласно с измерением, принять, передать, разделить или представить отчет о работе... Но в изучении геометрии доходить до трудно понимаемых чертежей он находил ненужным; пользы от этого, говорил он, не видно...»¹⁹ Сократа легко понять — его исходной точ-

¹⁸ Кессиди Ф. Х. Сократ. М., 1976.

¹⁹ Ксенофонт Афинский, Сократические сочинения, М: Л., 1935, с. 174.

кой зрения является человек, его практические нужды. Но эта сама по себе прогрессивная позиция в данном случае оборачивается удивительным консерватизмом в понимании математики. Однако, как ни странно, именно она породила интеллектуальное течение, ставшее идеологией дедуктивного метода.

Как мыслитель Сократ переориентировал греческую философию на мир человека, его ценностей и норм. Собственно говоря, его идеи как будто не так и оригинальны. Знаменитое «познай самого себя» было написано золотыми буквами на стене дельфийского храма в незапамятные времена и приписывалось спартанцу Филону. И сам характер сократических бесед, и их «гуманитарная» направленность, и манера убеждать, опираясь на общепризнанное, несомненно имеют большую традицию. «Когда Сократ сам рассматривал какой-нибудь вопрос в своей беседе, он исходил всегда от общепризнанных истин, видя в этом надежный метод исследования. Поэтому при всех своих рассуждениях ему удавалось гораздо больше, чем кому-либо другому из известных мне лиц, доводить слушателей до соглашения с ним. Да и Гомер, говорил Сократ, приписал Одиссею свойства «уверенного» оратора ввиду его умения в речах своих исходить из положений, принимаемых за истину всеми людьми»²⁰.

Истоки *аксиоматического метода* в общественной жизни греков Ксенофонт демонстрирует здесь выразительно. Но Сократ не просто умел убеждать лучше остальных, — в искусстве «майевтики» он является продолжателем традиции элеатов.

Как философия Сократа, так и философия Платона была направлена против релятивистского «все дозволено», против нигилизма афинской молодежи и падения нравов и традиций, а заодно и против «безбожья», демокритовского материализма в том числе.

Совершенно прав Ф. Х. Кессиди, показывая, что консервативный характер линии Платона не означает, что правы были все его противники. Не забудем, что Сократов диалектический метод диалога был для его

²⁰ Ксенофонт *Афинский*, Сократические сочинения, с. 173—174.

создателя искусством повивальной бабки при рождении *истины*, чем принципиально отличался от софистского релятивизма.

С содержательной точки зрения диалектический метод Сократа можно рассматривать как раскрытие противоречия в абстрактном исходном определении и преодоление противоречия путем движения к более конкретному определению. С формальной точки зрения диалектика Сократа называется «индукцией». Отождествление сократова «наведения» с индукцией в современном понимании было бы ошибкой, так как, хотя Сократ и апеллирует к примерам, противоречащим исходным определениям, предполагается, что эти примеры известны собеседнику. Можно было бы назвать это движение мысли анализом, поскольку он состоит в разборе различных (умозрительных) возможностей без обращения к данным, не известным собеседникам. Результатом является наложение некоторых ограничений на исходное определение.

Практическая направленность философии Сократа проявилась в своеобразном принятии им тезиса «человек есть мера всех вещей», — не в духе релятивизма софистов, также разделявших этот лозунг, напротив, Сократ ищет *истинных* определений «неписаных законов» человеческого общежития и центром внимания делает такие общие понятия, как добро, красота, благочестие и т. д.

Этот интерес к абстракциям высокого порядка вдохновлял и его выдающегося ученика — Платона.

Платон был младшим современником Сократа и умер восьмидесятилетним стариком, сумевшим создать влиятельную философскую школу, но разочаровавшимся в попытках воплотить свои идеи в жизнь: эти попытки стоили ему свободы, и только преданность учеников позволила выкупить его, уже шестидесятилетнего, на рынке-киклосе в родной Эгине. Это, впрочем, не образумило фанатичного старика, и он сделал еще одну неудачную попытку реализовать в Сиракузах идею «государства философов». Чем позже написаны его диалоги тем больше они похожи на раздраженные поучения. Консервативная утопия Платона не

удалась и не могла удалиться, ибо идея *всеобщей гармонии* не соответствует обществу развитых классовых противоречий, а где-нибудь в Спарте Платон был попросту не нужен.

Платон стремился создать общие представления, на основе которых могли бы решиться и логические и морально-этические проблемы. Противоречия, возникающие при анализе понятий единого и многого, движения и покоя, добра и зла для Платона — частный случай противоречий, возникающих при анализе социально-этических абстракций. Когда мы говорим «железо» или «серебро», отмечает он в диалоге «Федр», «разве мы не мыслим все одно и то же?» Когда же — «справедливость» или «благо», «разве мы тут не расходимся друг с другом и сами с собою?»²¹

Продолжая традицию Парменида, Платон впервые сформулировал идеал теоретического знания — «созерцание сущего» в форме гармонического единства его частей. Логически стройное научное знание должно было дать в конечном счете анализ проблем жизни как научных проблем. Именно Платон формулирует требование разделить все знания на две части: посылки и выводы. Трудно сказать, повлиял ли при этом Платон на геометрию больше, чем она на него. Знание геометрии было условием поступления в школу Платона, и сам Платон, не совершая открытий в математике, был хорошо осведомленным в этой области человеком.

Способ решения проблем, по Платону, заключается в том, чтобы понять, что истина достигается не тогда, когда рассматривается движущийся конкретный предмет или переменчивое событие, а когда постигается их «покоящаяся» сущность, тождественное во многом. Равным образом истинная любовь не есть постоянно изменяющаяся любовь к телу, а любовь к постоянному — к душе («Пир»). Проблемы истины, любви, блага, справедливости и т. д. решаются аналогичным образом. Чтобы решить, что такое благо или справедливость, надо соотносить их не с индивидом, ибо тогда

²¹ Платон, Федр. — Соч., М., 1970, т. 2, с. 201 [263а].

и получают парадоксы, а с обществом, государством, полисом.

В итоге Платон пришел к идеалу жесточайшего общества с общностью жен, детей, имущества (прежде всего рабов), браками по жребию, умерщвлением не только «неполноценных» младенцев, но и детей, рожденных людьми старшими или младшими установленного возраста (что, впрочем, было принято у лакедемонян), и уж безусловно жестокого по отношению ко всем не-эллинам, «варварам». Зато здесь должна была бы господствовать гармония, мера, симметрия.

Вводя «общие идеи», Платон пытается с их помощью разрешить все парадоксы. Тело движется и покоится, но в разных отношениях: вихрь покоится относительно некоторой вертикальной линии, но совершает вращательные движения; стрелок тянет лук к себе и от себя, но к себе — одной рукой, от себя — другой. Противоречия в обществе возникают там и постольку, где и поскольку каждый вмешивается «не в свое дело», при гармонии противоречий нет — ни в природе, ни в обществе.

Но поскольку «общие идеи» существуют для Платона объективно, оказывается непонятным, почему столь последовательная с его точки зрения иерархия ценностей (идей) не реализована в действительности, почему никто не хочет жить в этой казарме, еще более ужасной, чем спартанская. Чтобы свести концы с концами, Платону требуется концепция множества возможностей.

Каждый человек, по Платону, может быть и выше себя, если умеряет свои страсти, и ниже себя, если страсти овладевают им. Именно потому, что в индивидууме есть и покоящееся, и движущееся, и доброе, и злое, т. е. потому, что мир явлений *относителен*, этот последний находится посередине между существующим и несуществующим. Образом существующего в уме есть знание, образом несуществующего — незнание, образом же мира явлений есть *мнение*. Мнение, по Платону, тем и отличается от знания, что не имеет взаимной связи частей и потому непрерывно изменяется. (Этот взгляд был воскрешен рационалистической философией Нового времени.)

Хотя Платон неоднократно иронизирует над наивными материалистическими теориями ионийцев (в Платоновском «Пире» Аристофан рисует картину происхождения любви — сатиру на ионийские взгляды), тем не менее его концепция возможности по существу позаимствована у них и отличается «лишь» существом дела — идеалистической интерпретацией. У Эмпедокла и Анаксагора комбинировались части тел, у Платона — идеи. Именно в этом Платон усматривает возможность идеального государства — собственно, оно отличается от реального «лишь» невинной комбинацией элементов: в нем правят философы. В «Политике» Сократ отвечает Главкону на вопрос, возможно ли такое идеальное государство: реальность возможности доказана уже тем, что идеальный образец построен теоретически. От живописца не требуется, чтобы он показал, что нарисованный им прекрасный человек также и возможен. «Если мы окажемся в состоянии изыскать, как построить государство, наиболее близкое к описанному, согласись, мы можем сказать, что уже выполнили твое требование, т. е. показали, что можно это осуществить»²². Идеи тасуются, как карты в колоде, в этом возможность и заключается.

В таком наивном отождествлении логически (в неуточненном значении данного термина) возможного с возможным реально — весь утопизм Платона, дорого стоивший ему лично и ставивший серьезную проблему перед его философией. Здесь мы видим продолжение традиции древнегреческой натурфилософии, для которой создание «модели» мироздания на основе каких-то аналогий, объяснение мира в доступных им понятиях и представлениях и было *доказательством* того, что дело обстоит именно так. Подход Платона отличается от этой натурфилософии тем, что требует логичности и доказательности уже хотя бы в рамках самих этих построений и предполагает несколько возможных исходов, «возможных миров», претендуя лишь на то, что предлагаемый им идеал — самый логичный и непротиворечивый, ибо основан на первенстве общего.

²² Платон. Государство. — Соч. М., 1971, т. 3, ч. 1, с. 274—275 [V, 473a].

Возникал еще один вопрос: откуда же отклонения от «логики» в реальном бытии? Для объяснения Платон должен пользоваться категорией *случайности*. Отклонение тимократии, олигократии, демократии и тирании от идеального образца — аристократии — появляется, так сказать, в виде совершенно случайной мутации (в буквальном смысле слова!). В результате того, что «род будет иной раз рождать детей, когда бы не следовало», появляются смешения «железа с серебром», «меди с золотом», «в общество проникает неподобие и негармоничность» — а все оттого, что мир явлений есть мир изменения и многих возможностей.

В философии идейных противников Платона — Левкиппа и Демокрита — «ничто» в знании соответствовала пустота в реальном мире, «неделимому» в знании — атомы в реальности; мир также был для них одним из возможных миров, результатом комбинаций свойств атомов — «очертания, соприкасания и поворота», но поскольку случайному в мире «падающих» атомов не оказывалось места, различия между возможным и необходимым терялись. Позже потребовалось ввести «случайное отклонение» атомов (Эпикур), что объясняло множество возможностей, но противоречило детерминизму. Но и для Демокрита и для Платона характерно отождествление логически возможного с реально возможным. Борьба материализма и идеализма осуществлялась в идейных формах, в которых античность осознавала окружающую действительность.

Платон не видел здесь особых трудностей прежде всего потому, что у него миром правит множество идей так же, как для язычника-эллина — множество богов. Язычество рассматривало «божий промысел» так же, как и людской, и по головам людей и богов ходили далеко не всегда нежные ступни Ананке — одной из Мойр, совершенно уже загадочной и внешней силы, обычно оставляемой вне рассуждений. Настоящей, острой проблемой возможность и необходимость, необходимость и свобода стали для идеалистического мирозерцания тогда, когда победило единобожие, когда на Ягве, Саваофа, Аллаха и т. п. была возложена единоличная ответственность за все происходящее в мире.

Но уже ученик Платона Аристотель восстал против совершенно фантастического представления о мире идей, якобы правящем «обычным» миром, и показал множество вытекающих отсюда несуразностей.

ЛОГИКА АРИСТОТЕЛЯ

«Речь, произносимая в народном собрании, во всех отношениях похожа на скиаграфию (декорации), ибо чем больше толпа, тем отдаленнее перспектива, вот почему и там и здесь все точное кажется неуместным и производит худшее впечатление. Точнее стиль речи судебной, а еще более точна речь, произносимая перед одним судьей. В этой речи всего меньше риторики, потому что здесь виднее то, что идет к делу и что ему чуждо; здесь не бывает препирательств, так что решение получается чистое»¹. Этим судьей для Аристотеля был разум.

В школе Платона Аристотель провел двадцать лет. По недостоверным данным, он якобы открыл свою школу еще при Платоне; вряд ли это так, поскольку после смерти великого философа школу возглавил Спевсипп, и Аристотель покинул Афины.

Вернувшись в Афины спустя десять лет, в 48-летнем возрасте, Аристотель стал преподавать в общественном гимнасии — Ликее (Портик — перипатос, от которого пошло название «перипатетики», вовсе не был местом учебы — здесь гуляли, а занятия Аристотель проводил в комнате, где были скамьи, стол на трех ножках, бронзовая статуя, бронзовый шар, белая доска для чертежей, картины с изображением Сократа²). Занятия в школе Аристотеля делились на «эксотерические», для широкой публики, и «эсотерические», для собственной школы. Но самыми точными он считал мысли, выраженные на бумаге.

В его время, впрочем, книги — свитки белого, липкого папируса — не только собирались любителями и государством, но и продавались; философы писали

¹ *Аристотель*. Риторика. III, 12, 1414а.

² *Зубов В. П.*, *Аристотель*, М., 1963, с. 53.

для продажи и распространения диалоги, у Платона, например, имевшие высокую художественную форму. Аристотель ни красиво писать, ни красиво говорить не умел. Кроме ранних, утерянных диалогов, его сочинения — это сугубо научные работы. Они либо записывались слушателями на лекции палочками-стилями на дощечках, покрытых воском, а потом переписывались на папирус, — либо писались самим Аристотелем в виде набросков, планов или конспектов лекций, отдельных текстов и так далее. Все это гораздо позже было сведено в группы свитков, близкие по смыслу, к ним присоединяли другие записи, часто и не Аристотелевы. Сочинения Аристотеля как целое были созданы позднейшими редакторами.

ОБЛАСТЬ ЛОГИЧЕСКОГО.
НЕОБХОДИМОЕ,
ВОЗМОЖНОЕ,
СЛУЧАЙНОЕ

Платон говорит о знании, мнении и заблуждении. В «Топике» Аристотеля, принадлежащей к ранним его работам, умо-

заклучения ($\sigma\upsilon\lambda\text{-}\lambda\omicron\gamma\iota\sigma\mu\omicron\varsigma$) делятся на доказательные (философемы), диалектические (эпихиремы и апоремы) и софистические (эристические). В какой-то мере эта классификация отражает способы выяснения истины: 1) «речь перед одним судьей» — разумом; 2) диалектическую беседу — диалог; 3) риторический спор, рассчитанный на «толпу» и требующий такой степени неточности, подобно «скиаграфии» в театре, что невозможно отличить истину от заблуждения.

Более глубокой основой деления является стремление обосновать все современное Аристотелю знание путем разрешения диалектических противоречий в фундаментальных понятиях, раскрытых греческой философией. Аристотель при этом стремится рассматривать предметы не умозраительно ($\lambda\omicron\gamma\iota\kappa\omega\varsigma$), а как «изучающий природу» ($\phi\upsilon\sigma\iota\kappa\omega\varsigma$)³. Но обоснование знания возможно лишь путем раскрытия общего. Отсюда оценка Аристотелем эмпирических знаний, положившая начало традиционным проблемам последующей философии науки: «Но и через чувственное восприятие

³ *Зубов В. П.* Аристотель, с. 113—114.

нет [доказывающего] знания. Ибо хотя чувственное восприятие есть восприятие определенного свойства, а не [просто] определенного нечего, однако необходимо воспринимать определенное нечего где-то и теперь. Общее же и содержащееся во всех [предметах данного вида] воспринимать чувствами невозможно, ибо оно не есть определенное нечего и существует не [только] теперь, иначе оно не было бы общим. А общим мы называем то, что есть всегда и везде. А так как доказательства касаются общего, общее же нельзя воспринимать чувствами, то очевидно, что через чувственное восприятие нет [доказывающего] знания»⁴.

Разрешению всех этих трудностей служит для Аристотеля хорошо известная концепция материи и формы, возможного и действительного. С ее помощью, как ему казалось, он справлялся не только с софистическим релятивизмом, но и с глубокой диалектикой Гераклита и элеатов. Истину Аристотель определяет двумя способами: 1) «истину говорит тот, кто считает разъединенное разъединенным и связанное связанным, а ложное — тот, кто думает обратное тому, как дело обстоит с вещами»⁵; 2) «...говорить, что сущее есть и что не-сущее не есть, — значит говорить истинное»⁶. Но есть сущее в действительности и сущее в возможности. Поскольку в возможности вещь обладает противоречащими свойствами, область диалектики распространяется на сферу *бытия возможного*; в действительности же, по Аристотелю, нет ни бесконечного (беспредельного), ни противоречий⁷. Вместе с тем и область возможного (возможно сущего) принадлежит к области логического.

Установка на «физику», а не на умозрение, проявляется у Аристотеля в том, что он исходит из *действительности*, а не из возможности. Подробно аргументи-

⁴ Аристотель. Вторая аналитика.— Соч. М., 1978, т. 2, с. 309 [I, 87, б 30].

⁵ Аристотель. Метафизика.— Соч. М., 1976, т. 1, с. 141 [IV, 6, 1011, б 25—30].

⁶ Там же, с. 250 [IX, 10, 1051, б 5].

⁷ Впервые это ясно показал З. Н. Микеладзе в предисловии к логическим сочинениям Аристотеля «Основоположения логики Аристотеля» (Аристотель. Соч., т. 2, с. 5—50).

руя, почему действительность выше, «первее», возможности и предшествует ей, Аристотель обнаруживает и прочное чувство здравого смысла, и глубокое проникновение в сущность научного познания, и наивное смешение изменений в природе с изменениями вследствие сознательной деятельности человека. Обнаружение свойств геометрических фигур, по Аристотелю, происходит через деятельность, так как вообще «сущее в возможности обнаруживается через деятельность. И причина этого — то, что мышление есть деятельность»⁸.

Действительность, буквально — ‘деятельность’, ‘энергия’ (ἐνεργεια), есть по Аристотелю единство материи и формы, цели и осуществления. В качестве деятельности она содержит в себе возможность будущего, а следовательно, и противоречия, но в возможности, а не реально. Возможность (δύναμις) буквально означает ‘силу’, ‘способность’. А. Сабо обратил внимание на странную на первый взгляд связь термина ‘возможность’ с рассуждениями о квадрате и равно-великом ему прямоугольнике в текстах по геометрии. Анализ текстов показал, что ‘иметь возможность’ означает также ‘значить’, ‘иметь цену’, ‘составлять’ (цену чего-либо), ‘стоять’. Прямоугольник может быть преобразован в квадрат (τὸν δύναντα, «равнозначный»; речь идет о «цене прямоугольника в квадратах»)⁹. Можно думать, что возможность для Аристотеля — это не просто «сила», заключенная в действительности, но и ее «значимость», «цена» («ценность»), ее смысл. То, чего действительность «стоит», раскрывается в конструировании будущего, представляемого Аристотелем по аналогии с мысленным конструированием в геометрии. В этом качестве действительность есть субстрат (ὀλομεγεθών) будущего, осуществление которого — это придание формы субстрату, превращение его в энтелехию.

Но и в действительности, и в возможности предметом логического (доказательного) исследования, с

⁸ Аристотель. Метафизика, с. 249 [III, 9, 1051a, 30].

⁹ Szabó A. Anfänge der griechischen Mathematik, Budapest, 1969, s. 46.

точки зрения Аристотеля, является особого рода модальное отношение — необходимость, понимаемая как «то, что не может быть иначе»¹⁰. В связи с этим важно подчеркнуть, что областью логического для Аристотеля являются не только абстракции, но и единичное постольку, поскольку оно бывает всегда и с необходимостью; из области логического исключается единичное постольку, поскольку оно случайно и как таковое противостоит не только необходимому, но и возможному.

Случайное, по Аристотелю, имеет место там, где имеется предварительное рассуждение, и выбор — случайное — он понимает как не входившее в намерения человека. Человек может достичь цели или действовать напрасно; природа же ничего не делает напрасно. Но, как показал В. П. Зубов, для Аристотеля и природа знает и целевую причину, и отклонения от намеченной цели, откуда и происходит случай. Правда, в таких явлениях, как законообразное движение неба и небесных светил, в природе, по Аристотелю, проявляется необходимость в чистом виде, и он многократно заявляет, что природа ничего не делает напрасно. Но в «Физике» Аристотель не остается на этих позициях и объясняет действие целевой причины именно тем, что природа испытывает варианты и тоже «делает напрасно».

Граница между областью логического и областью, в которой невозможно доказательное мышление, не совпадает, таким образом, с границей между абстрактно-теоретическим и чувственно данным единичным (эмпирическим): данный в опыте индивид, например, какой-нибудь живой организм, является предметом доказательного мышления, но не в замутненности случайными, привходящими обстоятельствами (как, например, оторванная лапка или какая-то особая окраска), а в качестве осуществленной общей идеи, цели, качестве представителя необходимого, рода или вида. Самое фундаментальное значение для Аристо-

¹⁰ *Аристотель*. Первая аналитика. — Соч., т. 2, с. 312 [2, 33, 88 в 35].

теля имеет выделение необходимого, возможного и случайного.

Нетрудно заметить, что от механистического детерминизма последующих эпох концепцию Аристотеля отделяет признание наряду с необходимостью причинных связей еще и «целевой причины», значение которой с таким прямотушем обосновывал несколькими столетиями позже Плутарх. События не только детерминируют друг друга, но и имеют некоторый смысл, ассоциируемый с миром возможностей. В том-то и выражалась ограниченность великой программы обоснования античной науки, что рядом с ученым отводилось место прорицателю.

ТЕОРИЯ
ДОКАЗАТЕЛЬСТВА

Аристотель — создатель науки, предметом которой является отношение необходимого следования между предложениями, т. е. дедукция в широком смысле слова, и которая сама построена дедуктивным методом. Раннее представление о $\delta\epsilon\iota\kappa\nu\mu\varsigma$ как убедительном «показывании словами» уточнено им путем построения теории логического (силлогистического) доказательства. Это привело, в частности, к различию между неуточненным $\delta\epsilon\iota\kappa\iota\varsigma$ и уточненным $\alpha\lambda\omicron\delta\epsilon\iota\kappa\iota\varsigma$; теория Аристотеля есть теория аподиктической необходимости мышления. Характерно, что демонстративная часть теории у Евклида называется не $\delta\epsilon\iota\kappa\iota\varsigma$, а $\alpha\lambda\omicron\delta\epsilon\iota\kappa\iota\varsigma$ ¹¹.

Наиболее известной частью логического наследия Аристотеля является его ассерторическая силлогистика. Традиционно она рассматривалась как учение об особой форме вывода (логической форме), причем в качестве основных логических форм выделялись понятие, суждение и умозаключение. Что вообще следует понимать под логической формой, как понимает ее Аристотель?

А. Черч видит отличие «обычного языка» от создаваемого со специально логическими целями форма-

¹¹ *Hintikka I. On the ingredients of an Aristotelian Science.-- Nous, 1972, Vol. 6, p. 56—57.*

лизованного языка в том, что последний должен «следовать за логической формой и воспроизводить ее даже в ущерб краткости и легкости общения, если это будет необходимо»¹². Но сказать, что Аристотель «увидел» логическую форму и, следуя за ней, воспроизводил ее, было бы явным платонизмом.

Я. Лукасевич показал известную условность выделения «понятия» как «формы мысли»: у Аристотеля в «Аналитиках» употребляется выражение *ὄρος*, точно переведенное на латынь как *terminus* — ‘граница’, ‘межа’¹³ «Термин» для Аристотеля был пределом расчленения целого предложения (суждения) на части, расчленения, целесообразность которого диктовалась потребностями логического анализа. В общем, Я. Лукасевич категорически не принимал выражения «логическая форма». Оставляя в стороне его соображения по существу, следует отметить, что собственно об аристотелевском понимании вопроса не может быть спора. У Аристотеля есть общее понятие «форма», частным случаем которого является форма мышления; так же, как форма вообще, она дает движение (осуществление) материи — в данном случае «материи мысли», без формы, представляющей собой чистую возможность.

Выражение, «воспроизводящее логическую форму», у Аристотеля имеет такой вид: «Б присуще А» или «Б сказывается об А» (вместо более позднего «S есть P»). Выбор глагола «быть» в качестве связки Э. Бенвенист объясняет особой ролью, которую он играет в греческом языке¹⁴. Однако помимо образов, навязываемых эллину-логику повседневной языковой практикой, речь идет о более серьезных поводах отбора среди лингвистических форм именно того, что позволяло «следовать за логической формой».

В полном соответствии с представлениями формальной логики наших дней Аристотель понимал высказывание («высказывающую речь») как то, что может

¹² Черч А. Введение в математическую логику. М., 1960, т. 1, с. 16.

¹³ Лукасевич Я. Аристотелевская силлогистика с точки зрения современной формальной логики. М., 1959.

¹⁴ Бенвенист Э. Общая лингвистика. М., 1974, с. 111—112.

быть истинным или ложным, и при этом быть утверждением или отрицанием. Утверждая или отрицая нечто, «высказывающая речь» говорит о некотором объекте, «сущем» или «сущности». Для обозначения подлежащего, т. е. объекта высказывания, Аристотель употребляет тот же термин *ὑποκειμενον*, что и для обозначения 'субстрата' изменения; с логической точки зрения подлежащее есть та же материя или возможность мысли, которая превращается в действительность мысли, когда происходит высказывание о ней (*κατηγορία*). Сказуемое (*κατηγορούμενον*) бывает, по Аристотелю, десяти видов — это известные десять категорий. Совпадение категорий Аристотеля с основными категориями грамматики древнегреческого языка (Бенвенист) понятно: по существу категории, или виды сказывания о субстрате мысли (подлежащем), есть виды вопросов, различимых на лингвистических основаниях («что есть А», «каково А», «сколько А», «где А» и т. п.), или виды всех ответов, *возможных в языке*.

Из всех видов вопросов и ответов, т. е. из всех видов сказывания (категорий), Аристотель выбирает в качестве предмета исследования один: сказывание о сущности, имеющее вид «А есть Б» или «Б присуще А». Его не покидала уверенность, что всякое доказывающее знание можно свести к этому виду. Иными словами, доказательство для Аристотеля было одновременно *объяснением сущности*.

Таков *предмет* теории доказательства в понимании Аристотеля. *Метод* построения его формально-логической теории стал понятен только после того, как был реконструирован современными логическими средствами. Существует множество различных современных реконструкций ассерторической силлогистики¹⁵. Ниже основные ее идеи будут изложены в форме, заведомо неприемлемой ни как реконструкция силлогистики, ни как выражение духа греческой науки,

¹⁵ Наиболее простой и адекватной реконструкцией силлогистики представляется исчисление, построенное В. А. Смирновым: Смирнов В. А. Адекватный перевод утверждений силлогистики в исчисление предикатов.— В кн.: Актуальные проблемы логики и методологии науки. Киев, 1979.

но, быть может, лучше оттеняющей ход мысли Аристотеля. Предлагаемая схема не является ни исчислением, ни арифметической интерпретацией, так что знак « $=$ » не является предикатом равенства, «А», «В», «А/В» не являются термами; это всего лишь свободная аналогия между логикой и теорией пропорций, представлявшей сердцевину греческой математики и, возможно, повлиявшей на построения Аристотеля.

Примем следующие обозначения:

А, В, С — имена «сущностей»;

« $=$ » — знак, означающий, что выражения и слева, и справа от него истинны;

«/» — знак, указывающий, что то, что стоит справа от него, присуще тому, что стоит слева от него; А/В читается «В присуще А» или «А есть В»;

« $-$ » — знак, отрицающий отношения присущности;

« \forall » — сокращение для «все»; при этом — $\forall A/B$ означает «В не присуще ни одному А» или «ни одно А не есть В»;

« \exists » — сокращение для «некоторые»; при этом « $- \exists A/B$ » означает «В не присуще некоторым А» или «Некоторые А не суть В».

Исходным выражением, подлежащим рассмотрению, является выражение вида

$$A/B = B/C.$$

Эта «логическая пропорция», однако, не позволяет сделать никакого заключения. Проверил это Аристотель, очевидно, на примерах. Важнейшее условие, позволяющее строить силлогизмы, — это «навешивание квантора» на один из членов отношения «/», т. е. указание, обо всех или некоторых сущностях идет речь. В самом очевидном случае получаем: если В присуще всем А и В присуще всем В, то В присуще всем А, или

$$\text{Если } \forall A/B = \forall B/B, \text{ то } \forall A/B.$$

Можно было бы ввести требование «навесить квантор» сразу на оба члена отношения (такая мысль родилась только в XIX в.). Почему Аристотель этого не сделал? Квантификация одного лишь логического

субъекта может свидетельствовать о том, что исходным пунктом анализа было «бескванторное» отношение и «кванторы» вводятся только в самом необходимом, а не во всех возможных случаях. Там, где неопределенность не мешает, она остается.

Эмпирически можно подобрать разные виды выражений, или «модусы», по позднейшей терминологии, в зависимости от того, какова будет комбинация выражений «все», «некоторые», «присуще», «не присуще» и каково будет место среднего термина, ибо возможны правильные выводы также и по схеме $B/A = B/V$, и по схеме $A/B = V/B$.

Классификацию модусов на различные группы можно было бы, вообще говоря, производить различным образом. Тот факт, что Аристотель основывался на месте среднего термина в посылках и за исходную принял схему $A/B = B/V$, свидетельствует в пользу аналогии с классической пропорцией.

Отобразить все правильные модусы и хорошо их запомнить, быть может, использовав для этого стихотворную форму, — таков был бы путь древней восточной науки, и по этому пути, кстати сказать, пошла и традиционная формальная логика. Впрочем, уже Аристотелем были выработаны также и общие содержательные правила, определяющие построение правильных силлогизмов. Эти правила, однако, не являются содержательной аксиоматикой силлогистики и представляют собой лишь эмпирические наблюдения над правильными силлогизмами.

Современному читателю пришла бы, возможно, мысль построить какое-нибудь исчисление, основываясь на аналогии между отрицанием и отрицательными величинами, отношением посылок и пропорцией. Но такая мысль была глубоко чуждой Аристотелю, так как для всей греческой науки мышление не было исчислением — исчисление или логистика принадлежали к трудным, но низшим сферам математики.

Основная идея силлогистики Аристотеля как дедуктивной системы состоит в том, что все силлогизмы делятся на совершенные и несовершенные. К совершенным относятся модусы первой фигуры, а остальные

могут быть сведены к ним с помощью правил обращения суждений. Поскольку суждение «Б присуще всякому А» может быть обращено в суждение «А присуще некоторым Б», суждение «А не присуще ни одному В» — в суждение «В не присуще ни одному А» и т. д., модусы всех фигур можно, как полагал Аристотель, вывести из «совершенных» модусов первой фигуры.

Несмотря на то что силлогистика занимает довольно скромную часть общего объема «Органона» Аристотеля и оказалась практически бесполезной¹⁶, ее значение в истории науки трудно переоценить. Почти общепризнанно, что здесь впервые использованы буквенные обозначения для переменных. Правда, это открытие Я. Лукасевича иногда скептически воспринимается математиками; так, в «Очерках по истории математики» Н. Бурбаки говорится, что Аристотель, возможно, позаимствовал буквенные обозначения у математиков¹⁷. Однако между буквенными обозначениями в древнегреческой геометрии и символикой Аристотеля имеется та существенная разница, что первые по существу неотделимы от чертежа, даже если чертеж только имеется в виду, символы же Аристотеля получают абстрактную интерпретацию на логических объектах — «сущностях». Сам Аристотель не придавал введению переменных большого значения. Это можно объяснить тем, что для него фигуры силлогизма, различимые по месту среднего термина с помощью буквенных символов, были такими же схемами, как и чертежи (σχημα — 'фигура', 'форма выражения', 'схема').

Вместе с тем надо отметить, что в математике идея переменной сложилась, по всей вероятности, независимо от открытия Аристотеля. По-видимому, дело в том, что в логике Аристотеля не допускаются такие интерпретации буквенных символов, которые меняли бы значение выражения в целом; недопустимые интерпретации исключаются путем ограничения области определения переменных. Так, поскольку обращение суждения — важнейшая операция логики, из области интерпретации

¹⁶ Микеладзе З. Н. Основоположения логики Аристотеля, с. 50.

¹⁷ Бурбаки Н. Очерки по истории математики, с. 12.

исключаются как сущности, не могущие быть сказуемыми (индивидуальные объекты или «первые сущности»), так и предельно общие сказуемые, которые не могут быть подлежащими (категории, то, что сказывается обо всем, но о чем ничего не сказывается). Более существенным идейным соображением является исключение из области интерпретации переменных объектов, которые не существуют.

Интересно сравнивать рассуждения Аристотеля по этому поводу с аналогичными рассуждениями Рассела. По Расселу, предложение «Нынешний король Франции лыс», для того чтобы быть оцененным на истинность или ложность, должно рассматриваться как конъюнкция двух предложений: «Существует x такой, что x есть нынешний король Франции», и «для всякого x , если x есть нынешний король Франции, то x лыс». Эта конъюнкция ложна в силу ложности первого ее члена («существует x такой, что x есть нынешний король Франции»). Аристотель рассматривает совершенно такой же пример: оценку высказываний «Сократ здоров» и «Сократ болен» при условии, что Сократа не существует. «Если Сократ существует, то одно из них будет истинным, другое — ложным; а если его нет, то оба ложны: ведь если вообще нет самого Сократа, то неистинно и то, что Сократ болен, и то, что Сократ здоров»¹⁸. Казалось бы, естественно рассматривать истинность выражения «А существует и если А существует, то Б присуще А или Б не присуще А» как функцию от истинности первого члена конъюнкции — «А существует». Но ход мысли Аристотеля совершенно не таков: поскольку истинность рассматривается как отношение высказывания к связи *сущего*, то, по определению, ложно всякое высказывание о несущем, и «пустые объекты» исключаются из области интерпретации переменных. Аристотелево понимание переменных, таким образом, не связано с идеей функциональной зависимости.

Большее влияние на античную науку должна была оказать безупречность логического построения силлогистики с точки зрения требований аксиоматического

¹⁸ Аристотель. Категории.— Соч., т. 2, с. 85 [10, 13, в 15—20].

метода. Несмотря на то что с современной точки зрения строгое построение силлогистики требует существенных дополнений, ее вполне уверенно можно считать не только наукой о дедукции, но и дедуктивной теорией.

Однако главной заслугой Аристотеля в области теории доказательства следует считать не само по себе построение силлогистики. Нельзя не согласиться с З. Н. Микеладзе в том, что теория Аристотеля прежде всего является цельной концепцией об общих свойствах дедукции и дедуктивных наук, включающей перечень почти всех основных свойств отношений следования и выводимости, характеристику дедуктивного поведения понятий «тождество», «обладание свойством», кванторов «все» и «некоторые», включения рода в род¹⁹. Это еще раз подтверждает глубокую правоту выдающегося геометра В. Ф. Кагана, писавшего в свое время, что «творение Аристотеля своим анализом логического процесса дисциплинировало научную мысль, сделало осознанным то, что еще носило характер бессознательного, установило пути, по которым пошло обоснование выводных наук»²⁰.

ТЕОРИЯ МОДАЛЬНОСТЕЙ

В настоящее время, в условиях бурного развития модальных логик, интерес к реконструкции Аристотелевой теории модальностей очень высок, и специальная литература по модальной логике Аристотеля обширна. Далее будут высказаны самые общие замечания о логической теории модальностей Аристотеля.

Концепция возможного, действительного и необходимого является фундаментальной не только для мировоззрения Аристотеля в целом, но и для его логической теории. Проблема непротиворечивости знания, решенная им для области сущего в действительности, должна была быть решенной и для более широкой сферы сущего в возможности. Современные логические рекон-

¹⁹ Микеладзе З. Н. Основоположения логики Аристотеля, с. 49,

²⁰ Каган В. Ф. Очерки о геометрии, с. 80,

струкции теории модальностей Аристотеля относятся, по существу, ко всему учению Стагирита о сущем, возможном и необходимом, имевшему прежде всего общефилософское содержание. В какой степени это правомерно?

Собственно у Аристотеля логическая теория модальностей строится как некая добавка к силлогистике путем введения дополнительных, модальных характеристик присущности. «Так как быть присущим, необходимо присущим, возможно присущим — не одно и то же (ибо многое присуще, однако не необходимо, другое же не присуще ни необходимо, ни просто, но оно *может* быть присуще), то ясно, что в каждом из этих случаев силлогизм будет разным и что термины не находятся в одинаковом отношении друг к другу: они будут то необходимо присущи, то присущи, то возможно присущи»²¹. Девятая — двадцать вторая главы первой книги «Первой аналитики» и посвящены дополнительным характеристикам трех схем («фигур») силлогизмов с учетом модальных свойств присущности. В этом смысле модальная логическая теория Аристотеля представляет собой ряд эмпирических наблюдений над закономерностями связи модальных характеристик и существенно ниже ассерторической силлогистики.

В основной своей части, как говорилось, теория модальностей имеет сугубо философский характер. Однако оказалось, что она не только в принципе может быть формализована, но и в известном смысле формально трактовалась и самим Аристотелем. Наиболее очевидно это показывают страницы трактата «Об истолковании», где рассматривается отношение между утвердительными и отрицательными высказываниями о возможном и необходимом (гл. 13). Установив простые логические отношения между модальными высказываниями, Аристотель заложил основы аксиоматического построения теории модальностей. Первая попытка воспроизведения теории модальностей в этом широком смысле средствами логики привела Я. Лукаевича к

²¹ Аристотель. Первая аналитика, — Соч., т. 2, с. 135 [1, 8, 29 b 30—35].

выводу о том, что у Аристотеля имеются лишь фрагменты такой теории, к тому же весьма уязвимые. Однако последующие исследования Я. Бохенского²² и особенно уже упоминавшаяся работа З. Н. Микеладзе показали, что вывод Я. Лукасевича неоправданно пессимистичен, если принять во внимание различные смыслы терминов «возможность» и «необходимость» в употреблении Аристотеля. Отсылая читателя к работе З. Н. Микеладзе, в которой характеристика логического существа дела дана наиболее полно, отметим, что дело не в тонкостях смысла этих терминов в разных случаях их употребления, а в философской концепции Аристотеля.

Действительность как *осуществленность* неких возможностей благодаря активности формы — это одно дело, действительность как деятельность (*ενεργεια*), как источник будущего и тем самым совокупность потенциалов — другое дело. В первом плане возможность определяется как безусловная (унилатеральная, по Бохенскому), или из действительности чего-либо следует, что оно также и возможно, из необходимости тоже следует, что оно также и возможно. Действительность же во втором плане содержит разные возможности, и здесь возможность определяется по-иному: нечто либо возможно, либо необходимо, *а не* возможно. Эти модальности относятся к тому, что внутренне присуще объекту (человек может быть здоровым или больным), но не к случайным событиям (человек может иметь четыре пальца). Будущие случайные события требуют иного определения возможности (случайно возможно то, из допущения чего не следует ничего невозможного). Уместно подчеркнуть, что здесь — не просто вариант логической теории модальностей, а формализация специфически Аристотелевых философских представлений.

Остается, на мой взгляд, неясным смысл фразы Аристотеля «сущее, когда оно есть, необходимо есть», разрушающей, по справедливому замечанию Лукасе-

Bocheński J. M. 1) *Formale Logik*. Freiburg, München, 1956;
2) *Ancient Formal Logic*, Amsterdam, 1951,

вича, всякую модальную пропозициональную логику. Из аргументации Н. Э. Микеладзе следует лишь, что эта фраза несовместима со всем содержанием теории модальностей Аристотеля. Автор фактически предлагает рассматривать ее, как и большую часть содержания IX главы «Об истолковании», в качестве одного из неприемлемых следствий из опровергаемых Аристотелем положений. Но фактом остается, что фраза открывает заключительную часть главы, начинающуюся словом «итак» и содержащую в остальном вполне понятные и приемлемые в качестве положений модальной теории тезисы. К тому же она не так уж расходится с философскими представлениями Аристотеля, для которого действительность-ενεργεια как единство материи и формы есть результат деятельности энтелехии. Возможно, здесь повинна нередкая у Аристотеля и его переписчиков неясность изложения, но не менее вероятно, что здесь проявилась известная философская непоследовательность Стагирита.

Знаменитый пример совместимости противоположностей «морское сражение, возможно, состоится завтра и, возможно, не состоится завтра» напоминает об истории битвы у о. Саламин, рассказанной Плутархом; скорее всего в подобном виде она была известна и Аристотелю. Афинский стратег Фемистокл прилагал накануне битвы много усилий, чтобы вынудить афинян дать главный бой наступавшим персам на море: он уговорил жрецов истолковать как знамение исчезновение змеи из храма, сам истолковывал в нужном ему духе изречение оракула, пока не добился, чтобы все способные носить оружие сели на триеры и старые корабли, а остальные покинули Афины. Когда же греки дождались в заливе персидский флот и все же не решились вступить с ним в сражение, Фемистокл якобы послал к персам своего раба, родом из Персии, который спровоцировал их на сражение, — все для того, чтобы *морское сражение состоялось завтра*, ибо Фемистокл был уверен в преимуществах эллинского флота и своем мастерстве наварха. Был ли сам факт сражения у Саламина результатом деятельности Фемистокла или это был рок? Практичный грек в жизни не надеялся на рок и

добивался успеха со всей присущей ему энергией; но высшее мужество он видел в готовности смело идти навстречу судьбе, а в теории всегда признавал задним числом, что все случившееся — дело ананкэ, судьбы.

Следы этой двойственности, возможно, видны и в «парадоксе Аристотеля»: «если нечто существует, то оно существует необходимо».

* * *

Свою теорию Аристотель называл аналитикой — теорией анализа или аподейктикой — теорией доказательства, но не логикой. Термин « $\lambda\omicron\gamma\omicron\varsigma$ » употребляется им широко и во всех смыслах, которые были свойственны этому слову в древнегреческом языке: «слово», «речь», «понятие», «определение», «довод», «разумение», «соотношение», «сущность», «форма», «обозначение». Как показал А. Сабо²³, в математических текстах слово $\lambda\omicron\gamma\omicron\varsigma$ имело значение «число», «ряд или совокупность вещей». Действительно, от индоевропейского $\sqrt{\text{leg}}$ «собирать» происходит древнегреческое $\lambda\epsilon\gamma\omega$ «собирать», «говорить», «перечислять» (ср. лат. *legion* — «люди, собранные словами команды»²⁴). Можно считать, что древнегреческое $\lambda\omicron\gamma\omicron\varsigma$ имело основной смысл «слово» — «понятие» — «множество». Неприятие Аристотелем термина «логика» может быть связано не только с тем, что «понятие» — «слово» ассоциировалось у него с диалектикой (термины «логический» и «диалектический» у него часто синонимы), но и с тем, что «понятие» — «множество» ассоциировалось с числом и исчислением. Как говорилось, у Аристотеля доказательство, мышление было не исчислением, а конструктивной деятельностью, как геометрия; теория доказательства была принципиально отлична от *логистики*, теории исчисления, трудной, но низшей наукой, и скорее напоминала «геометрию» мысли.

Логика — аналитика была учением о той необходимости, с которой выводы вытекают из посылок, о

²³ Szabó H. Anfänge der griechischen Mathematik.

²⁴ Boisacq E. Dictionnaire étymologique de la langue grecque. 3 ed. Paris, 1938.

необходимости как свойстве отношений следования и выводимости. Одно из основных свойств такого необходимого следования в том, что из истинных посылок всегда следует истинный вывод. Правда, по современным представлениям следование может быть необходимым и тогда, когда посылки окажутся содержательно ложными. Но мысль о ложности или гипотетичности начал рассуждения была недопустима для Аристотеля. Обоснование науки требовало, таким образом, предварительного построения истин, очевидных до всякого доказательства, и уже у Стагирита «учение о первых началах» неизбежно носило догматический и косный характер.

Важной проблемой было для Аристотеля отношение силлогизма и определения. Истинность силлогизма возможна лишь при условии существования объектов, названных терминами; но вне силлогизма невозможно установить существование. Ни определение, ни классификация не гарантируют того, что объекты, имеющиеся в виду, действительно существуют: «...Доказательство дается о том, что [данная вещь] есть [такая то]; так и поступают теперь науки. В самом деле, что означает треугольник — это геометр принимает, а что [треугольник] есть [такой-то], он доказывает. Так что же будет доказывать дающий определение, кроме того, что такое треугольник? В таком случае тот, кто через определение знает, что именно есть [треугольник], не будет еще знать, есть ли он. Но это невозможно»²⁵.

Таким образом, подлинное определение не может быть одним лишь разъяснением смысла термина, ибо «это невозможно»; оно должно содержать указание на способ построения объекта и тем самым доказательство его существования. И сама эта идея, и приведенные примеры показывают вне всяких сомнений, где находился источник вдохновения Аристотеля: это была современная ему *математика* со свойственным ей понятием *существования*. Подлинное определение, по Аристотелю, должно быть либо звеном, либо результатом доказательства. Но это означает, во-первых, что замысел

²⁵ Аристотель. Аналитики. — Соч., т. 2, с. 324 [2, 7, 92 b 15—20].

логики Аристотеля нереализуем прежде всего в эмпирических, а не математических науках; во-вторых, что приходится принять все-таки некоторые не только неопределимые, но и недоказуемые (в смысле доказательства существования) начала рассуждений обо всем существующем, происхождение которых остается полной загадкой. Это было лазейкой, использованной в последующем идеализмом и религией.

ЛОГИКА СТОИКОВ

В рамках настоящего изложения невозможно осветить все существенные моменты борьбы философских идей в Древней Греции — борьбы, важной стороной которой было и выдвижение различных логических концепций. История логики была частью истории философии и меньше всего напоминает процесс филиации идей, безболезненного вытекания одних учений из других. На крайнем «левом фланге» греческой философской мысли стояла материалистическая атомистика, от Левкиппа и Демокрита через Эпикура (IV—III в. до н. э.) и до Лукиана (IV в. н. э.), имевшая непрерывную традицию и выдвигавшая индуктивистские концепции логики. Виднейшим представителем ее в описываемый период был Эпикур, развивавший прежде всего теоретико-познавательную и этическую проблематику, но обосновывавший также и индуктивизм в области логики. Отчасти потому, что сочинения Эпикура не сохранились, отчасти потому, что состояние эмпирических наук не позволяло в то время развить столь последовательную и полную логику индукции, какой была греческая дедуктивная логика, мы вынуждены ограничиться здесь лишь кратким упоминанием об этом течении в логике и подчеркнуть, что реальная картина истории философских и логических учений не может быть понята без всестороннего учета борьбы материалистических и идеалистических течений и тенденций. Поскольку нас интересует прежде всего формальная логика, начинавшая свое обособление в специфическую научную дисциплину еще в классической античности, то мы ограничимся общей характеристикой лишь

одного явления в истории логики, представляющего собой, пожалуй, вершину развития логики в Древней Греции, — учения стоиков.

идейные предпосылки Кроме Академии и Ликеев в логике стоиков Афинах был еще гимнасий Киносарг, но он ничем себя не прославил, так как там учились преимущественно «незаконнорожденные» — дети от смешанных браков афинян и «чужаков». Были и частные учителя, а некоторые учили просто под портиком какой-нибудь стои, как Сократ. Порттик «Στοά-ποικίλη» («пестрая стоя») находился в той части торговой площади, которая ближе к Керамику и Дипилонским воротам; его называли пестрым, так как он был расписан Полигнотом и его учениками. Здесь через четверть века после смерти Аристотеля начал учить разоренный в молодости кораблекрушением купец из Кипра Зенон, осевший в Афинах лет за пятнадцать до этого; вокруг него и сложилась школа «стоиков». Учителя здесь не отличались чистотой аттического говора — чаще всего были поначалу чужаками, к тому же низкого положения: разорившийся купец, кулачный боец, атлет, даже бывший раб. Тем не менее школа стоиков была так привлекательна, что учение их пережило и македонское, и римское время.

В эпоху, когда Афины все больше богатели, богатых граждан носили по городу в сопровождении толп рабов, греческие клеры стали напоминать более поздние римские латифундии, ойкумена творила и потребляла утонченную эллинистическую культуру, стоики создают философию, выражающую настроения смерти героев, подобной закату солнца, по замечанию К. Маркса¹. Суровое безысходное мужество стои как бы диссонировало с бурным индивидуализмом эпохи, но на деле выражает свойственную ему тревогу и чувство обреченности.

Мир стоиков — как будто тот же мир греческой науки, что и у Аристотеля: в пустоте Вселенной нахо-

¹ См.: Маркс К., Энгельс Ф. Из ранних произведений. М., 1956, с. 27.

дится известная древнегреческой науке часть мира, представлявшаяся стоикам конечным «космосом», здесь и Земля, населенная разными существами. Но есть глубокое различие между перипатетическим и стоическим мировосприятием. Место абстрактной аристотелистской формы-перводвигателя занимает разлитая и проникающая сквозь все материальные тела божественная «пневма», благодаря которой мир оказывается живым и движущимся, дышущим, изменяющимся. Традиционный греческий пантеизм, древнее учение о четырех элементах мира причудливо соединились здесь с наивно-материалистическими воззрениями. Пневма есть соединение огня и воздуха, материя — земли и воды; в тепле и холоде проявляется мировая пневма, в таких свойствах, как мокрое и сухое — мировая материя, единый субстрат которой получает различные воплощения. Пневма сообщает миру всеобщую связь и *напряжение*, пронизывающее и природное, и человеческое бытие. Законообразность движения мира, однако, представляется стоиками не как следствие влияния иррациональных мистических сил, а как всеобщая причинная обусловленность, не оставляющая места случайности. Фатализм пронизывает всю стоическую философию. Как-то там стоики высчитали, что все планеты возвращаются на свои места раз в $365 \times 18\,000$ лет, и тогда наступает «мировой пожар», все элементы обращаются в эфир и мировая история начинается сначала.

С этой «физикой» тесно связана этика стоиков, благодаря которой до сегодняшнего дня дожило в широком обиходе слово «стоический». Мрачное «духовидение» стоиков, по выражению Маркса, напоминает апокалиптические пророчества будущего христианства, но есть здесь и принципиальное отличие. Пророчества стоиков — философия не слабых, а сильных. Они опираются на традиционные для Греции идеалы мужества как способности встретить любую судьбу, не теряя присутствия духа, на идеал созерцания как высшего блага. Новым здесь является, в частности, призыв к единству природного и человеческого бытия, опять-таки несхожий с нищенствующим монашеским юродством и

аскетизмом. Стоики не отказываются от мирской жизни, зарабатывают деньги учением и нередко принимают активное участие в общественных движениях, выступая идеологами общественных низов. Но перед лицом неизбежной личной и всеобщей катастрофы стоики проповедают не просто умеренность, а презрение к житейским благам и плотским радостям. Космос разумен, движется отнюдь не мистическими силами, а естественными причинами, и единение человека с космосом достигается не в мистическом экстазе, а в абстрактно-рациональном познании. Лишь *мысль* дает оценку и единство с миром; страсти, страхи, восторги попросту не являются средствами оценить объективное явление, и смерть как простое разложение живого на элементы не может вызывать страха у подлинного человека.

В требованиях к настоящему человеку стоики проявляют нетерпимость и духовный максимализм: люди не делятся на немного глухих и более глухих, немного недостойных и более достойных: есть либо дураки, либо стоики, так называемые настоящие люди, «Граждане Вселенной». Этот «духовный аристократизм» в римское время сделал стоицизм идеологией патрицианской оппозиции республике, мистической культурой этой эпохи: усиление таинственного, даже мистического элемента, связываемого с проникновением восточной мудрости в победившую культуру Эллады.

Все это так, но вот вопрос: почему вдруг рухнули перегородки между греческим рационализмом и мистикой Востока — ведь халдейские жрецы и персидские маги издавна были хорошо знакомы в Греции! Для этого были свои социально-экономические причины, в общем хорошо изученные; хотелось бы только подчеркнуть, что стоицизм в основном опирается на свои, греческие традиции.

Первые стоики обращаются к Гераклиту, к греческой диалектике и там черпают вдохновение. «Это духовидение стоиков, — писал К. Маркс, — вытекает, с одной стороны, из невозможности провести динамический взгляд на природу при отсутствии материала,

доставляемого эмпирическим естествознанием, а с другой стороны — из их стремления спекулятивно истолковывать и уподоблять мыслящему духу древнегреческий мир и даже религию»².

Никому из греков на сто лет раньше не пришло бы в голову подсчитывать, сколько лет требуется для «мирового года» (от пожара до пожара), или сколько форм положительных и отрицательных сложных условных суждений можно построить из исходных десяти (Хрисипп и Гиппарх насчитали 103 049 комбинаций положительных и 310 952 отрицательных сложных суждений) Здесь новое отношение к логистике — науке об исчислениях — отразилось так же, как и в «Арифметике» Диофанта: в эпоху эллинизма развивается теоретическая логистика, т. е. греческая алгебра³.

Стоическая философия и логика возникли в рамках сократической традиции, но в отличие от философии и логики перипатетиков и платоников они основывались на иных, не афинских сократических школах, прежде всего — традициях мегарской школы. Восприняв, конечно, все достижения логики школы Аристотеля, стоики развивали ее как диалектику — искусство диалога, корнями тесно связанное с диалектикой Гераклита «Темного» и элеатов.

ЛОГИЧЕСКАЯ
ТЕОРИЯ СТОИКОВ

Основное достижение, воспринятое стоиками от мегариков, заключается в отделении проблемы логического следования как процесса «вытекания» мысли из мысли, детерминирования одним суждением другого суждения, от проблемы истинности каждого суждения самого по себе. Это представление о логической связанности суждений коренится в диалектике как искусстве спора и является развитием сократической традиции, независимым от платоновского и аристотелевского отождествления необходимого в разуме с необходимым в мире. Мегарик Эвбулид, учитель Демокрита, сформулировал знаменитые парадоксы, среди которых —

² Маркс К., Энгельс Ф. Немецкая идеология. — Соч., т. 3, с. 125.

³ Еганян А. М. Греческая логистика. Ереван, 1972.

известный парадокс «Лжец» (первая редакция которого приписывается критскому философу VI или даже VII в. до н. э. Эпимениду). Особенностью парадоксов мегариков является то, что наряду с анализом трудностей, связанных с понятиями бесконечности и непрерывности (софизм Эвбулида «Куча»), с их помощью обсуждаются вопросы, ведущие к «семантическим», по позднейшей терминологии, парадоксам («Покрытый», «Лжец» и др.).

Идея подстановки конкретного имени вместо «именной переменной» здесь уже налицо. Мегарик Филон сформулировал формальные требования, которым должно удовлетворять истинное предложение вида «если ..., то ...», т. е., в нашей терминологии, материальная импликация: «Филон говорил, что импликация бывает истинной, кроме того случая, когда она начинается с истинного и кончается ложным», — сообщает Секст Эмпирик⁴. Учитель Филона Диодор Кронос не понял всей глубины мысли своего ученика, настаивая, что истинное следование должно определяться через необходимость связи условия и следствия. Но у Филона как раз и идет речь о способах определения такой необходимости связи между суждениями (не между объективными событиями!). Именно поэтому связь «если..., то...» оказывается в некоторых случаях верной, хоть суждения, связываемые ею, и не соответствуют действительности; оценка суждения такой формы есть оценка не составных его частей, а связи между ними, и Филон первый нашел критерий этой оценки через истинностные значения каждой из составных частей.

Эта неявная идея логической функции вошла в стоическую логику и была развита в целую систему.

Стоики с присущим им глубоким интересом к внутреннему миру человека, миру представлений и идеальных образов прежде всего, развили целую концепцию знаковой деятельности («теорию значения»). Они исходили не из концепции «имя — сущность», а из

⁴ Секст Эмпирик. Против ученых. — Соч. в двух томах. М., 1976, т. 1, с. 172 [VIII, 113].

тройного отношения: «имя — высказанное (*λεκτόν*) — обозначенная вещь» (в материалистическом и даже номиналистическом смысле). Стоицистское «лектон» может быть истолковано как смысл имени, но это понятие у самих стоиков несколько иное: «высказанное» не отождествляется с психологическим феноменом понимания, оно имеет даже в некотором роде межличностный, интерсубъективный характер, а поскольку образы мира в «пневме» человека истолковывались у стоиков в довольно наивноматериалистическом духе как «отпечатки», то сходство между «лектоном» и вызванным им телом понималось слишком буквально, хоть «лектон», согласно Сенеке, был «устремлением души».

Среди «устремлений души» далеко не каждое заслуживало имени «понятие» (*λογος*), как не каждое душевное состояние заслуживало быть оценкой объективного мира. Стоики выдвинули довольно странное требование: чтобы имя (слово) представляло понятие, оно должно быть истинным, что означает, что оно должно было иметь «дополнение до всеобщности». Например, слово «добродетель» представляет понятие, так как можно указать на множество вещей, являющихся «не-добродетелью». В этом можно усматривать какой-то отголосок математических представлений — дополнение дроби до единицы было важной операцией греческой логики во время действий с дробями, операцией, позаимствованной еще у египтян⁵. Как бы там ни было, здесь уже появляется чисто объемный критерий существования.

Подлинным открытием существа стоической логики были работы Я. Лукасевича, который еще в 1923 г. высказал мысль о том, что именно стоики создали исчисление высказываний, а в 1934 г. подробно ее обосновал⁶. Отличие стоической логики от перипатетической Я. Лукасевич усматривал в том, что в первой вво-

Еганян А. М. Греческая логистика.

⁵ *Lukasiewicz J.* Z historii logiki zdań.— Z zagadnień logiki i filozofii.— Warszawa, 1961.

дятся пропозициональные переменные, во второй — именные. Лукасевич показал, что в качестве пропозициональных переменных стоики употребляли не буквы, как мы сейчас, а порядковые числительные: «если первое, то второе; но первое; следовательно, второе». Это обстоятельство было хорошо понятно их современникам и преемникам (подтверждение он нашел у Апулея). Поскольку данный вопрос имеет принципиальное значение, стоит рассмотреть его внимательнее и обратиться к опыту греческой алгебры — теоретической логистики.

Насколько вообще идея переменной величины была органична греческой науке и, прежде всего, — теоретической логистике? Как показывают исследования в области истории математики, в древнегреческой алгебре использовались знаки для обозначения неизвестных, восходящие еще к методам решения задач с помощью камешков; при этом разноцветные камешки обозначали различные переменные. Формулировка задач в учебниках теоретической логистики приводится всегда на примерах, но конкретные имена и предложения выступают здесь не более как примеры (не как постоянные, подставляемые вместо переменных!). Неизвестное обозначалось знаком $\int \alpha$ и через него выражались остальные неизвестные; история происхождения этого знака неясна, его выводят из слова $\alpha\rho\theta\mu\omicron\varsigma$ — «число», но есть аргументы в пользу того, что этот знак является сокращением слова $\pi\rho\tau\omega\varsigma$ — «первый»⁷. По крайней мере, бесспорно, что выражения «первый», «второй» и т. д. употреблялись в формулировках задач в смысле, близком к буквенным обозначениям современной алгебры. Это еще не является ясной формулировкой идеи переменной величины, но все операции с подстановками позволяет осуществлять. Отметим также, что в процессе решения задач использовалась теория пропорций и, что особенно важно, правило «ложного положения».

Таким же образом строятся логические правила в системе стоиков, и хотя в их логике было бы модерни-

⁷ Еганян А. М. Греческая логистика, с. 146.

зацией видеть подстановки вместо пропозициональных переменных констант — истинностных значений, по существу техника использования логических переменных у них имеется. Важно также, что в логике стоиков используется правильный вывод, полученный с помощью ложного положения.

Крупнейший стоический логик Хрисипп сформулировал принцип, согласно которому каждое суждение (оцениваемое логикой, т. е. не восклицательное, вопросительное и т. д., а повествовательное) может быть либо истинно, либо ложно (закон исключенного третьего). В связи с этим стоики полемизировали с эпикурейцами и аристотеликами, признававшими неприменимость этого требования к высказываниям о случайных будущих событиях. Принцип этот имеет важное значение у стоиков, так как определяет понимание отрицания: в качестве отрицания данного предложения рассматривается оно само со знаком отрицания, стоящим перед целым предложением (а не внутри его, ибо «все А не суть В» может оказаться и «Ни одно А не есть В», и «Некоторые А не суть В»). Отрицание, таким образом, приобретает характер не придания противоположного *смысла* утверждению, а придания ему противоположного истинностного *значения* в нашей терминологии, относится не к именам, а к предложению как целому.

Таким образом, в логике стоиков вырисовывается понятие логической функции, т. е. значения целого сложного предложения как функции истинности или ложности его составных частей. Это понимание видно в классификации суждений. Все суждения делятся стоиками на пять групп:

1. Гипотетические суждения формы «если..., то...». Определение условий истинности гипотетических суждений взято стоиками у Филона.

2. Копулятивные суждения формы «...и...и...». Определение условий истинности этих суждений является современным определением условий истинности конъюнкции: копулятивное суждение истинно, если и только если все члены его истинны.

3. Дизъюнктивные суждения формы «...или...или...».

Определение условий истинности этого вида суждений не совсем ясно: первоначально оно понималось в смысле строгой дизъюнкции, т. е. условием его истинности была истинность одного и только одного члена, но позже как будто стоики приходят к пониманию неразделительной дизъюнкции (условием истинности дизъюнктивного суждения становится требование истинности по крайней мере одного, но не исключено, что и всех членов).

4. Каузальные суждения — суждения о причинных отношениях.

5. Сравнительные суждения — суждения о всех остальных видах отношений.

Виды (4) и (5) вводятся в логику непоследовательно, ибо они не получают определения условий истинности через истинность исходных составных членов; смысл их появления в классификации заключается в том, что имплицативные суждения (вида «если..., то...») отличаются от причинных и сравнительных, т. е. вытекание одной мысли из другой явно противопоставляется некоторым объективно существующим связям и отношениям.

Заменяя примеры и выражения «первое», «второе» и т. д. буквенными обозначениями предложений, рассматриваемых с точностью до истинности или ложности, сформулируем пять основных видов силлогизма стоической логики следующим образом:

1. Если p , то q ; p ; следовательно, q .
2. Если p , то q ; не- q ; следовательно, не- p .
3. Не (p и q) одновременно; p ; следовательно, не- q .
4. Или p , или q ; p ; следовательно, не- q .
5. Или p , или q ; не- q ; следовательно, p .

Совершенно очевидно, что стоики не отождествляли эти правила получения выводов с предложениями, которые могут быть с их помощью получены; в противовес аристотелевской силлогистике здесь отличается импликация «если..., то...» от правила вывода «..., ..., следовательно,...». Сложные суждения имплицативного, дизъюнктивного и копулятивного вида подставляются вместо переменных и, по словам Цицерона, «из их модусов рождаются бесчисленные заключения».

Примеры, известные нам из античных источников, не оставляют сомнения в том, что стоики производили доказательства сложных предложений различной формы путем сведения их к группам недоказуемых исходных пяти силлогизмов.

Логика стоиков была формалистичной, за это ее критиковали аристотелики. Так, Александр Афродисийский упрекал стоиков в непонимании того, что существо силлогизма заключается не в словах, а в том, что слова означают. Тем самым перипатетики обнаруживали непонимание формализации, достигающей в логике стоиков уровня, когда опираются на слова, а не на их значения, что только и позволяет получать выражения, истинные *в силу формы*.

Вполне можно согласиться со следующей оценкой стоической логики, данной Я. Лукасевичем: «Сегодня мы также знаем, что логика предложений имеет несравненно большее значение, чем тот убогий фрагмент логики имен, который заключен в аристотелевской силлогистике. Логика предложений является фундаментом всех логических и математических систем. Мы должны быть благодарны стоикам за то, что они заложили основы этой столь замечательной теории»⁸.

Можно сравнить работу логиков этой школы с тем, что внесли математики эллинистического времени, как, например, Диофант в древнегреческую математическую мысль. И так же стоическая логика не вязалась с общим духом греческой науки, как и диофантова алгебра.

ИНДИЙСКАЯ ЛОГИКА

культура, философия, наука Согласно традиции член брахманской касты — сословия жрецов в Индии, чтобы быть посвященным в брахманы, должен был двенадцать лет провести в обучении у гуру — учителя-брахмана в уединенном месте, где-нибудь в лесу, помогая гуру пасти его две-три коровы и собирать пищу, за что тот

⁸ *Lukasiewicz J. Z historii logiki zdań, s. 188,*

обучал его читать наизусть на забытом санскрите все четыре Веды. У брахманов на деле была большая специализация; фактически бедные сельские брахманы нередко были просто неграмотны, а высшую прослойку брахманов в древности составляли суты — знатоки пуран (особого, видимо, устного, жанра повествовательной литературы).

Брахманская культура зиждилась прежде всего на устной традиции. Это понятно: письменная фиксация источника угрожала касте потерять монополию на знания. Вся культура составляла часть учения о дхарме, «праведном пути»; отсюда обилие «ритуальности» в самых развитых философских системах и характерное для Индии противоречивое смешение разнородных элементов в каждом культурном течении.

Ориентировалась на традиции и старая китайская культура. Однако в Китае духовное производство осуществлялось чиновничеством, везде нужна была бумага, документ. В Индии же монополия на производство и хранение культуры принадлежала касте брахманов, далеких и от материального производства, и от политики, по образу мышления отражающих специфику равнодушной ко всему индийской деревни, для которой все, что было более чем пятьдесят лет назад, являлось древним в одинаковой степени.

Брахманы ездили совершенствовать знание санскрита в Северо-Западную Индию, прежде всего в Токсилу, более архаичные, чем Юг и Центр, области, лучше сохранившие память о санскрите и непрерывно обращавшиеся с передне- и среднеазиатскими цивилизациями, в том числе вавилонянами и греками. Индийцы имели разработанную грамматику в отличие от греков — задолго до возникновения логических учений. Брахманы усвоили математическую культуру своих соседей, а склонность к числовой мистике и важное значение, придававшееся астрономии, развили в Индии любовь к большим числам. В буддистском произведении III в. до н. э. «Лалитавистара» говорится, что Будда в ответ на вопрос, может ли он считать далескоти — 10 млн., назвал подряд еще 23 числа, каждое из которых в сто раз превышало предыдущее, и указал,

что эти все числа образуют первый счет, а всего их девять (т. е. вплоть до 10^{421}). Построить такие числа было в те годы не просто, так как нулем еще не пользовались, и десятичная система, которую издавна применяли индийцы, при всем ее удобстве требовала большой изобретательности¹.

Высокие достижения индийской математики широко известны. Именно в Индии начали применять нуль (ок. VII в. н. э.). Индийским брахманам-математикам человечество обязано существующей сейчас системой десятичного счета с нулем, совершившей переворот в мировой математической науке. Индийцам были известны достижения китайцев и вавилонян, к которым они в области алгебры добавили удобную символику, охватившую большой круг понятий и операций. В Индии было положено начало тригонометрии; из Индии через арабский мир в Европу пришли названия тригонометрических функций. Индийцы развили заимствованное у китайцев понятие отрицательного числа, оперировали иррациональными числами как равноправными с рациональными. Но удивительно, что более формально оперируя с числом вообще, обобщая это понятие, индийские математики совершенно лишены были интереса к рассуждениям об арифметической природе числа. Как и в китайской, и переднеазиатской математике, в математике Индии совершенно отсутствует интерес к *доказательству*. В XII в. Бхаскара II приводит чертеж для доказательства теоремы Пифагора и пишет рядом единственное слово: «смотри».

Если говорить о перспективах последующего развития математики, то в период, соответствующий европейскому средневековью, именно в Индии сделаны те шаги, которые открыли новые пути развития вначале арабской, а затем итальянской и европейской в целом математической мысли.

Не только в области математики мир учился у Индии в VII—XIII вв. Огромное влияние оказала в это время Индия и на мировую литературу: большинст-

¹ Юшкевич А. П. История математики в Средние века, с. 119.

во средневековых литератур Востока и Запада пронизывали одинаковые темы и сюжеты, и именно индийская литература была в это время связующим звеном между далеко отстоявшими друг от друга литературами тогдашнего культурного мира². В Индии было много философских школ, различия между которыми заключались как в уходящих в глубь веков традициях, так и в существе проповедуемых доктрин, причем последние менялись быстрее, чем традиционный словарь и традиционные догмы философско-ритуального характера. Каждая старая философская школа Индии содержала в себе натурфилософские и космологические элементы, некое учение о сущности бытия, продолжая в этом отношении традиции древней ведической литературы, с которой она была неразрывно связана. Всякого, кто знакомился с философией Индии, вместе с тем не может не удивить сочетание в некоторых из ее течений явственно материалистических положений с магией и мистикой. Помимо ссылки на устную традицию здесь должно быть принято во внимание и другое обстоятельство: место учения о дхарме в каждой из систем.

Может показаться, что дхарма — это внешняя форма поведения, в которую, в принципе, может быть вложено разное содержание. Удивительно, что в индийской философии понятие дхарма означает не что-то похожее на 'форму', а совсем наоборот — нечто состоит из дхарм, как из элементов, в философии ньяя дхарма как раз и значит 'элемент'. Впрочем, то, что в сознании индийца представлялось содержанием жизни, на самом деле оказывалось лишь формой общественно значимого, символического поведения. Индийское общество никогда не прощало отступления человека от его дхармы, но оказывалось чрезвычайно терпимым к самым существенным с идейной точки зрения расхождениям. Иностранцев веротерпимость индийцев всегда поражала. Традицией идейной жизни индийского общества являются дискуссии между различными школами, причем сама дискуссия обставлялась пыш

² Рифтин Б. Л. Типология и взаимосвязи средневековых литератур. — В кн.: Типология и взаимосвязи средневековых литератур Востока и Запада. М., 1974, с. 107.

ным ритуалом, причем высоко ценились красноречие, тонкость анализа, а сбивчивость, нарушение правил диспута — карались.

Что же было предметом наиболее острых споров между индийскими мыслителями?

Рубежом в истории индийского общества, проложившим разграничительные линии между разными направлениями мысли надолго, стала эпоха Маурья (середина I тыс. до н. э.). На брахманскую идеологию доктрина государственного насилия могла опереться лишь в том смысле, что брахманы со времени «Упанишад» проповедывали нереальность посястороннего мира, необходимость путем служения дхарме покориться судьбе. В качестве реакции на доктрину государственного насилия в середине I тыс. до н. э. возникает множество учений, проповедующих отказ от насилия, аскетизм, ахимсу (отказ убивать живое). Первые джайнисты носили повязки на лицах и фильтровали воду перед тем, как ее пить, чтобы нечаянно не убить живое. В этих условиях родился и на целое тысячелетие победил буддизм.

Как и большинство религиозно-философских школ или, лучше сказать, брахманских сект, буддизм не отрицал дхарму и все связанные с нею ритуалы. Если говорить о ритуальной стороне дела, то буддизм отличался от традиционной брахманской религии отрицанием дорогостоящих жертвоприношений, что немало способствовало его популярности. В социальном плане буддизм характеризовался ориентацией прежде всего на варну кшатриев (воинов)³. С теоретической же точки зрения ранний буддизм отличался от брахманизма прежде всего тем, что отрицал существование бога и души, оставаясь при этом в некотором смысле религиозно-философской школой. В центре внимания буддизма был путь к праведной жизни, достижимый для каждого, путь освобождения от земных страданий на земле путем возвышения до ощущения нереальности мирских тревог и забот.

Для классификации индийских философских течений

³ *Бонгард-Левин Г. М.* Индия эпохи Маурьев. М., 1973.

надо принять во внимание не только представление о дхарме, но и идею *кармы*.

Мысль об отречении от земных забот и полного погружения в состояние высшего созерцания сущего не специфична для буддизма — то же проповедывали и старые брахманы, которые так же ударились в аскетические подвиги, как и буддисты. Путь к дхарме — высшей ценности бытия — требовал и с традиционной точки зрения полного отречения от личных интересов. Это рассматривалось всегда не как бездеятельность, а как форма высшей духовной деятельности. Карма собственно означает 'деятельность' и меру платы за добрую или злую волю.

В Индии были материалистические школы, как, например, *чарвака*, которые отрицали как наличие духовной субстанции мира, в которую верили брахманы-традиционалисты, как наличие души, так и карму — воздаяние за добрые дела. Любопытно, что такие учения использовались для обоснования политического маккиавелизма в специальных школах политической мысли (Бархаспатья, Аушанаса). Буддисты и джайнисты отрицали наличие души и мирового духа, но признавали карму как плату за свободный выбор добра или зла (обычно в виде перевоплощений в иные существа). При этом школы материалистов ньяя и вайшешика исходили из постоянства и вечности мира, соответственно отображаемого в постоянных понятиях, а буддисты считали мир, находящимся в вечном изменении, разум же — склонным к устойчивым и стабильным картинам потока бытия, состоящего из мгновений.

Проблема свободы выбора, связанная с понятиями дхармы и кармы, оказывалась таким образом центральной в дискуссиях между школами. Отсюда вытекала различная оценка реальности в материалистическом и идеалистическом духе.

Речь шла — по крайней мере первоначально — не о признании или отрицании независимого от человека внешнего мира, а о глубинной сущности этого мира. С точки зрения традиционного брахманизма явления земной жизни лишь скрывали её суть — Брахман, мировой дух, с которым «я» — Атману — надлежало

слиться через ритуалы дхармы. С точки зрения буддизма мгновения, из которых состоит бесконечно переменчивая земная реальность, также имеют глубокий смысл, раскрываемый через восемь ступеней погружения в самого себя, заканчивающегося нирваной. Школы ньяя и вайшешика в том виде, как они выступили в III — IV вв н. э., трактовали разгадки подлинных тайн реальности как путь эмпирического познания мира, что было совершенно новым явлением в индийской философии.

Со временем буддизм и традиционный индуизм существенно изменили свои концепции и свою социальную природу. Превращенный Ашокой в государственную религию, буддизм вскоре перестал быть аскетическим учением; в буддийских монастырях сосредоточились огромные богатства, буддизм все более обрастал ритуалами и простонародными верованиями, и, наконец, в середине I тыс. н. э. потерял влияние на большинство индийцев. На смену аскетическому и материалистическому буддизму «хинаяны» пришел ценящий чувственность, все более мистический буддизм «махаяны», превративший Будду из человека в божество, мир — в тело Будды. С другой стороны, индуизм, лучше приспособленный к народным верованиям, более красочный и фантастический, по-новому трактовал старые вопросы.

Как и ранее, связанный с культом Кришны новый индуизм исходил из обязательности выполнения дхармы не ради плодов дела, а ради самого долга. Но теперь, «признав равным счастье и несчастье, достижение и утрату, победу и поражение», принимается необходимость *совершить выбор* и действовать, сообразуясь с дхармой:

Отречение и йога действия — они оба ведут к высшему благу. Но из них йога действия лучше, чем отречение от действия⁴

Буквально «йога» по-санскритски значит «напряжение», «усилие», «сосредоточение на чем-либо». Индия — единственная страна, где древнее, шаманское искусство входит в транс дожило до цивилизации, сохранилось

⁴ Цит. по: Гринцер П. А. Древнеиндийский эпос, с. 378.

и превратилось в своеобразную физкультуру. Характерно, что йогу признавали все философские школы, в том числе логики ньяя — вайшешики.

Таковы те общие замечания о некоторых особенностях индийской культуры и общественного уклада, без которых невозможно оценить характер логических учений, исследование которых только начинается. Можно отметить, что в середине I тыс. н. э. в индийской культуре назревает новая полоса развития. К этому времени широкое распространение получает литературный санскрит — «латынь» индийского мира, что свидетельствует о сложении широкого круга грамотной публики из среды брахманов и кшатриев. Ученость далеко уходит от уровня примитивных лесных брахманских «университетов», завершается специализация брахманского знания, культура, оставаясь в основе своей устной, дает и письменные плоды — вначале в виде кратких сутр, рассчитанных на мнемонику и непонятных без пояснения гуру, затем и в виде комментариев. Складывается в основных чертах индийская математика с ее десятичной системой и обобщением понятия числа, появляются литературные произведения высочайшего мирового уровня. В этом русле находилось и движение в области логики.

принципы индийской логики

Индийская логика не могла основываться на параллелях с

математическим доказательством, поскольку такового индийская математика не знала. Бесспорно, что она возникла из той интеллектуальной игры, которой были диспуты сторонников различных школ. Логика была достоянием школы ньяя-вайшешика, а в период упадка буддизма к ней обратились и буддийские теоретики (Дигнага, Дхармакирти и др.). Судя по тому, что искусство формального вычисления было высоко развито в Индии, можно было бы ожидать высокой степени формализации логических понятий. Однако, оказывается, индийская логика носит совсем иной характер.

Индийская логика строилась как система комментариев к «Ньяя-сутре» Готама, где наряду с правилами

ведения диспута и т. п. приведен знаменитый силлогизм:

Огонь на горе,
Потому что дым,
Как в очаге и т. д.:
 где бы ни был дым, есть огонь.
И здесь дым на горе.
На горе огонь.

На санскрите это формулируется существенно иначе, но здесь умышленно приводится перевод, чаще всего фигурирующий в европейских изложениях. Этот «пятичленный силлогизм» обычно уподобляется аристотелевскому следующим примерно образом:

Все [вещи, обладающие дымом]	суть [вещи, обладающие огнем]
<i>средний термин</i>	<i>меньший термин</i>
Некоторая гора	есть [вещь, обладающая дымом]
<i>большой термин</i>	<i>средний термин</i>

Некоторая гора	есть [вещь, обладающая огнем]
----------------	-------------------------------

Исходя из этой аналогии, говорят о неразвитости индийской «силлогистики», о включении элементов индукции в вывод, оценивают номиналистические и реалистические тенденции в индийской логике и т. д. На мой взгляд, это совершенно неправомерно.

Прежде всего объект, предмет, вещь, о которой говорится в индийской логике, — пакша, конкретная вещь (вот эта гора), существующая вне рассуждения как объект исследования. Хотя для буддистов это — иллюзорная реальность, а для ньяиков — действительная реальность, в обоих случаях речь идет о горе и прочих вещах и явлениях объективного мира, что не дает никаких оснований сопоставлять индийскую логику ни с номинализмом, ни с реализмом, ибо речь вообще не идет ни об общих понятиях, ни об абстрактных объектах. Раскрыть *смысл* реальных событий и вещей — такова общая установка и логики, и философии Индии.

Эта содержательная установка реализуется и формально. В индийской логике и речи быть не может об

обращении суждения, о превращении субъекта в предикат и т. п., ибо строго различается то, о чем говорится, и то, что говорится, и рассуждение привязывается к конкретному событию, смысл которого надо познать. Поэтому идея формального преобразования предложения совершенно чужда индийской логике, что может сразу поставить в тупик при попытках провести параллель с развитым навыком формальных математических преобразований и развитой символикой.

Было бы, однако, неоправданной поспешностью объяснять это просто «неразвитостью» логических представлений. Опытная наука действительно всегда имеет дело с конкретными явлениями, разгадывая информацию, которую несут мерцания звезд, вспышки на экранах приборов и т. п. Реально научные объяснения с помощью высоких математических абстракций всегда есть объяснения некоторого конкретного «здесь» и «теперь». Индийская логика исходит именно из этого обстоятельства в познании.

В логико-философской традиции Индии важное место занимают споры об источниках знания прамана: в буддийской традиции их два, в ньяя — четыре, в вайшешике — два, у материалистов — один (чувство), у чарваков — одиннадцать и т. д. Частично это имеет принципиальное значение (буддисты не признавали словесное свидетельство, т. е. ведические тексты, в качестве прамана), частично — данью традиции (что не помешало вайшешике слиться в одну школу с ньяей). Существенно, что прамана — это особый тип объекта, внешней реальности, каждому из которых соответствует особый инструмент познания. Так, у буддистов две праманы — это ощущаемое и то, что выводится; у ньяиков старой школы помимо воспринимаемого (пратьякша) и вывода (анумити) принимается отождествление (упамити) и словесное знание (сабда-бодха), т. е. ведический источник. При этом ощущаемое (как данное в «чистом ощущении») дает неопределенное знание (у буддистов — нирвикальпака, аналог математической точки-мгновения), из неопределенных знаний строится определенное знание, примерно соответствующее отождествлению, точнее,

распознаванию образа (упамана ньяиков, савикальпака буддистов, например: «это — корова»). Важно, что объект определенного знания всегда есть нечто вне нас, данное в конкретном чувственном восприятии, и логика в представлении индийцев дает правила расшифровки смысла этого объекта, или несомой им информации.

Фундаментальное понятие индийской логики — понятие вьяпти. Глагол вьяпноти в санскрите значит ‘проникать целиком’, ‘пропитывать’ подобно тому, как растворенная в воде соль пропитывает воду; суффикс -ти соответствует латинскому -tio (cognitio — познание). Речь идет не о проникновении двух объектов («соль» и «вода») — это лишь наглядный образ, на котором объясняются сложности; в индийской логике речь идет о том, что «огонь проникает в дым, число 50 проникает в 100» и т. д. Проникают друг в друга не вещи, а некоторые качества; чтобы понять, как с помощью вьяпти объясняется отношение включения большего числа в меньшее, нужно учесть, что речь идет о смысле, сообщении или информации. Дым рассматривается как сигнал, символ, знак (линга), смысл которого в том, что он сообщает, информирует об огне (садхья — то, что доказывается дымом или что угадывается за дымом). При этом и дым, и огонь являются качествами данного объекта — вот этой горы, а не особыми объектами, сопоставляемыми друг с другом.

Констатируемый индийской логикой факт заключается в том, что «дымность» данной горы является признаком ее «огоньности»; «огнем-проникаемый-дым» означает не их физическое смешение, а тот факт, что информация об огне заключена в дыме. Включение, таким образом, понимается как *включение информации в информацию*. Только так можно понять, почему 50 рупий «проникают» 100 рупий: если вот здесь имеется 100 рупий, то это является сигналом того качества «здесь», что оно содержит и 50 рупий.

Это не разрыв с математической традицией, как может показаться, а полное соответствие *индийской* математической традиции. Индийская математика

требовала построения числа как особого (геометрического) объекта. В работах по астрономии и математике применяются следующие наименования чисел: один обозначается словом, обозначающим предметы, бывающие только в единственном числе, например, «Земля», «Луна», «Брахма»; соответственно два — словами «близнецы», «глаза», «руки», пять — «чувства» или «стрелы» (пять стрел бога любви Камадевы)⁵. Число, таким образом, есть не объект, а некое качество, присущее данному «месту»⁶, то, что обще двум глазам, двум рукам, двум близнецам и т. д. С большей натяжкой такое понимание можно сравнить с пониманием числа как класса классов, как это делает Д. Г. Х. Инголлс: логико-математическому мышлению индийцев не свойственно объемное представление, оно, пользуясь терминами современной логики, чисто интенционально. И это имеет свое оправдание в познавательном процессе, являясь наиболее естественным способом соотнесения числа и реальности, — не говоря уже о том, что освобождает индийскую математику от беспокойства о статусе отрицательных чисел, иррациональных чисел и т. д., что имело огромное значение для развития этой науки. Нечего и говорить, что это начисто снимало проблематику «номинализм — реализм» в логике, не снимая, конечно, гносеологического вопроса об отношении знания к реальности.

Такое понимание, однако, порождало свои трудности. В старой «Вайшешика-сутре» число определялось как качество, присущее «месту», но возникал вопрос, как можно говорить, например, о четырех качествах? Ощущая возможность парадоксов, новая ньяя усложняет объяснение с помощью понятия «парьяпти» — целостности, завершенности. Согласно старой ньяе двоичность относится к каждому из пары горшков; это представление новая ньяя дополняет представлением о целостности пары горшков таким образом, что двоичность относится в этом смысле не к каждому из горшков, а к паре в целом. Причиной такого новов-

⁵ Юшкевич А. П. История математики в Средние века, с.120.

⁶ Инголлс Д. Г. Х. Введение в индийскую логику навья-ньяя. М., 1974, с. 80—81.

ведения является ощущение возможности парадокса или регрессии в бесконечность. Аналогия с ходом позднейшего европейского математического мышления здесь очевидна.

«Парьяпти» индийской логики — это особый тип отношения (самбандха). Как видим, и отношение, и свойство в логике ньяя не отделяются от вещи, обладающей свойством и находящейся в отношении; однако, в отличие от европейской математической мысли, отождествляющей отношения a и b с двойкой объектов, свойство и отношение не отождествляются с объектом и n -ками объектов, — наоборот, объект выступает в форме его качества (дхармы) или «соотнесенности». Теория отношений приобретает особенно важное значение у буддистов, действительно предвещает расселовскую критику гегельянства: если отношения — нечто, они должны быть чем-то третьим наряду с относящимися вещами, но если они не нечто, то вещи не соотносятся. Иными словами, буддисты ставят вопрос: является ли отношение само объектом? Тем самым усматривалась в позиции идейных противников буддизма — логиков ньяя — непоследовательность, заключающаяся в неявном представлении признака и отношения в качестве объекта (ньяик Уддьотакара писал: «Восприятие связи объекта со своим признаком есть первый акт чувственного восприятия, из которого происходит следование»)⁷. Сами буддисты отвечали следующим образом: все, что находится в отношении, тем самым обусловлено, а значит, нереально. Реальность есть Абсолют, необусловленное; вещи так же реальны, как и отношения, ибо нельзя мыслить одного без другого, а это значит, что и вещи, и отношения в одинаковой степени нереальны.

Если действительность берется в индийской логике не в форме объекта (в том числе класса), а в форме качества, свойства или отношения, то мыслительные операции, наоборот, берутся в форме объекта (отождествляются с некоторым объектом). Такова по крайней мере тенденция, в общем, европейской логике чуждая.

⁷ *Stcherbatsky Th. Buddhist Logic, Leningrad, 1932, vol. 1, p. 246.*

Вывод (анумити) — это не процесс, а результат и вместе с тем вещь, соответствующая результату познания; отождествление (упамити) — это не процесс распознавания, а его результат и вместе с тем распознанная вещь. Естественно поэтому, что в расчет принимается только истинное познание, знание с ложными результатами не является предметом рассмотрения; Инголлс усматривает в этом «крайний реализм» ньяиков, но в действительности, как мне кажется, здесь имеет место нечто иное: процесс вывода не рассматривается в отдельности от того, что в результате вывода получается.

Следует, правда, отметить, что в индийской логике строго различается знание (джняна) и истина (прама); знание становится истинным, когда оно утверждается. Различается также *следование для себя*, или процесс открытия (свартханумана), и *следование для других*, или доказательство (парартханумана).

Более подробно представление о следовании выглядит таким образом. Вывод — анумити — можно сравнить со следствием некоторого действия, например, падением дерева. Причиной падения дерева является некоторый объект — топор; по аналогии с инструментальной причиной события в качестве инструментальной причины вывода-анумити рассматривается анумана — вывод как источник знания (вид праманы). Но подобно тому как дерево не упадет без работы топора, требуется также еще и реализация возможностей вывода-анумана — действие инструментальной причины. Деятель (мыслитель, как и дровосек) здесь во внимание не принимается.

В свете сказанного ход вывода более точно описывается в вяе следующим образом:

Инструментальная причина вывода:

огнем-проникаемый-дым

Это — «вьяпти-джняна», знание вьяпти, аналогичное наличию топора (обладающего тем смыслом, что он может быть использован для рубки деревьев).

Знание оперативного воздействия:

огнем проникаемым — дымом = обладающая гора

Аналогично работе топора, это конкретное восприятие конкретной горы производит работу, необходимую для вывода; операция отождествляется с фразой, имеющей такой смысл: вот эта гора обладает дымом, начиненным информацией об огне. Вывод должен был бы иметь форму:

На горе огонь.

Но в «выводе для других» с целью убедительности он имеет вид:

На горе — огонь — ввиду дыма.

Теперь рассмотрим в целом пятичленный «силлогизм ньяя»:

- | | |
|---|---------------|
| (1) на горе огонь | (тезис) |
| (2) ввиду дыма | (основание) |
| (3) где дым, там огонь
(как в очаге) | (пример) |
| (4) так и здесь | (применение) |
| (5) так и есть | (заключение). |

Вычленение пяти элементов в выводе имеет основания, в корне отличные от трехэлементного аристотелевского силлогизма. Первые два этапа характеризуют «вывод для себя», чем, собственно, процесс открытия заканчивается. Взглянув на гору, мы догадались: «на горе огонь». Объяснение этой догадки (1) происходит на этапе (2): «ввиду дыма». На этом этапе произошло некоторое *понимание воспринимаемого*. Интересно, что основание (2) называется не только хету, но еще и линга или садхья: ‘знак’ или ‘искомое качество объекта’ (в данном случае его ‘огоньность’), искомая информация. Таким образом, в процессе открытия, или «следования для себя», происходит (1) «инсайт», некоторая догадка о смысле воспринимаемого, и (2) указывается сигнал (знак), принесший нужную информацию. Механизм этой догадки описывается как соотношение инструментальной причины и оперативного воздействия, по терминологии Инголлса.

Дальнейший этап заключается в убеждении других в том, что дело обстоит именно таким образом. На этой ступени делаются утверждения, и истина из

возможности превращается в действительность. Уд-парана (3), традиционно рассматриваемая как 'пример', на деле является формулировкой общего правила, или указанием на 'вьяпти дыма и огня. Упаная (4) или 'применение' ('отождествление' — ср. упамити) формулирует знание оперативного воздействия, реализуемое в процессе распознавания и, наконец, заключение — это собственно знак утверждения, аналогичный фрегевскому «|—», который тем самым обоснованно можно поставить перед тезисом пратиджняй, нечто вроде слова 'принимается'.

Как видим, путь исследования формальных особенностей вывода совершенно закрыт для индийской логики, так как в центре внимания у нее оказываются тонкости смысловых соотношений между качествами, находящимися в связи вьяпти — пропикновение. В исследованиях логиков старой ньяи большую роль играли в связи с этим соображения по поводу категорий (парартха, в общем — 'значение слова'), которых ньяя насчитывала шесть; позже к ним под влиянием буддизма прибавилась категория отсутствия и в новой ньяе тонкости смысловых отношений, связанных с небытием и отрицанием. Своеобразное развитие получила эта же линия в буддийской логике; чтобы представить нагляднее, каково направление развития логических исследований индийского типа, приведем пример именно из буддийской логики, так как здесь проще основные методы⁸.

Систематизацию способов 'вьяпти' буддисты производят, исходя из представления о трех основных аспектах 'хету' (основания). Эти аспекты таковы:

1. Основание может наличествовать в «субъекте следования».

Это соответствует вьяпти *тождества*, связанной с суждением о сущности воспринимаемого; в суждениях такого типа слово «в точности» ставится перед словом «существует», на котором, таким образом, делается логическое ударение. Например (1 а — в форме вывода для себя; 1 б — в форме вывода для других):

⁸ *Stcherbatsky Th., Buddhist Logic, vol. 1.*

- (1а) Звуки речи — непостоянные сущности,
Потому что они произносятся по воле,
как сотрясения и т. п.
- (1б) Что бы ни производилось по воле,
непостоянно, как сотрясения и прочее,
И таковы звуки нашей речи.

Здесь вяпти основывается на тождестве «непостоянства» и «произвольности», с помощью чего абсолютность ведических источников (конечно, не в форме знаков письма, а в форме брахманских устных поучений!) оказывается ниспровергнутой⁹.

2. Основание может наличествовать в различных, но сходных явлениях.

Это соответствует вяпти *причинности*, являющейся внешним отношением различных предметов. В этом случае логическое ударение ставится на утверждении о том, какое именно качество приписывается данному «месту» («здесь»). Например:

- (2а) Огонь на горе.
Ввиду дыма
- (2б) Где бы ни был дым,
должен быть огонь,
как в очаге.
И здесь такой дым на горе.

Здесь вяпти основывается на причинном отношении между фактами.

3. Основание может отсутствовать в несходных явлениях. Небытие или отсутствие является основанием для отрицания (утверждения) о *невозможности*. Например:

- (3а) На этом месте нет сотрясения.
Потому что мы не воспринимаем какого-нибудь сотрясения в точности так,
как мы не воспринимаем цветов,
растущих на небе.
- (3б) Когда бы мы не воспринимали вещь (когда бы ни отсутствовало восприятие вещи),
мы отрицаем ее присутствие, как и присутствие цветов на небе.

⁹ По терминологии Щербатского; точнее, речь идет о наличии тождественных смыслов или информации в воспринимаемом объекте.

И на этом месте мы не воспринимаем сотрясения, несмотря на то, что все условия для восприятия имеются.

Здесь въяпти основывается на отрицании, или на утверждении о *небытии*.

Отметим, прежде всего, что буддийская логика существенно *упрощает структуру силлогизма*, считая излишним выделение пяти шагов, но сохраняя формы вывода «для себя» и «для других». Далее, в буддийской логике указанным трем типам «хету» (трем типам «въяпти») соответствуют в форме «вывода для других» формулы «что бы ни...» (для въяпти тождества), «где бы ни...» (для въяпти причинности) и «когда бы ни...» (для въяпти отрицания или невозможности).

Таковы некоторые общие черты логики индийских ньяйиков и буддистов. Как видим, логика в Древней Индии представляет собой совершенно оригинальное и самобытное явление, построенное на иных принципах, чем логика Древней Греции, возникшая из традиции математического доказательства. — Ход мысли здесь таков, что формальная теория доказательства не имела шансов получить развитие; с другой стороны, в индийской логике широко исследуются *смысловые отношения*, возникающие в ходе доказательного мышления, и притом в таких направлениях, которые были закрыты для логики аристотелевского типа. Если какие-то сведения о силлогистике Аристотеля и проникли в Индию, то они были трансформированы до неузнаваемости в соответствии с духом индийской культуры и науки.

Что касается связи индийской математики с логикой, то можно сказать, что в некотором отношении логика в Индии выступает как антипод математики, для которой свойственны широкое развитие формальных исчислений и большая свобода в оперировании понятием числа, очень абстрактное его понимание. Логика кажется на этом фоне слишком привязанной к конкретному смыслу рассуждений и удивительно неформальной. На самом деле она и была антиподом — связь ее с математикой можно усматривать не в подобии методов построения, а в том, что логика была скорее неформальным *истолкованием* формальных и неформальных процедур научного исследования.

ЛОГИЧЕСКАЯ ТРАДИЦИЯ И НАСЛЕДНИКИ АНТИЧНОЙ КУЛЬТУРЫ

ИСТОРИЧЕСКИЕ СУДЬБЫ ДРЕВНЕГРЕЧЕСКОЙ ЛОГИКИ (РИМСКО- ВИЗАНТИЙСКИЙ И ВОСТОЧНО- ХРИСТИАНСКИЙ КРУГ)

ЛОГИКА В РИМСКОЕ
ВРЕМЯ

К римскому времени условно может быть отнесена

эпоха в истории средиземноморского региона культуры от завоевания Римом политической гегемонии (II в. до н. э.) до победы христианства (IV в. н. э.). С точки зрения собственно римской истории эпоха охватывает конец периода Древнего Рима и период классического Рима. Однако история культуры отлична от истории собственно римских социальных институтов.

Римское государство было этнически разнородным; во времена республики и долго еще во времена империи римо-латинский этнос был политически господствующей силой. Внутри собственно римлян действовало особое право — квинритское, отношение с покоренными регулировалось «правом народов» (преторским правом). Массовая ассимиляция нелатинов началась с Союзнической войны в I в. до н. э., а в последние годы империи провинция была основательно романизирована, и все свободные граждане были уравниены перед государством на основе «права народов».

Греки, покоренные Римом в начале II в. до н. э., занимали в этой сложной системе особое место. Раздробленный полисной системой греческий мир не представлял военной опасности для Рима; изжившая себя

система городов-государств еще существовала долго, но в I в. до н. э. вступила в полосу хозяйственного и культурного упадка. Антиримские настроения приводили в Греции к созданию промакедонских партий, так как на свои силы греки тоже не рассчитывали; но в период империи эллинская общественная мысль окончательно оставила мечты об освобождении от римского владычества. Зайгрывание с влиятельным эллинским элементом, на многих территориях Востока сохранявшим политическое и культурное господство над местным населением, римлянам было выгоднее.

Имелись и культурные традиции, осложнявшие проблему. Рим возник на культурном наследии этрусков, но еще до завоевания Греции испытывал ее мощное влияние. Литература, театр, исторические сочинения, даже религия Рима подражали эллинским образцам. Филэллинство в Риме всегда сосуществовало с враждебностью ко всему греческому, выразителем которого в республиканские времена был Катон; но и в презрении к провинциальным «грекули», и в преклонении перед высокой эллинской культурой чувствовался комплекс неполноценности выскочки, который для эллина всегда был варваром и невежественным солдафоном.

Говоря о «логике римского времени», следует различать собственно римскую и эллинскую культурную среду, в которых жила античная традиция. Это существенно постольку, поскольку средневековая Западная Европа была преемником прежде всего римо-латинских, а Восточная — греческих традиций.

Все римское время в греческих городах продолжали работать школы, занимавшиеся логикой. Около 70 г. до н. э. появилась рецензия Тиранниона на «Категории» Аристотеля, продолжительное время широко используемая в перипатетических школах; перипатетики этого времени представлены такими именами, как Андроник Родосский, его ученик Боэт из финикийского города Сидона, Александр Эгейский; стоики представлены Панэтием и Посидонием.

Во II в. н. э. в различных греческих городах наблюдается оживление этнического самосознания, после Плутарха и Диона Хрисостома (I в. н. э.) создается

поздняя греческая проза, появляется новый жанр — пламенной устной и письменной риторической проповеди-рассказа; все греческое возрождение этого времени называли «второй софистикой». Возможно, с этим связано и некоторое оживление в деятельности философских школ, которые после императора Марка Аврелия, писавшего прозу по-гречески в стоическом духе, получали законное право действовать на территории Рима. В это время (II в.) появляются выдающиеся комментаторы Аристотеля. Клавдий Гален, врач, в молодости — стоик, затем перипатетик, написал 6 книг комментариев к письму Теофраста, 3 книги комментариев к Эвдему, книгу о Клитомaxe, книги о Хрисиппе и стоиках; из огромного списка его работ лишь одна дошла до нас. Гален внес новации в терминологию перипатетической школы, именно у него *впервые* слово «логика» употребляется для обозначения науки об аподиктической необходимости мышления в противовес древнему «диалектика»; им же впервые употреблено название «логические принципы» для так называемых законов мышления.

Александр Афродисийский написал комментарий к аристотелевому «Органону», монографию о модальных силлогизмах, из всего этого дошла до нас лишь работа о первой книге «Первой Аналитики». Александр учил строго придерживаться Аристотеля и его первых учеников.

Характерной чертой этого времени является распространение логической проблематики во всех школах. Отчасти под влиянием непрекращавшейся полемики между стоиками, перипатетиками и скептиками александрийской школы, отчасти потому, что философы нередко переходили из одной школы в другую, владение логическими концепциями конкурента стало обязательным. Даже неоплатоники не остались в стороне от этого движения. Правда, Плотин (III в.) враждебно относился к самой идее использования логики: «Суждения ведь только буквы, — говорил он, — а подлинно возвышенная диалектика, которая обладает самими вещами и Сущим, должна посему быть далекой от того, чтобы служить простым орудием; она состоит не из голых правил и теорем, а смотрит на Единосущее и

должна хорошенько отставить в сторону учение о суждениях и силлогизмах, так как в них не больше ценности, чем в технике письма»¹. Однако уже его предшественник Апулей сочетал неоплатонизм с комментариями Аристотеля, а ученик Плотина финикийец Порфирий из Тира широко использовал аристотелевское учение о категориях для обоснования своей философии. Им написано множество комментариев: к «Органону», сочинениям Теофраста и др., но сохранился только один трактат — знаменитое «Пятисловие», учение о категориях («древо Порфирия») и признаках. Эта маленькая книжка стала началом догматического переосмысливания Аристотеля.

Влияние аристотелевского логического учения на науку его времени и последующих поколений не может, конечно, быть измерено попытками практического применения силлогистики — для этой цели она еще совершенно не годилась. Но силлогистика надолго осталась, так сказать, идеологией дедуктивного мышления. «Начала» Евклида, по мнению В. Ф. Кагана, — сочинение, которое «по своей структуре несет на себе явную печать схемы Аристотеля»². В римское время уровень греческой математики снизился, и Папп Александрийский в конце III в. н. э. ставил перед собой задачу восстановления многих утраченных знаний. В это время появляются и книги, где изложение геометрии ведется на примерах без доказательств (Герон). Значительно ниже уровня «Начал» Евклида «Арифметика Никомаха». Развитие логистической техники, распространение методов вавилонской алгебры совмещалось с дедуктивным духом греческой математики; все это время продолжались попытки доказательства пятого постулата Евклида, геометрия две тысячи лет строилась по его образцу. Однако в целом со II в. до н. э. греческая математика вступает в полосу стагнации.

В первые века н. э. логикой занимались врачи. Судя по полемике Галена и Александра Афродисий

¹ Цит. по: *Prantl C. Geschichte der Logik im Abendlande*. В. I. Leipzig, 1855, S. 613.

² *Каган В. Ф. Очерки по геометрии*, с. 80.

ского против стоиков, они настолько плохо понимали существо логики стоиков, что вызывает сомнение, насколько ими была понята и суть аристотелевской теории дедуктивного вывода. Особенно ухудшилось дело, когда за комментарии к Аристотелю взялись неоплатоники; хотя Порфирий был одновременно автором комментария к «Началам» Евклида, отношение неоплатоников к строгому дедуктивному мышлению хорошо известно для того, чтобы не иметь никаких сомнений относительно их непонимания существа логики как дедуктивной теории.

Характерной чертой поздней греческой литературы и философии был глубокий интерес к «проблеме человека», к судьбам народов и судьбам личности. Мы с легким сердцем называем Плутарха «неглубоким мыслителем», но в том, что касается человеческой трагедии, он — да и вся поздняя греческая проза — гораздо глубже древнегреческой классики. Плотин, конечно, философ мистического и реакционного склада, но это не значит, что он неглубокий философ. Однако ориентация философских интересов в условиях разложения рабовладельческого общества, предчувствие гибели старой эллинской культуры, в частности под напором усиливавшегося христианства, не способствовала оживлению интересов к естествознанию и математике.

Перестав быть одной из сторон научного поиска, превратившись в предмет для усвоения, логические знания древности как будто бы сохранялись в полном объеме, но постепенно мертвели. Лишь некоторые умы понимали глубокое существо дела.

К тому же оживление литературно-философской деятельности в период «второй софистики» шло под знаком возрождения архаизмов, возврата к классической древности. И мыслители занимались комментариями и рецензиями потому, что *истину считали достигнутой*. Как бы интенсивно ни передоказывались положения Евклида, традиция на две тысячи лет уже была создана.

Что же из греческой логической традиции стало достоянием Рима?

Вскоре после «освобождения» Греции, в 135 г.

до н. э., в Рим приехала делегация эллинских философов; ученики Хрисиппа стоики Диоген из Селевкии и Антипатр из Тарса организовали в Риме школы. Однако деятельность греческих философских школ в Риме была официально запрещена, что не мешало римлянам ездить на Родос и в другие греческие города получать образование.

Неверно было бы сводить все дело к переводам на латинский язык: в Риме языком науки был древнегреческий, и трудно судить, что из достижений греческой мысли на деле вошло в плоть и кровь римской культуры. Однако, если греческое искусство и литература были переосмыслены на римской почве и получили своеобразное развитие, то это не случилось ни с греческой математикой, ни с греческой логикой. Учениками Посидония были и Гемин, и Цицерон, но Цицерон удивительно поверхностно усвоил теоретико-познавательную и логическую часть учения стоиков, — а между тем творения Цицерона Сенеки, были излюбленным чтением для интеллигентного римлянина. Марк Аврелий отмечал, что от своих учителей-греков он получил «свободомыслие и осмотрительность. И чтобы не руководствоваться, даже ненадолго, ничем иным, кроме разума», среди благодеяний богов отмечает «и то, что когда я стремился к философии, я не наткнулся на какого-нибудь софиста, не сидел над сочинениями историков; не занимался разбором умозаключений и не предавался изучению небесных явлений»³.

Уже Цицерон, Теренций Варрон, Квинтиллиан, Геллий эпизодически переводили фрагменты греческой логики, но серия переводов появляется как раз тогда, когда Аммиан Марцеллин в тоске наблюдал интеллектуальное убожество потребителей римской культуры. Порфирия перевел на латынь в сер. IV в. н. э. ритор и грамматик Марий Викторин; значительные куски этого перевода мы встречаем в произведениях Боэция. Им написана также потерянная книга об определении, где дается обзор пятнадцати видов определений с примерами, книга о гипотетическом

³ Поздняя греческая проза, с. 294, 298.

силлогизме и комментарии к «Топике» Цицерона. В конце века Венетий Претекстан перевел парафразы к «Аналитикам» Цицерона греческого ритора Фемистия, поверхностного писателя, подвизавшегося при императорских дворах. Потеряны какие-то переводы и комментарии Альбина и Туллия Марцелла. Иероним перевел логические комментарии Александра Афродисийского. Вот в принципе и все, что нам известно о проникновении греческой логики в латиноязычную западную культуру накануне деятельности Боэция и Кассиодора.

Казалось бы, не было причин, по которым римляне должны были остаться невосприимчивыми к наиболее абстрактным теоретическим вершинам античного эллинского наследия, в частности логики, и тем не менее это именно так. Ясный и четкий римский разум особенно проявился в культуре государственности, в римском праве, чрезвычайно логичном, требующем прозрачных доказательств. Римляне были прекрасными инженерами, широко использовали, в частности, достижения Александрийской математической школы. Но геометрия греческих математиков превращалась в Риме в труды землемеров — «агрименсоров», обнаруживающих во всем, что выходило за рамки прикладной науки, теоретическую неграмотность. Характерные для римской культуры практичность и трезвость в значительной степени обеднили и развитые логические традиции, вследствие чего ранние латинские переводы логических сочинений и отличаются поверхностностью и путаницей в терминологии.

христианство
и античная традиция

С превращением христианства в государственную религию Римской империи в IV в. н. э. началась новая эпоха в культурной истории Европы. На протяжении веков христианство было знаковой системой культуры феодального Средневековья, снабжало образами и сюжетами художественную, философскую и даже научную мысль. Было бы упрощением не видеть во всей этой культуре ничего, кроме пустоты и заблуждения. И вместе с тем непозволительным бы-

ло бы утверждение, что с установлением господства христианской идеологии культура и мировоззрение Европы поднялись на высшую ступень «духовности». Не приходится говорить о реакционной сущности христианства как религии. Но и в том отношении к культурным ценностям, которое воцарилось с победой христианства, ошибочно видеть прямолинейное движение вперед.

Раннее христианство отмечено чертами демократической оппозиции господствующей культуре греко-римского рабовладельческого общества. Используя христианскую идеологию для спасения развалившегося государства, император Константин и его наследники мастерски использовали и эти демократические тенденции, превратив их в псевдодемократическую апелляцию не просто к массам, а к их темноте и невежеству. На долгие века слово «эллин» стало синонимом ругательного «язычник», и лишь перед лицом турецкой угрозы византийцы-«ромей» («римляне») вспомнили, что они эллины. Как бы ни устойчивы были традиции, антиэллинская ориентация определяла новые культурные ценности. Новая музыкальная, литературная, художественная, архитектурная культура выростала вокруг христианского культа, поначалу примитивного, затем все более сложного и театрального. В ней отчетливо видны были восточные (в частности сирийские и армянские) элементы, но главное, пожалуй, заключалось в том, что от античных принципов *десакрализации* культурных форм христианство вернулось назад к *религиозному символизму*.

Еврейский Ветхий завет принес в греко-римский мир чуждое ему представление о течении истории. Библейское Мировое время, олам — «сокрытое», «завешенное», т. е. прошлое и будущее, «две темные бездны времени позади и впереди человека», по выражению С. С. Аверинцева. Этот «мир-время», во-первых, течет и, во-вторых, может кончиться и смениться другим оламом⁴. В греческом переводе олам сменился

⁴ Аверинцев С. С. Порядок космоса и порядок истории в мировоззрении раннего средневековья.— В кн.: Античность и Византия. М., 1975, с. 283.

неоплатонистским по происхождению эоном и был истолкован как некое 'сущее'⁵. Античное мировосприятие, даже мистическое неоплатонистское, не слышало «шума» текущего из бездны в бездну Времени. Рационалистическая культура античности хорошо оценила опасности, которые влечет идея бесконечности, но оценила разумом и разумом не пыталась преодолеть. Породив на этой основе ясную и четкую научную мысль, античность вместе с тем сохранила традиционные индоевропейские представления о цикличности и повторяемости бесконечного и безначального мира. Христианство же «выпрямило» время, поставив в начале его «творение», а в конце — мировую «катастрофу-спасение», за которым следует не «великий год» стойков или махаяна индийцев, а Приговор с миром вне времени (когда будет один только «день»). При этом апокалипсический конец мира потерял черты смены одного олама другим, а древняя идея тройственной структуры мира приобрела искусственно-книжный, неоплатонистский по происхождению характер теологии трех ликов единого бога. Все это уже не укладывается в рациональные рамки, но тем-то оно для христианства и хорошо.

Сущность христианской теологии — в чудесном, иррациональном соединении «мира земного» и «мира небесного»⁶. Воплощением этого чуда является Иисус Христос, принадлежащий к «граду земному» как «сын человеческий» и одновременно — к «граду божьему» как «сын божий». Идея двойственности мира реализуется через весь христианский культ. Ей соответствует деление христианской общины на просто «крещеный мир» и особой святости «крещеный мир», мир церкви, клир. Ей соответствует сопоставление двух миров со священной восточной и темной западной стороной. Ей же соответствует выделение в церкви, являющейся обиталищем бога (хотя он и вездесущ!), примыкающей к восточной апсиде самой священной части — алтаря. На этом основано понимание общения с богом в церкви

⁵ Брагинская Н. В. Эон в «Похвальном слове Константину Евсевия Кесарийского». — В кн.: Античность и Византия. М., 1975, с. 292. Аверинцев С. С. Порядок космоса..., с. 283.

не просто как мольбы о благах, а как таинство перехода в иной мир, мир божественного смысла. При этом здесь не просто деление на «мир добра» и «мир зла», свойственное еретической, иранской по происхождению традиции. Все события в «граде земном» — смена одной картинки другой в этой юдоли скорби, но и «град земной» имеет свой священный, таинственный смысл. «Спасение», счастье, достижимое в этом мире, возможно лишь как соединение с трансцендентным миром абсолютных ценностей и, следовательно, как чудо. Мир плох, скверен, жесток и эгоистичен: такова греховная природа человека. Но он имеет таинственный смысл и освящен этим смыслом.

Нет нужды говорить, какую роль сыграла эта идеология для укрепления господства хозяев «града земного». Здесь важно подчеркнуть новый подход к рациональному мышлению, вырастающий из христианской философии.

Сущность «религиозного мышления» в том, что оно не является собственно мышлением. Религиозный мыслитель не мыслит, не строит гипотез — он разгадывает знамения. Целью умственной работы является «понимание», т. е. подведение под систему известных образов, оборотов, формулировок; слушая инакомыслящего, религиозный идеолог старается не понять его слов, а понять кто он, как его классифицировать — монофизит ли он, несторианин, манихей, ариан. Люди, в принципе согласные с ортодоксальной христианской точкой зрения, не ошиблись в подборе аргументов, не совершили логической ошибки, а «не поняли» учения, не усвоили абсолютной ценности. В книжных текстах, в искусстве, в мире нет мелочей — все имеет тайный смысл, ведущий к «единосущему», хотя, каков он, этот смысл, недостаточно грамотные исполнители зачастую не знали, либо этот смысл забывался через несколько поколений. Использование античных, в частности и логических, традиций христианскими писателями сводится в ту эпоху прежде всего к употреблению терминов «более общее родовое понятие», «субъект действия» и т. п. для «разъяснения» иносказательного смысла христианской символики.

Конечно, позиция христианства по отношению к культурному наследию прошлого была двойственной. С одной стороны, рациональному познанию мира оно противопоставило «понимание» иносказательного смысла бытия, это вело к подмене доказательства произвольным «истолкованием», а в искусстве — к возврату к архаичному символизму форм. С другой стороны, христианство не могло овладеть сознанием масс, не ассимилировав и народную и элитарную культуру. Выработка христианской теологической догматики требовала обращения к «языческой» философии, особенно к неоплатонизму. Правда, впоследствии потребность в них отпала. Но можно отметить и пересмотр некоторых античных общих установок под влиянием христианских философов, в сущности являющихся лишь теологической формой философских рассуждений.

Это относится прежде всего к Аврелию Августину, творившему на рубеже IV—V вв., автору концепции «града земного» и «града божьего». Этот несомненно талантливый писатель, получивший довольно посредственное римское риторское воспитание, совершил поворот в оценке идеи бесконечности. Августин лишен наивной убежденности рационализма античности в том, что построив логичную схему, разум раскрывает тем самым все тайны подлежащего бесконечного бытия. Христианство, по мнению Августина, должно не основываться на стремлении избежать бесконечностей, а исходить из этого понятия, поскольку бесконечен бог.

Другим человеком, оказавшим заметное влияние на культуру, был некто, скрывшийся под именем первого христианского епископа Константинополя Дионисия Ареопагита (вероятно, это был грузинский мыслитель Петр Ивер). Написанные им сочинения обосновывали неизреченность и непознаваемость божественного существа, опираясь на мистику тройственных структур. Каждая ступень мировой сущности является для Псевдодионисия символом следующей ступени. В «Ареопагитиках» разрабатывается сложная цветовая и световая символика, исходящая из учения о божественном свете как синониме божественного мрака.

Отношение к безмерному и бесконечному как реальности и ее тайне здесь то же, что и у Августина, и оно порождает в «Ареопагитиках» эстетику христианского символизма. «Ареопагитики» также повлияли на стремление уйти от упрощенного представления о характере соответствия действительности как чувственных, так и абстрактных образов.

Но то живое, что было и в сочинениях Августина, и в «Ареопагитиках», реализовалось гораздо позже в культуре, которая лишь по образам и сюжетам может быть условно названа «христианской» и которая на деле имела вполне светское содержание.

ЛОГИЧЕСКИЕ ТРАДИЦИИ НА ЗАПАДЕ И ВОСТОКЕ К христианскому богословию и христианской философии, однако, отнюдь не сводилась европейская культура раннего и «высокого» средневековья. Частично в рамках церковной учености, а частично и вне этих рамок, в любом случае независимо от идейных установок христианства продолжалась рецепция идей античности, в частности логических.

Существенно отличаются в этом отношении Запад и Восток бывшей Римской империи. Германские нашествия разрушили западную окраину Римского государства и надолго привели в запустение сам Вечный город. Лишь к XI веку в Западной Европе созревает система феодальных отношений. Обстоятельства сложились так, что одна из пяти христианских ортодоксальных церквей — римская — стала единственной силой, способной поддержать экономически жизнь Рима и тянувшихся к нему земель. Церковь организовала снабжение города водой, следила за сохранностью городских стен, полностью заменила государственного продовольственного префекта и постепенно стала в ряде провинций сборщиком государственных натуральных налогов. После того как римской церкви удалось вытеснить арианство в лангобардском и готском государствах, а затем и крестить франков по римскому обряду, экономическая позиция ее стала непоколебимой.

Вся духовная жизнь в сфере влияния римской церкви была сосредоточена в ее руках. Что осталось

от латинского наследия, то сохранилось в монастырях, переписывалось в скрипториях — мастерских по изготовлению книг. А осталось не очень много.

Римскую научную традицию завершают в начале VI в. «последние римляне» — Кассиодор и особенно Боэций. Манлий Северин Боэций посвятил свою жизнь спасению античного культурного наследия, переводу на латынь главного достояния античности и попыткам привить античную мудрость германским завоевателям. Он был министром германского властителя Рима Теодориха и пал жертвой его каприза, казненный в павианской тюрьме по обвинению в заговоре. Перед смертью Боэций написал поэму «Утешение философией», являющуюся гимном мудрости и ярким выражением истинно римской мужественной стойкости перед лицом исторической трагедии. Заслугой Боэция была, во-первых, разработка системы образования, оставленной им средневековой; Марциан Капелла разработал систему гуманитарных наук — «тривиум» (грамматика, риторика, диалектика), Боэций добавил к ней «квадривиум» — арифметику, геометрию, музыку и астрономию. Во-вторых, Боэций сделал переводы на латинский язык и комментарии к ряду логических и философских произведений греков; благодаря Боэцию средние века знали «Категории» и «Об истолковании» Аристотеля и — по его комментарию — «Введение» Порфия. До перелома XII—XIII вв. это было все, что как-то сохранилось от античного наследия.

От имени неграмотного готского короля Теодориха похвальные письма Боэцию писал бывший сенатор Кассиодор: «Ты объединил в своей учености тогу и паллиум, ты превратил в римскую доктрину учение греков. Ныне благодаря твоим переводам музыкант Пифагор и астроном Птолемей читаются по-латыни и можно разуть арифметику Никомаха и геометрию Эвклида, как будто их сочинителями были италийцы. Ныне на языке Квиринала Платон обсуждает богословские вопросы, Аристотель — вопросы логики. Ты даже вернул сицилийцам их механика Архимеда, придав ему латинское обличье. Более того, ты, Боэ-

ций, вошел через четверные двери знания в прославленные и возвышенные науки»⁷.

Отойдя под старость от политических дел, Кассиодор основал на юге Италии монастырь «Виварий», где под его руководством переписывались книги. По образцу мастерской Кассиодора и были организованы монастырские скриптории.

Медленно изготавливаемые книги, однако, были в основном церковного содержания и предназначались для монастырей, изредка писались по заказам феодалов. Античные источники крайне редко переписывались, и то, за что хвалил Кассиодор Боэция, было основательно забыто.

Античные традиции на Западе усваивают и пропагандируют прежде всего ирландские монахи-миссионеры, среди которых выделяется Иоанн Скот Эриугена, полностью еще находившийся в кругу античных идей. Некоторое оживление принес IX—X в. — эпоха «Каролингского возрождения». Интерес к логической проблематике проявляет в это время Майнцский епископ Храбан Мавр, написавший глоссы к Порфирию и «Топике» Боэция, Гейрик Оксеррский. Но и это «возрождение» также не было повторением римского уровня, как своеобразная и по-своему более выразительная, но по сравнению с греко-римской неуклюжая и технически примитивная романская архитектура.

Иное положение сложилось в восточной части империи. Здесь до 529 г. продолжали существовать школы неоплатоников, стоиков и аристотеликов. Но и император Юстиниан, закрывший «языческие» школы, оставил за античной культурой значительную сферу, поскольку все же рассматривал себя как продолжателя дела «Великого Рима».

В Византии церковь никогда не играла такой роли, как на Западе. Образование здесь всегда было светским. Монастырских школ было мало и они готовили послушников, не более. В Константинополе в разное время действовал университет, или философ-

⁷ Цит. по: *Голенищев-Кутузов И. Н.* Средневековая латинская литература Италии. М., 1972, с. 105.

ская школа, дававшая «высшее» по тому времени образование; в программу обучения входили наряду с богословием и философией также математика, астрономия, физика. — Учили и частные лица — ученики их жили у них дома. Сложным и большим делом были библиотеки. Константин Великий создал крупнейшую Константинопольскую библиотеку, которая была организована по образцу Александрийской библиотеки и Александрийского музея, т. е. представляла собой организацию для собирания, хранения, переписки и изучения текстов книг или одновременно была и библиотекой, и издательством, и типографией в нашем понимании. Были и большие частные библиотеки, как, например, библиотека Солунского епископа Льва Математика. Большая работа по упорядочению книг была проведена в IX—XII вв. в связи с переходом на минускульное письмо.

Еще во II в. до н. э. в эллинистическом Пергаме был изобретен способ особой выделки кожи неродившихся ягнят — пергамена, заменившего непрочный папирус. Но пергамен был дороже, и для экономии теперь на нем писали маленькими буквами (минускул). Транслитерация с майюскула на минускул сопровождалась сверкой текстов и сохранила надежные пергаментные книги-кодексы для потомства. Там, в «книжной словесности», жили античные культурные традиции, включая логические: они проявлялись в литературных текстах лишь под сильной христианской вуалью. В культурной жизни постоянно в ходу были сочинения Аристотеля, стоиков, позднейшие комментарии к логическим работам.

Какими-то успехами в области логики, конечно, эти времена не могут похвалиться. Можно обнаружить влияние логики Аристотеля в писаниях Леонтия Византийского (VI в.); что касается крупнейшего христианского писателя и композитора Иоанна Дамаскина, творившего двумя веками позже, то здесь можно говорить лишь об аристотелевских понятиях в его «Диалектике», прообразе творений будущих схоластов.

Тяжелым временем для византийской культуры были VII—VIII вв., когда империя уцелела лишь

благодаря решительному изменению социальной ориентации, ставке на крестьянское ополчение свободных поселений. Восстановление и развитие культуры со времени Македонской династии сопровождалось усилением влияния со стороны христианизированного Востока, где традиции античности сохранились гораздо лучше, чем в центре.

Подчиненные Византии копты, сирийцы, армяне исповедывали больше «еретические» формы христианства (монофиситство, несторианство), это было проявлением их оппозиции грекам-поработителям. Как монофиситы, так и несториане — более рационалистические течения в христианстве, чем ортодоксальное православие, заинтересованнее относились они и к восприятию античного наследия.

Христианская церковь у армян, грузин, позже — славянских народов играла иную роль, чем в дряхлеющей Византийской империи: оно было не только средством укрепления феодальной государственности, но и орудием культурной консолидации народностей, отстаивания их духовной независимости.

Сирийцы-несториане, после гонений конца V в. переселившиеся на восток — в Иран, Индию и дальше вплоть до Монголии и Китая, активно изучали логику. В Эдесской несторианской школе Проб перевел на сирийский язык «Об истолковании» Аристотеля, написал комментарии к «первой аналитике», к книге «О софистических опровержениях» и к «Введению» Порфирия. В середине VI в. Павел Перс написал трактат о логике Аристотеля на сирийском языке, где в рамках веры отстаивались полномочия разума. В монофиситском сирийском монастыре Кеннесрин на Евфрате писались комментарии к «Об истолковании» и «Первой Аналитике», переводились на сирийский язык логические произведения Аристотеля.

В Армении, принявшей в IV в. христианство, александрийские традиции продолжал Давид Непобедимый (Анахт) (IV в.), ученик Олимпидора Младшего, создавший на армянском языке комментарии к Аристотелю и Порфирию. В Закавказье существовали сильные логические традиции со времен деятельности Колхидской

риторической школы, в которой в IV в. н. э. учился упоминавшийся выше Фемистий. Давид Харкаци (VII в.), Ваграм Рабун (X в.), а особенно писатели XI века — Григор Магистр, Ованес Саркаваг и другие авторы воспитывались на трудах Аристотеля, Порфирия и Давида Анахта.

После IX в. в Византии усилился армянский этнический элемент и сами императоры Македонской династии были армянами по происхождению. Кесари-меценаты Вард (IX в.) и Константин Багрянородный (X в.) покровительствовали философской школе в Константинополе, во главе которой одно время стоял упоминавшийся выше Левон (Лев) Философ, византийский армянин.

Большую роль в культурном движении XI века сыграла деятельность выдающегося грузинского мыслителя Иоанна Петрици. Иоанн Петрици изучал Платона, Прокла, перевел на грузинский язык «Топику» и «Об истолковании». Преследуемый византийской официальной церковью, Петрици нашел надежное убежище на болгарской земле, где командующий западными войсками империи грузин Григорий Бакуриани основал Петрицонский (Бачковский) монастырь, в котором было запрещено служить греческим духовным лицам. Здесь на грузинском языке обучали философии, грамматике, диалектике, риторике, истории, астрономии и филологии, рисованию и музыке. Затем Иоанн Петрици уехал в Грузию, где возглавил Гелатскую академию. Деятельность Петрици имела большое прогрессивное значение как для грузинской, болгарской и в целом славянской, так и для самой византийской культуры.

Для большинства славянских народов культурным центром на первых порах стало Болгарское царство, где ученик Кирилла и Мефодия Климент Охридский основал Охридский культурный кружок, обучая ежегодно несколько сот учеников. Выдающимся организатором духовной жизни в Болгарии стал царь Симеон, библиофил, при котором болгарская столица

⁹ История на философската мисл в България, София, ч. 1, 1970.

Преслав превратилась в значительный культурный центр. Как можно судить по сочинениям Иоанна Экзарха, славянской культурной среде были известны Платон и Аристотель, Парменид и Фалес, Демокрит и Диоген.

После падения первого болгарского царства (XI в.) центр восточнославянской культурной традиции на некоторое время переместился в Киевскую Русь⁹. Следы знакомства русских авторов с Аристотелем обнаружены в списках «Изборника Святослава». В то время как Византия стремилась использовать христианизацию славян для установления своего идеологического и политического господства над ними, те в свою очередь стремились черпать из разных источников, боролись против греческой идейной монополии и оказывались, в частности, очень восприимчивыми к различным «ересям». Большое распространение получило в Болгарии так называемое богомилство, занесенное на Балканы переселенными из Армении еретиками-павликианами. Это движение основывалось на представлении об извечной борьбе неподвластных друг другу сил Добра и Зла, бога и дьявола и носило антиклерикальный характер. Отчетливые следы богомилства видны в киевской «Повести временных лет»¹⁰. Традиции богомилства, никогда не умиравшие на востоке славянского мира (следы их можно найти даже в философии Сковороды), делали этот мир восприимчивым к античной диалектике, в частности к Гераклиту.

С точки зрения истории судеб античного логического наследия распространение, творческая переработка греческой мысли молодыми в культурном отношении народами показательны в том смысле, что все это наследие, включая начатки логического, воспринимались сквозь призму собственных проблем, порожденных социальным развитием.

⁹ См.: *Рогович М. Д., Кириж Д. П.* Філософія Арістотеля на Україні (XIV — перша половина XVIII ст.). — Філософська думка, 1978, № 6.

¹⁰ См.: *Гудзий Н. К.* История древней русской литературы. М., 1953, с. 28.

Вершиной «Македонского возрождения» была деятельность Михаила Псёлла.

С точки зрения собственно логической Псёлл в целом остается не более чем комментатором. Всегда, впрочем, можно проанализировать позицию любого комментатора-логика в известном средневековом споре номинализма и реализма. Однако, хоть спор этот восходит к полемике вокруг наследия Платона, в византийской культуре дискуссии о реальности универсалий мы не знаем. Зато проблема родственная, проблема общего и единичного применительно к человеку и общественным ценностям, в религиозно-философской литературе живо обсуждалась в ином плане. Крайние представители религиозного мистицизма Симеон (Новый Богослов), Кекавмен, патриарх Михаил Кируларий — современники Псёлла — в центре внимания ставят проблему общения человека с человеком и настаивают на том, что посредником такого общения и в познании, и в дружеской привязанности должен быть бог. Своей пропагандой любви к науке, воспеванием дружбы как высокой общественной ценности Псёлл противостоит именно этому реакционному лагерю в лице Симеона и Кекавмена. Исследователь творчества Псёлла Я. Любарский отмечает в связи с этим: «Такая связь в отношениях к понятиям *φιλία* («дружба») и *λόγος* («слово») (как в негативном, так и в позитивном смыслах) не кажется нам парадоксальной. Для Симеона и Кирулария *φιλία* и *λόγος* одинаково отвлекают человека от аскезы и служения господу; для Псёлла и в значительной степени Мавропода они составляют смысл их посюсторонней жизни»^{11—12}.

Как истинный византийский царедворец, Псёлл при этом не раз предавал близких к нему людей, а когда убедился, что его бывший друг и единомышленник, глава юридической школы Ксифилин, ставший искренним монахом, отошел от юношеских убеждений,

^{11—12} Любарский Я. Н. Псёлл в отношениях с современниками. — Палестинский сборник, вып. 23 (86) с. 136. Любарский Я. Н. Михаил Псёлл, М., 1978, с. 117—184,

то не погнушался обвинить его в ...безбожии, пользуясь аргументами презираемых им реакционеров. Тем не менее содержанием и жизни, и творчества людей круга Псёлла было именно утверждение гуманистических — в смысле, довольно близком к гуманизму Возрождения, — и «сциентистских» начал.

Можно продолжить рассказ об античных логических традициях в восточнохристианском мире в более поздние времена, однако для истории логики это уже не имеет такого значения. В XII—XIII вв. логика начинает развиваться в рамках западноевропейской схоластики, которая, особенно с XIII в., осваивает — через арабов и греков — античное наследие, приспособлявая его к своим потребностям. Византия начинает резко отставать от запада в экономическом и культурном отношении, а в 1453 г. взятие турками Константинополя подвело черту под ее политической историей. Славянские народы, имевшие большие перспективы культурного развития, вследствие монгольского, а затем на Балканах турецкого завоеваний надолго замедлили свой прогресс.

ЛОГИКА В СТРАНАХ ИСЛАМА

МЕСТО ЛОГИКИ
В КУЛЬТУРНОМ
РАЗВИТИИ
И ИДЕЙНОЙ ВОРЬБЕ

В VII в. преемники основателя новой арабской религии Мухаммеда в кратчайшие сроки сокрушили господство са-

мых серьезных соперников — Византии и Сассанидского Ирана — на Ближнем Востоке, завоевав огромные территории от Испании до Средней Азии и Индии. Вскоре халифат распался на множество государств, в основе которых были старые исторические области. Однако на протяжении веков старая империя ислама сохраняла относительную культурную общность, и путешествие купцов, паломников и прочего люда по ее необозримой территории было более безопасным, чем по Германии XVIII в.¹

¹ Мез А. Мусульманский Ренессанс. М., 1973, с. 15.

Арабы на завоеванных землях первоначально держались обособленно и жили изолированными военными колониями. Но древние порядки, уходившие корнями далеко в доисламское время, приходили в упадок. Выделившаяся после завоевания знать, осевшая в старых культурных районах и прежде всего в Сирии, усвоила быт местной аристократии и купалась в роскоши. Противоречия между рядовыми и знатью осложнялись взаимоотношениями с местным населением. Вся культура государственного управления восточной деспотией, в которую превращался халифат, находилась в руках у персов. Феодалная верхушка Ирана, городские зажиточные слои первыми начали приспосабливаться к завоевателям и принимать ислам. «Иранская цивилизация, — пишет известный иранист Р. Фрей, — сыграла ту же роль в развитии мусульманской культуры, как греческая цивилизация в сложении христианства и его культуры»².

Сложные отношения были у завоевателей и с другими завоеванными народами. Через земли халифата шли торговые пути в Индию, часть «шелкового пути», — все это были земли старой культуры. Первоначально торговля была монополией греков, вавилонян, евреев, персов и индийцев; многие караванные пути с бесчисленными караван-сараями, лавками вдоль улиц мусульманских городов, даже настоящие банки с долговыми расписками-чеками были реальностью, с которой надо было считаться. К числу «покровительствуемых религий», официально не преследуемых исламом несмотря на некоторые ограничения, относились, в частности, иудаизм и христианство. Эти общины состояли, конечно, из богатой верхушки и социальных низов; рядовые члены еврейских общин были красильщиками, мянялами, сапожниками, кожевенниками, возглавляли их, как правило, финансисты. Во главе христианских общин стояли обычно врачи. Так или иначе «неверные» попадали на самые высокие должности, ибо поставляли самые дефицитные кадры и обладали достаточной ловкостью. На первых порах этнически и религиоз-

² Фрей Р. Иранское наследие. М., 1972, с. 344.

но пестрое общество халифата отличалось значительной веротерпимостью.

Неверно было думать, что сложившаяся таким образом культура была бы смесью или продолжением чисто местных элементов. Не говоря уже о религии, стиль и образность арабской пустыни видны во всей арабоязычной литературе. Арабы создали «мавританский стиль» на основе достижений Востока, в частности христианского; минареты их храмов происходят от христианских колоколен, купола и арки — от греко-римского наследия и т. д. Инкрустации, мозаики — все это в значительной степени имеет иранскую основу. Но само искусство орнамента имеет арабские истоки, в игре словами в арабской поэзии — тот же принцип полифонии значений, который реализован в мусульманском орнаменте³. Арабские истоки можно видеть и в ином отношении к письму, переписке и т. п., чем это свойственно европейской культуре. И тем не менее сквозь арабскую «вуаль» отчетливо видны мощные местные культурные традиции. Если запад ираноязычного мира был центром древней восточной деспотической государственности, то оазисы Средней Азии, государства Согд, Бактрия, Усрушана и др., находившиеся на «великом шелковом пути» и дороге в Индию, издавна были средоточием культуры и науки, центром пересечения различных влияний. После распада Багдадского халифата здесь воцарились восточноиранские правители Саманиды. Вместе с арабским завоеванием сюда пришли писцы-иранцы с запада, сюда бежали недовольные халифатом. Когда чиновники перешли на арабский язык и вместе с зороастризмом сошел со сцены старый язык пехлеви, Бухара стала центром новоперсидского языка, прямого предка нынешнего фарси и таджикского. На этих землях оседали и кочевые тюрки, принимавшие местную культуру.

Сложные социальные противоречия и межэтнические взаимоотношения отразились и в идеологической сфере.

³ Кильчевская Э. В. От изобразительности к орнаменту. М., 1968.

Халифат был теократическим государством. Полу-светский, полукультовый характер мусульманской общины отразился на организации и на внешнем облике мечети. Эта была совокупность сооружений вокруг площади с фонтаном или источником посередине; площадь окружали крытые галереи, через которые можно было войти в многочисленные залы разной величины, по-разному убранные. Один из этих залов предназначался для общих молитв и размышлений, в других занимались обучением под руководством учителя; в мечетях встречались со знакомыми, играли в шахматы, обсуждали новости, поэты читали свои стихи, шпагоглотатели забавляли публику, нередко торговцы выставляли свои товары. Библиотеки в «домах мудрости» при мечетях и у частных лиц насчитывали иногда сотни тысяч экземпляров, а самая богатая из них находилась в Фустате (Каир) — 1,6 млн. томов, в том числе 6,5 тыс. по математике и 18 тыс. — по философии. Со страстными книголюбями связано много легенд; лучшие каллиграфы пользовались большим почетом. Во дворе мечети всегда можно было найти писца.

Этот полусветский характер религиозных организаций поначалу способствовал развитию культуры под крышей ислама, но уже с самого начала таил в себе большие опасности для нее, так как личная и культурная жизнь мусульманина была слишком тесно связана с религией. В конце концов это и привело в условиях закрепления феодальных отношений к вырождению мусульманской учености.

Науки принято было делить на исламские и светские; аль-Хорезми относит к первым юриспруденцию, теологию, грамматику, науку управления, просодию и историю, ко вторым — философию, логику, медицину, арифметику, геометрию, астрономию, музыку, механику и алхимию. В мусульманстве возникает множество сект и правовых школ — мазхабов, по-разному относившихся к «светским наукам» и принимавшим более или менее широкий круг источников в основу правотворчества.

На положении одного из мазхабов находилось и движение «*му'тазила*», отстаивавшее необходимость

рационалистического богословия, трактовавшее даже коран как рукотворное произведение, призывавшее к изучению наук у «неверных». На протяжении столетия мустазила была даже господствующим вероисповеданием, пока в середине IX в. не была сменена более ортодоксальным мазхабом суннизма. Впрочем, романтическая ориентация на архаические слои в исламе более свойственна оппозиционным течениям, чем власти халифатов, стремившихся меньше связывать себе руки традиционными нормами. В этих условиях халифы первоначально покровительствовали светской учености.

В условиях укрепления феодального деспотического государства положение светских наук становилось все сложнее, все с большим трудом отстаивали они право на существование в рамках ислама. Чем нетерпимее становился ислам к инаковерующим, тем больше ученость сводилась к «исламским наукам» — праву и богословию.

В IX в. широко развернулось освоение арабоязычными учеными наследия прошлого и достижений соседних народов.

Организаторами изучения классического греческого наследия стали прежде всего несториане-сирийцы, воспитанники школ философии и медицины в Александрии и Антиохии и юридической школы в Бейруте. Сирийский христианин, врач Хунайн Ибн-Исхак вместе со своим сыном, для которого родным языком уже был арабский, переводил Галена и Аристотеля с сирийского на арабский язык и сверял эти переводы с греческим оригиналом. Переводами Хунайн Ибн-Исхака пользовались многие философы и логики, в том числе Ибн-Рушд. В Багдадской школе впервые по-арабски писал комментарии к Аристотелю Абу Бишр Ибн-Юнус. Здесь, в христианской сирийской школе, учился первый арабский философ аль-Кинди, родом из южноарабской знатной семьи. У Ибн-Юнуса и Юханны Ибн-Хайлата учился в этой школе великий тюркский ученый аль-Фараби. Заслугой Багдадской школы были арабские переводы с греческого, комментарии Ибн-Исхака, глубокие и самостоятельные комментарии аль-Фараби и развитие

точки Аристотеля в работах аль-Фараби и Ибн-Юнуса. Учеником Ибн-Юнуса был Яхья Ибн-Ади; половина логиков стран ислама в X в. были учениками этого сирийца ⁴.

В Багдаде в первой половине IX в. работал хорезмиец Мухаммед аль-Хорезми, первый классик математики стран ислама ⁵.

Абу Али Ибн-Сина, сын культурного таджика — саманидского чиновника, философ, логик и врач (в духе галеновских традиций сирийской школы), имел отличную математическую подготовку. Он работал при дворе Саманидов вместе с математиком и астрономом аль-Бируни и бежал в западный Иран, когда могучий тюркский правитель Газны Мухаммед «попросил» у эмира несколько хороших ученых. Аль-Бируни вынужден был согласиться и всю жизнь провел в мучительном положении ученой обезьянки у этого «просвещенного монарха».

В середине XI в. в Иране появились кибитки кочевников туркмен огузов, объединенных султанами-сельджукидами. На арену вышло новое феодальное объединение, на протяжении столетий навевавшее страх на соседей. Взяв Багдад в 1055 г., турки сожгли богатую библиотеку; вскоре, однако, они вынуждены были прибегнуть к помощи персов-везиров, и везир Низам аль-Мульк открыл новую страницу «просвещенной монархии». В основанной им академии в Багдаде главой стал перс аль-Газали; ниспровергая философию как безбожное учение, аль-Газали вместе с тем отстаивал право на существование светских наук, к которым он причислял и логику. Однако логические исследования без философской основы оказались обреченными на медленную смерть. К XIII в. логика в восточной части стран ислама окончательно замирает.

Господствующее отношение собственно ислама к логике и философии выразил один богослов-мутакаллим: «Философия — это источник глупости и распада, основа смятения и заблуждения, это — то, где

⁴ *Rescher V. Studies in the History of Arabic Logic.*

⁵ Его книга дала название «алгебра» современной науке, а его латинизированное имя — термин «алгоритм».

начинается отклонение и ересь. Логика же является преддверием философии, а преддверие есть зло, поэтому изучение ее и обучение ей не разрешается законодателем...»⁶.

В XI—XII вв. расцвет культуры переживает арабский мир в Испании. На благодатных землях Пиренеев процветали земледелие и ремесла, а необходимость сожительства с иноверцами сделала местных мусульман настолько терпимыми, что в их школах учились даже «франки». Андалусия, бывшая до X в. провинцией арабоязычного мира, в период распада на феодальные уделы переживает наибольший подъем культуры, противопоставляет себя сирийской традиции, «восточной опеке».

Начало логических и философских исследований в Андалусии связывают с именем Мухаммеда Ибн-Абдуна, ученика Багдадской школы. В основном в русле идей аль-Фараби пишет Абу-аль-Сальт; крупный философ Ибн-Баджа обсуждает аристотелевские работы на основе трактатов аль-Фараби, его преемниками являются ибн Туффейль и особенно Ибн-Рушд, (Аверроэс). В то время, как в «западной школе» развивались идеи Ибн-Сины, на востоке его традиция угасает. Впрочем, и здесь судьба философов была не сладкой, и большинство из них испытало всю тяжесть гонений и изгнания. Философ всегда был окружен пристальным недоброжелательным вниманием верующих, и Ибн-Рушда в конце концов не спасло его положение при дворе. Конец арабо-испанской культуре приходит в середине XIII в. после изгнания арабов с Пиренейского полуострова.

В тесном взаимодействии с развитием культуры арабоязычной находилась также культура еврейских общин. Наиболее крупным философом и логиком из средневековых раввинов был Моисей Маймонид, отразивший в своем «Руководстве по логике» аристотелевскую традицию. Спиноза и Лейбниц очень интересовались работами Маймонида. Заслугой еврейских

⁶ Цит. по: Григорьян С. Н. Средневековая философия народов Ближнего и Среднего Востока. М., 1966, с. 95.

философов и логиков Средневековья было также распространение достижений арабоязычной мысли в Европе, где после арабских завоеваний евреи образовали многочисленные колонии.

Таким образом, в X—XIII вв. в странах ислама логика, как и философия, математика и другие науки, развивалась разными народами в рамках различных этнокультурных традиций, со все большим трудом преодолевая сопротивление ислама и других религий, используемых реакционными феодальными силами для закрепления господства над трудящимися.

РАЗВИТИЕ ЛОГИКИ

Если на культуры различных народов, проживавших на территории «империи ислама», наложила наибольший отпечаток культура иранских и прежде всего восточноиранских народов, если математика здесь явилась продолжением индийской математической традиции, то относительно логики можно уверенно сказать, что она является прямым продолжением греческой. Совершенно прав Н. Решер, подчеркивая, что арабская логика не имеет ничего общего с так называемой философией Востока. Можно добавить, что и философия в странах ислама развивалась на основе идей античности.

Логика делилась на девять частей, соответствующих девяти основным античным источникам: «Введение» («Исагогэ») Порфирия, «Категории», «Об истолковании», «Первая аналитика», «Вторая аналитика», «Топика», «Опровержение софистики», «Риторика», «Поэтика». Иногда в число частей не включались «Поэтика» или «Исагогэ». Все наследие Аристотеля и стоиков было изучено основательно, по уцелевшим первоисточникам и по поздним комментаторам, включая Давида Анахта. При этом логики стран ислама отлично понимали существо метода построения логики как дедуктивной системы: существо аналитики усматривается в теории обращения посылок, в способах сведения всех видов умозаключения к некоторым исходным, «совершенным».

Вместе с тем уже в первых логических исследова-

ниях Багдадской школы намечается новое направление научных интересов. Сам аль-Фараби объясняет это изменение интересов тем, что при Константине Великом епископы якобы решили, что в Александрийской библиотеке должны быть оставлены только книги о категорическом силлогизме, а условные силлогизмы и все учение о модальности были объявлены способствующими и внушающими сомнения. Трудно проверить, сколько в этом правды, но бесспорно, что логики Багдадской школы и прежде всего аль-Фараби широко привлекают в основном «Вторую аналитику» и «Топику», т. е. обращаются к переосмыслению общей логической теории и ее философских предпосылок и к теории условных силлогизмов. В трудах Ибн-Сины складывается на основе идей античности совершенно новая общая теория доказательного мышления, обобщающая тенденции, заметные у других выдающихся ученых этого региона.

Можно отметить два источника новых идей, обуславливавших своеобразие постановки и решения абстрактно-теоретических вопросов логики в этот период.

Первый из них — это социальная действительность, противоречия которой преломлялись в идеологической борьбе вокруг ислама и внутри его. Всякое свободомыслие, в том числе проявлявшееся в «ересях» от мутазилов до исмаилитства, стремилось отодвинуть бога подальше от конкретных событий реального мира, превратить его в более или менее тощую абстракцию, тогда как ортодоксальный ислам исходил из фаталистической концепции предопределения каждой мелочи волей аллаха. Тем самым проблема свободы и необходимости, случайности и возможности получала большое идеологическое значение. С другой стороны, рационалистические — как в сущности антирелигиозные, так и «еретические» — течения подвергали сомнению Коран, поскольку он сотворен во времени, не вечен; мутакалимы доказывали вневременную истинность Корана. Отсюда связь понятий «необходимость» и «время», попытки выразить первое через второе в арабоязычных логических сочинениях, рационалистических по направленности.

Второй источник своеобразия постановки и решения логических проблем можно усматривать в особенностях науки того времени.

В целом, до эмпирического естествознания еще было далеко, разрыв между достоверностью математических теорий и обоснованностью опытных наук оставался огромным и наука в общем сохраняла умозрительный характер. Идея эволюции еще в основном была чужда естествознанию. Тем не менее уже возникали серьезные сомнения в назыблемости Птолемеевой картины мира, и в трудах таджикских ученых имеются первые намеки на открытия, проложившие дорогу Копернику; а такие ученые, как Ибн-Сина, высказывают ряд эволюционистских идей, в частности в области геологии. В странах ислама в отличие от других стран Азии геометрия Евклида и дедуктивный метод в математике пользовались большим почетом и полным признанием и пониманием. Но математика развивалась главным образом в сторону алгебры, приложений к астрономии и другим областям; эпоха геометризации понятия числа была позади, и само это понятие стало гораздо более формальным. Число воспринимается уже не как некая абстрактная сущность, «монада», оправдываемая мысленным геометрическим построением, а как вспомогательное средство производить измерения. Атомистика в спекулятивных целях используется прежде всего теологами ислама, в то время как ученые исходят из идеи непрерывности мира, произвольно прерываемой мысленным «разрезанием» его на геометрические плоскости с целью произведения нужных подсчетов. Сам характер математических знаний ослаблял почву для платонизма. Если пользоваться категориями позднейшей европейской философии и логики, то можно сказать, что в работе логиков здесь преобладает «номиналистическая» тенденция.

Обращение к общим теоретико-познавательным идеям «Тоики» и «Второй Аналитики» потребовало сопоставления логических форм с материалами языка — теперь уже не греческого, а арабского. Правда, система категорий, созданная Аристотелем на материале древнегреческого языка, при этом полностью сохраняет-

ся, мыслители не делают попыток сопоставить ее с грамматической структурой арабского языка, тем более что для большинства он оставался чужим. Сопоставление логики с языком приводит к мысли о том, что логическая схема «субъект — предикат» значительно огрубляет языковую реальность, а в реальности и мы имеем дело со схемой «имя — частица — глагол»⁷

Естественно было бы ожидать, что при характеристике имени в качестве главного его признака будет указано то, что имя называет какой-то предмет (при этом, наверное, предпочтительно существующий предмет). Однако от аль-Фараби идет традиция, так сказать, интенционального подхода к имени. Аль-Фараби определяет имя как «простое слово, указывающее на *значение* (курсив мой.— М. П.), которое может быть понято самостоятельно и само по себе, не указывая своей сущностью, структурой и формой на время этого значения» (там же). Таким образом, для того, чтобы выражение было именем, необходимо и достаточно, чтобы оно было понято (имело смысл) и не содержало указания на время действия, так что «завтра» не содержит указаний на время действия, а в выражении «завтра еще не наступило» сказуемое указывает на время. Аль-Фараби подчеркивает, что в науке многие выражения употребляются в ином смысле, чем в обычном словоупотреблении. Однако логики в целом были против иносказательности, за прямой смысл, в связи с чем иногда вступали в конфликт с «еретическими» сектами, пытавшимися рационалистически-иносказательно истолковывать Коран.

Признаком суждения (в отличие от команд, мольбы и т. д.) в духе аристотелевской традиции логики считают то, что в нем что-то либо утверждается, либо отрицается. Это становится возможным благодаря указанию на время, содержащееся в глаголе. Суждения необходимости, таким образом, оказываются частным случаем осмысленных, т. е. содержащих указание на время, суждений вообще, — они говорят лишь что нечто происходит *всегда*.

⁷ Аль-Фараби. Вводные разделы по логике, — Вопр. философии,

¹ № 2, 1975, с. 105.

Вместе с тем в логических работах не отождествляется истинность простых и сложных предложений. Истинность предложения А заключается в его соответствии действительности, в то время как истинность предложения вида «если А, то В» заключается в том, что из А действительно следует В независимо от того, имеется ли в действительности А и В. Предложения, в которые входят логические связки, содержат утверждения не о мире, а о логической связи между составными компонентами. Тем самым вопрос об истинности утверждений о положении дел в мире отделяется от вопроса о правильности вывода (истинным, например, является предложение «если человек летает, то он парит в воздухе»). Современная логико-математическая традиция принимает это разделение как разделение импликации и следования, однако в силу возможности подстановок произвольных формул вместо переменных упускается из виду существенное с философской точки зрения отличие утверждений о мире от утверждений о связях между утверждениями о мире. С точки зрения арабоязычных логических сочинений равноправие тех и других лишь в их временной характеристике: *всегда* ложно, что человек летает, *всегда* ложно, что человек парит в воздухе и *всегда* истинно, что если бы он летал, то он парил бы в воздухе.

Поскольку логиков интересует не столько существование реального объекта исследования — его установление является в общем делом самого исследования, результатом, а не исходной посылкой, и поскольку их не очень беспокоит статус абстрактных объектов вроде чисел, временная спецификация может быть сколь угодно точной, и единичные вещи и события допускаются в логику как предмет рассмотрения. В этом нашел отражение прогресс эмпирических наук. Вместе с тем у логиков уже нет уверенности в том, что мир так тесен и конечен, как это представлялось Аристотелю, и что индукция в связи с этим сводима к силлогизму. Индукцию, а особенно аналогию относят к низким видам познавательной деятельности и полемизируют с «диалектиками»-мутакалимами, придающими смутным аналогиям доказательное значение.

Логика, таким образом, имеет дело с неполной по своей природе индукцией и не с неясными аналогиями, а с доказательными рассуждениями, укладывающимися, по мнению авторов этого времени, в категорические, условные и дизъюнктивные силлогизмы. Проблема, следовательно, заключается в том, как, опираясь на дедуктивный вывод, получить картину необходимых связей в мире и как получить утверждения о существовании искомых объектов.

Уже у аль-Фараби ясно сформулирован вопрос о том, является ли существование предикатом, т. е. одним из свойств объекта, и ясно дан отрицательный ответ на этот вопрос. Как известно, в позднейшей европейской традиции со времен Ансельма Кентерберийского существование вплоть до Канта рассматривалось в качестве предиката. Н. Решер, впервые указавший на то обстоятельство, что за сто лет до Ансельма аль-Фараби уже дал отрицательное решение вопроса, исследовал возможные истоки этой проблемы; совершенно резонно Н. Решер отмечает, что дискуссия идет не от проблемы существования бога, а от обсуждения соответствующих мест «Аналитики».

На основе «Исагог» Порфирия в логике стран ислама развивается концепция аналитического знания. Лучше всего ее рассмотреть в том виде, как она представлена у Ибн-Сины, который создал цельную логико-гносеологическую систему.

Ибн-Сина разделил философию на две части: умозрительную философию — учение об истине и практическую философию — учение о добре. Это соответствовало делению всех наук на чистые и прикладные. Отсылая читателя к литературе по общим вопросам философии Ибн-Сины⁸, остановимся здесь на тех из них, которые имеют более или менее прямое отношение к его логической системе.

⁸ Григорьян С. Н. Средневековая философия народов Ближнего и Среднего Востока; Богоутдинов А. Вводная статья. — В кн.: Ибн-Сина. Даниш Намэ. Сталинабад, 1957; Болтаев М. Н. Вопросы гносеологии и логики в произведениях Ибн-Сины и его школы. Душанбе, 1965.

Логика для Ибн-Сины является преддверием философии, которая имеет своим предметом разум, душу и тело как таковые и каждая (как чистая, так и практическая) часть которой соответственно распадается на три составные части (умозрительная философия — на теологию, математику и физику). Если в конкретной обстановке IV в. до н. э. философия «формы форм» Аристотеля прокладывала дорогу монотеизму, то «первый двигатель» Ибн-Сины по сравнению с христианским и мусульманским богом отдален от мира как некий абстрактный Абсолют, не только правящий миром, сколько загадочным образом сосредоточивающий в себе все его противоречия.

Логика призвана была, по представлениям ученых стран ислама, ответить на вопрос, как происходит появление нового знания. В духе фарабистской традиции получение нового знания рассматривается либо как приобретение новых понятий путем определений на базе уже известного, либо как получение новых утверждений путем доказательства (индукция и аналогия рассматриваются как несовершенные, приблизительные знания). Правда, здесь имеется некая неувязка: определения также имеют форму предложения и могут рассматриваться как утверждения. Тот же вопрос может быть поставлен и относительно «первых посылок», принимаемых без доказательств при построении Дедуктивной теории. У Ибн-Сины имеется большая и неубедительная классификация первых посылок, среди которых имеются, как мы бы сказали, и аналитические истины, и допущения, и мнения (всего типов «первых посылок» у него тринадцать). Важно отметить «первичные принципы», которые разум делает с самого начала необходимыми для человека, в которых он не может сомневаться и не *знает такого времени, когда бы он в них сомневался*⁹. Подчеркнутая мною ссылка на время, характерная для логики стран ислама, является попыткой дать эмпирический критерий необходимости «истин разума», — критерий, конечно, неубедительный, но достаточный, например, для неприя-

⁹ Ибн-Сина. Даниш намэ, с. 121.

тия «истин» Корана в качестве «первичных принципов». Характерно также, что чувственный *опыт*, с точки зрения Ибн-Сины, может поставлять столь же приемлемые «первые посылки», как и разум.

Объясняя цели логики и ее пользу, Ибн-Сина говорит: «все, чего мы не знаем и что хотим познать, мы познаем при помощи тех вещей, которые мы познали раньше... Всякому непознанному соответствует нечто познанное, через которое мы его [непознанное] *можем* познать. Существует путь, которым *необходимо* (курсив мой.— М. П.) пройти от познанного к непознанному, дабы познать его. Логика и является той наукой, в которой раскрывается, как непознанное познается через познанное, что является истиной, что ближе к истине, что ложно и скольких видов бывает каждое из них» (с. 89). Нет ничего в принципе непознаваемого, всякому еще непознанному соответствует нечто в нашем знании, что таит в себе возможность познания этого пока непознанного; как эта возможность реализуется, какие общие законы, какова необходимость движения от непознанного к познанному — вот что, по мнению Ибн-Сины, освещает логика. Предметом логики являются, таким образом, отношения необходимости в процессе познания, рассматриваемом со стороны формы (в аристотелевском понимании), хотя в ее предмет включается и «почти истинное» знание, и «возможно истинное», предполагается также множество «видов истины» и (лжи). Предметом логического анализа является необходимая связь утверждений по смыслу и необходимая связь смысла имен (связь понятий по смыслу).

Это не очень внятное определение, так как неясно, какие конкретно смысловые связи изучаются логикой, какие — другими дисциплинами; например, смысл понятия «бог» связан со смыслом слов «всемогущий», «всеблагой», «мудрый» и т. д., так что теологическая часть философии Ибн-Сины может оказаться частью логики. Следует отметить, что рассуждения о необходимости, возможности и действительности, явным образом отнесенные к логике у Аристотеля (например, рассуждения о будущих событиях и др.), у мыслителей

рассматриваемого круга к логике не относятся. Логика для Ибн-Сины, его учителей и учеников — это учение о категорических, условно-разделительных и условно-соединительных силлогизмах. Но и вся метафизика, и вся наука вообще строится как *прикладная силлогистика*. Так, объясняя состояние могущества бога, Ибн-Сина исходит из определения могущества: «могучим бывает тот, кто делает (что-либо), если он этого захочет, и не делает, если не захочет, а не тот, кто одновременно все хочет делать и хочет не делать» (с. 192). Это не значит, что бог все хочет и все делает и в этом смысле всемогущ, ибо ложным положение о всемогуществе бога будет лишь в случае, если бог хочет, но не может. «Верность условного (суждения) заключается не в том, что обе его посылки являются верными, ибо, возможно, обе они будут ложными, как например, когда говорят: «если человек летает, то он движется в воздухе» (с. 192).

За разобранном примером стоит и проблема сугубо богословская, причинившая и причиняющая религии немало хлопот. Ибо если бог все может, т. е. если хочет, то делает, то в таком случае неверно, что бог что-то хочет и не делает, или, иными словами, бог не может хотеть и не делать, а, значит, он не всемогущ. Отметим, что в дальнейшем оказалось, что не только эта неувязка противоречит желаниям сделать идею бога логически непротиворечивой — у Ибн-Сины бог и един и множествен, и «чистый» и «практический» разум и т. д. Как в кантовской философии противоречия возникали при попытке совершить «трансцензус» к миру «вещей в себе», так фактически противоречия возникали у арабоязычных философов при попытке совершить «трансцензус» к богу, в которого все эти противоречия и были загнаны.

На логические концепции возможного и необходимого, бесспорно, влияло общее представление о необходимости и случайности в объективном мире.

У Аристотеля такая способность человека, как способность поседеть, является возможностью «по большей части», в то время как у Ибн-Сины способность поседеть относится к необходимым (субстанциональ-

ным) свойствам человека. Различаются всегда случающееся и в большинстве случаев случающееся как два вида необходимости — «всегда необходимо» и «иногда необходимо». Ибн-Сина относит аристотелевское «по большей части возможное» к необходимому, так как критерий различения у него изменился: необходимо то, что проистекает из внутренних свойств объекта, случайно (акцидентально) то, что проистекает *извне*. Точнее, «всякое действие, вытекающее из действующего, бывает либо по природе, либо по воле, либо по акциденции (с. 190); воля и случай есть то, что противопоставляется необходимому «по природе». Лишь в боге все это едино.

Основанием «теории действия» служит идея «предшествования». Классификация видов «предшествования» довольно наивна — в ней есть «предшествование» между людьми по знатности и т. п.; можно, однако, выделить два основных вида предшествования — предшествование во времени одного предмета или явления другому, где отношение между ними является внешним, и предшествование логическое: «быть числом» предшествует «быть четырьмя». Общее «раньше» единичного в некоем вневременном смысле, так как без него нельзя мыслить единичного. При этом Ибн-Сина отмежевывается от платонизма: «Таким образом, ясно, что общее понятие, поскольку оно является общим, не существует иначе как в разуме. Но сущность его существует как в разуме, так и вне разума, потому что сущность человечности и черноты существует как в разуме, так и вне разума, в вещах» (с. 160).

В авиценновской теории существования ясно виден поворот от аристотелизма к будущей эмпирической науке. Аристотель пытался в логической теории осуществить идеал греческой математики — отождествить понятия «существование» и «построение». Врач и естествоиспытатель Ибн-Сина не ждет получения утверждений о существовании на пути дедукции от родовых к видовым свойствам, на пути чисто умственных построений. Существование, по Ибн-Сине, имеет два основания: внешнее и внутреннее. Внешним основанием для существования объекта является причина, необ-

ходимым образом вызвавшая его к жизни. Но указать на родителей человека — еще не значит доказать, что он существует: он ведь мог и умереть. Помимо внешней причины имеется внутренняя «форма» каждого объекта, поддерживающая его существование. Наряду с идеалистическими аристотелистскими элементами в этом представлении есть здоровое зерно; как врач, за восемь веков до Пастера выдвинувший гипотезу о невидимых возбудителях инфекционных («лихорадочных») заболеваний, Ибн-Сина считался и с внешней причиной болезни, и с предрасположенностью организма. Но в философии от этой «формы» — объективно общего тянется ниточка к платоновским родовым сущностям.

Акцидентально, или случайно, каждое событие постольку, поскольку всегда можно указать вызвавшую его причину, проистекающую из внешних обстоятельств. Но случившееся всегда имеет в виде причины и необходимое основание. От внешнего воздействия отличается происходящее в силу внутренних (субстанциональных) особенностей; правда, оно не всегда может и случиться под действием внешних факторов (воли или случая), так что поседеть может не каждый, но поседеть «необходимо иногда (по большей части)». Таким образом, примиряется необходимое и случайное; лишь в абсолюте-боге они неразличимы. Это дает основание Ибн-Сине (в духе фарабиистских традиций) элиминировать проблему «будущих событий»: состоится или не состоится завтра морское сражение — это ведомо лишь богу, в котором неразличимы необходимое и случайное, необходимость и воля; задним числом всегда найдется необходимая причина, но это не является основанием для отождествления внутреннего и внешнего, случайного и необходимого. Соответственно в боге совпадают сущность и существование, а в реальном мире они различны, так что вывести существование из сущности невозможно.

С отмеченными чертами теории познания Ибн-Сины связана его логика. Различаются атрибутивные предложения («человек есть животное», «человек не камень») и условные предложения («если солнце светит, то день», «число или четно, или нечетно»). Теория

тех и других занимает равноправное место в логике. Интересна с точки зрения логики квантификация выражений вида «если А, то В»: для устранения неопределенности, по Ибн-Сине, надо квантифицировать не только категорические, но и условные суждения. Выражение «если солнце взойдет, наступит день» неопределенно; для определенности надо ввести кванторы, интерпретируемые в понятиях времени: «но если ты скажешь «всякий раз», то [суждение] будет общеприимным; а если ты скажешь «иногда, когда восходит солнце, бывают облака», то это будет частно утвердительным [суждением]...» (с. 103). Идея квантификации пропозициональных исчислений реализована лишь в XX в.

Слабые стороны концепции Ибн-Сины в значительной мере были преодолены у его преемников, самым крупным из которых был Ибн-Рушд (Аверроэс)¹⁰.

Отметим те пункты, в которых Ибн-Рушд продвинулся дальше Ибн-Сины. Прежде всего Ибн-Рушд, последовательно развивая идеи своих прогрессивных предшественников, отвел религии примерно то же место, что и Кант, — она оказалась частью «практического разума». Исходя из фарабитской традиции различения обыденного и научного смысла терминов. Ибн-Рушд пришел к выводу, что философское представление о боге столь резко отличается от обыденного, что общим здесь является только слово «бог». Если попытки очистить понятие «бог» от антропоморфного содержания представляют чисто историко-философский интерес, то сама мысль о том, что научные понятия должны быть очищены от антропоморфного наглядно-чувственного содержания, имела далеко идущие последствия. Ибн-Рушд продолжил линию развития в арабоязычной философии от платонизма аль-Фараби через концептуализм Ибн-Сины к более последовательному номиналистическому взгляду. Наконец, он пришел к выводу о том, что разделение сущности и существования вообще являются результатом абстракции, и не только в боге, но и в единичных предметах

¹⁰ Сагадеев А. В. Ибн-Рушд., М., 1973.

и событиях сущность и существование едины и разделены лишь мыслью. Большое внимание Ибн-Рушд уделял интерпретации логических связей через понятия необходимости и возможности, через временные конструкции. Понятие необходимости вводится им в логику следующим образом:

Все S суть необходимы P
все S суть всегда P

Для возможности даются такие конструкции:

Большинство S суть P
Столько же S суть P ,
как и S не суть P
Меньшинство S суть P

При этом Ибн-Рушд различает 5 смыслов слова «необходимо»:

- 1) S существует всегда и имеет P во все время своего существования;
- 2) S имеет P во все время, пока оно существует;
- 3) смешанные случаи;
- 4) S имеет P в некоторое время своего существования, пока оно существует;
- 5) смешанные случаи.

Нетрудно заметить, что здесь формализуются те представления о возможном и необходимом, которые отличали логику арабоязычных авторов от аристотелистской.

Три группы суждений возможности детализируются с помощью временных конструкций, а именно: «для большинства времени S — во время — t есть P — во время — t » и т. д.

Такие интерпретации значительно расширяли возможности дальнейшего развития логических исследований.

* * *

Заканчивая этот краткий обзор логики стран ислама, можно сказать, что и философская и логическая мысль народов, писавших в средневековье на арабс-

ком языке или идейно с этими трудами связанных, является продолжением научных традиций, не затухавших в обширном средиземноморском регионе. Таджикские, западноиранские, арабские и другие мыслители лишь по видимости были комментаторами древних: на деле сложившаяся окончательно в эллинистическую эпоху философски-логическая традиция представляла общий понятийный аппарат и совокупность общих образов («парадигм») и концепций, в рамках которых совершался порой существенный научный и философский прогресс. Народы этого культурного круга развивали свою науку не в рамках ислама, а вопреки религиозным предрассудкам, и трагический исход философского и логического развития здесь связан со все большим укреплением религиозно-мистического мировоззрения вследствие окостенения феодальной структуры общества, наступившего во времена Османской империи.

ЛОГИКА В СТРАНАХ СРЕДНЕВЕКОВОЙ ЗАПАДНОЙ ЕВРОПЫ

ИДЕЙНАЯ ЖИЗНЬ

Окончательное сложение феодальных отношений в Западной Европе относят к XI в. В культурном отношении переломным является следующее столетие, когда Европа знакомится с арабоязычными и греческими философскими и логическими произведениями и научной литературой, возникают университеты в Париже и Оксфорде, а затем и в других городах, происходят сдвиги в разных областях культуры.

Странным на первый взгляд образом этот период совпадает со временем господства художественных принципов, воплощенных в искусстве готики и, быть может, без большой натяжки правомерно говорить о «готической» культуре в целом. Черты, нашедшие выражение в искусстве готики, характеризуют особенности духовной жизни запада европейского континента и в области науки и философии.

Готика началась с архитектуры соборов и даже с решения конкретной инженерной задачи — замены массивного свода стрельчатой аркой-нервюром, что позволило вытянуть конструкцию вверх и значительно расширить главный неф церкви. Само по себе это инженерное решение привело к открытию, значение которого мыслившие наощупь зодчие средневековья не могли оценить: современные исследователи пришли к выводу, что строители опирались на закон параллелограмма сил. Это, однако, оказало влияние не на научную мысль, а на общее восприятие мира; важно прежде всего, куда стремились вырваться создатели соборов, преодолевая сопротивление строительных материалов.

Застывшие «каменные молитвы», как иногда называют готические соборы, производят на нас нередко впечатление мрачного исступления. Это впечатление в общем неверно, если учитывать, что огромные, ажурные, легкие и просторные сооружения возводились в грязных и тесных средневековых деревянных городишках. Города были столь тесны, что подчас бургомистры проходили по улицам, держа шест поперек, чтобы проверить, не сузили или улицу свыше нормы разные навесы, коновязи, стойла для свиней и прочие пристроечки перед домами горожан. Можно сказать, что готическая архитектура и искусство в целом рационалистичны в известном смысле, и не только потому, что решение инженерных задач требовало большой ясности мысли, что геометрия линий и в архитектуре и в живописи несет прежде всего символическую нагрузку. Речь идет о том, что готические храмы были в еще большей мере, чем восточные, иллюстрациями и художественными воплощениями всех знаний того времени (в статуях, живописи и символике). Если раньше идея божественной бесконечности выражалась лишь как противоположность конечным формам материальных сооружений, то готический собор как бы содержит идею бесконечности в самом себе в качестве предела, к которому стремится все сооружение.

Средневековье любило яркие чистые краски и звонкие рифмы, заменившие классический белый стих.

И все же веселым и жизнерадостным это искусство это мироощущение не назовешь. Яркость всегда соседствует с мраком, страсть действительно иступленна, аскеза и самоуничужение, всегда в чрезмерных ее проявлениях расценивавшаяся церковью (для мирян по крайней мере) как гордыня, здесь налицо. В центре католической символики всегда образ страдающего Христа, распятие, мука; в центре символики восточной церкви — сошествие святого духа, или примирение божеского с человеческим.

«Корпоративность» как социальная и социально-психологическая черта обусловила ту эмоциональную напряженность, которая в совокупности, с интересом к внутреннему миру личности и характеризует средневековую «духовность». Европейскую «корпоративность», однако, нельзя отождествлять с косной стабильностью кастового строя. Она фиксировала социальные рамки довольно динамично развивающегося общества с острыми противоречиями между классами и внутриклассовыми социальными группами.

Средневековая Европа была краем сравнительно бедным и аграрным. Если на востоке Европы феодальная колонизация приводила на путь создания крупных помещичьих хозяйств, живших за счет натуральных повинностей, то более бедное западное рыцарство должно было изворачиваться по-иному. Наиболее отчетливо эти тенденции выступают в Англии, где на протяжении рассматриваемого времени крупных вотчин стало меньше, а наиболее типичной стала средняя, оптимальная с точки зрения рационального управления вотчина¹⁻². В Англии до XIV—XV века для превращения в дворянина свободный землевладелец должен был всего лишь иметь доход не менее 20 ф. ст.³, свободные держатели феодальных земель выбивались «в люди», знатные роды нередко хирели. Знатные пары (лорды) в социальном отношении находились выше джентльменов (эсквайров), но нередко были беднее;

¹⁻² Барг М. А. Эволюция вотчинной структуры в Средней Англии между 1086 и 1279 гг. — Средние века. М., 1961, вып. 19.

³ Средние века. М., 1967, вып. 30, с. 269.

именно предприимчивые эсквайры подготовили страну к «огораживанию», первоначальному накоплению.

На континенте феодальная иерархия была сложнее и прочнее. И тут для посвящения в рыцари, происшедшего обычно на турнире, надо поначалу было лишь доказать, что четыре поколения предков кандидата были свободными и что он имеет средства жить не за счет собственного труда; позже появилось требование доказать еще, что предки кандидата несли службу на коне. Средством доказательства стала проверка гербов, большинство которых в Германии появилось в XIII в. Чтобы «выбиться в люди», среднее и мелкое рыцарство пускалось во все тяжкие, и без этого обстоятельства непонятна история нелепых и кровопролитных крестовых походов. И в любом случае феодальный класс Западной Европы все больше и больше ориентировался на денежные доходы, стараясь в частности жить за счет развивающегося города.

Две экономические, политические и идейные силы должны быть учтены при характеристике феодальной Европы: церковь и город.

В сознании средневековой Европы существовала универсальная «всемирная» империя во главе с Римом, «столицей мира» — так же, как «для ромеев» — византийцев «столицей мира» был Новый Рим, город-царь — Константинополь. Хотя со временем реальность накладывала все больший отпечаток на эти представления, идеологам общества все же представлялось, что этой империи в действительности нет лишь по недоразумению. Если из «двух мечей божьих» светская власть в условиях феодальной раздробленности реализовалась в титуле «римского императора», присваиваемом малозначительным германским властителям, то духовная власть действительно была общеевропейской реальностью и на протяжении всего средневековья вела более или менее успешную борьбу со светской.

В отличие от Востока, где образование было в основном светским, вся духовная жизнь на Западе протекала под управлением церкви. Культурные деятели — ученые, писатели-хронисты, философы — по-

лучали церковное образование и, как ^{*} правило, были церковными деятелями либо преподавателями, т. е. в конечном итоге тоже подчинялись контролю церкви.

Церковь как социально-экономическая организация была создана по образу и подобию феодальной вотчины; экономическая мощь ее росла, и она продолжала увеличивать средние размеры своих владений даже там, где экономические тенденции вели к их уменьшению. Путь в высшую церковную иерархию фактически был открыт только для класса феодалов. Для ущемленного среднего рыцарства церковь была одной из возможностей сделать хорошую карьеру. И все же надо учитывать, что если в Византии все были формально равны перед *государством*, то в Западной Европе все формально были равны перед *церковью*. Особая «святость», «подвиги» самоистязания были средством продвинуться в рамках церковной системы, в частности для «пораженных гордыней» честолюбцев. С другой стороны, аскеза и религиозный фанатизм нередко являлись формой протеста против экономической экспансии церкви, разложения клира, церковной «симонии». Прожорливость попов и монахов была настолько притчей во языцах, что волков в монашеских одеяниях даже изображают в готических соборах (строившихся, кстати сказать, по заказам городов и в соответствии со вкусами горожан).

Город в средневековой Европе играл особую роль, несмотря на то, что поначалу был небогатым, и имущество какого-нибудь среднего красильщика состояло из пары чанов, кадки или котла и одного-двух ножей. Все же город был средоточием денежного оборота, местом исхода деревенского населения, начавшегося на рубеже XI—XII вв. Особенно возросла культурная роль города с развитием образования, с организацией первых университетов, число которых все время росло. Университеты представляли собой также замкнутые корпорации, жизнь которых была тесно связана с городом и его интересами; с конца XII в. монастыри теряют монополию в книгопроизводстве, ведущая роль здесь переходит к университетам, а затем и к ремесленным городским мастерским.

Процессы, происходившие в церковных монашеских орденах, в находившихся под эгидой церкви университетах, в богословской по форме учености, в храмовом искусстве и храмовой архитектуре и т. д., отнюдь не всегда были угодны церкви и управлялись ею. XII — XIV вв. наполнены попытками церкви, папской курии овладеть положением дел. Начиная с XIII в. государство и церковь постепенно полностью устанавливают контроль над университетами, которые становятся центрами подготовки чиновников и церковных сановников. Социальная среда, из которой вербовались студенты, резко сужается в связи с удорожанием образования, в XIV в. доминиканцы и францисканцы через богословские факультеты устанавливают цензуру над мыслями, и поздняя рутинная схоластика полностью изгоняет всякое творчество, отныне развивавшееся вне университетских стен.

Характеризуя тенденции культурного развития к Возрождению и Реформации, нельзя не коснуться и общего уровня культуры, и региональных различий.

Вряд ли оправдано ставить вопрос о том, что такое Возрождение и когда оно началось, абстрагируясь от этих региональных различий. Ф. Энгельс отмечал, что лишь с конца XV — начала XVI вв. во взаимной связи развивались вся Западная и Центральная Европа, включая Польшу⁴; до этого развитие культуры шло отнюдь не в общем русле, хоть и во взаимосвязи отдельных центров его.

Если говорить о собственном смысле термина «Возрождение», то возрождением новый этап культурно-исторического развития был не для бывших галлов и германцев, весьма отдаленное отношение имевших к Риму, а только для Италии. Как раз для Италии не характерно развитие культуры в рамках церковной учености. Основы новой церковной учености (по облику, но не всегда по содержанию) закладывались на севере, и прежде всего во Франции, где и возникла «готическая» культура. Этот факт замаскирован внеш-

Энгельс Ф. Диалектика природы.— К. Маркс и Ф. Энгельс, Соч., т. 20, с. 501.

ней «интернациональностью» католической церкви, но именно Париж был центром богословия, логики и философии, связываемых нами со схоластикой. Итальянские попы отличались своим невежеством и практицизмом; именно они поставляли основные силы развратной и жадной папской курии, но не они давали интеллектуальные импульсы Европе. Новые культурные импульсы шли от итальянских городов — наследия Рима. Обращение к классическому наследию — это и обращение к «языческому» духу античности, свойственное гуманизму. Возрождения и обращение к традиционной античной учености, завещанной в виде «семи свободных искусств». Италия родила новый гуманизм не потому, что хранила эти последние.

Конечно, Италия не была и не могла быть в стороне от идейной борьбы на той почве, которая складывалась в рамках общеевропейской церковной учености. Однако то новое, что вносили североитальянские города в европейскую культуру, как раз не укладывалось в характерные для нее рамки. Не философию Аристотеля и Ибн-Сины развивали итальянцы, а медицину, инженерное дело, наконец, математику; труды Леонардо Пизанского (Фибоначчи) положили начало тому процессу, который привел к выдающимся работам итальянских алгебраистов XV—XVI вв. Здесь были заложены основы движения науки к Галилею. Не забудем, что в Италии учился и великий Коперник. Конечно, выдающиеся математики были и в других странах Европы, однако там не было такого климата, который создавали купеческие школы, породившие к XIV в. знаменитую итальянскую двойную бухгалтерию. Если для севера Европы XIII—XIV вв. были расцветом «схоластической учености», то рубеж этих столетий в Италии ознаменовался творчеством Данте. Правда, и у Данте в кругах рая самые выдающиеся фигуры — «два вождя», Франциск Ассизский и Фома Аквинский, но все искания великого ума направлены мимо университетских премудростей:

Не чтобы знать, в числе их непреложном,
Всех движителей; можно ль заключить
К *necesse* при *necesse* и возможном;

И можно ль *primum motum* допустить;
Иль треугольник в поле полукружья,
Но не прямоугольный, начертить.

(«Божественная комедия». «Рай»,
песнь XIII, 97—102).

В итальянской городской культуре развивалась гуманистическая оценка всей учености заальпийского севера, довольно бледным эхом отдававшейся в образованных кругах Италии.

Возрождение в широком, социальном смысле как культура, порожденная раннекапиталистическими отношениями, охватило и Европу, а Италия со временем потеряла роль передового отряда европейской культуры. Но характеристика этого процесса уже выходит за рамки изложения.

Для Европы севернее Альп период развитого феодализма был, конечно, не возрождением, а рецепцией античной культуры, причем рецепцией очень неполной. Высшие достижения античной математики были освоены и превзойдены европейской наукой только в конце XVI — первой половине XVII вв., только в 1621 г. стал доступен читающим по-латыни Диофант. Логическое наследие античности европейская наука освоила раньше; важную роль здесь сыграла деятельность Толедской школы переводчиков, основанной в 1180 г. и переводы с греческого и арабского при дворе норманских королей в Италии. Однако даже Абельяр не был знаком с «Органом» Аристотеля, хотя при его жизни, в 1128 году, обе «Аналитики», «Топика» и «О софистических опровержениях», были переведены на латынь Яковом Венецианским.

Бесспорно, культура католических стран Западной Европы была своеобразной и по-своему неповторимой. Но нельзя упускать из виду, что в этом северо-западном регионе Европы только начиналось движение от крайнего невежества к маячившим где-то за горизонтами рубежам. Не забудем, что вплоть до начала XVI в. кандидаты на степень магистра искусств в Парижском университете должны были вместо экзамена по геометрии давать присягу в том, что лекции по шести первым книгам «Начал» они прослушали,

Пятое предложение первой книги «Начал» о равенстве углов при основании равнобедренного треугольника в конце XIII в. в Оксфорде прозвали «бегством убогих», так как дальше его большинство не могло продвигаться. Самые выдающиеся умы этого времени демонстрируют поразительное смешение научных знаний с дичайшими предрассудками.

ЛОГИЧЕСКИЕ ИДЕИ
СРЕДНЕВЕКОВЬЯ В СВЕТЕ
ОБЩИХ ТЕНДЕНЦИЙ
КУЛЬТУРНОГО РАЗВИТИЯ

У истоков нового этапа духовной жизни западноевропейского средневековья стоит фигура Ансельма Кентерберийского.

Он прошел через ранние религиозные порывы, беспутную молодость, жил жизнью странствующего школяра и стал блестящим писателем и первым католическим философом второй половины XII в. Ансельм получил известность благодаря своему онтологическому «доказательству» бытия бога; глава вторая его «Прологиона» называется «О том, что бог поистине есть, хотя и сказал безумец в сердце своем: «нет бога»». Похоже, что этим безумцем был сам Ансельм. Его мольба: «Итак, господи, ты, что даруешь вере разумение! Даруй мне, насколько признаешь полезным для меня, уразуметь что ты еси, как мы веруем; и что ты еси именно то, во что мы веруем»⁵ — эта мольба стала началом попыток примирения разума с верой, и попыток, поначалу встреченных церковью подозрительно. Ансельм — не только теолог, но и философ; он обращается к неоплатонистскому наследию, дошедшему через Августина и Эриугену, и, конечно, ополчается против безбожной, по его мнению, номиналистической традиции, представленной тогда Росцеллином из Компьена. Но несмотря на то что мистические тенденции платонизма должны были импонировать церкви, платонистская идея предшествования общего индивидуальному плохо согласовывалась с представлением о личности бога как начале начал. Хотя спустя всего 54 года после смерти Ансельм был

⁵ Памятники средневековой латинской литературы X—XII веков. М., 1974, с. 250.

канонизирован, для папской курии он все же был мыслителем, не внушавшим полного доверия. Однако еще более неприемлемым был номинализм, ведущий к выводу о том, что существует не один, а три бога; в 1092 г. молодой еще Росцеллин, предмет нападок Ансельма, был осужден собором и отрекся от своей ереси.

Ансельм — не логик, но уже философ, а не только теолог; свой идейный арсенал он черпает из понятийного словаря логики, ставя проблему, является ли существование предикатом, и решая ее по-платонистски. Как и последующие философские изыскания, все постановки подобных проблем сразу же оцениваются клиром с точки зрения их соответствия или несоответствия религиозным догмам. Можно сказать, что для XII в. более характерна борьба невежественного церковного руководства с попытками допустить разум к делам веры, чем борьба номинализма и реализма; клир лавировал между этими линиями, используя их соперничество в своих интересах. Это особенно ярко видно на примере Пьера Абеляра.

Пьер Абеляр является несомненно центральной фигурой первой половины XII века. Жизнь Абеляра полна лишений и страданий, кончилась она повторным осуждением его на соборе и отлучением от церкви, после чего спустя два года измученный ученый умер.

Злым гением Абеляра был Бернар Клервосский, бургундский граф, честолюбивый мистик, из лицемерной скромности отказывавшийся принять церковный сан выше аббатского, но фактически бывший влиятельнейшим человеком в церкви середины века. В лице Бернара рационалистическому мышлению противостояло воинствующее невежество, хотя идеолог религиозного мистицизма Бернар — блестящий оратор, остроумный человек и отличный стилист.

Абеляр не был логиком, и умеренный номинализм, который он отстаивал, к логике прямого отношения не имеет, хотя в книгах по истории логики борьбе средневекового номинализма и реализма неизменно отводится большое место. Это была борьба по чисто философскому вопросу о статусе общих понятий (уни-

версалий), где в рамках, отведенных философии богословием, материалистические тенденции находили выражение в номинализме. Но характерно, что в XII в. философские проблемы становятся доступными довольно широкой среде, борьба Абеляра с Бернаром превращается в драматическую историю, на заключительном этапе которой — Санском соборе, отлучившем Абеляра от церкви, присутствуют, как в театре, и король, и прелаты.

Номинализм во Франции стал менее популярен после того, как за него так тяжело заплатил Абеляр; зато, видимо, по инициативе последнего начинается серия трактатов на тему о следовании (*de consequentia*), в которых разрабатывается логическая проблематика. Исторически обреченным оказалось и дело мистиков. Бернар протектировал англичанину Иоанну (Джону) из Солсбери, рекомендовав его на пост секретаря архиепископа Кентерберийского; он не подозревал, что Иоанн напишет в своей «Металогике»: «Когда я, еще очень молодым, приехал в Галлию учиться..., я прежде всего отправился к перипатетику из Палле, всеми обожаемому прославленному ученому, который тогда царил на Холме св. Женевьевы (т. е. к Абеляру.— *М. П.*). Там, у его ног, я узнал первоосновы этой науки, поглощая с жадностью в полную меру своих ограниченных способностей каждое слово, исходящее из его уст»⁶. Иоанн Солсберийский, ученик Абеляра, склонный к компромиссам в политике и философии, изучал потом «начальные правила логики» у Вильгельма Суассонского, о котором позднее слышал, что тот «узнал, что из двух противоречащих друг другу положений можно сделать один и тот же вывод» (с. 352), вопреки духу учения Аристотеля. В Париже он сблизился с магистром Адамом из Бальзама. «Адам был человеком острого ума и, что бы там ни думали другие, широкой образованности, особенно преданный изучению Аристотеля. Несмотря на то что я не был его учеником, он милостиво делился со

⁶ Памятники средневековой латинской литературы X—XII веков, с. 350.

мною своими знаниями и очень ясно излагал их мне, хотя обычно для чужих учеников он либо не делал этого, либо делал очень редко. Полагали, что он страдает болезненной ревностью» (с. 352). Об Адаме мы знаем только, что он получил епископство в глухом Уэльсе в 1175 г. Недавно его трактат исследовал историк логики Л. Минио-Палуэлло и пришел к сенсационному выводу: у Адама имеется предвосхищение канторовского определения бесконечного класса (точнее, определения Пирса-Дедекинда) как множества, имеющего равномошное самому себе подмножество! Пример такого множества построил позже Галилей («парадокс Галилея»), рассматривая два ряда чисел, где в верхнем ряду — все целые положительные числа, под каждым из них — его квадрат:

1	2	3	4	5	6
1	4	9	16	25	36

Очевидно, что между этими множествами имеется одно-однозначное соответствие и что второе является подмножеством первого.

Адама очень интересовали проблемы, ставшие позже предметом другой серии трактатов — «о неразрешимых» (*de insolubilibus*). Сюда относились рассуждения о разного рода парадоксах, как связанных с бесконечностью, так и похожих на «парадокс лжеца». Несмотря на то что эти рассуждения наиболее близки к логической проблематике, их нельзя безоговорочно отнести к логике, частично они являются диалектическими антиномиями, издавна служившими объектом философских размышлений, а в своей значительной части могут быть отнесены к предыстории математических дискуссий о понятии бесконечности. Собственно родоначальником трактатов на тему «*de insolubilibus*» является Вильгельм Шервуд.

С успехами Реконкисты на земли, отвоеванные кастильцами у арабов, буквально хлынули искатели мудрости, и началась серия переводов с арабского, затем и с греческого. Европа впервые начала представлять себе, что такое Аристотель, о котором так много говорили по Боэцию, появились переводы «Начал»

Евклида, других философских и математических сочинений. Испуганные распространением «языческой» и «сарацинской» учености церковники попытались сдерживать натиск новых идей; в 1209 г. Аристотель как философ и ученый был официально осужден в Париже, но было уже поздно. Европейская ученость довольно быстро преодолевала отставание от передовых рубежей научной мысли того времени.

Властный папа Иннокентий III, самый влиятельный папа Средневековья, попытался закрепить духовную монополию церкви, прибрав к рукам все интеллектуальные движения с помощью созданных им орденов францисканцев и доминиканцев. Близкое к ереси движение последователей Франциска Ассизского, сочетавшее критику морального разложения богатой церковной верхушки с исступлением «подлинной веры», Иннокентий использовал для насаждения романтического мистицизма, а ортодоксальную организацию «псов божьих» — орден св. Доминика превратил в средоточие церковной учености и духовного цензора. Второй генерал ордена доминиканцев Иордан Саксонский и был, по всей вероятности, тем самым Иорданом Неморарием, который написал ряд трактатов по арифметике, алгебре и геометрии, находившихся на весьма высоком по тому времени уровне (в частности, Неморарий систематически употребляет буквенные переменные). Доминиканец Альберт, происходивший из семьи графов фон Больштедт, слывший магом из-за своей необычной учености, штудирует обе «Аналитики», «Топику», книгу о софистах, т. е. весь «Органон» Аристотеля, и закладывает основы так называемой *ars nova* — учености, охватывавшей уже не только выжимки из позднеримских комментаторов, но и греческие первоисточники. У Альберта учился Петр Испанец из Лиссабона, оставивший классический средневековый учебник логики (за год до смерти Петр был избран папой) и Томас (Фома) Аквинский, из графского рода из Италии, оставивший церкви своих 18 фолиантов теологических и философских произведений.

Как видим, университетскую ученость того времени нельзя назвать ни католической, ни доминиканской

ни схоластической, это — просто рецепция гораздо более высокой и древней культуры Средиземноморья. Каков был уровень этого восприятия, можно судить по логике, занимавшей важное место в классической традиции.

Один из организаторов «ars nova» Альберт фон Больштедт — человек огромной на то время эрудиции и вместе с тем путаник, для которого Сократ и Платон были стойками, знахарство — частью естественной науки. Работы Альберта — это еще пересказ античной науки устами варвара, но уже и огромный рывок к новым рубежам. И работы Петра Испанского, и работа Шервуда, и сочинения Фомы в общем не выходят за рамки того, что было известно византийцам и значительно ниже арабоязычных современников и предшественников. Основное внимание логики уделяют мнемоническим приемам *запоминания*, развивавшимся еще Пселлом (логический квадрат); идут споры о том, кому принадлежит пальма первенства в изобретении знаменитого стихотворения, заучивание которого освобождало от дедуктивного построения силлогистики как теоретической системы, — Михаилу Пселлу или Петру Испанскому⁷.

В греческом варианте, правда, получается осмысленное стихотворение, в латинском — бессмысленный набор слов. Этот мнемонический прием надолго похоронил понимание структуры силлогистической теории, превратив ее в удобную для запоминания тарабарщину.

Несмотря на то что у Неморария идея буквенных переменных ясно проведена, в области логики эта идея

⁷ Обозначая общеутвердительные и частноутвердительные суждения через *A* и *I* сокращение (от *A* ff *I* rmo — утверждаю), а общеотрицательные и частноотрицательные суждения через *E* и *O* (от *n* Eg *O* — отрицаю), достаточно запомнить стихотворение, содержащее перечень модусов каждой фигуры:

I фигура: Barbara. Celarent, Darii, Ferio.

II фигура: Cesare, Camestres, Festino, Baroko.

III фигура: Darapti, Disamis, Datisi, Felapton, Bocardo; Ferison.

IV фигура: Bramantip, Camenes, Dimaris, Fesaro, Fresison.

(Попов П. С., Стяжкин П. И. Развитие логических идей..., с. 141 и след.).

утеряна надолго, что говорит только о недоступности математических идей большинству авторов-логиков того времени. Забыта была также идея стоиков о различии между импликацией и следованием; это пришлось в средневековой логике открывать заново.

И на сочинения по логике, и на иные научные трактаты накладывает отпечаток мертвящий способ изложения, связываемый совершенно справедливо со схоластикой. Как говорилось выше, для верующего христианина идейный противник просто *не понимает истины*, и полемика заключается не столько в подборе доказательств, сколько в конструировании способов понимания, понятий. Мышление теолога-схоласта направлено прежде всего на уловление разных неточностей стиля, за которыми грезятся ереси, на конструирование понятийных сооружений и обнаружение «дистинкций», тонкостей смысла терминов, что лишь по виду напоминает рациональную деятельность. Хоть труды Фомы Аквинского в этом отношении — не худшие сочинения, так как он пытался создать не просто теологию, а философскую теологию, тем не менее они чрезвычайно типичны для схоластики. (Подсчитано, что в «*Opera omnia*» Фомы имеется 13 10⁶ терминов — больше, чем в какой-нибудь отрасли современной техники).

Несмотря на схоластическую многословность и пустоту, Фома действительно впервые создал религиозную философию католицизма, самостоятельно переосмыслив проблему необходимости и свободы, что столь необходимо для монотеизма. Такой последовательной философии религии не создал ни ислам, ни православие. Отметим те ее положения, которые имели влияние на дальнейшее развитие представлений о необходимом и возможном, существенных для семантики в логике. Согласно Фоме и вполне в духе аристотелизма прежде, чем вещь станет предметом рассуждения, она должна *существовать*; коль скоро вещь существует — дальнейшее является делом ее *сущности*, так что если уж карета наехала на камень, то согласно сущности камня и сущности кареты колесо поломается. Но естественная необходимость вступает в силу тогда, когда бог даст

сущности также и существование: без божьей воли камень на дороге кареты не появится. Что вещь *есть*, *существует* — об этом говорит наличие у имени (непустого) объекта, именуемого нами; *что* есть существующая вещь — об этом говорит сущность ее. Поскольку же в боге в возможности (*in potentia*) есть универсалии, сущности вещей, и он лишь дает им существование, то воля бога проявляется как раз в этом *творении*. В самом же боге сущность и существование находятся в единстве, так что нелепо спрашивать, может ли бог создавать невозможные вещи (например, камень, который сам не мог бы поднять). Таким образом, платонистская доктрина о существовании общего раньше вещей, в вещах и после вещей (т. е. в уме) расширяется до доктрины сущности и существования, заменяя аристотелистскую доктрину возможного и необходимого.

На протяжении веков католические теологи даже с некоторым сожалением смотрели на людей, которые «не понимали» этой премудрости и усматривали противоречие в идее всемогущего бога, который некоторых вещей все же не может делать. Пустота и искусственность этих построений может быть легко обнаружена: коль скоро мы обнаруживаем естественную причину любого явления, мы можем найти и причину причины и т. д., и гипотеза об акте творения «существования» камня на дороге и т. п. нам не нужна. В чисто логическом плане нелогичность рассмотрения существования как предиката показал Кант: если возможная вещь и существующая вещь — одна и та же, они не отличаются ни одним предикатом, если существующая вещь отличается от возможной предикатом «существующий», то тогда это — не одна и та же, а разные вещи. При этом Кант опирался именно на определение тождества, являющееся едва ли не единственной заслугой Фомы Аквината: тождественны две вещи, если и только если каждое свойство, принадлежащее одной, принадлежит также и другой. Мы видели, что неправильность приравнивания существования к остальным предикатам была ясно видна мыслителям стран ислама — Ибн-Сине, Ибн-Рушду. В борьбе с распространившимся тогда в Европе аверроизмом Фома Аквинский делал

шаг назад, занимал позиции реакционные. Таким образом, создание католической философии вводило в оборот философские понятия и проблемы, но по содержанию ответов, которые на них предлагались, и по методам схоластического рассуждения было шагом назад от завоеваний передовой философской мысли того времени.

Существенный шаг вперед в логике и философии средневековья был сделан в конце XIII — начале XIV века английскими продолжателями дела Абеляра.

Носителями традиций мистика Бернара из Клерво в XIII в. стали францисканцы, генерал ордена которых Иоанн Фиданца по прозвищу Бонавентура даже создал некое мистико-религиозное учение из высказываний святого Бернара. Францисканцы боролись с доминиканцами за влияние на центр католической философии и богословия — Парижский университет. Преобладающее влияние они имели в Оксфорде. Вскоре, однако, руководство ордена стало испытывать беспокойство по поводу настроений, царивших в некоторых францисканских кругах, и особенно в Англии. Подозрение Бонавентуры вызвала деятельность преподавателя из Оксфорда, францисканца Роджера Бэкона, пылкого романтического ученого-фантаста, предчувствовавшего небывалые горизонты будущей науки, сформулировавшего само понятие «экспериментальная наука». Бэкон был фактическим узником монахов и вышел из монастырской тюрьмы лишь накануне смерти (1294 г.). Именно деятельность Бэкона, его призывы изучать природу, а также развитие математических знаний благодаря учителю Бэкона Роберту Большоголовому (Гроссетесту) способствовали расцвету английского номинализма, в котором осуществились высшие достижения средневековой логики и средневековой науки в целом. Здесь прежде всего должны быть названы имена Дунса Скота, высоко оцененного К. Марксом в качестве выразителя материалистических тенденций в средневековой философской мысли, и Вильяма Оккама. Оба были францисканцами; в 1339—1340 гг. «терминизм» Оккама был официально запрещен церковью.

Чтобы оценить вклад номиналистов в логику, целесообразно рассмотреть тенденции развития не только логических, но и иных научных проблем в этой среде.

Роберт Большеголовый несомненно находится у истоков этого научного движения, хоть занимался он прежде всего математическими проблемами. Мысль о независимости опытных наук от «священных» текстов, о важности математических методов для экспериментальных наук Бэкон отстаивал вслед за Гроссетестом. Две научные идеи рождаются в этом русле. Прежде всего в Оксфорде большое внимание уделяется проблеме бесконечности, проблеме континуума, причем здесь снова (после Адама) рождается мысль о возможности сравнения различных бесконечных множеств. Гроссетест выдвинул идею геометризации физики: «Все причины природных действий должны быть даны посредством линий, углов и фигур»⁸. Эта идея, реализованная лишь Галилеем, распространялась и на всю математику, что подготовило почву для аналитической геометрии Декарта. В связи с этим можно напомнить, что и в логике идут поиски геометрических интерпретаций логических зависимостей — таковы логические квадраты для категорических суждений и для модальностей, интересовавшие и Шервуда, и Оккама. Отсюда идет линия развития к попыткам графического изображения движения Николаем Оремом, поиски геометрического образа величин и их взаимозависимостей, ведущие к Декарту.

Номиналистическая философия толкала к некоторым исследованиям, пока также находившимся в натурфилософском русле, как и учения о континууме, но впоследствии давшим неожиданные плоды. Уже Роджер Бэкон ставит вопрос о путях изучения форм предметов. Поскольку форма номиналистами понимается не как аристотелевская духовная энтелехия, а как некая качественная определенность вещи, то ставится вопрос о сравнении этих форм-качеств по степени их «интенсивности». Что имелось в виду, сами философы

⁸ Цит. по: Юшкевич А. П. История математики в Средние века, с. 388.

пояснить как следует не могли, но тем не менее Роджер Бэкон придумал формулу интенсивности, очень похожую на калориметрическую формулу Г. В. Рихмана, а в целом «теория широт форм» привела к формированию в XVII в. идей функциональной зависимости. Работы в этой области приблизили оксфордского ученого Суайнхеда к идее интегральной суммы; его представления о «течении качества» положили начало традиции, завершившейся «методом флюксий» Ньютона (с. 397).

Представление номиналистов о том, что существуют лишь единичные вещи, требовало и известных изменений в общих логических взглядах. Несмотря на чрезвычайную усложненность учения о «материальной и простой суппозиции», в общем вырисовывается такая картина: персональной суппозицией называют отношение именованного индивидуального объекта («Сократ есть человек»), от нее отличают простую суппозицию или именование смысла общего имени («человек есть вид») и материальную суппозицию или именование имени («человек» есть слово). По смыслу термин «суппозиция» значит примерно то же, что «предположение», т. е. то, что имеется в виду (предполагается), когда употребляется имя таким-то способом. В связи с этим естественно разделение следования в силу смысла связываемых терминов и следования независимо от смысла связываемых терминов, или приблизительно того, что мы бы назвали материальной импликацией и формальным следованием в понимании стоиков.

Материальная импликация истинна или ложна в зависимости от значения ее компонент, в то время как логику интересует следование независимо от значения компонент; в этом смысле можно провести также аналогию с выполнимыми и тождественно-истинными формулами. В общем учение о формальных и материальных консеквенциях переоткрывает подходы к пониманию логических функциональных зависимостей, хорошо известные предшественникам европейских логиков.

Поскольку номиналисты ближе всего в силу своих установок к пониманию отношений следования как отношений между терминами (в неуточненном смысле

этого слова), им, и особенно Дунсу Скотту, удалось сформулировать больше всего тождественно-истинных предложений в виде некоторых общих правил, например: «из невозможного следует что угодно», «что следует из антецедента, то следует из консеквента» и т. д. Если записать эти правила в современной логической форме, они предвосхищают многие теоремы совсем иной логики, например законы де Моргана:

$$\neg(p \wedge q) \supset (\neg p \vee \neg q) \text{ и } \neg(p \vee q) \supset \neg p \wedge q.$$

Эти законы с полным основанием Лукасевич назвал законами Дунса Скотта. С Дунса Скотта начинается также серия трактатов на тему «Об обязательных» (*de obligatoriis*), продолжающих обсуждение спора Аристотеля с Теофрастом о том, что следует из аподиктического и ассерторического суждений (этот спор упоминает Данте).

Наряду с разделом о суппозициях (далеко не у всех логиков столь сравнительно простого и внятного, как у Скотта и Оккама, — у Петра Испанского, например, насчитывалось 9 суппозиций) важное место в логике занимал раздел о категорематических и синкатегорематических терминах. Здесь тоже нелегко сказать, что в точности имелось в виду; от этого учения идет, с одной стороны, традиция, ведущая к позднейшим «значению и соозначению» («значению и смыслу»), с другой — разграничение семантических и чисто синтаксических функций терминов. Так, слова «все», «некоторые», «не» и т. д. имеют, согласно Скотту, только синтакатегорематическое значение (мы бы сказали, что они имеют только синтаксическое значение). Но и другие слова можно употреблять как в прямом (категорематическом), так и в служебном (синкатегорематическом) смысле; рассуждения о бесконечности были связаны с этими категориями, и идея бесконечности, рассматриваемая как «синкатегорематическое» понятие, близка была к тому, что мы называем потенциальной бесконечностью.

Все эти логические представления получили сводку и некоторое расширение в XIV в. у французского терминиста Жана Буридана. Логическую концепцию

Оккама — Буридана называли «*via moderna*» в противоположность «*via antiqua*» Формы Аквинского. История логики не кончилась, конечно, на Буриданае, но работы позднейшего времени вращались в русле идей, изложенных выше, а с XV века всякая интеллектуальная жизнь в рамках «тривиума» и «квадривиума» замирает. Европейская наука пошла своим путем, забросив старую схоластическую ученость.

Особняком стоит в средневековой логике Раймунд Луллий (к. XIV — н. XV вв.). Этот Дон Кихот средневековой логики в науке был безудержным романтиком. Луллий задумал создать логическую машину на основе силлогистики того времени, его «машина» никуда не годилась, но замысел уподобить мыслительную деятельность машинообразному вычислению оказался пророческим.

* * *

Итак, что же представляла собой «схоластическая логика», логика западноевропейского средневековья?

До возникновения европейской экспериментальной науки и развития на европейской почве математического наследия прошлого логика была главной областью античной науки, освоенной и развитой европейцами. Но дело не только в рецепции логической культуры и в отдельных логических достижениях, беглый очерк которых здесь по необходимости неполон. Сравнивая глубину и объем усвоения классического наследия Западной Европой и двумя другими наследниками великой средиземноморской цивилизации — греко-византийской и арабо-мусульманской культурами, можно было бы найти много черт, невыгодно отличающих Европу. Вместе с тем «схоластическая ученость» была не простым продолжением классики или преломлением ее через призму «духовности». Она была началом чего-то нового, что полностью обнаружилось лишь в последующую эпоху. Логика развивалась вне той интеллектуальной научной атмосферы, которая породила древнегреческое учение об интеллектуальном конструировании. Но теперь в

рамках логики по-новому ставится проблема универсалий, приобретая в конце концов форму проблемы сущности и существования. Это определило не только новые формы решения проблемы универсалий, но и новый подход к проблеме возможного и действительного. По-новому была поставлена и проблема бесконечности, породившая глубокий интерес к парадоксам и подготовившая почву для смелого оперирования бесконечностями в математике. Наметились новые формы синтеза пространственной интуиции с интеллектуальными построениями.

ЛОГИЧЕСКИЕ ТРАДИЦИИ В НОВОЕ ВРЕМЯ

АНАЛИТИЧЕСКИЙ МЕТОД В МЕТОДОЛОГИИ НАУКИ НОВОГО ВРЕМЕНИ

БУРЖУАЗНАЯ КУЛЬТУРА
И МЕХАНИСТИЧЕСКОЕ
МИРОВОЗЗРЕНИЕ

Так называемое Новое время — время зарождения и становления капиталистических

отношений, начало новой эпохи, создавшей буржуазную цивилизацию с ее техникой, наукой и философией. Здесь складывается новое общее видение мира: от образов античной науки, связанных с представлением о конечной Вселенной и совершенстве круговых конструкций, через образы «Домов Зодиака» уходящих в далекое прошлое, естествознание приходит к образу бесконечной Вселенной, устроенной по принципу огромного часового механизма. Утверждающееся механистическое мировоззрение выдвигает концепцию интеллектуальной деятельности как машинообразного исчисления. В этом первом периоде развития естествознания, когда главная задача заключалась в том, чтобы «справиться с имевшимся налицо материалом», было неизбежным, что первое место заняло элементарнейшее естествознание — механика земных и небесных тел, а наряду с ней, на службе у нее открытие и усовершенствование математических методов»¹.

¹ Энгельс Ф. Диалектика природы. — Маркс К., Энгельс Ф. Соч., т. 20, с. 347—348.

Почему же мыслители XVI — XVIII вв., зачастую весьма далекие от практики инженерного дела, от всяких механизмов, нередко отрицательно относившиеся к буржуазным движениям (как, например, Гоббс), столь единодушно искали в механизме модель мира и интеллекта? Ответ на этот вопрос требует ссылки не только на факты истории производительных сил, но и на социальные, классовые факторы, на социальную психологию эпохи.

Эпоха начинается с попыток феодальной Испании воплотить, наконец, в жизнь идеал католической Священной Римской империи под короной испанских Габсбургов. Реформация победила в германских государствах на востоке страны, в Англии, Скандинавии, Нидерландах, Швейцарии. Войны, изнурявшие Европу эти столетия, имели религиозную оболочку, но за ней скрывалось вполне откровенное новое политическое содержание; так что католическая Франция стала главным континентальным соперником католической Испании. За религиозными декорациями стояло соперничество циничных абсолютистских монархий, с которыми в поисках внутренней стабильности связывали свои судьбы и круги национальной буржуазии.

Опорой феодальной реакции являлась католическая церковь, именно в эти годы наиболее свирепо преследовавшая инакомыслящих оружием инквизиции. Но не следует думать, что буржуазные движения прямо вели к антиклерикальному рационализму. Протестантизм во всех его проявлениях был связан преемственностью с ранними гуманистическими движениями, хотя Эразм Роттердамский и Рейхлин не примкнули к Лютеру. Гуманистический характер носила апелляция протестантов к человеческой личности, которая в представлении протестантских теологов теперь непосредственно, а не через церковь, общалась с богом. Но буржуазная ограниченность протестантского гуманизма стала очевидной, когда он превратился в социальную и политическую реальность. Резко враждебное отношение к крестьянскому движению показало, что, обращаясь к массам, реформация хочет не удовлетворения их классовых интересов, а лишь апеллирует

к невежеству масс, как и всякая религия. В этих условиях бюргерские идеалы неизбежно принимали религиозную форму, чтобы повести за собой не единицы, а сотни тысяч; политические партии времен английской революции — пресвитериане, индепенденты, левеллеры — немедленно превращались в религиозные секты. Но это была не опора на народ, а эксплуатация его темноты в эгоистичных классовых интересах буржуазии.

В области духовной культуры эпоха началась с проявлений глубокой печали в сочинениях гуманистов и протестантов по поводу испорченности мира, царящих в нем пороков. Можно сказать, что «век энтузиазма», как иногда называют Реформацию в отличие от последующего Просвещения — «века разума» — закончился печально, ибо результаты движения никак не соответствовали замыслам его ранних идеологов. Реформацию в Германии использовали мелкие князья для укрепления своей государственной независимости, а в целом буржуазии пришлось удовлетвориться поддержкой и использованием власти абсолютистских монархий. Но независимо от политических результатов буржуазных общественных движений произошло то, что Маркс назвал освобождением теоретического рассмотрения политики от морали². И в сочинениях Маккиавелли, и в действиях решительного, жестокого и лицемерного при всей своей внешней простоватости Кромвеля, и в принципе «raison d'état» кардинала Ришелье, и в иезуитском «цель оправдывает средства» — новое содержание, противоположное образу действий Средневековья. Это время крутых личных решений, связанных лишь предполагаемыми последствиями, и дело не только в психологии времени. Клонылось к упадку традиционное общество, складывалось новое общество, скрепленное не традицией, а новыми связями, основанными на личной юридической свободе и экономическом принуждении.

Думается, что обращение к механическим моделям Вселенной, к образу часового механизма, к аналогии со

² Маркс К., Энгельс Ф., *Немецкая идеология*. — Соч., т. 3, с. 314.

счетом, когда речь идет о великом таинстве мышления, непосредственно связано не с тем обстоятельством, что ученые того времени вынуждены были решать инженерные задачи: математики и механики. XVI—XVII вв. занимались чаще довольно отвлеченными научными проблемами и интересовались устройством вселенной гораздо больше, чем ремонтом часов. Обращение к механике было естественным следствием не столько технического прогресса, сколько общих социальных сдвигов и связанного с ним развития индивидуалистического мироощущения, когда «большой» мир человека нового, нетрадиционного общества перестал быть божественной тайной и представлялся столь же доступным, как его *рукотворный* «малый» мир. Вместо разгадывания знамений наука занялась оперированием вещами. Мир техники, мир машин, сколь бы незначительное место ни занимал он в быту и личном научном творчестве того или иного ученого, был подвластным ему и созданным им, лишенным всяких тайн миром; машина — образец разгаданной загадки, стопроцентного воплощения умственных конструкций. Обращение к механическим моделям и аналогиям потому и оказалась неистребимым — меняется лишь представление об их значимости, оценка познавательной роли.

Мировоззрение новых антифеодальных сил и новая наука вступили в острый конфликт с католицизмом.

Католическая церковь попыталась извлечь уроки из поражений начала XVI в. Почти двадцать лет с перерывами (1545—1563) заседал Тридентский собор, решения которого заложили основы католической контрреформации. Чему же научилась церковь? Самое большее, до чего дошла она в своей самокритике, было признание коррупции отдельных звеньев церковного аппарата и последовавшие за этим мероприятия. В целом же главный вывод, который сделали церковники, заключался в необходимости усиления бдительности в борьбе с ересями, усиления религиозной пропаганды и контроля над мыслями. Новый орден иезуитов был создан за пять лет до собора под лозунгом поворота монашеских орденов к жизни, в противоположность самоизоляции старых орденов. Возникшее

незадолго до этого книгопечатание было поставлено под контроль церкви; в 1559 г. был учрежден Index librorum prohibitorum — список запрещенных книг, непрерывно пополнявшийся. Университеты в католических странах прочно держались в руках церкви. Немногим лучшее положение сложилось и в странах протестантских.

В этих условиях официальная наука, официальное признание не могли соответствовать реальному положению дел в науке и реальному, неформальному авторитету ученого. Большинство крупнейших ученых этого времени ведут самостоятельные изыскания, сторонясь университетов. В результате создается огромный разрыв между официальной университетской ученостью и жизнью науки, разрыв, приведший к полной потере авторитета богословов и университетских философов.

В странах Западной Европы сложились своеобразные литературные и научные кружки, члены которых дискутировали друг с другом, поддерживали оживленную переписку, заменявшую в то время периодические журналы. Из таких неформальных центров возникали академии; пример тому подали итальянцы, организовавшие в 1560 г. академию в Неаполе, в 1603 г. — «Академию рысьеглазых» в Риме.

Мыслители нового типа, связанные с официальной ученостью лишь воспитанием, общей терминологией, некоторой традицией, назывались «новыми философиями»; их не разрешалось упоминать в официальных университетских курсах, разве что в порядке критики. Но за этими новыми социальными институциональными формами стояла мощная сила — набравшая бурные темпы развития экспериментальная наука, составлявшая неразрывное целое с математикой и теоретическим естествознанием и впервые в истории эмансипировавшаяся от других форм общественного сознания и социальных институтов.

ПРОБЛЕМА
АНАЛИТИЧЕСКОГО
И СИНТЕТИЧЕСКОГО
В МЕТОДОЛОГИИ НАУКИ
И ЕЕ ОТРАЖЕНИЕ
В ЛОГИКЕ

После Тридентского собора система контролируемого папистами образования подверглась некоторой реформе. Была организована новая сеть учебных заведений под эгидой различных орденов; при этом из одних (*studium generale*, *studium formale*) выходили в основном будущие священники и кандидаты в члены орденов, другие — коллегии (на территории Украины, например, — Львовская коллегия иезуитов, Станиславская коллегия тринитариев) готовили к светской карьере. Полный курс философии состоял из четырех частей: в первый учебный год читалась логика, во второй — философия природы, или физика, в третий — метафизика и этика. Однако чтение курса физики обычно растягивалось на два года. По идее это был строго аристотелистский курс, где в схоластической манере излагались общие места из натурфилософии перипатетиков³.

Сами по себе курсы логики в лучших заведениях читались неплохо, на уровне всех достижений университетской логики средневековья. В некоторых случаях в курсах логики отражаются также и новые веяния в области эмпирических наук. Так, в учебниках доминиканского монаха Миколая из Мосциска, преподававшего в Кракове в начале XVII в., анализируется понятие причинной связи и утверждается, что совершенная наука должна иметь дедуктивный характер и исходить из общих посылок, отражающих причинные связи в природе; однако на деле это было только «ремонт» логических «лесов» аристотелевской физики. Вся логика служила вступлением к сугубо схоластическим дистинкциям по поводу различных предикаментов, сил, качеств, форм, мест и т. п. Логика делилась на две части: «диалектику», или учение о силлогизме, и собственно «логику», или схоластическую теорию познания. Споры номиналистов и реалистов продолжались, но в условиях контрреформации приобрели новый смысл. Тради-

³ *Pliechajtis P. M.* Українські філософські рукописи XVII—XVIII ст., у Литві, — Філософська думка, 1971, № 1.

ции Скотта и Оккама поддерживали по-прежнему францисканцы, доминиканцы были томистами; влияние томизма стало очень значительным после Тридентского собора, иезуиты сочувствовали томизму, но все же диспуты томистов и оккамистов допускались. Однако теперь между сторонами существовали соглашения: не доводить дискуссий до такого предела, где бы возникали опасности для католической веры. И окказимизм, и томизм использовались одинаково для нужд схоластической защиты религии, так что к периоду «второй схоластики», схоластики контрреформации, оценки тенденций средневековой философии уже не относятся.

Аналогичное положение сложилось и в странах, где победила Реформация. Гданьский логик Бартоломей Кеккерман, друг Меланхтона, написал два хороших учебника логики — пространный для высших и упрощенный для средних учебных заведений. Цель логических исследований Меланхтон определил в полном соответствии с духом времени: «Полагаю, все согласны, что нам в особенности в церкви нужна диалектика, которая учит правильным методам, которая ловко определяет, верно подразделяет, складно соединяет, судит и расторгает нелепые связи»⁴.

Существенно иной смысл имело обращение к античному наследию в центрах отечественной культуры.

С философским и логическим наследием Аристотеля еще в XV в. знакомили такие произведения, как «Авиасаф» («Логика Авиасафа»), «Аристотелевы врата» и «Проблемата Аристотеля». «Логика Авиасафа» (1483 г.) представляла собой перевод сочинения по логике и философии, принадлежащего Моисею Маймониду, наиболее ранний список трактата, сохранявшийся в библиотеке Киевского Михайловского монастыря. Диалектика или логика изучались в школах, организованных в XVI—XVII вв. братствами на Украине, а в Острожской академии, основанной до 1578 г., «Органон» Аристотеля изучался в оригинале. Распространение логических знаний и аристотелизма в целом встречало сопротивление не только со стороны реакционных сто-

⁴ Цит. по: *Зубов В. П.* Аристотель, с. 300.

ронников «византийского благочестия», но поначалу и в среде демократической оппозиции феодально-католическим господствующим кругам польского государства. Первые украинские и литовские полемисты резко отрицательно относились к аристотелевскому наследию и, в частности, к «силлогизмам». Со временем, однако, отношение к «франкским и эллинским мудрствованиям» изменилось у более просвещенной части писателей. И хотя Епифаний Славинецкий в полемике с Симеоном Полоцким по-прежнему писал: «Аще бо силлогизмом веру оставим, погибнет вера наша: не богу бо, но человеку веровати имамо» (с. 336), а протопоп Аввакум просто ссылался на то обстоятельство, что «Платон и Пифагор, Аристотель и Диоген, Иппократ и Галин: вси сии мудри быша и во ад угодиша» (с. 336), — именно рационалистические умонастроения основателей Киево-Могилянской Академии обусловили поворот в отношении к античной учености. Как можно судить, в частности, по опубликованным записям лекций по логике видного деятеля Киево-Могилянской коллегии Иосифа Кононовича-Горбатского⁵, эта дисциплина читалась на очень хорошем уровне, который был не ниже общеевропейского. Выступая на диспуте в коллегии в присутствии ее основателя и протектора Петра Могилы, Кононович-Горбатский произнес подлинный панегирик этой науке: «...Логика — наилучшая мать наших талантливых начинающих, с плодovitейших и необозримых полей которой мы всасываем и усваиваем рациональное знание. Нею питается наш скромный талант и именно благодаря ей он может жить. Она, повторяю, есть наилучшей учительницей нашего разума, за что причислена к Капитолию почетнейших муз...»⁶ Поскольку логика, да и сам аристотелизм, оставались формой освоения античного философского наследия, они в конечном итоге оказывали полезное воздействие на умы.

Европейская система преподавания, в частности логики, продержалась вплоть до середины XVIII в.

⁵ Філософська думка, 1972, № 1—3.

⁶ Філософська думка, 1972, № 2, с. 91.

Полтора столетия церковь пыталась «закрыть» те великие открытия конца XVII — начала XVIII вв., которые вполне правомерно называть «интеллектуальной революцией». Речь идет о постепенном проникновении в естествознание идей бесконечности Вселенной, пионерами которых были Николай Кузанский и Джордано Бруно; о крушении аристотелевско-птолемеевской картины мира под напором открытий Тихо де Браге, Кеплера и прежде всего Коперника и Галилея, что вместе с великими географическими открытиями совершенно изменило представления о мире и месте человека в этом мире. Дальнейшие судьбы логики будут непонятны, если не учитывать одно важное обстоятельство: оружием церкви в борьбе против науки была теоретико-познавательная концепция, именуемая ныне *конвенционализмом*.

Вот что писал одному из сторонников Коперника глава инквизиции кардинал Беллярмин: «Мне кажется, что вы и синьор Галилео поступили бы осторожно, если бы удовлетворились предположительными высказываниями и отказались от абсолютных; так поступал, как я всегда думал, и Коперник... Действительно, если говорят, что предположение о движении Земли и неподвижности Солнца лучше объясняет наблюдаемые явления, чем гипотеза эпициклов и эксцентров, то это — прекрасное утверждение и оно не включает в себе никакой опасности. Его вполне достаточно для математики. Но когда начинают утверждать, будто Солнце действительно покоится в центре мира и только вращается вокруг самого себя, не двигаясь с востока на запад, и что Земля находится на третьем небе и с большой скоростью вращается вокруг Солнца, то это вещь очень опасна и не только потому, что она раздражает философов и ученых теологов, но и потому, что она вредит святой вере, поскольку из нее вытекает ложность священного писания»⁷.

В те времена реакционеры от науки и философии выражались грубее и прямее, чем сейчас. Как тут не

⁷ Цит. по: Кузнецов Б. Г. Эволюция картины мира, М., 1961, с. 122—123.

вспомнить исчерпывающее определение общественных тенденций конвенционализма, данное В. И. Лениным в «Материализме и эмпириокритицизме»: «Большого, чем объявления понятий естествознания «рабочими гипотезами», современный, культурный фидеизм... *не думает и требовать*. Мы вам отдадим науку, г. г. естествоиспытатели, отдайте нам философию, гносеологию, — таково условие сожительства теологов и профессоров в «передовых» капиталистических странах»⁸.

Николай Коперник не мог преодолеть теоретическую трудность — объяснить, почему движение Земли вокруг Солнца не вызывает наблюдаемых эффектов вроде завихрения воздуха, изменения скорости тел и т. д. Ответом на эти вопросы и гораздо большим — началом новой механики, формулировкой идеи относительности была концепция Галилея, утверждавшая, по существу, что никакие механические эксперименты, производимые внутри физической системы, не могут обнаружить равномерного и прямолинейного движения этой системы. Такова современная формулировка «принципа относительности Галилея». Для его творца этот принцип был фактом опыта, формулировался как описание эксперимента⁹.

Как говорилось, высшие достижения античной математики были освоены и превзойдены новой европейской наукой только в конце XVI — первой половине XVII в. Полностью освоена была также вычислительная математика арабоязычных авторов. Геометрия Евклида еще вдохновляла и философов, и математиков; но уже после Декарта и Ферма не арифметика и алгебра сводились к геометрии а, наоборот, геометрия получила вид некоей алгебры. Правда, многие (Гоббс, Спиноза) возражали против подобных преобразований в геометрии, оставаясь в данном случае приверженцами античных геометрий (и натуралист Гюйгенс и философы Гоббс и Спиноза). После Виета и Декарта почти современную систему обозначений приняла алгебра.

Казалось бы, позиции итальянских «калькуляторов»

⁸ Ленин В. И. Материализм и эмпириокритицизм. — Полн. собр. соч., т. 18, с. 297.

⁹ Галилей Г. Избранные соч. в 2-х тт. М., 1964, т. 1, с. 286—287.

должны дать начало новой концепции мыслительной деятельности, основанной на формальных операциях. К этому же вела нарождающаяся волна механистического материализма, особенно влиятельного в Англии (Бэкон, Гоббс) и проявлявшегося во Франции не только в философии Гассенди, но прежде всего в физике и частично философии Декарта. И действительно, Гоббс формулирует идеи, означавшие решительный разрыв с античным представлением о мышлении как некоем мысленном конструировании. «Под рассуждением, — пишет Гоббс в «Основах философии» (1655), — я, ввиду всего сказанного, подразумеваю, учитывая все сказанное, исчисление. Вычислить — значит *найти сумму складываемых вещей или определить остаток при вычитании чего-либо из другого*. Следовательно, рассуждать значит то же самое, что *складывать или вычитать*»¹⁰. Отсюда и другая максима Гоббса, сформулированная в «Левиафане»: «Имеются два рода знания, из которых первый есть *знание факта*, второй — *знание последовательной зависимости одного утверждения от другого*. Первый род знания есть не что иное, как ощущение и память, и является *абсолютным знанием*, например, когда мы наблюдаем совершающийся факт или вспоминаем, что он совершался, и это то знание, которое требуется от свидетеля. Второй род знания называется *наукой* и является *условным*, например, когда мы знаем, что *если данная фигура есть окружность, то всякая прямая, проведенная через ее центр, разделит ее на две равные части*. И это есть то знание, которое требуется от философа, т. е. от того, кто претендует на правильное мышление»¹¹. И это говорил человек, который был недостаточно формалистом с точки зрения высших достижений науки его времени, который ориентировался на идеал геометрии-рассуждения, а не геометрии-вычисления! Чего же тогда ждать от настоящего «вычислителя»?

Однако тот же Гоббс обнаруживает полное неприятие каких-либо элементов условности в знаниях. При-

¹⁰ Гоббс Т. Избранные произведения, М., 1964, т. 1, с. 52—53.

¹¹ Гоббс Т. Избранные произведения, М., 1965, т. 2, с. 113.

нимая, что истинность есть свойство языка, а не вещей, Гоббс далек от тех формалистических выводов, которые впоследствии будут сделаны Кантом из представлений об истинности как согласовании между предложениями. Истины, по Гоббсу, делятся на необходимые и случайные. Необходимые истины являются следствием того, что одна и та же вещь названа различными именами: «человек есть живое существо». В случайных истинах такого нет: «всякий ворон — черен» есть истина случайная, ибо из понятия «ворон» чернота не выводится, это истина, основанная на факте, памяти. Соответственно категорическое и гипотетическое предложение означают одно и то же, если оба являются формулировками одной необходимой истины: «если кто-либо — человек, то он также — живое существо» истинно в той же мере, что и «всякий человек есть живое существо», а применительно к истинам факта, случайным истинам преобразование их в условную форму дает попросту ложь: «если какое-либо существо есть ворон, то оно должно быть черным».

Как видим, уровень понимания Гоббсом различия между формальной правильностью вывода и истинностью его составных элементов существенно ниже логики средневековья и уж тем более стоической логики и логики арабоязычной. Сформулированная им концепция «истин факта» и, в позднейшей терминологии, «истин разума» послужила основой для дальнейших исследований в логике после Лейбница, но у самого Гоббса в общем была частью, собственно, не логики, а того ее раздела, который в ту пору играл роль теории познания. Гоббс впервые формулирует философское понимание мышления как вычислительной работы разума, свойственное материалистически мыслящему естествознанию Нового времени. Но это было оперирование не знаками, а складывание и вычитание *идей*, как тогда говорили, т. е. представлений, образов мира.

Наука на заре Нового времени была полна ощущения приближающихся открытий сущности и начал бытия, мятежного волнения, наиболее ярко выраженного ученым огромного темперамента — Джордано Бруно. И в униженном, оппортунистическом обращении

Декарта к ничтожным «господам декану и докторам священного богословского факультета в Париже», известному как «Метафизические размышления» (1645), больной человек, ссылавшийся на то, что ему осталось мало времени (он не знал, что действительно умрет через пять лет), проявляет то же джордановское величие духа, то же мучительное желание знать Истину немедленно и до конца и ту же непримиримость к лживому конвенционализму в вопросах чести ученого — вопросах объективности знания.

Максимализм великих людей той эпохи, прокладывавших пути к истине, можно оценить как своеобразное отражение максимализма их главного противника — христианской религии (насколько бы ни осознавалась непримиримость науки и религии теми или иными учеными). «Нет» претензиям церкви обращалось в построение столь же категоричных «да», бескомпромиссных и окончательных систем. Философские системы Нового времени, по крайней мере вначале, — не столько или не только плод индивидуалистического сознания, принесенного Новым временем, но и косвенное отражение схоластической учености. Целостность и законченность была неотъемлемым атрибутом схоластических систем; новые «философы», т. е. ученые в широком смысле (разумеется, из тех, кого в университетских курсах разрешалось лишь критиковать), отвечали созданием столь же законченных и целостных систем, охватывавших все от логики до морали. В сущности же логикой как формальной дисциплиной они совершенно не интересовались, все внимание уделяя методологическим проблемам реальной науки, вырвавшим перел ними.

Так складывалось весьма косвенное взаимодействие между формальной логикой как дисциплиной, продолжавшей легально существовать в рамках освященных религией разных конфессий курсах, и теми методологическими поисками, которые впоследствии вылились в поиски *содержательной* логики, оказавшейся новой философией науки.

Первым значительным, по-видимому, недооцениваемым исследователями сдвигом была попытка пере-

стройки логики, предпринятая Петром Рамусом (Пьером де ля Рамэ). Он был среди тех, кого беспощадно вырезали фанатики с белыми крестами на шляпах и белыми повязками на рукавах в знаменитую Варфоломеевскую ночь, длившуюся с 24 по 28 августа 1572 года. Неизвестно, кому понадобилась жизнь престарелого ученого — скорее всего кому-нибудь из его идейных противников по Сорбонне. Страстный искатель, Пьер де ля Рамэ предпринял много попыток кардинально перестроить аристотелевскую логику и весь аристотелизм, но в конце концов капитулировал перед последовательностью великого Стагирита в вопросах логики и ограничился незначительными, но существенными поправками. Сформулированные им постулаты — «законы» истинности, справедливости и мудрости — представляют лишь исторический интерес как одно из первых свидетельств стремления упростить, сделать более рациональными правила рассуждения; но одно нововведение Рамуса было в высшей степени симптоматично. По мнению Т. Котарбиньского, начиная с де ля Рамэ, логика делится на части в такой последовательности: учение о понятии (с теорией определения и классификации), учение о суждении, учение о силлогизме и учение о методе (о способе связывания силлогизмов в ходе доказательства)¹². Тем самым формальная логика полностью порвала с традицией Аристотеля, для которого термин был лишь пределом деления суждения в интересах удобства.

Очень характерно, что это по существу новое представление о суждении как оперировании понятиями сразу привилось и в схоластической логике, и в оппозиционных философских системах. Для схоластики оно было вполне приемлемым, так как в сущности все логическое искусство схоластики было искусством классификации, деления, уточнения и тому подобных занятий, связанных не столько с доказательствами, сколько с укладыванием универсума в прокрустово ложе системы «понятий». Но устраивала эта система и противников схоластики.

¹² Котарбиньский Т. Избранные произведения. М., 1963, с. 426.

К области логики были, разумеется, ближе противники схоластики из протестантской богословской среды, чем из среды ученых. Но в связи с этим характерно взаимодействие идей французских протестантов с идеями картезианства.

Казалось бы, что тривиальнее декартовых рассуждений: «Я — вещь мыслящая, т. е. сомневающаяся, утверждающая, отрицающая, знающая весьма немногое и многое не знающая, любящая, ненавидящая, желающая, нежелающая, представляющая и чувствующая»¹³. Но мог ли сказать о человеке то же самое мыслитель средневековья? Нет, он характеризовал бы сущность человеческую иначе! Декартово «*cogito*» — плод «гордыни» Нового времени, которое только и могло выдвинуть максиму: я существую постольку, поскольку я *мыслю*.

Рассказывая о своей интеллектуальной эволюции, Декарт отметил, что во время его странствий (а странствовал он много как наемный офицер армии Морица Оранского) ему пришла в голову мысль, что подлинно совершенные творения человеческие должны исходить от одного человека, самостоятельно выбирающего свой путь. «Так, мы видим, что здания, задуманные и завершенные одним архитектором, обычно красивее и стройнее тех, над перестройкой которых трудились многие, используя притом старые стены, построенные для других целей» (с. 267). Отсюда растет грандиозный план избавиться в науке от всего, принимаемого на веру, и ориентация на наиболее достоверные методы — методы математические.

Декарт известен как создатель аналитического метода в математике, а точнее — аналитической геометрии (независимо от него основы аналитической геометрии заложены Пьером Ферма). Тем самым Декарт реализовал некоторые свои общие методологические установки — установки на анализ как главное средство достижения истины. При этом Декарт остался глубоко равнодушным к тем школьным премудростям, с которыми ассоциировалась и формальная логика; вместо логики мы находим у него «правила для руководства

¹³ Декарт Р. Избранные произведения, М., 1950, с. 363.

ума», обеспечивающие, по его мнению, необходимую и достаточную для успешности анализа ясность и очевидность интеллектуальной интуиции, отчетливость и различимость *идей*. Но что же такое анализ, отличае-мый, очевидно, от своей противоположности — синтеза?

Несмотря на то что спор об анализе и синтезе в Новое время восходит к декартовым «Рассуждениям о методе», ясного представления об этом мы по сочинениям Декарта не составим. Но в общем с идеями логики Рамуса картезианский анализ согласуется: надо взять понятия (Декарт говорит «идеи» в том же смысле), найти самые простые и глубокие и извлекать из них самоочевидные следствия. Понятно, почему Декарту не приходилось особенно мудрствовать по этому поводу: он брал геометрические объекты и искал их свойства путем выражения их на алгебраическом языке. Отметим, что именно Декарт совершил последний шаг, оторвавший алгебру от ее античной пуповины: еще у Виеты x и x^2 были неравноправными, так как x отождествлялся с точкой на прямой, а x^2 — с площадью, избавление от геометрических образов и сопоставление самой геометрии с алгеброй — оборотные стороны одной медали. Итак, кривая получала представление в виде уравнения, и можно было извлекать отсюда следствия.

При этом Декарт проявлял также сильную «аналитическую» ограниченность, не допуская, в частности, рассмотрения «механических» кривых аналитическими методами и ограничиваясь собственно геометрией. Жизнь вскоре показала, что прав не Декарт, а Ферма и другие его оппоненты. Для нас важно, что Декарт не мог пойти на отождествление времени с другими координатами из-за *условности* этого шага: анализ простейших и очевидных понятий был для него анализом существующего в действительности, или, лучше, реальных возможностей, заложенных в объекте, отраженном простой «идеей».

Примерно в это же время его более математически одаренный, но обладавший менее широким кругозором (несмотря на то что был не узким специалистом, а имел еще профессию юриста) Пьер Ферма сформулировал

свой «принцип Ферма», согласно которому луч света в преломляющей среде «выбирает» тот путь из множества *возможных*, на который он затратит меньше времени. Не скоро из этого принципа вырастет «принцип наименьшего действия», который станет камнем преткновения для механистического материализма, вводя как будто цель в неживую природу; но само сопоставление идей «аналитического метода» с «принципом Ферма», постулировавшим многие возможности достаточно условно, показывает, как еще тесно связан со схоластической философией картезианский «анализ». Навивная вера в то, что можно найти «простые сущности» и извлечь из них все в них скрывающееся, так как прообразы этих сущностей таят в себе объективные возможности, раскрываемые анализом, является продолжением натурфилософской традиции, всю физику «выводившей» из простых категориальных определений, «предикатов». Не случайно Декарт попытался опереться здесь на самое реакционное положение схоластической философии — онтологическое «доказательство» бытия божия, отождествлявшее сущность и существование как божественные предикаты.

«Вклад» Декарта в арсенал «онтологических доказательств бытия божия», представленный на многих страницах его «Метафизических размышлений», где философ просто жалок, не спас его от гнева церкви, которая распознала главную опасность, исходящую от рационализма: ведь Декарт искал бога *в себе* — через *сомнения и размышления*. Современные философы религиозных направлений хватаются за картезианскую непоследовательность, перенося акцент на другое обстоятельство — на то, что Декарт искал *бога* в себе. (Впрочем, для Декарта-аналитика это была не такая уж непоследовательность: идея человека для него строится из более простых идей бога и тела, весь мир построен из прообразов «простых идей»!) Но и в те годы нашлись теологи, попытавшиеся использовать этот картезианский ход мыслей. Это были богословы и философы школы янсенистов, прежде всего властный организатор янсенизма Арно и его умный, интеллигентный и старательный сотрудник Николь.

Движение, возникшее в Лувенском университете еще в XVI в. и представленное теологом Корнелием Янсением, отличалось от протестантизма тактико-политическими чертами — оно не стремилось нарушить организационного единства католицизма; но в области идеологии янсенисты являются типичными протестантами. Главная идея янсенизма заключалась в том, что официальное богословие погрязло в схоластическом формализме, занимается борьбой с науками, оставляет в стороне мысли о душе, о человеческой природе. Очагом янсенизма во Франции стал монастырь Пор-Рояль, где нашли приют многие ученые и писатели (позже там поселился великий Блез Паскаль, происходивший из известной янсенистской семьи.) Анти-схоластическая направленность попытки искать бога в душе человека обусловила глубокие симпатии Арно и других янсенистов к Декарту. Апелляции Декарта к интеллектуальной интуиции перекликались с августинианским преломлением элементов неоплатонизма. В этой школе была создана книга, получившая репутацию самого хорошего учебника логики — «Логика, или искусство мыслить». Эта книга была серьезным конкурентом официальных курсов «диалектики».

Логика Пор-Рояля является продолжением традиций Пьера Рамэ и построена по выдвинутому им принципу; здесь еще меньше уделяется внимания различным дихотомиям. Исходным пунктом логики Пор-Рояля является учение о понятии, которое они называют по-новому — «идеей». Четко различая вербальные и материальные определения, логики Пор-Рояля показывают чисто вербальный характер схоластических споров, большинство которых легко решалось бы путем соглашений о значении терминов. Это не значит, что всякое определение есть конвенция; материальные определения некоторым образом указывают на глубокое существо дела и могут быть началом *анализа*, понимаемого примерно по-картезиански и переносимого на область янсенистской теологии (рассуждения о бессмертии души и т. п.). В учебнике ясно излагается концепция значения и созначекия, использованная в будущем и в свою очередь основанная на схоластичес-

кой логике: существительное только обозначает, прилагательное также и соозначает — слово «круглый» обозначает круглые предметы и соозначает ту сторону их, которая мыслится в круглости. Новые веяния отразились в критике ненужного, по мнению янсенистов, увлечения геометров доказательствами очевидных положений; главная забота заключается в достижении ясности понимания идей и очевидности предпосылок.

Картезианство поставило проблему *критериев аналитичности*, и эта проблема могла быть предметом рассмотрения логики. Но старая формальная логика для этого явно не годилась, не говоря уже о том, что для официальной учености эта проблема не существовала.

Попытки разобраться в вопросе об аналитическом и синтетическом делает Гоббс. Он обладал ясной и простой (слишком простой!) концепцией истин факта и необходимых истин, но его учение об аналитическом и синтетическом не связано с картезианской концепцией и даже противоречит ей. В полном соответствии с традиционным представлением о содержании и характере натурфилософской «науки» Гоббс отождествляет аналитический метод с методом познания универсальных понятий. Поскольку универсалии отражают наиболее простые отношения действительности, то дедукция всех возможностей имеет аналитический характер, как и представлял себе Декарт. Но из универсалий можно извлечь такие истины, как «место есть пространство, целиком заполненное или занятое каким-нибудь телом» или «движение есть оставление одного места и достижение другого»; однако, чтобы получить идею конкретных результатов движения, недостаточно этих рассуждений — надо принимать во внимание особенный вид движения с его особыми последствиями. Так, результатом движения точки есть линия, результатом движения линии есть поверхность. Это привлечение «со стороны» дополнительных соображений связывается с синтетическим исследованием, образцом которого является геометрия.

Нетрудно заметить, что это как раз та геометрия, которую Гоббс принимал, а не *аналитическая* геомет-

рия Декарта. Сопоставляя такое понимание с идеей «необходимых истин» (в лейбницианской терминологии — «истин разума») и «истин факта», мы не можем найти однозначного ответа на вопрос, является ли синтетический (в гоббсовом смысле) путь путем охвата «истин факта»: внешние соображения, привлекаемые для «синтеза», не являются примером «истин факта», но вместе с тем именно анализ — образец нахождения «истин разума». Если шире применять алгебраические методы, следуя концепции рассуждения — вычисления, то разница между «аналитическим» и «синтетическим» окажется зыбкой.

Как видим, методологические проблемы науки получают отзвук в той части знаний, которая собственно и называлась «логикой» в философских курсах Нового времени и которая соответствует скорее теоретико-познавательным комментариям к формальной логике. Что же касается «диалектики», или собственно формальной логики, то она либо читается в расчете на «применение» к богословию, либо упрощается и заменяется опять-таки общеметодологическими комментариями. Так шел процесс рождения теории познания нового типа, составившей часть буржуазной философии. Эта теория познания содержала попытки ответить на животрепещущие вопросы науки. Но формальная логика, неспособная по своему существу давать решения таких всеохватывающих проблем, все более теряет формальный характер и все более перестает быть логикой. С традиционной логикой наиболее решительно порывает Бэкон. Вместо силлогических построений он предлагает некие Таблицы Открытия. Эти таблицы не являются, вопреки распространенному мнению, описанием правил обработки экспериментального материала; у Бэкона речь идет об *анализе* «простых форм» — плотности, теплоты, тяжести, и т. п., но данные анализа действительно основаны на эксперименте. Таблицы составляются на предмет анализа «присутствия», «отсутствия» и «степеней» искомого качества в разных экспериментальных ситуациях. Последовательное применение этих методов дает, по Бэкону, достоверные выводы. (Впоследствии у Милля эти таблицы ста-

ли методами сходства, различия и сопутствующих изменений).

Рассуждения Бэкона полезны, но не менее полезны и советы Декарта, именуемые «правилами для руководства ума»; тем не менее ни то, ни другое не является логикой. Более того, таблицы Бэкона укладывались в представление о едином аналитическом методе, используемом как в теории, так и в эксперименте, и речь могла идти лишь о преимуществах того или другого. Наука реализовала идеи Бэкона не как конкретный практический совет; в обработке экспериментального материала тогда не использовались и вероятностные методы, развитые Ферма и Паскалем (материал для теории вероятностей в XVII в. давали пока лишь азартные игры, а веком позже — наблюдения масонов над средней продолжительностью жизни, пригодившиеся для страхового дела). Но дух эксперимента как главного средства анализа вполне был присущ новой науке¹⁴.

Выдвижение на первый план проблематики экспериментального и теоретического, генетически связанной с концепциями анализа мыслителей XVII в., подготовил переход к новому этапу в развитии науки, который символизируют имена Ньютона и Лейбница.

ЛЕЙБНИЦ

Лейбниц принадлежит к числу немногих умов, знаменовавших исторические повороты в развитии науки. Он завершает — вместе с Ньютоном — ренессансную эпоху в истории европейской науки и открывает новую: на протяжении не только следующего, но и большей части XIX в. математики и физики решали задачи, поставленные Лейбницем, и даже казалось, что с решением этих задач все главное будет сделано. Лейбница считают основоположником современной формальной (математической) логики, он подарил миру идею паровой машины и множество других идей, оценить которые оказалось возможным только в XX в. Все они

¹⁴ *Субботин А. Л.* Френсис Бэкон. М., 1974.

разбросаны в письмах, заметках на полях рукописей, в маленьких сочинениях типа рецензий (полное издание трудов Лейбница до сих пор не осуществлено).

И современникам, и потомкам один из пророков эпохи Просвещения известен больше своей курьезной философией монад, о которой широкая публика знала лишь, что они — «без окон» и все друг с другом взаимосвязаны. Но эта философия — словно вершина айсберга. Биография Лейбница хорошо известна, его философские взгляды разобраны и оценены¹. На что бы ни направлялся его мысленный взор — философию или математику, технику или юриспруденцию — всюду он давал какую-нибудь идею, как правило, блестящую. Даже для XVII в., когда ученые отличались большим универсализмом, Лейбниц, казалось, всюду чувствовал себя как дома, правда, нигде долго не задерживаясь. Многих ученых иного склада, и прежде всего Ньютона и его школу, это раздражало.

И действительно, «усидчивости» Лейбницу не доставало. Как только задача казалась ему в принципе разрешимой, он, как правило, не давал себе труда заниматься кропотливыми обоснованиями. Он весь устремлялся на поиск проблем, и вдохновляла его убегающая линия интеллектуального горизонта — идея бесконечности, ведь в сущности Лейбниц вовсе не разбрасывался, — он всю жизнь думал об одном и том же: «Поистине есть два лабиринта в человеческом духе — один в том, что касается строения континуума, и другой в том, что относится к проблеме свободы, и оба они проистекают из одного и того же источника — бесконечности»².

Можно, впрочем, сказать, что Лейбниц был не первый и не последний, кого захватила эта идея. Поняв глубокую связь между проблемой свободы и проблемой бесконечности и непрерывности, Лейбниц обеспечил себе место среди тех писателей, которые всегда будут интересны будущим поколениям. Лейбниц принадлежит науке — и своего времени, и нашего. Он —

¹ Майоров Г. Г. Теоретическая философия Готфрида В. Лейбница. М., 1973.

² Цит. по: Нарский И. С. Готфрид Лейбниц, М., 1972, с. 87.

последний ученый, объединивший в «новой философии» не только по названию, но и по существу дела философское мышление с реализацией этих идей в математике и естествознании; он — первый философ Нового времени, говоривший на собственно философском языке о философии и математическом языке — о математике и «математических началах натуральной философии».

АНАЛИТИЧЕСКИЙ МЕТОД ЛЕЙБНИЦА Лейбниц начинает свой путь в науке с изучения университетской логики. Глубоко в душу ему западает мысль Раймонда Луллия о машине, вычисляющей силлогизмы; столь машинообразным должен был быть тот *универсальный язык* науки, который он стремился построить. Во времена Лейбница вообще большое развитие получили сложившиеся в школах номиналистов представления о знаковой деятельности; о знаках писали все «новые философы». Локк первый произнес модное ныне слово «семиотика». Отмечая большие успехи математических идей Лейбница и преимущества его методов перед Ньютоновыми, Н. Бурбаки усматривают причину этого в той роли, которую придавал Лейбниц языку вообще.

Действительно, стремление создать универсальный язык науки, который позволял бы явно выражать все проблемы и удобно их решать, сопровождает все творчество Лейбница и стимулирует его исследование в области логики. И все же дело не в языке. В этом можно убедиться, приняв во внимание принципы, на которых должен был строиться универсальный язык: «Закон выражения таков, — пишет Лейбниц, — что выражение для данной вещи должно быть составлено из знаков для тех вещей, идеи которых составляют идею данной вещи»³.

Суть дела, таким образом, оказывалась в том, чтобы найти «составные части» сложных идей, разложить их на «простые элементы», и тогда следовало не забывать,

³ Цит. по: *Mates B. Leibnitz on possible worlds. In: Logic, Methodology and Philosophy of Science, 3, Amsterdam, 1968, p. 515.*

чтобы знаки сложных идей состояли из знаков простых идей. Здесь больше, чем методика составления искусственных языков — здесь впервые сформулирован принцип, получивший название принципа тождества мышления и бытия со стороны формы. При этом в первоначальной формулировке этот принцип близок к принципу Рассела — поиску единства структуры языка и структуры мира. Но смысл идеи Лейбница совсем иной: он не отворачивается от единства мышления и бытия со стороны содержания, как Рассел, наоборот, он полон наивной веры в тождество абстракций и действительности. Именно потому, что действительность из чего-то «состоит», «состоят» также из аналогичных элементов и идеи этой действительности. Такова философская основа его «аналитического метода».

Понятно, почему математики не усматривают ничего своеобразного в этом аналитическом подходе: в конкретном проявлении в математической сфере это и есть анализ, т. е. дифференциальное и интегральное исчисление. Но для Лейбница, как и для его предшественников и последователей, аналитический метод еще очень долго вовсе не ограничивался математикой — это была аналитика вообще в том смысле, который ей придал Аристотель, т. е. это были аподиктические, необходимые следствия из некоторых простых принципов и определений.

Если мы сравним «натуральную философию» антиперипатетически настроенных писателей XVII в. с каким-нибудь университетским курсом того времени, то сразу бросается в глаза внешнее отличие: и там и там — рассуждения о «началах». но «новая философия» все больше стремится заменить схоластические дефиниции «места», «пространства», «тела» и т. д. математическими следствиями из общих — с помощью математики сформулированных — «законов»; потому-то у Ньютона механика называется «математическими началами натуральной философии». Наиболее радикальные течения стремятся придать «натуральной философии» вид математической обработки фактов, добытых в опыте, эксперименте и наблюдении. Подлинным источником вдохновения в новой науке был уже

не анализ в аристотелевском смысле, а *опыт*. Более того, Гоббс подчеркивает, что уже геометрия является реализацией не аналитического, а синтетического метода, так как основанием для заключений каждый раз являются какие-то дополнительные факты или допущения.

Для Лейбница с самого начала не было сомнений в том, что математика является тем средством, которое позволит лишить старую «натуральную философию» характера бездоказательных дефиниций и дистинкций, осуществить анализ, т. е. выведение обоснованных следствий, так как само мышление — в духе материалистических механических традиций науки — он отождествляет с вычислением. Лейбниц восторгался смелостью Григория де Сен-Винцента, который решил апорию Ахиллеса и черепахи, «вычислив», где Ахиллес догонит черепаху. Применительно к математике анализ оказывается вычислением некоторых *функций* (самим понятием функции математика обязана Лейбницу, как и понятием «координаты»); еще Дж. Грегори в 1667 г. определял аналитическое выражение как некую величину, получаемую из других величин последовательностью алгебраических операций «или любыми другими операциями, которые можно вообразить»⁴. В широком смысле и Лейбниц таким образом примерно понимает анализ. Но следует подчеркнуть, что этот «формализм» чрезвычайно далек от формализма XX в.: для Лейбница вычисляются не знаки на бумаге, а «идеи» — подобно тому, как в арифметике мы производим действия не над цифрами, а над числами, над «идеями цифр». Поэтому математика должна была не заменить мышление, а уточнить его, помочь подлинно философскому осмысливанию Вселенной.

Но может ли обогащенное математикой мышление-вычисление идей остаться аналитическим, охватывая вместе с тем данные опыта? То, что сама математика выводима из каких-то простых положений, у Лейбница сомнений не вызывало. Под конец жизни он писал о принципе тождества $A = A$: «Один этот принцип

⁴ Цит. по: Бурбаки Н. Очерки по истории математики, с. 203.

достаточен для того, чтобы вывести всю арифметику и всю геометрию, а стало быть, все математические принципы»⁵. Но математика справляется с задачами описания реальных фактов реального мира, следовательно, мир также подчинен математике, мыслил Лейбниц. Не может быть столь резкого разрыва между «истинами необходимыми» и «истинами факта», о которых писал Гоббс. Надо найти логические принципы, объединяющие и опытное и математическое познание.

Поиски таких принципов происходили в условиях научного прогресса, важнейшей чертой которого было овладение идеей бесконечности. XVII в. начался сожжением Бруно, учившего о бесконечности Вселенной, и закончился торжеством идеи бесконечности мира в формулировке Ньютона. Что касается подготовки открытия исчисления бесконечно малых, то Н. Бурбаки остроумно замечают: «По правде говоря, в то время как другие открытия в математике, как, например, теория чисел Ферма и динамика Ньютона, носят печать индивидуальности, развитие исчисления бесконечно малых в XVII в. напоминает постепенное и неизбежное развертывание симфонии, в которой «Zeitgeist», являясь одновременно композитором и дирижером, отбивает музыкальный ритм. Каждый выполняет отдельную роль в своем музыкальном тембре, но никто не является создателем той темы, которая почти безнадежно запутана введением сложного контрапункта»⁶. Лейбниц является фигурой, завершающей эту симфонию заключительными мощными аккордами.

Таким образом, и Лейбниц, и Ньютон фактически уже исходят из идеи бесконечности материального мира, в том числе бесконечного деления материи вглубь. Такова точка зрения всей новой науки того времени, с этим должен был считаться Лейбниц при решении двух кардинальных проблем — проблемы континуума и проблемы свободы.

Проблема свободы в эпоху Лейбница была прежде всего проблемой свободы бога, но за этой теологичес-

⁵ Полемика Г. Лейбница и С. Кларка. Л., 1960, с. 40.

⁶ Бурбаки Н. Очерки по истории математики, с. 176.

кой формой легко угадываются реальные «земные» противоречия свободы и необходимости в человеческой истории и человеческом творчестве. Механистический материализм вводил принцип причинности и никак не мог избавиться от тех фаталистических последствий, которые отсюда вытекали; необходимо было спасти причинность и одновременно оставить место воле — как божественной, так и человеческой. Проблема континуума также не была для Лейбница только математической проблемой — речь шла о непрерывности мира, о том, что не существует неделимых частиц-кирпичиков Вселенной.

И у Лейбница, и у Ньютона отправная идея была одна — материалистический атомизм Демокрита — Эпикура: «в мире нет ничего, кроме атомов и пустоты». Ньютон развил эту идею и положил ее в основу своей натурфилософии; он, правда, с присущей ему осторожностью нигде не говорит о своих атомистических воззрениях, но его понятие массы прямо вытекает из трансформированной в свете идей бесконечной делимости атомистики. У Ньютона есть и пустота, и «материальные точки» — частички материи, и чем больше в данном объеме частичек (о которых Ньютон говорит лишь, что бог, наверное, сделал их одинаковыми), тем большая масса заключена в данном объеме. Понятие «количества движения» (импульса) получает просто-таки наглядный характер: это скорость, умноженная на количество частиц. Так что современный школьный пример о машинах, мчащихся по дороге с той или иной скоростью, вполне адекватно поясняет сущность этого понятия. Ньютонова механика — это механика сил и материальных точек. В духе локковской теории первичных и вторичных качеств эти материальные точки, а лучше сказать, частицы материи, неразличимы иначе, как по их месту в бесконечном пространстве. Чтобы две частицы оказались на деле одной и той же, необходимо и достаточно, чтобы они были в одном месте.

Здесь и начинается глубокое расхождение Ньютоновой и Лейбницевой «натуральной философии» и, как мы сегодня можем сказать, ньютоновской и лейбнизианской физики.

Исторически ньютоновская концепция материальных частиц восходит к номиналистическим «принципам индивидуации», вводящим отождествления индивидов. Фактически же источник Ньютоновой абстракции иной: это — потребности и возможности механики его времени, абстрагировавшейся от всех свойств объекта, кроме массы, обуславливавшей некую «силу инерции». Концепция «материальная точка — сила» вовсе не является прихотью Ньютона, как его абсолютное пространство и время и мгновенная передача воздействия на бесконечное расстояние не является простой «ошибкой»: это — гипотезы, на которых строится все здание его механики. Поэтому спор между Ньютоном и Лейбницем был неразрешимым, его разрешила только наука в своем развитии.

Лейбница эта концепция не устраивала по многим причинам. С точки зрения чисто философской он усматривал в ней тот недостаток, что она ведет к чисто механистическому детерминизму, не оставляющему места для свободы выбора. С точки зрения логико-методологической для него было неприемлемо несогласие ее с принципом тождества.

В самом деле, гипотеза Ньютона предполагала возможность тождественных частиц, различающихся лишь «местом» относительно абсолютного пространства-времени. Но для Лейбница это была бессмыслица. Каждая вещь тождественна лишь самой себе, ибо — что очень важно! — каждая вещь может быть охарактеризована бесконечно многими свойствами, в состав которых входит вся ее история. Двух себестождественных частиц нет, ибо для тождества, по определению Фомы Аквинского, необходимо, чтобы все свойства одной вещи были также свойствами другой вещи. Не на положении в пространстве, а на неповторимом своеобразии каждого объекта основывается отличие одного от другого. Чтобы получить «индивидуацию» объекта, нет нужды вводить пространственно-временные координаты: «индивидуация» есть изначальный факт, вытекающий из принципа тождества.

Ньютон как-то изрек фразу, с замечательной образностью выражающую суть его взглядов: он назвал

пространство «чувствилицем бога». В полемике с Кларком Лейбниц придирается к этой фразе с чисто теологической точки зрения, хотя оба — и Ньютон и Лейбниц — совершают здесь святотатство. По Лейбницу, святотатство Ньютона в том, что он считает, будто богу нужны «чувствилица», как и слабому человеку. На деле, речь идет, конечно, не о боге. Когда Ньютон говорит, что пространство является чувствилицем бога, он имеет в виду, что, в конечном итоге, «с абсолютной точки зрения» различие между индивидами может быть сведено к их пространственным и временным координатам, и иных средств отождествления и различения мы не имеем. Лейбниц же ставит вопрос иначе: это для нас левое отлично от правого, «здесь» от «там» и т. д. Но является ли это критерием для бога, т. е. для Абсолюта? Если бы бог захотел, говорят ньютонианцы, он мог бы перенести Вселенную куда-нибудь вправо или на Восток на миллионы километров. Но различает ли бог эти отношения? Бог создал мир тогда-то и тогда-то, говорят ньютонианцы; но почему он не создал его на тысячу лет раньше? Такова его воля, говорит ньютонианец священник Кларк; это вопрос бессмысленный, ибо бог не различает «раньше и позже» до творения мира, творение мира есть и творение времени, говорит Лейбниц.

Нетрудно заметить в этих рассуждениях подготовку «Теодицеи». Лейбниц вовсе не был вольтеровским Кандидом и понимал, что принять концепцию механического детерминизма — значит возложить на бога ответственность за все происходящее, являющееся следствием «творения». Поэтому принцип тождества должен не только показать, что нет двух тождественных частиц — он должен показать, что любые две характеристики, два положения, два свойства и т. д. могут оказаться одним и тем же, если нет основания их различать. Если есть различие, возможен (для бога) выбор, для которого найдется достаточное основание. Но не все, что различно с нашей точки зрения, будет различно с точки зрения бога, т. е. с «абсолютно объективной» позиции.

Ученые, современники Лейбница нередко задавали себе вопрос: а вдруг мир за ночь увеличился в тысячу

раз вместе со всеми линейками и часами, и мы лишь не можем этого обнаружить (принципиально)? Английские эмпирики отвергали такое предположение, руководствуясь «бритвой Оккама». Для Лейбница же оно лишь свидетельствовало о бессмысленности вопроса: мир не может быть меньшим или большим, он бесконечен — следовательно, он не может увеличиваться или уменьшаться. Закон инерции для него был не свидетельством «сил инерции», а свидетельством неразличимости «для бога» покоя и равномерных прямолинейных движений. Принцип Галилея в Лейбницевой трактовке — это принцип относительности. Потому Лейбниц выдвигает идею построения геометрии, именуемой сейчас *топологией*, — геометрии, в которой неразличимы были бы, грубо говоря, погнутый обруч и целый (круглый) обруч («Analysis situs»). Ведь возможно, что для бога они неразличимы!

Таким образом, складывается физика, основанная на идее инварианта, относительности, симметрии. Гениальные, но смутно выраженные идеи поразительны потому, что они могут быть поняты до конца лишь при условии, что мы будем трактовать их в свете открытий математики и физики XIX—XX вв.!

В методологическом или, лучше сказать, логико-методологическом отношении реализацией этих принципов были принцип тождества и принцип достаточного основания, взятые во взаимосвязи. Принцип тождества позволял на основе анализа свойств обнаружить, что некоторые ситуации в науке кажутся нам различными, но *на самом деле*, в глазах «бога», являются тождественными. В этом и заключалась великая дерзновенность и святотатственность попыток Лейбница — посмотреть на мир глазами бога!

Принцип тождества позволяет определить, какие ситуации являются на самом деле тождественными, какие — различными. И тогда вступает в силу закон достаточного основания. Это — не просто своеобразная формулировка закона причинности; причина есть частный случай выбора, совершаемого природой так же, как совершает его, конечно, «бог», а именно выбора на основе достаточного основания. Принцип достаточ-

ного основания и является тем звеном, которое объединяет «синтетические», в смысле Гоббса, и вообще фактические, эмпирические исследования с аподиктической необходимостью математики в единый анализ.

Понятие возможности и вероятности с самого начала очень интересовало Лейбница. На него произвел глубокое впечатление принцип Ферма, согласно которому, как говорилось, луч света «избирает» в преломляющей среде траекторию, требующую наименьшего времени; он серьезно занимался проблемами теории вероятности, которой уделяли много внимания Блез Паскаль и Гюйгенс. Лейбниц двигался к принципу наименьшего действия, и его полуинтуитивное неприятие ньютоновских методов, интерес к задачам вариационного исчисления (в современной формулировке термина), его философия возможных и действительных миров становятся понятными, когда их рассматривать с позиций принципа наименьшего действия. Этот принцип в его позитивной научной формулировке был открыт в школе последователей Лейбница, а именно Леонардом Эйлером, великодушно уступившим приоритет Мопертюи, который придал научному принципу мистико-телеологическую формулировку. Философия Мопертюи в общем согласовалась с лейбницианством, и Эйлер действовал расчетливо, так как хотел поддержать именно метафизический, философский вариант принципа. Чтобы лучше представить себе суть концепции «возможных миров» и суть лейбницианской физики, обратимся именно к примеру наименьшего действия.

Пусть в момент времени t_1 частица со скоростью v_1 находится в точке P_1 . По Ньютону мы вычисляем ее траекторию, используя понятия сил, действующих на точку, и массы. Но траекторию можно найти и другим путем. Если нам известно, что в момент t_2 частица окажется в точке P_2 и если кинетическая и потенциальная энергии частицы известны как функции возможных скоростей и координат ее, то можно рассуждать следующим образом. Соединим точки P_1 и P_2 произвольно пробной траекторией. Мы можем постепенно исправлять наши предположения до тех пор, пока траек-

тория *действительная* не будет отличена от траекторий *возможных*. Математически можно представить, что испробованы *все* возможные траектории. Имеется величина — «действие» — интеграл по времени от удвоенной кинетической энергии, распространенный на весь интервал от P_1 до P_2 , которая должна иметь минимум на траектории, «избираемой природой» для движения частицы.

Преимущество этого метода заключается в том, что он позволяет рассматривать сколь угодно сложную систему частиц, в то время как Ньютоновы методы требуют учета сил, поддерживающих связи в системе. Зато Ньютоновы методы охватывают широкий класс сил, в том числе силы трения. Не случайно Ньютон предполагал, что силы трения могут время от времени портить «вечный часовой механизм» природы, и вмешательство бога ограждает мир от чего-то вроде «тепловой смерти», а Лейбниц усматривал в этом клевету на бога и в сущности измену принципу механистического детерминизма.

Метода этого у Лейбница нет, но многое для того, чтобы этот метод возник, им сделано. Отбор «лучшего» из вариантов происходит на основе какого-то основания, в данном случае, как оказалось впоследствии, «минимума действия» (в сочинениях Лейбница есть туманные фразы вроде той, что «минимум сущности порождает максимум существования»). Но важно, что принцип достаточного основания может позволить *аналитически*, путем перебора возможностей (определенных на основе принципа тождества неразличимого!) определить «действительный мир». При этом невозможность найти достаточное основание для выбора свидетельствует о том, что на самом деле выбора нет и мы имеем дело с различными ситуациями! Так, знаменитый Буриданов осел в сущности не имел никаких проблем, он не должен был погибнуть от голода потому, что обе охапки сена были в данном отношении неразличимы.

Так рождается концепция возможных миров. Истины разума или необходимые истины входят в возможные миры в такой же степени, как и истины факта или

возможные истины: но если необходимые истины входят во все возможные миры, то истины факта входят лишь в некоторые возможные миры. Чтобы обнаружить, истинно или ложно предположение, т. е. чтобы решить, является ли возможный мир также и действительным, надо найти достаточное основание, что возможно сделать аналитическим путем.

Остается выяснить один вопрос. Чем отличаются возможные миры — индивидами, которые входят в каждый из них, или свойствами этих индивидов? Лейбниц поясняет вопрос следующим образом. Когда бог создал Иуду, решал ли он, сделать ли его предателем или дать ему другое свойство? Исходя из Лейбницевой концепции индивидов легко понять, что такая постановка вопроса противоречит идеям Лейбница. Полное индивидуальное понятие, соответствующее индивидуальному объекту, является конъюнкцией всех свойств индивида; в понятие Иуды входит то, что он станет предателем (имеется понятие «Иуда-который-станет-предателем»), а не понятие Иуды, к которому навешивается свойство «быть предателем»). В определение Адама входит, то что он является отцом Каина и Авеля, дедом их детей и т. д. и т. д. до бесконечности. Бог поэтому не решает, давать ли Иуде тот или иной предикат, а решает, создавать ли Иуду, давать ли существование «Иуде-который-станет-предателем», или нет. Зная свойство, невозможно определить, существует ли его носитель; но зная индивид, можно *аналитически* получить свойства.

Мысль эта будет более понятна, если иллюстрировать ее не на этом библейском материале, придающем известную теологичность всему рассуждению, а на математическом материале, который, как бы мы сейчас сказали, был *моделью* реальных отношений для самого Лейбница.

Пусть у нас имеется некоторое аналитическое выражение; его можно изобразить в виде графика функции. Новое, что внес математический анализ, заключается в том, что точка на графике функции рассматривается не как нечто отдельное, а как часть некоторого целого. Точку можно характеризовать не только

координатами, но и производной от функции в данной точке, или скоростью изменения функции в данной точке, графически — касательной к кривой в данной точке. С другой стороны, если дана такая характеристика точки, т. е. если дана производная, то можно восстановить первообразную функцию путем интегрирования. В точке заключена, таким образом, вся «история» функции. Это как раз и есть модель «монады», бесконечно малого индивида, как в зеркале отражающего весь универсум. Поэтому точки-монады не бескачественны, и в другой «возможный мир» входит иная точка. Правда, найдя по точке первообразную функцию (ее «действительный мир»), мы должны будем как будто считать, что этих миров бесконечно много, ибо это будет интеграл плюс любая постоянная; но постоянная, на графике означающая сдвиг функции вверх или вниз, указывает лишь «место» функции, существенное лишь с нашей «вариантной» точки зрения, но не являющееся абсолютным отличием функции от функции.

Таков мир «монад». Бог мог бы избрать другие «монады», но если он этого не сделал, значит, имел основания, ибо нам было бы еще хуже. Что же это за странные существа? Прямолинейное отождествление абстракций и их прообразов приводит Лейбница прямо в объективный идеализм. Монады не могут быть материальными частицами, ибо «мельчайшее тельце актуально разделено до бесконечности»⁷. Они существуют в абстракции, что для Лейбница значит — божьем уме. Если бог избрал один из своих «запасных миров» в качестве действительного, то тем самым совершается переход от монад как возможного бытия к нормальным телам, частичкам, бесконечно разделенным.

Существует дискуссия по поводу того, как понимал Лейбниц бесконечность: как актуальную или как потенциальную? Представляется, что эта неопределенность происходит из того обстоятельства, что не рассматриваются философские взгляды Лейбница в их совокупности. Что касается математического существа его

⁷ Полемика Г. Лейбница и С. Кларка, с. 59.

теории, то не вызывает сомнения тот факт, что классический анализ основывается на идее актуальной бесконечности вне зависимости от того, что думали об этом Ньютон и Лейбниц. Он оперирует бесконечными множествами так, как если бы они были конечными. Что касается взглядов Лейбница на бесконечность материального мира, то не вызывает сомнения, что он считал материальные тела бесконечно разделенными актуально. Подлинным воплощением актуальной бесконечности является, однако, не материальная частица, а актуально бесконечно малое — монада. Бесспорно, для Лейбница монады существуют объективно. Но они существуют в возможности или, лучше сказать, как возможность материального мира во всем его многообразии, что и сбивает с толку, наводя на мысль о потенциальной бесконечности. Монады имеют протяженность и «антитипию», т. е. имеют нулевой объем и непроницаемы друг для друга (различны), но образуют не субстанцию и не атрибуты, а *moles*, материю в потенции; масса возникает, когда возможность превращается в действительность, и характеризует не отдельную «материальную точку», а систему (подобно будущим вариационным принципам механики).

ЛОГИКА ЛЕЙБНИЦА

После Лейбница в логику был введен в качестве четвертого основного закона закон достаточного основания. Вообще говоря, имеет смысл утверждение, что закон достаточного основания принадлежит не к собственно логике, ибо используется лишь там, где необходим выбор одного из возможных миров, т. е. для обоснования истин факта, а не истин разума, к которым принадлежат истины математики и логики. Однако следует иметь в виду, что во времена Лейбница собственно «логикой» называлась та часть дисциплины, которая заключалась в общих гносеологических и методологических комментариях к технике вывода, а то, что мы склонны сейчас называть логикой, относилось к «аналитике» или «диалектике». Лейбниц развивает общую концепцию знания, в которой закон

тождества и закон достаточного основания немислимы друг без друга; они нужны и в его логике-аналитике, ибо она не ограничивается задачами поиска истин разума, а представляет собой общее искусство вычисления понятий. Но в собственно формальной части его построений эти законы или принципы получают иное воплощение.

Общий замысел построения новой логики является развитием мыслей, с которых началось приобщение Лейбница к науке, когда ему было всего 14 лет. Лейбниц никак не мог понять, почему для категорий (родов бытия) составляются всевозможные таблицы «предикаментов» типа древа Порфирия, а для суждений нет аналогичных таблиц. В этом стремлении отождествить «вычисление» понятий с «вычислением» предложений заключен весь будущий каркас логики Лейбница. Не забудем, что Лейбниц был продолжателем аналитического метода новой науки, столь легко и незаметно для себя положившей в основу своей логики понятие, а не суждение. Идеи должны вычисляться так же, как суждения, — вот цель, которую преследуют и позднейшие логические построения.

К этой идее Лейбниц вернулся тогда, когда сложились его философские и математические взгляды. Лейбниц ясно сознавал, что существовавшая в то время алгебра не предоставляет аппарата для достижения поставленной им задачи. По Лейбницу, алгебра исследует количества, а исчисление идей имеет дело с исследованием качеств; создание такой алгебры, которая охватывала бы и исчисление качеств, в сущности и было его задачей.

При создании логической системы Лейбниц руководствовался принципами, из которых можно выделить следующие:

1) *«Ничто» не имеет свойств.*

Трудно сказать, что больше повлияло на выбор этого принципа. С одной стороны, отказ от идеи пустоты (ничто) мог быть навеян аристотелёвской логикой, запрещавшей употреблять в силлогистике имена несуществующих предметов. С другой — тот выбор между Демокритом и Аристотелем, который, по словам

Лейбница, он осуществлял в юности, скорее всего был продиктован физическими и математическими соображениями, а не выученной в университете логикой. Так или иначе в Лейбницеву систему аристотелевское требование непустоты объектов вписывается органично.

2) *Все суждения аналитичны.*

Это означает, что сущность любого предположения заключается в утверждении или отрицании того обстоятельства, что понятие предиката мыслится в понятии субъекта, неявно содержится в нем. Если речь идет об истинах разума, то это имеет место во всех возможных мирах, и для обнаружения связи субъекта и предиката достаточно принципа тождества (все истины разума «виртуально тождественны»). Если речь идет о истинах факта, то для обнаружения того обстоятельства, что они выполняются в некоторых возможных мирах, а также того, является ли этот мир действительным, нужен принцип достаточного основания.

3) *Логика должна быть построена таким образом, чтобы исчисление суждений описывалось правилами, пригодными также для исчисления понятий.*

Это означало, в частности, что «всеобщая характеристика» заключается в обнаружении непротиворечивости понятий путем разложения их на простые элементы.

Лейбниц хорошо видел принципиальные трудности, которые надо было преодолеть в его логических построениях.

Каждый индивид отличен от каждого. Указать, в чем состоит сходство и различие индивида от других индивидов, можно лишь путем перечисления бесконечного множества предикатов. Но Лейбниц бесконечности не боялся и надеялся найти здесь выход. Обнадеживало то обстоятельство, что соответствующее имени индивида его «полное индивидуальное понятие» должно было включать в себя его предикаты таким образом, что из определения индивида следуют его свойства. Однако обратное неверно: перечислив некоторые свойства, мы тем самым не указываем еще того индивида, которому данные свойства принадлежат. Но как же в таком случае может быть определен индивид? Понятно,

что из определения следуют аксиомы, из которых в свою очередь можно вывести, что необходимо. Но трудность, не разрешенная Аристотелем, полностью сохраняется: вначале надо знать, что индивид существует, и иметь его полное индивидуальное понятие.

Задача формулируется таким образом. Субъект определения должен быть *возможен*, т. е. должен принадлежать хотя бы к одному из возможных миров. Это в свою очередь (по Аристотелю) означает, что из допущения о существовании индивида не должно следовать ничего невозможного. Если индивид характеризуется (по крайней мере неполно) комбинацией простых идей, из которых следует противоречие, то такой индивид заведомо невозможен.

Однако на пути возникает новое препятствие. Понятно, что в разные возможные миры входят разные индивиды: индивид есть нерасчленимая целостность, и изменение хотя бы одного свойства дает иного индивида. Но это не относится к предикатам (атрибутам, свойствам). Предикаты могут входить в разные возможные миры. Следовательно, вообще говоря, предикаты все *совозможны*, и лишь приложение разных предикатов к индивиду может оказаться чреватым противоречием. Но как в таком случае один предикат может следовать из другого предиката? Это обстоятельство Лейбниц называл «божественной тайной».

Проблема логического следования, таким образом, оказывалась тесно связанной с какими-то большими и сложными проблемами, в конечном итоге с проблемами свободы, континуума, бесконечности. Отношение к этой проблеме как чисто технической, свойственное многим современным логическим работам, резко контрастирует с широким мировоззренческим беспокойством Лейбница.

Не преодолев всех этих сомнений, Лейбниц тем не менее принялся за свою грандиозную работу, продолжая ее — как и все, урывками — на протяжении всей жизни. Первая попытка построить исчисление идей на базе некоторой алгебры относится к 1679 г., когда уже было создано исчисление бесконечно малых.

Основная идея исчисления заключалась в подыс-

кании ему арифметической интерпретации. Говоря современным языком, Лейбниц искал семантическое оправдание формально трактуемой силлогистике, подыскивая ей модели в арифметике. Это была мысль сама по себе гениально простая и опередившая развитие логики на несколько столетий. Однако по существу свосму она имеет мало общего с процедурами, подобными «геделизации» в современной логике.

Ход мысли Лейбница примерно таков. Простые понятия уподобляются простым числам, сложные понятия — произведениям простых чисел. А поскольку операции над понятиями аналогичны операциям над суждениями, то и логическая связь конъюнкции уподобляется умножению.

Используя более привычную запись, покажем, как интерпретируются основные виды суждений:

А. Все S суть P ; S есть P и еще что-то; $S = P \cdot y$.

И. Некоторые S суть P ; S и еще что-то есть P и еще что-то;
 $S \cdot x = P \cdot y$.

Е. Ни одно S не есть P ; S и еще что-то не есть P и еще что-то;
 $S \cdot x \neq P \cdot y$.

О. Некоторые S не суть P ; S не суть P и еще что-то; $S \neq P \cdot y$.

Прямым отрицанием общеутвердительного предложения является частноотрицательное, прямым отрицанием частноутвердительного — общеотрицательное. Допустим, нам известно, что частноутвердительное «некоторые S суть P » истинно; тогда ложно «ни одно S не есть P », или если истинно $S \ x = P \ y$, то ложно $S \ x \neq P \ y$. Но поскольку ни x , ни y не определены и мы вольны подбирать какие угодно значения, то можно всегда подобрать такие x и y , что окажется верным $S \ x = P \ y$ для некоторых особых случаев.

Чтобы избежать этой неприяности, Лейбниц решил ввести отрицательные и положительные характеристики. Затем, в соответствие субъекту и предикату были поставлены не просто числа, а пары чисел. Мысль заключается в следующем. Предикат должен быть идеей, входящей в идею субъекта как ее более простая составная часть, например: «Все люди — разумные

животные» (понятия «разумности» и «животности» входят в понятие «человек» как составные части). В таком случае в некотором смысле идея субъекта должна бы «делиться без остатка» на идею предиката. Это формулируется как следующее условие: пусть S приписываются взаимно простые числа S_1 и S_2 , P — взаимно простые числа P_1 и P_2 . Тогда условием истинности «Все S суть P » будет: S_1 делится без остатка на P_1 , S_2 делится без остатка на P_2 . Тем самым достигается как будто выполнение требования: простые идеи, из которых состоят субъект и предикат, включаются друг в друга. Если же они не включаются друг в друга, т. е. если S_1 и S_2 , P_1 и P_2 также и взаимно просты по отношению друг к другу, то S и P не имеют ничего общего. Для «некоторые S суть P » достаточно, чтобы S_1 и P_2 , S_2 и P_1 были взаимно просты.

Сформулировав несколько аксиом и подбирая таким образом интерпретации для модусов, Лейбниц получил оправдания модусов силлогистики Аристотеля, но исчисление идей оставалось недостигнутой целью. К нему Лейбниц вернулся еще раз в середине 80-х годов. На сей раз он взялся за более сложную задачу: выразить в логике то обстоятельство, что некий объект существует. В общем ход мысли был таков: « A есть B » по определению должно было означать, что AB существует. Для частного случая $A = A$ получалось, что « AA существует» эквивалентно « A истинно», т. е. закон идемпотентности $AA = A$. Однако с обращением суждений что-то не получалось, и Лейбниц на некоторое время оставил всю затею. Еще раз он вернулся к логике в 1690 г., попытавшись ввести логическое вычитание, опять-таки не решив возникших при этом трудностей. Замысел «исчисления идей» так и не был реализован.

Лейбниц установил ряд зависимостей, которые можно было трактовать — чего он добивался — и как зависимости между понятиями, и как зависимости между суждениями.

Так, зависимости

$$\begin{array}{ll} a \supset a & \neg \neg a = a \\ a = a & a \quad b \supset a \end{array}$$

$$a = a \cdot a \qquad a \supset (a \vee b)$$

$$(a \vee a) = a$$

и т. д.⁸ могут быть истолкованы и как зависимости между предложениями, и как зависимости между понятиями (идеями). При этом истолкование слов «и», «или», «не» не вызывает трудностей, но с истолкованием « \supset » возникают непреодолимые трудности. Как отношение между понятиями оно должно выражать примерно то, что слово «охватывает»: «если растениевость. то организменность» — то же, что «растениевость охватывает организменность». Пока этим «охватывает» охватывается два-три выражения, это еще не так неудобно, но когда перед нами достаточно длинная формула, получается бессмыслица (с. 447). Если бы в современной логике разрешено было вместо переменных безо всяких ограничений подставлять как суждения, так и понятия (точнее, как значения пропозициональных переменных, так и значения индивидуальных переменных), то легко можно было бы построить парадоксы. Современная логика строго придерживается требования различать семантические категории, которого Лейбниц сознательно не придерживался.

В этом, пожалуй, и заключается то самое слабое место системы логики Лейбница, которое привело в общем к неудаче всю его героическую попытку создать «универсальную характеристику». И это была неудача самого идеала аналитического метода как исчисления идей.

* * *

Под прямым или опосредованным влиянием Лейбница проходило творчество таких выдающихся ученых следующего, XVIII в., как братья Якоб и Иоганн Бернулли, сыновья последнего Николай и особенно способный Даниил, Леонард Эйлер, Жозеф Луи Лагранж и Пьер Симон Лаплас; с их трудами связаны и работы Клеро, Даламбера и Мопертюи и многих других, главными центрами этих работ были Парижская, Берлинская и

⁸ Котарбиньский Т. Избранные произведения, с. 445.

Петербургская академии. Математический анализ, аналитическая геометрия, аналитическая механика, и «аналитическая теория вероятностей» (Лаплас) — таковы дисциплины, в развитие которых Лейбниц вложил огромный труд. Отражая настроения конца XVIII в., Араго в «Похвальной речи о Лапласе» в 1842 г. говорил: «Пять геометров, Клеро, Эйлер, Даламбер, Лагранж и Лаплас, разделили между собой тот мир, существование которого открыл Ньютон. Они исследовали его во всех направлениях, проникли в области, которые считались недоступными, указали множество явлений в этих областях, которые еще не были открыты наблюдением и, наконец, — в этом их вечная слава, — они схватили с помощью одного принципа, одного-единственного закона самые тонкие и таинственные явления в движении небесных тел. Таким образом, геометрия осмелилась распоряжаться будущим, и ход будущих столетий только подтвердит во всех подробностях заключения науки»⁹.

Если в своем конкретном воплощении «аналитические» идеи Лейбница оказались крайне плодотворными, то философия Лейбница получила длительный, но поверхностный отзвук. Благодаря деятельности популяризатора ее Христиана Вольфа она надолго стала составной частью идеологии раннего немецкого Просвещения, но в таком плоском виде, что от нее остались главным образом морализаторско-дидактические бюргерские рассудительные умонастроения.

Что касается логического наследия Лейбница, то оно и вовсе имело слабый резонанс, тем более, что большинство работ его осталось неопубликованными. Лейбниц не был первым, кто пытался математически формализовать логику — непосредственными предшественниками его были немец Юнг и бельгиец Гейлинкс, попытки развития идей Лейбница делают Бернулли и Эйлер. Однако единственным реальным результатом было наглядное графическое изображение зависимостей между терминами силлогизмов с помощью

Цит. по: *Стройк Д. Я* Краткий очерк истории математики. М., 1969, с. 182—183.

«кругов Эйлера». «В течение всего XVIII и начала XIX вв., — пишет Н. Бурбаки, — различные авторы (де Сегнер, Ж. Ламберт, Плуке, Голланд, де Кастильон, Жергонн) выступали с попытками, аналогичными попыткам Лейбница, однако не пошли дальше того, на чем остановился Лейбниц; работы их имели чрезвычайно слабый резонанс, так что большинство из них даже не знало о трудах своих предшественников»¹⁰.

Крушение старой схоластической системы образования, в которой значительное место занимала логика, практические потребности в математике и потребности самой математики, далеко оставившей позади античные идеалы строгости, все большая роль эмпирических исследований, оттеснявших «аналитические методы», — все это сыграло свою роль. Но важным было и то обстоятельство, что в «новой философии» под напором новых общественных потребностей на первый план выступили такие проблемы философии научного знания, которые не укладывались в рамки комментариев к классической логике. С особой силой это проявилось в немецкой классической философии XVIII в.

НЕМЕЦКАЯ ИДЕАЛИСТИЧЕСКАЯ ДИАЛЕКТИКА И ФОРМАЛЬНАЯ ЛОГИКА

Классикам немецкой идеалистической диалектики посвящена большая марксистская литература, исчерпывающим образом их вклад в развитие философии оценен Марксом, Энгельсом, Лениным. Изучение наследия классиков немецкой идеалистической диалектики — отнюдь не чисто историко-философская работа, так как, по определению В. И. Ленина, немецкая классическая философия является одним из источников марксизма. Поставленную В. И. Лениным задачу материалистической переработки гегелевской диалектики еще нельзя считать решенной, в частности, в области отношений диалектики и логики.

¹⁰ Бурбаки Н. Очерки по истории математики, с. 17.

Проблема отношения немецкой классической диалектики к формальной логике сохраняет свою актуальность и даже приобрела некоторую остроту. Известно, что ее представители и прежде всего Гегель неверно оценили возможности и перспективы развития формальной логики. Отношение Гегеля к формальной логике, впрочем, отнюдь не было однозначным¹, однако можно утверждать, что в целом господствовавшая в немецком идеализме после Канта оценка была шагом назад после Лейбница. Противники марксизма используют это обстоятельство, усматривая причину его в диалектике выдающихся немецких мыслителей и отождествляя ее с иррационализмом. Тем самым преемником нигилистических традиций в отношении к формальной логике недвусмысленно объявляется диалектический материализм.

Проще всего, конечно, признать ошибки Канта и особенно Гегеля «с высоты, достигнутой современной наукой», недооценку ими тех «элементов и истоков» математической логики, которые содержались уже у Лейбница, и при этом оправдать «некоторую резкость характеристик» тем обстоятельством, что в это время преобразовалась логика, создавалась логика диалектическая. Но вопрос заключается в том, заслуживала ли формальная логика по существу те упреки, которые ей адресовались, вызваны ли были ошибки в ее оценке исторически случайными обстоятельствами или они проистекали из серьезных теоретических источников, — а если да, то каких?

Решая этот вопрос, следует руководствоваться принципами партийности в философии, конкретно-исторического социального, классового подхода. Нельзя использовать произведения классиков немецкой идеалистической диалектики как источники мыслей и вдохновения без учета той конкретной исторической обстановки, в которой они писались, нельзя «советоваться» с Гегелем просто как с современником. И проблему отношения логики и диалектики классики немецкого идеализма решали не вообще, а исходя из своего по-

¹ Шинкарук В. И., Логика, диалектика и теория познания Гегеля. К., 1964.

нимания и диалектики, и современной им формальной логики.

С точки зрения истории методологии науки в немецкой классической философии завершается история «аналитического метода», судьбы которого связаны с «новой философией» XVII—XVIII вв. И это опять-таки имело свои социальные корни.

Середина XVIII в. знаменует начало нового этапа в истории Европы — промышленной революции и распространения домонополистического капитализма (свободной конкуренции). Начало технического переворота связано с текстильной промышленностью, но эпохальное значение имело широкое соединение угольной промышленности с металлургией благодаря использованию кокса. Уголь, железо и энергия пара стали той технической основой, на которой базировалось развитие европейского промышленного капитализма вплоть до 70-х гг. XIX в. Начавшись в Англии, с тридцатых годов XIX в. промышленный переворот охватил Францию, с середины века — Германию. До конца XVIII в. в Германии существовали цеховые монополии, силезские горнорабочие выполняли барщину.

Может показаться страшным, что новые общие подходы к науке возникают в это время не в промышленной Англии, а на периферии буржуазной цивилизации — во Франции, где абсолютизм катился к катастрофе, и особенно в Германии. Характеризуя развитие математики в этих странах, Д. Я. Стройк верно подмечает, что здесь «более резко ощущался идеологический разрыв с прошлым»². Если это обстоятельство сказалось на математике, то оно тем более сказалось на философии. Оппозиционное французское вольнодумство привело философскую мысль к атеистическому материализму. Но преодоление узких мест старого материализма возможно было лишь при условии материалистического раскрытия активности субъекта, и предпосылки для этого создал именно немецкий идеализм. И хотя стимулы новой опытной науки и эмпиристские умонастроения шли из Англии, именно в затхлой

² *Стройк Д. Я.* Краткий очерк истории математики, с. 187.

социальной атмосфере Германии суждено было развиться громам кантовской и гегелевской диалектики.

Следует, однако, отметить, что в целом немецкая классическая диалектика была несравненно слабее связана с естествознанием и математикой, чем предшествующая «новая философия». Отчасти это объясняется самим состоянием естествознания: расширился фронт научных исследований, большой удельный вес приобрел эксперимент и наблюдение (в том числе в биологии), математические исследования приобрели более частный и специальный характер. Широта общих идей Гаусса стала ясна лишь последующим поколениям; в целом же идея всеобщего аналитического метода растворилась в частностях и как-то поблекла, хотя еще в конце века ее пламенно защищал Кондильяк. Главное, однако, заключалось в остроте новых социальных проблем, которые и были подлинным источником вдохновения философов Германии второй половины века.

Как и прежние философы, немецкие диалектики создают всеохватывающие системы. Но теперь это уже не естествоиспытатели и математики, дополняющие свои частные результаты до универсальной картины бытия некоей мировой схематикой. И Кант, и Фихте, и Шеллинг, и Гегель были в молодости студентами-теологами. Все писали на теологические сюжеты, используя их для рассуждений о коренных вопросах человеческого бытия; все учили древние языки, т. е. имели классическое образование и любили античность (Гегель переводил «Нибелунгов» на древнегреческий, чтобы лучше ими насладиться). В сущности философия Германии второй половины XVIII — начала XIX вв. была одним из участков широкого литературно-политического и даже шире — художественно-социального и культурного движения, наиболее видное место в котором занимал романтизм.

КАНТ

Иммануил Кант, как свидетельствует его студент, известный писатель-романтик Гердер, был блестящий лектор и собеседник, человек чрезвычайно живого ума

и широких интересов. «С тем же настроением ума, с каким он рассматривал произведения Лейбница, Вольфа, Баумгартнера, Крузиуса, Юма и изучал естественные законы по Кеплеру, по Ньютону и по другим сочинениям о физике, он относился к появившимся в то время произведениям Руссо, к его «Эмилю» и «Элоизе», как и ко всем открытиям в сфере естественных наук; он оценивал эти труды по достоинству, но постоянно возвращался к беспристрастному изучению природы и к нравственным достоинствам человека. История человечества и различных народов, естественная история, изучение природы, математика и собственный опыт были теми источниками, из которых он черпал воодушевление для своих лекций и для своей беседы»³. До поздно пришедшей зрелости Кант, как и подавляющее большинство немецких мыслителей, вращался в кругу идей лейбницианства и фольфианства, пытаясь преодолеть их на основе юмовского скептицизма. Влияние Юма было вообще характерным для общественной атмосферы Германии, где росли симпатии к английской культуре по вполне понятным политическим причинам; вспомним, что горячим пропагандистом Шекспира и английской драматургии в эти годы был великий просветитель Лессинг, в то время как традиционное лейбницианское просветительство ориентировалось на французский классицизм. Но скептицизм английских новых тори и новых вигов не мог утвердиться на немецкой почве, как не могла больше продолжаться духовная диктатура Готшеда и других ранних лейбницианских просветителей.

Кант был человеком очень цельным, и сказать, какие именно из его мотивов сыграли главную роль в повороте к концепции априоризма, очень трудно. Отметим по крайней мере три обстоятельства, сыгравшие значительную роль в переосмысливании доктрины «возможных миров».

Кант-естествоиспытатель стоял на позициях Ньютоновой классической механики и хорошо понимал,

³ Цит. по: *Жирмунский В.* Очерки по истории классической немецкой литературы. Л., 1972, с. 214.

какую угрозу ее абсолютному пространству-времени представляет принцип относительности Лейбница. Это вынудило Канта занять весьма консервативные позиции в отношении к некоторым математическим идеям Лейбница, развитым к тому времени Эйлером: без всяких оснований он отверг идеи топологии. Важное место в философской эволюции Канта занимали идеи о различии правой и левой руки. Кант различает наряду с равенством типа конгруэнции также и «неконгруэнтное подобие» типа подобия правой и левой руки, зеркального отображения и т. п., т. е. «ненастоящие» равенства, и отрицает возможность единого описания зеркально-симметричных фигур и более широкого класса симметрий, исходя из этих соображений. Различие двух типов равенств — «настоящих» и «ненастоящих» — служит для Канта основанием утверждать, что правая рука требует «иного действия созидательной причины, чем то, которым могло бы быть создано ее (неконгруэнтное) подобие»⁴ — в противоположность Лейбницу, для которого с «абсолютной» точки зрения столь подобные вещи могут быть неразличимы. Это должно было обосновать наличие безотносительной системы отсчета, позволяющей различать неконгруэнтно-подобные вещи также с точки зрения «разума», а не только с точки зрения «факта». «Отсюда ясно, что не определения пространства суть следствия положения частей материи относительно друг друга, а, наоборот, эти положения суть следствия определений пространства и, следовательно, тела могут иметь различия в свойстве, и притом подлинные различия, которые относятся лишь к *абсолютному и первоначальному пространству*, так как только благодаря ему возможно (взаимное) отношение телесных вещей» (с. 378).

Отметим, что в основе аргументации здесь положена посылка, имеющая явно английское эмпирическое происхождение: подлинные тождества и различия даны лишь в опыте, и коль скоро для нас правая и левая рука различны, то нелепо искать точку зрения,

Кант И. О первом основании различия сторон в пространстве. — Соч. М., 1964, т. 2, с. 378.

с которой они неразличимы. Первоначальность пространства по отношению к вещам приобрела для Канта убедительность лишь тогда, когда пространство было объявлено формой априорного синтеза.

Аргумент логического характера вытекал из отрицания Кантом того обстоятельства, что существование является предикатом.

Кант тем самым порывает с традицией европейской философии, идущей от Ансельма Кентерберийского и использованной рационалистами для обоснования единства мышления и бытия. Вслед за Юмом Кант обратил внимание на то обстоятельство, что если возможная и действительная вещь суть одна и та же вещь, то они не могут различаться ни одним предикатом, и следовательно, существование предикатом не является. Для Канта этот тезис имел огромные последствия. В частности, он пришел к выводу о том, что основания бытия должны отличаться от оснований логического рассуждения, закон достаточного основания — от закона причинности. Как известно, начав с этих рассуждений, Кант не смог удержаться на позициях материализма и скатился к агностицизму «вещи в себе».

Это заставляло принять и другой вывод: перечисление каких бы то ни было свойств вещи не является утверждением о ее существовании. Это весьма сомнительное положение в иной форме восстанавливало провозглашенный схоластами разрыв между сущностью и существованием. Отсюда вытекало, что нужно различать свойства вещи, или различные ее проявления («движение» и «место» вещи, ее «где-нибудь» и «когда-нибудь») от вещи самой по себе. Лейбницава идея возможных миров трансформируется таким образом: можно постулировать существование вещей, которые «не находятся нигде в мире», и «многие миллионы миров, понимаемых в чисто метафизическом смысле»⁵. Чтобы не впасть в платонизм, Кант позже поселяет эти абстрактные «вещи» в человеческой голове, и это

⁵ Кант И. Мысли об истинной оценке живых сил.— Соч., М., 1964, т. 1, с. 68, 69.

было следствием отделения «вещи самой по себе» от ее проявлений.

Надо сказать, что Кант исходил здесь из лучших материалистических побуждений (имея в виду естественнонаучный материализм эпохи). Идея относительно того, что существование не является предикатом, прямо направлена против платонистического заселения мира существующими лишь в сознании объектами. Кант в сущности исходил из материализма номиналистического толка: «Не следует говорить: в природе существуют правильные шестиугольники; следует сказать: некоторым вещам в природе, как-то пчелиным сотам или горному кристаллу — присущи предикаты, совокупность которых мыслится в шестиугольнике»⁶. Ошибки, связанные с платонизмом, Кант прямо выводит из неправильностей употребления языка, явно формулируя идейные установки, приписываемые нередко Расселу. В ранних работах Кант относил к возможным мирам и разные типы пространств, предвосхищая тем самым открытия геометрии XIX в. Но результатом философской эволюции Канта стал априоризм с его тощей абстракцией «вещи в себе», безболезненно отброшенной Фихте, и с догматизацией евклидовых геометрических образов пространства.

Может быть, Кант не был бы столь неблагоприятно настроен к лейбницево́й теории симметрии и даже не сделал бы решающего шага к априоризму, если бы не стремился построить систему, несовместимую с моральным *релятивизмом*.

Собственно, главного врага своей этики Кант видел в гедонизме и эмпиризме, выводившими все моральные блага из принципа личного удовольствия. Однако лейбнице-вольфовская мораль на деле и теоретически оказывалась гедонизмом навыворот («счастье в моральном совершенстве» было противопоставлено «моральному совершенству в счастье»). И в том и другом случае отождествляли добродетель и удовольствие, в то время как для Канта была очевидна антиномия

⁶ Кант И. Единственно возможное основание для доказательства бытия бога. — Соч., т. 7, с. 402.

стремление к добродетели еще не порождает счастья, и наоборот — стремление к счастью еще далеко от добродетели.⁷ Лейбницианство сводило проблему моральной оценки и самооценки к выбору наиболее разумного в данных обстоятельствах действия, и в этом проявлялся оппортунизм этой компромиссной философии. Как в физике, Канту нужны были абсолютные координаты, — так же и, возможно, прежде всего в этике, ему нужны были не зависящие от эмпирии моральные параметры.

Это положение Канта отразило общее умонастроение в Германии и, в частности, в его родном городе, откуда раздавался голос «северного мага» — пиетиста Гаманна, в 60-х годах выступившего против рационализма, с призывом к «философии чувства и веры». Иррационалистическое крыло в немецком Просвещении апеллировало к совести и чувству без оппортунистических расчетов, выражая демократические тенденции в немецкой общественной жизни. Назревала эпоха «бури и натиска», эпоха франкфуртских «бурных гениев». Своим отделением морального «категорического императива» от области мелочных расчетов Кант готовил почву для романтизма Шиллера с его противопоставлением идеала действительности. Кантовский априоризм в области этики был отражением предреволюционных настроений, трансформированных соответственно германским общественным условиям; в этих условиях лейбницианство уже не могло жить.

«Возможные миры» Лейбница у Канта трансформируются неузнаваемым образом: анализ «возможных миров» превращается в анализ *возможностей познания*, «трансцендентальную критику», действительный мир оказывается вне пределов досягаемости познания и лишь наполняет эмпирической «материей» формы возможного знания.

Кант учил и преподавал логику и еще в «докритический» период много думал над предоставляемым ею материалом. Он состоял в переписке и встречался с крупным математиком своего времени Иоганном Ламбертом,

развивавшим идеи Лейбница в области математизации логики⁸. Казалось бы, Канту с его склонностью к формализму должны были импонировать идеи изложения логики в виде некоторых исчислений. Из классиков немецкой диалектики он лучше других был знаком с достижениями науки своего времени и, в частности, математики и даже делал попытки перенесения в философию математических понятий («Опыт введения в философию понятия отрицательных величин»). Но написанное за год до упомянутого «Опыта», в 1762 г., небольшое произведение «Ложное мудрствование о четырех фигурах силлогизма» наглядно показывает, почему Кант остался равнодушным к исканиям учеников Лейбница. Стоит процитировать большой период из этого произведения, чтобы понять отношение к символической логике, ставшее господствующим в немецкой классической философии после Канта: «Тот, кто впервые написал посылки силлогизма в три ряда друг под другом, стал рассматривать их как своего рода шахматную доску и сделал попытку уяснить себе, что могло бы получиться от перестановки в нем среднего термина, был, надо полагать, столь же изумлен, заметив, что при этом получается некоторый разумный смысл, как бывает поражен и тот, кто в имени неожиданно находит анаграмму. Но и та и другая радость есть ребячество, особенно если из-за этого забывают, что в отношении ясности ничего нового таким образом не достигается, а, напротив, только еще увеличивается степень неясности. [...]

Вещей, достойных изучения, становится в наши дни все больше и больше. Скоро наша способность окажется слишком слабой, а жизнь — слишком короткой, чтобы постигнуть хотя бы только наиболее полезную часть их. Нам в избытке предлагают богатства, и, для того чтобы найти для них место, нам приходится выбрасывать много ненужного хлама. Было бы лучше никогда и не обременять себя им»⁹. Все фи-

⁸ О вкладе Ламберта в математическую логику см.: *Стяжкин Н. И.* Становление идей математической логики, с. 115 и след.

⁹ *Кант И.* Ложное мудрствование в четырех фигурах силлогизма. — Соч., т. 2, с. 72, 73.

гуры и модусы объявляются «почтенной ржавчиной», а традиционная логика — «колоссом, голова которого скрывается в облаках древности, а ноги сделаны из глины» (там же).

Но ведь позже сам Кант ставит перед собой задачу «дедукции чистых рассудочных понятий»! И хотя система Канта содержала известные уступки иррационализму, все же он стремился рационалистически обосновать достоверность общих положений науки в противовес юмовскому скептицизму! В чем же сущность столь негативистского отношения к «глиняному колоссу»?

Исходя из схоластического принципа «признак признака есть признак вещи», Кант показывает, что этому условию удовлетворяет лишь первая фигура простого категорического силлогизма, а остальные являются следствиями обращения одной из посылок или вывода. Америке, что говорится, Кант здесь не открыл, так как вся цель логики и заключалась, по Аристотелю, в сведении логических фигур к некоторым основным. Отсюда правомерно было бы сделать лишь вывод, что принцип «признак признака есть признак вещи» не годится для обоснования всей логики. Но Кант почему-то обрушивается на логику с ее модусами и на всякие попытки формализации логики. Причина его гнева обнаруживается в «заключительном рассуждении», а более полно причины недовольства обнаруживаются уже в «Критике чистого разума». И надо сказать, что здесь Кант не столь уж легковесен.

В противовес традиции Кант отказывается рассматривать понятие как начало рассуждения и как начало логики. Он утверждает, что «... отчетливое понятие возможно только посредством суждения, полное же понятие — не иначе как посредством умозаключения» (с. 74). «Отсюда становится ясной также и существенная ошибка логики в том ее виде, как она обыкновенно излагается, а именно что в ней об отчетливых и полных понятиях трактуется раньше, чем о суждениях и умозаключениях, хотя и те и другие возможны только через них» (с. 75).

Суждение при этом является не самым отчетливым понятием, а «действием, посредством которого

оно осуществляется»; но действием над чем? Кант увидел самую слабую сторону «аналитического метода», представлявшего мышление как комбинирование понятий; но неявно он вынужден возвращаться к тому же самому представлению, несколько исправленному в «Критике чистого разума». В суждении приписывают понятие *представлению*, но, может быть, и другим *понятиям*: «Так, например, в суждении *все тела делимы* понятие делимости относится также к различным другим понятиям, но здесь оно специально отнесено к понятию тела, относящемуся в свою очередь к некоторым встречающимся нам явлениям»¹⁰. Правда, понятия приобретают плоть и кровь лишь при условии отнесения их к чувственности, при их, сказали бы мы, эмпирической интерпретации. «Поэтому в одинаковой мере необходимо свои понятия делать чувственными (т. е. присоединять к ним в созерцании предмет), а свои созерцания постигать рассудком (т. е. подводить их под понятия)» (с. 155). И тем не менее рассудочное мышление остается оперированием понятиями. Но Канту казалось, что, определив знание как соединение рассудка и чувства, он преодолел противоречие или неувязку, отмеченную им в философии «аналитического метода», прежде всего в лейбницианстве.

Второе, более существенное замечание кажется на первый взгляд не связанным с первым. Кант, как известно, исходил из тезиса о тривиальности формальной логики, и в этом смысле он не так уж далек от основных идей «аналитического метода». Если логика вся выводима из одного основного принципа, то ничего нового все модификации этого принципа не дают. В некотором отношении это можно считать даже развитием лейбницианских идей: если истины логики (пусть даже и математики!) суть истины во всех возможных мирах, это значит, что они тривиальны, и из них нельзя извлечь ничего полезного. Но отсюда не следует, что они «хуже» других истин: они просто говорят о другом, об отношениях между другими истинами, регулируют

¹⁰ Кант И., Критика чистого разума.— Соч. М., 1964, т. 3, с. 167.

эти отношения. Именно таков взгляд Канта. «Итак, один лишь логический критерий истины, а именно соответствие знания с всеобщими и формальными законами рассудка и разума, есть, правда, *conditio sine qua non*, стало быть, негативное условие всякой истины, но дальше этого логика не может идти, и никаким критерием она не в состоянии обнаружить заблуждение, касающееся не формы, а содержания» (с. 160). Говоря лейбницианским языком, истин разума недостаточно для обнаружения истин факта. Это вполне разумное утверждение интерпретируется Кантом как результат того обстоятельства, что истины разума относятся к истинам факта как общие правила, которым последние не должны противоречить. В частности, возможны противоречия в действительности, но мыслить их нужно непротиворечиво («Опыт введения в философию отрицательных величин»).

Но поскольку понятие *порождается* в рассуждении (в противоположность представлениям «аналитиков»), то интересны как раз те интеллектуальные действия, в которых получают нетривиальные результаты, т. е. «высшая сила познания», приковывавшая всю жизнь внимание Канта. При этом не само по себе установление тождеств и различий составляет эту «способность суждения», а «способность делать свои собственные представления предметом своих мыслей», ибо именно поэтому суждение есть соединение понятий или представления с понятием¹¹.

По всем этим причинам задачи построения всеохватывающей философской системы Кантом коренным образом переформулируются. Анализ есть такое мысленное действие, которое, по определению, нового знания не дает. «Или предикат *B* принадлежит субъекту *A* как нечто содержащееся (в скрытом виде) в этом понятии *A*, или же *B* целиком находится вне понятия *A*, хотя и связано с ним. В первом случае я называю суждение *аналитическим*, а во втором — *синтетическим*»¹². Аналитический метод, таким образом,

¹¹ Кант И. Ложное мудрствование..., с. 77.

¹² Кант И. Критика чистого разума, с. 111.

бесплоден по определению. Что же касается синтетических суждений, то они делятся Кантом, как известно, на априорные и апостериорные, и центральным вопросом теории познания оказывается вопрос: как возможны синтетические суждения *a priori*?

Поскольку же Кант отказался от попыток формально определить, где аналитическое, где синтетическое, ему остается лишь уповать на интуицию для выяснения того, «мыслится» ли предикат в понятии субъекта или нет. Из уважения к математике он решил, что в понятии « $2 + 3$ » еще не «мыслится «5» и, следовательно, математические истины синтетичны (хотя, конечно, априорны).

Свое исследование способности суждения Кант тем не менее называет анализом, и в сущности его «синтетический» метод — это тот же старый анализ, опирающийся теперь не на догму о предустановленной гармонии между мыслью и бытием, а на соображения об априорности рациональных принципов. Сохраняется у Канта и старое представление о порождении одних понятий другими, только в соответствии со сказанным выше он «дедугирует» понятия из суждений, точнее, схему категорий — из схемы суждений, являющейся незначительной модификацией классической формально-логической схемы. А именно, суждения делятся на четыре группы: 1) количества (общие, частные, единичные), 2) качества (утвердительные; отрицательные, бесконечные), 3) отношения (категорические, гипотетические, разделительные), 4) модальности (проблематические, ассерторические, аподиктические). Соответственно постулируется классификация качества (реальность, отрицание, ограничение), отношения (присущность и самостоятельность, причинность и зависимость, общение, т. е. взаимодействие), модальности (возможность, существование, необходимость). Это и есть «дедукция» понятий рассудка.

В критический период Кант стал относиться терпимее к формальной логике; он отвел ей место интеллектуальной полиции, следящей за выполнением правил «уличного движения» в мыслительной деятельности, и ограничился обновлением классификации форм суж-

дений. Он восстанавливает старое аристотелевское деление учения о мышлении на аналитику и диалектику. Логика как «орган», т. е. руководство для действительного создания новых знаний, превращается — в соответствии с представлениями Аристотеля — в «логику видимости»; по мысли Канта, диалектика становится наукой лишь тогда, когда приобретает «трансцендентальный» характер, т. е. становится «критикой диалектической видимости». Анализ противоречий, в которые впадает разум при попытках совершить «трансцензус», переход к тому, чтобы охватить мир в целом, коренные философские проблемы его познания, составляет главнейшую часть кантианства.

Отметим своеобразие кантовского подхода к проблеме бесконечности. Победа идеи бесконечности в математике в связи с дифференциальным и интегральным исчислением вызвала к жизни множество философских комментариев, из которых самыми показательными были попытки Беркли показать алогичность идеи актуальной бесконечности, чтобы продемонстрировать, что наука пользуется еще более сомнительными положениями, чем религия. В ранних работах Кант пытался отстоять идею актуальной бесконечности, подыскивая примеры бесконечно малых воздействий в действительности. В критический период задача, конечно, ставится совсем по-другому. Что касается того, конечен мир или бесконечен, то при любой попытке ответить на вопрос, по мнению Канта, разум впадает в противоречия. Это, однако, не означает, что нельзя пользоваться идеями бесконечности в математике (хотя противоречивость идеи бесконечного, вообще говоря, должна повлечь за собой несовместимость анализа с логикой!); запрещается лишь переносить математические абстракции «наружу», в мир «вещей в себе».

Только имея в виду всю систему кантианского априоризма, можно окончательно ответить на вопрос, почему же он так глубоко ошибся в оценке состояния и перспектив развития формальной логики.

По идее «аналитического» метода, вершиной развития которого была концепция Лейбница, анализ с

помощью формальных рассуждений, совершаемых по принципу «подстановки тождественного», обнаруживает подлинные тождества и различия, сводя к ним многообразие являющегося мира, данного в чувственном опыте. Сама эта задача Канту представляется нелепой: подлинные тождества и различия даны в явлениях (благодаря априорным формам созерцания и рассудка, добавляет он в зрелый период); таким образом, весь анализ лишается смысла. Отсюда априористический догматизм Канта в методологии науки, увечивающий исторически преходящие формы понятийного аппарата науки, отсюда и его отрицательное отношение ко всякого рода формальным описаниям в науке, в частности в логике, ограничивающихся анализом, и поэтому априорно, по Канту, бесплодным.

ЛОГИЧЕСКИЕ ТРАДИЦИИ
В ФИЛОСОФИИ
РОМАНТИЗМА

В условиях Германии того времени все логико-методологические проблемы, поставленные

Кантом, менее всего волновали общественность. Во Франции приближались великие революционные события, и то, что происходило в сильнейшей державе континента, всячески поддерживающей феодальную раздробленность Германии, занимало лучшие умы ее гораздо больше, чем проблемы логики. Философия Канта воспринималась прежде всего как *философия долга*, долга невзирая на обстоятельства, и Германия искала более радикальной *философии свободы*.

Кант перестал читать лекции только в 1797 г., когда ему было 73 года. К этому времени к нему пришли известность и слава, его принимали в научном мире, вся Германия ему поклонялась. Но здесь начинаются и странные вещи. Учившийся у него Фихте считал, что излагает, собственно, улучшенный, более последовательный вариант учения Канта, Кант же советовал ему в свое время оставаться пропагандистом его «Критик», но вынужден был признать, что Фихте «не понял» его подлинных идей. Позже Шеллинг начинает как фихтеанец, но оказывается, что и он «не понял» учителя, и система его в принципе отлична от фих-

теанской. Недолгой была и дружба Шеллинга и Гегеля: Гегель, почитавший сначала своего младшего товарища как учителя, резко критикует его уже в первом большом произведении — «Феноменологии духа». Шеллинг отвечает упреком в «непонимании», а впоследствии обвиняет даже в заимствовании идей — как правые, так и левые обвиняли друг друга в «непонимании» подлинного существа учения!

Подобные ситуации нередки в истории, но в немецкой классической философии они особенно показательны. Дело здесь и в исключительно быстрой смене настроений в Германии накануне и во время Великой Французской буржуазной революции, и в самом характере философских систем.

Для характеристики умонастроений передовой германской общественности того времени показательна полемика об отношении к Спинозе, развернувшаяся в 80-х гг. в связи с предсмертным признанием Лессинга в своих симпатиях к спинозизму. Против лютеранских романтиков-иррационалистов пиетистского направления выступили в защиту Спинозы Гете и Гердер. В кругах романтиков и у веймарских «классиков» одинаково бродило представление о природе как некоем органическом целом, пантеистические или объективно-идеалистические взгляды на разумность и поэтичность природы. Поэтому не романтик-субъективист Фихте, а именно Шеллинг стал философом немецкого романтизма.

Мысль Фихте о том, что не жизнь выводится из логики, а логика должна быть выведена из жизни¹³, заключала в себе и положительное содержание — как общественное, так и теоретическое. До Фихте английские эмпирики говорили об опытном происхождении законов логики, как и законов всех наук, но Фихте впервые пытается вывести логику из деятельности — правда, из деятельности индивида, из «Я». Вместе с тем опасность иррационализма никогда так непосредственно не угрожала логике. Фихте — первый, кто провозгласил логику свободным творением ума. Законы

¹³ Фихте И. Избранные соч. М., 1916, т. 1, с. 41,

логики суть продукты свободного творчества, как и всякое отвлечение, ибо «Я» предписывает законы бытию. Наукоучение порождает логику, и каждое наукоучение — свою логику; спасение в том, что истинное наукоучение должно быть, конечно, единственным. Но единственность его гарантируется в сущности не доказательствами, а тем, что оно «наилучшим образом» объясняет мир, свободу, «Я» и «не-Я». Презренное аналитическое « $A = A$ » имело право на существование лишь как тень высокого «синтетического» « $Я = Я$ » и « $Я = \text{не-Я}$ ».

Шеллинг сохраняет существо взглядов Фихте и на «синтетический метод», и на порождение логики «трансцендентальной философией». Лишь одна сторона старой Лейбницевой «семантики» находит у него развитие — учение о возможности и действительности, но развито оно в сугубо романтическом духе.

«Шеллинг сказал главное, если не главнейшее слово: возможности, а не наступившая на их место действительность — вот что важно было для романтиков»¹⁴. «У ранних романтиков все можно получить из рук хаоса — и свет, и красоту, и счастье, для поздних романтиков хаос все отнимает и ничего не возвращает. Ранняя концепция романтизма — хаоса у Шеллинга, у Шлегелей, у Новалиса, поздняя — у позднего Шеллинга, у Шопенгауэра под именем «воли» (с. 38).

Интересно, что поздний Шеллинг в основу своей философии положил средневековую концепцию сущности и существования, в чем проявилась связь его с логической традицией.

Тем не менее философская поэзия свободы и бесконечности возможностей ничего общего с логикой, конечно, не имеет. Но поскольку она исходила из свободы разума в области отвлечения, абстрагирования, она означала и возможность нового подхода к логике — подхода, реализованного в позднем продукте разложения романтизма, в «Мире как воле и представлении» Шопенгауэра.

¹⁴ Берковский Н. Я. Романтизм в Германии. Л., 1973, с. 37.

ГЕГЕЛЬ

Философия Гегеля, гегелевская диалектическая логика — это

очень большая тема, и настоящее изложение может претендовать лишь на раскрытие некоторых дополнительных штрихов, прежде всего, касающихся отношения Гегеля к формальной логике.

Гегелю не свойственно легкомысленное отношение к логике. В примечании к разделу об умозаклчениях наличного бытия в «Науке логики» он выражается по этому поводу достаточно определенно. «Как известно, учение об умозаклчениях было разработано столь тщательно, что его так называемые мудрствования вызвали всеобщее недовольство и отвращение. Восставая во всех областях духовной культуры против лишенных субстанциональности форм рефлексии, *естественный рассудок* выступал также против указанного искусственного учения о формах разума и полагал, что он может обойтись без такой науки на том основании, что он уже сам собой, от природы, без всякого особого изучения, совершает отдельные мыслительные операции, рассматриваемые в этой науке. И в самом деле, если бы условием разумного мышления было бы тягостное изучение формул умозаклчения, то с человеком дело обстояло бы в отношении этого мышления так же плохо, как с ним обстояло бы (что уже было замечено в предисловии), если бы он не мог ходить и переваривать пищу без изучения анатомии и физиологии. Так же как эти науки полезны для диеты, так и за изучением форм разума следует, без сомнения, признать еще более важное влияние на правильность мышления»¹⁵. И постановка вопроса, и аналогия глубоко верны. Poleмическое острие направлено против духа критики старой логики как «колосса на глиняных ногах», усвоенного немецкими романтиками

Гегель был знаком с самыми последними успехами в области математизации логики. Он учился в Тюбингене; в 1790 г., когда Гегель окончил здесь теологический институт, в Тюбингене умер 74-летний

¹⁵ Гегель Г. В. Ф. Наука логики, М., 1972, т. 3, с. 127.

профессор логики и философии Готтфрид Плукэ, работы которого наряду с работами Ламберта представляли собой известный шаг в математической логике. Плукэ исходил из верной предпосылки о том, что логика способна лишь отождествлять и различать свои объекты; в связи с этим он пользуется двумя основными логическими операторами — символом тождества (*est*) и несовместимости ($>$), причем последний по своим формальным свойствам совпадает с современной конъюнкцией отрицания. Не останавливаясь подробнее на характеристике системы Плукэ, которая осталась лишь подходом к созданию современной математической логики, отметим, что вслед за Ламбертом он вводит квантификацию предикатов, предвосхищая работы Гамильтона почти на сто лет.

Конечно, логика Плукэ не была «универсальной характеристикой» и не «учила мыслить», но ведь и физиология не учила переваривать пищу. Неприятие Гегелем лейбнизианства в целом и идеи математизации логики проистекало не оттого, что он видел несовершенство этих систем с логико-математической точки зрения.

Гегель решительно отвергает сам принцип математического, формального моделирования мыслительных операций. «Но самая справедливая и самая важная причина той немилости, в которую впала силлогистика, — это то, что она столь хлопотливое, *лишенное понятия* занятие таким предметом, единственное содержание которого — само *понятие*» (с. 130). «...Самое же тяжкое и самое разительное — это когда с относящимися к форме определения умозаключения, которые суть понятия, обращаются как с лишенным понятия материалом. До крайности доведена такая чуждая понятию трактовка понятийных определений умозаключения, несомненно, у Лейбница... Лейбниц считает комбинаторный анализ очень полезным для нахождения не только форм умозаключения, но и сочетаний других понятий... Таким образом, определение умозаключения приравнивается здесь к сочетаниям костей или карт при игре в ломбер, разумное берется как нечто мертвенное и лишенное понятия

и игнорируется отличительная черта понятия и его определений — соотноситься между собой как духовные сущности и через это соотношение снимать свое непосредственное определение. Это Лейбницево применение комбинаторики к умозаключению и к сочетанию других понятий отличалось от пресловутого искусства Луллия единственно лишь большой методичностью с арифметической точки зрения, вообще же было равно ему по бессмысленности» (с. 130—131). Исчисление Плукэ, по мнению Гегеля, «превращает акт умозаключения в совершенно бессодержательное и тавтологическое образование предложений» именно потому, что фиксирует лишь абстрактное тождество субъекта и предиката.

Дело, следовательно, не в том, что Гегель просто «не понял», «недооценил» определенных тенденций в развитии науки. Он прекрасно понял, в чем состоит их идея. «Недооценка» здесь тесно связана с презрением ко всякой попытке выразить свойства действительности в величинах.

Глубинные истоки этой неприязни к эмпиризму, «наблюдающему разуму» и комбинаторике проявляются с особой выразительностью тогда, когда Гегель оценивает материалистические попытки рассматривать дух как продукт материи: «Из глубже заложенного самосознания духа, которое здесь выступает как естественная порядочность, оно [наблюдение], напротив, скрывает от себя бесстыдство голый, не прибегающей к понятию, мысли, принимающей за действительность самосознания какую-то кость, и приукрашивает эту мысль тем, что с помощью самого безмыслия припешивает всяческие не имеющие здесь никакого смысла отношения причины и действия, знака, органа и т. д. и с помощью различий, от них заимствованных, прикрывает вопиющую нелепость (указанного) положения»¹⁶. Источником высокомерия, бесспорно, является не что иное, как гегельянский идеализм. Отсюда назойливое противопоставление вычислениям и «ин-

¹⁶ Гегель Г. В. Ф. Феноменология духа, — Соч., М., 1969, т. 4, с. 186.

стинкту разума» *понятия*, которое спекулятивным путем раскрывает тайны бытия.

Критика Гегелем эмпиризма достаточно убедительна, если речь идет об эмпиризме, сводящем понятия к «комплексам ощущений», но она оборачивается критикой всякого опытного познания: «Когда сознание, не дошедшее до мысли, объявляет наблюдение и опыт источником истины, то его слова могут звучать, пожалуй, так, словно оно должно иметь дело только с ощущением вкуса, обонянием, осязанием, слышанием и видением». Но «воспринимаемое должно иметь, по меньшей мере, значение чего-то *всеобщего*, а не чувственного «этого» (с.131). Верная мысль о том, что в эмпирических данных налично понятие, что «чистого ощущения» нет в познании, ведет к знаменитому «тем хуже для фактов» (если они не согласуются с теорией). Эмпирическое познание дает лишь вероятность, неполную индукцию. «Вероятность, к которой можно было бы свести результат аналогии, теряет перед *истиной* всякое различие между большей и меньшей вероятностью: как бы ни была она велика, она ничто перед истиной». «Сознание, следовательно, в опыте имеет *бытие* закона, но точно так же оно имеет его и как понятие, и только в силу *обоих обстоятельств*, вместе взятых, закон для него истинен; закон имеет силу закона потому, что он проявляется в явлении и в то же время в себе самом есть *понятие*»¹⁷.

Всякий эмпирический факт обретает жизнь благодаря понятию; следовательно, по Гегелю, критерий истины — не в практике в форме материальной деятельности, эмпирии, а в практике духовной, в убедительности связей между понятиями.

Гегель верно увидел и ограниченности механического материализма, и узость эмпиризма, и ограниченность попыток «вывести» все многообразие бытия из логико-математических калькуляций. Но это не уменьшает, а увеличивает размеры его ошибки. *Понимание* мира, представление его «в понятиях» оказывается

¹⁷ «Выведение» одних понятий из других в философии Гегеля нередко строится по принципу поэтических аналогий, свойственных романтизму.

поэтому не стороной и результатом познания, включающего в себя и вычисление, и измерение, и наблюдение, — оно противопоставляется всему естественно-научному познанию как сфера высокой спекуляции, соединение «понятия» исследователя с «понятием» в объективном мире.

В полном соответствии с духом аналитического метода за исходное берется набор «понятий», которые, словно некие существа, поселяются попарно, чтобы заняться порождением других понятий. «Аналитический метод» завершается гегелевской системой.

Романтиком Гегель не был никогда. И все же духовные связи Гегеля с немецким романтизмом прочнее, чем может показаться. Н. Я. Берковский отмечает, что Гегель порою умел высказаться на темы романтиков сильнее их самих¹⁸. К приводившейся выше характеристике литературного стиля романтиков можно добавить следующие слова Н. Я. Берковского: «Литературная речь у романтиков должна была передавать это непрестанное струение жизни, поэзия речи должна была вобрать в себя поэзию вне речи. Это лучше всего давалось стиху, с относительностью всех делений и перерывов хода в нем, которые в конце концов преодолеваются, и стих изливается как некоторая жизнь, единая и цельная. Очень важна роль тропов. Тропы, в частности, метафоры, снимают изоляцию образов, понятий, слов внутри фразы» (с. 31). Очень напоминает это характеристику стиля гегелевских философских произведений. В. И. Ленин отмечал, что и «переходы» от одной категории к другой в некоторых случаях опираются на метафору, так что «дедукция» оказывается снятием изоляции слов благодаря тропам. Не случайно поэзия вслед за музыкой в эстетике Гегеля завершает цикл высших, «романтических» искусств.

Но важно, что поэтическая сбивчивость и туманность возведены Гегелем в принцип не только изложения, но и мышления. Доказательство сведено к пониманию, а поскольку система Гегеля является абсолютной

¹⁸ Берковский Н. Я. Романтизм в Германии, с. 32.

истиной для ее создателя, система образов и понятий этой конструкции не нуждается в обосновании — она сама должна быть понятийной базой для понимания всего универсума. На деле Гегель примыкает к немецкой литературно-художественной традиции, прежде всего романтической, из которой он вырос, и на базе этой традиции совершает свободное, даже необузданное словотворчество. В известном смысле это сознательное обращение к чуждому логике стилю, отражающее разрыв с традицией философствования в рамках школьной «логики-диалектики».

С внешней стороны «Наука логики» Гегеля является переработкой традиционной формальной логики (учение о понятии опирается на традиционную силлогистику) и дополнения ее некоторыми нетрадиционными темами (учение бытия и учение о сущности). Но и первые две части «Науки логики» сохраняют непосредственную связь с традицией. Уже у Аристотеля явно осознана парадоксальность ситуации: определение раскрывает сущность, но не гарантирует существование, именование (непустого) объекта делает его предметом рассуждения, но ничего не говорит о его сущности. Сопоставление гегелевского учения о бытии и сущности с предшествующим обсуждением в логико-философской литературе проблемы сущности и существования еще не проделано. Зато Гегель несравненно глубже всех своих предшественников раскрывает движение понятий, омертвляемое односторонними абстракциями «бытие», «ничто» и т. д.

В третьей части логики силлогистика изложена, казалось бы, ниже самых элементарных требований; но на деле Гегель отнюдь не излагал здесь силлогистику. В центре внимания Гегеля оказалось, в соответствии с духом аналитического метода, понятие, все учение об умозаключении у него вращается вокруг проблемы единичное — особенное — всеобщее. Напомним, что проблема универсалий трактовалась именно в той части европейских курсов логики, которые собственно логикой и назывались и которые содержали теоретико-познавательные комментарии к силлогистике. В этом отношении термин «логика»

Гегелем использован вполне законно; как решение *этой* теоретико-познавательной задачи «Логика» Гегеля несравненно выше однобоких реалистических и номиналистических концепций, поскольку в ней диалектика единичного и общего «угадана» вопреки идеалистической ограниченности автора.

Кант еще мыслит в русле Лейбницевых идей объединения учения о категориях с учением о формах суждений, он хочет найти внешние, формальные проявления категориальной структуры в структуре суждений. Гегель же исходит из духа как такового, без его внешних материально выразимых в знаковых последовательностях характеристик, и поэтому он оперирует «понятием» непосредственно. Система «Науки логики» Гегеля в этом смысле является адекватной реализацией его метода.

Но реальный результат получился совсем иным. Сквозь категории Гегель смотрел на внешний мир, он гениально угадывал, по выражению В. И. Ленина, диалектику и мышления, и бытия, показывая конечность, диалектическую противоречивость каждого способа огрубления, омертвления живой действительности в категориальных определениях. Получалась, собственно, не логика в старом смысле этого слова, а учение о действительности и путях ее познания, конечно, если отделить от мистической оболочки гегельянства его разумное содержание.

Вклад Гёгеля в философию столь значителен, что его невозможно охарактеризовать на нескольких страницах. Отметим лишь, что и для логики — в том числе для понимания современной формальной логики — первостепенное значение имела гегелевская диалектическая идея развития, идея включения жизни в логику. «Мысль включить *ж и з н ь* в логику, — писал В. И. Ленин, — понятна — и гениальна — с точки зрения *процесса* отражения в сознании (сначала индивидуальном) человека объективного мира и проверки этого сознания (отражения) практикой...»¹⁹.

⁹ Ленин В. И. Философские тетради. — Полн. собр. соч., т. 29, с. 184.

Идея внесения жизни в логику намечала путь преодоления объективно-идеалистических предрассудков, ибо логика рассматривалась с этой точки зрения не как абстрактная предпосылка усвоения знаний, а как сторона, момент деятельности общественного человека, преобразующего мир. Когда на место абстракции «мирового разума» марксизм поставил конкретного субъекта в объективной обстановке, «жизнь человека» в его общественном бытии, практическую деятельность в широком смысле слова,— тогда очищенная от мистических наслоений идея внесения жизни, принципа развития в логику заблистала с полной силой.

В предложенных вниманию читателей очерках были рассмотрены три группы проблем: истоки логических знаний, рецепция античного логического наследия в средние века, судьбы логической проблематики в европейской культуре Нового времени.

Данные о путях формирования логических знаний в различных цивилизациях позволяют утверждать, что классический «греческий» путь развития не был единственно возможным для логики. Та специфическая форма, которую логика приобрела в античной Греции, связана с идеей аксиоматического построения знаний и геометризацией математики, приведшей к представлению о мыслительной деятельности как *оперировании абстрактными объектами*. Индийская логика, сложившаяся в стране с более поздней и развитой математической культурой, строилась тем не менее на принципах, которые можно назвать интенциональными, — на принципах *анализа смысловых отношений*. Трудно сказать, какие перспективы открывал этот путь, так как попытки ассимиляции индийского наследия современной логикой только начинаются. Что касается китайского логического наследия, то оно в значитель-

ной степени архаично, связано *знаковым фетишизмом* и свойственным китайскому стилю цивилизации традиционализмом.

Представляется возможным, тем не менее, отметить общие закономерности. Возникновение логических знаний везде подготовлено длительным развитием науки, в частности математики, и философским обсуждением проблем конечного и бесконечного, прерывного и непрерывного. Предпосылкой формирования логических знаний является сравнительно высокая степень десакрализации общественной (в частности духовной) жизни, освобождения от знакового фетишизма, символизма мышления.

Можно уверенно сказать, что логические знания возникают на почве дискуссии, диалога, полемики и не случайно получают в древнем мире наибольшее развитие в рабовладельческих демократических полисах.

Древнегреческая логика, подготовленная диалогической диалектикой Сократа, приобрела в конкретно-исторических условиях западноевропейской культурной традиции, так сказать, монологический характер; «логическое вытекание» получило в ней вид некоего движения в изолированном сознании индивида. Архаичные логические системы типа древнекитайской интересны тем, что обнажают в первооснове субъектно-объектного отношения отношение «вопрос — ответ», осмысленное как отношение «правильного именованя». Современные логические теории вопросов являются приспособлением имеющегося «монологического» аппарата логики к описанию вопросно-ответной процедуры.

Интересно было бы попытаться построить всю семантику для логических теорий, исходя из отношения «вопрос — ответ» как первичного отношения.

В становлении античной логической традиции можно отметить три момента: 1) расщепление первоначальной идеи «зрелище — видение — понимание» на сакральное действие с семиотикой гадания и десакрализованную «теорию» — созерцание «теоремы»-объекта; 2) возникновение в математической практике и философской рефлексии представления об освобожденном от

эмпирии объекте высокой степени абстрактности и о теореме как «указаний словами» именно на такой объект, т. е. умственном конструировании его; 3) возникновение представления об анализе на базе математического действия в предположении, что искомый объект построен и надо найти его свойства. Анализ, таким образом, сводится к обнаружению действительного пути построения путем указания на невозможность остальных вариантов.

На этой почве возникает аристотелевская силлогистика, являвшаяся образцом аксиоматического построения науки до того, как место идеала научного знания заняла Евклидова геометрия. Существенно, что логика Аристотеля основывается на идеале мышления-конструирования, а не мышления-исчисления. Этим наряду с неприятием софистических методов игры со словами, быть может, и объясняется предпочтение, оказываемое Аристотелем термину «аналитика» перед термином «логика»; «логика» ассоциировалась как с диалектикой — словесным искусством диалога (от λόγος — слово), так и с пифагорийским и гераклитовым логосом-мерой (от λόγος — множество, число). В позднеантичное время противоположность логики-диалектики и аналитики стирается у стоиков, отражая процессы, имевшие место и в математике (усиление «вычислительных» тенденций, более формальное рассмотрение числа, появление буквенных обозначений для переменной и т. д.).

Рецепция античного наследия происходит поразному в трех средневековых центрах — преемниках античной средиземноморской культуры: западноевропейском, восточноевропейском и арабоязычном. Во всех случаях рецепция была чрезвычайно затруднена господством новых, мировых монотеистических религий, навязывавших архаичный символический стиль мышления, заменивших рассуждение и доказательство «истолкованием» мира в априорно заданных религиозно-философских категориях. Тем не менее живучесть научных логических традиций, являвшихся важной частью классического античного светского образования, оказалась удивительной. Чем сильнее были

позиции светской науки, тем оригинальнее оказалась рецепция логического наследия. Кратковременный расцвет культуры в странах арабоязычной учености, прерванный исламской реакцией после турецких завоеваний и укрепления феодальных отношений, принес наиболее интересные для того времени результаты. Более выгодные условия для рецепции и развития логического наследия сложились первоначально на востоке, а затем на западе Европы.

Средневековая западноевропейская культура делает значительный шаг в восприятии и развитии античного логического наследия сравнительно поздно, в XII—XIII вв. Рецепция и тогда не была полной, о чем свидетельствует трудное «переоткрытие» фундаментальной идеи *следования в силу логической формы*, известной стоикам и ясно понятой арабоязычными авторами. Это и не могло быть иначе, так как средневековая Европа в целом была далека от восприятия всего того, что достигла античная наука. Вместе с тем важно отметить, что средневековая западноевропейская логическая мысль не просто усваивает античное наследие, но развивает на его основе новые направления. Идеи аксиоматического построения логики практически были утеряны. Зато в логике приобретает большую остроту проблема универсалий, обсуждение которой приводит к концепции «сущности и существования», к новому подходу к идее «возможного и действительного». По-новому была поставлена проблема бесконечности, логика подготовила почву для смелого оперирования бесконечностями в математике. Новые формы синтеза пространственной интуиции с интеллектуальными построениями были в известной мере подготовкой аналитической геометрии.

Новая европейская наука, складывавшаяся и развивавшаяся в основном вне институтов, подконтрольных церкви, решительно освобождается от религиозной философии и оставляет от античного наследия минимум того, что не связано непосредственно с опытным знанием, техникой, математикой. Тем не менее философское осмысливание достижений и программ научного исследования оставалось тесно связанным с традицион-

ным университетским образованием, в частности логическим.

Еще римскими переводчиками греческих логических произведений было утрачено различие между логикой-диалектикой и логикой-аналитикой, столь существенное для Аристотеля. В университетских курсах средневековья и нового времени под диалектикой, как правило, имелась в виду формальная логика с силлогистикой Аристотеля как ее сердцевинной, под логикой — теоретико-познавательные комментарии к ней, центром которых была проблема универсалий. «Новая логика», «содержательная логика» этого времени в той мере, в какой она не сводилась к набору полезных правил исследования или упрощения силлогистики, приобретала характер философии познания, лишь терминологически связанной с логикой античности и средневековья. Эта традиция завершается логикой Гегеля.

Впрочем, если говорить точнее, связь философии и традиционной логики была более глубокой. Оказалось — и это чрезвычайно важно для понимания существа современных логико-семантических проблем, — что сложности, с которыми встретилась старая логика, не являются чисто техническими, а имеют глубокое содержание.

Так, аристотелевская силлогистика вызывала много нареканий потому, что не видно, какие новые результаты можно с ее помощью получить. В известном смысле тривиальность силлогистики постулируется уже в требовании Аристотеля: рассуждение не должно иметь дела с «пустыми», невозможными объектами. Но как быть, если цель рассуждения — установить, существует ли объект с данными свойствами? Допуская рассуждения лишь о заведомо существующем, мы либо вращаемся в кругу тривиальностей, либо предполагаем существование объекта, ни одно свойство которого нам не известно. Рассуждение начинается с определения, но определение не предполагает утверждения о существовании!

Эта трудность была понятна уже Аристотелю, который пытался найти выход в духе греческой

математики, на пути определений — конструкций, сочетавших раскрытие сущности с указанием на способ построения, т. е. на существование. Определение в общем случае, однако, остается лишь сообщением о свойствах (сущности) и существования не гарантирует. Ибн-Сина и особенно Ибн-Рушд догадываются, что дело в мысленном разделении сущности и существования, в реальности не разделенных. Европейская средневековая традиция под давлением религии принимает тезис о божественной сущности, из которого вытекает божественное существование («онтологическое доказательство бытия божия»), и строит концепцию сущности и существования, без учета которой нельзя понять всей европейской философии Нового времени. В измененной форме «онтологический аргумент» входит в фундамент рационалистического убеждения в единстве мышления и бытия.

Это уже, конечно, не логика. Но когда сегодня обсуждаются как будто бы «чисто технические» проблемы пустых терминов, значения и смысла и т. д., очень полезно было бы вспомнить о той огромной культурной традиции, которая с «чистой логикой» в данном случае связана. Изобретение все более тонких способов обойти логико-семантические трудности не заменит философского осмысливания сущности дела, осмысливания, имеющего большую историю.

«Философская метафизика» сущности и существования связана в логике и с Лейбницевою идеей «возможных миров», играющей столь фундаментальную роль в современной логической семантике.

Традиционной формальной логике Новое время противопоставило аналитический метод, получивший развитие в математике и естествознании. В собственно логической литературе это отразилось мало, но чрезвычайно показательно: прочно утвердилось представление о том, что суждение складывается из понятий, и на первое место вышла теория понятия. Сказалось стремление вывести все из «простых понятий», свойственное аналитическому методу. Отсюда до гегелевского «учения о понятии» идет сплошная линия преемственности. В формальной логике стремление уподобить

отношения между суждениями — отношению между понятиями (таблицам предикаментов) приводит Лейбница к существенным трудностям: логическая теория не выстраивается из-за смешения включения класса в класс с «вытеканием» суждения из суждения.

В середине прошлого века попытки математизации формальной логики впервые привели к большому успеху. Была построена математическая по своим методам теория, разрешавшая трудность, перед которой был бессилён Лейбниц: одно из чисто формально определяемых отношений теории оказывалось включением класса в класс при одной интерпретации, формальным аналогом «вытекания» одного утверждения из другого (импликацией) — при другой интерпретации. Построенная таким образом теория оказалась одной из созданных в это время своеобразных алгебр — Булевой алгеброй логики; в последующем она развилась в собственно логические теории — исчисления высказываний и исчисления предикатов, но до конца XIX в. завоевала себе признание лишь как одна из важных математических дисциплин. Обнаружение глубинных трудностей в теории множеств, кризис оснований математики и успешные попытки использования математической логики для решения проблем методологического характера вновь поставили формально-логические исследования в центр философских дискуссий, в особенности после того, как обнаружилось родство методологических трудностей математики с аналогичными трудностями теоретической физики.

В настоящее время формальная логика благодаря использованию математических методов развилась в сложную научную дисциплину; не подлежит сомнению и её огромное прикладное значение, особенно в связи с развитием кибернетической техники, и её принадлежность к сфере частно-методологических знаний. Вместе с тем само по себе развитие формальной логики не только не сняло *философских проблем* науки, но и, наоборот, с ещё большей остротой поставило старые и новые философские проблемы, показало несостоятельность общеметодологических установок современной буржуазной философии. Идеи материалистической

диалектики оказались именно теми философскими идеями, которые позволяют преодолеть методологические трудности современного естествознания, создать современную концепцию философии науки в условиях научно-технической революции. Хорошо известна проведенная Ф. Энгельсом аналогия между формальной и диалектической логикой, с одной стороны, и низшей и высшей математикой — с другой. Глубина этого сравнения была бы утеряна, если бы его истолковали слишком буквально: если формальная логика может быть сформулирована как часть математики, то диалектическая логика математикой не является. Диалектическая логика не решает тех задач, которые решает или должна решать логика формальная (в частности математическая), но диалектика *как логика* и одновременно теория познания исследует те философские проблемы, на ключи от которых некогда претендовала традиционная формальная логика. Именно в решении теоретико-познавательных задач обнаруживается справедливость сравнения Ф. Энгельса, ибо здесь также применяется формальная логика как частное методологическое знание, оставаясь при этом «низшей математикой». Даже при решении собственных проблем формальная логика не может оставаться в рамках, где разрешается лишь «производить вычисления». Тем более в области применения логики для решения проблем методологического характера вычислений недостаточно — они являются лишь средством для мышления, и мышления диалектического.

Итогом многовекового опыта решения логико-методологических проблем науки стала марксистско-ленинская диалектика с ее ядром — учение о единстве противоположностей, существо которого выражено в бессмертной ленинской мысли: «Мы не можем представить, выразить, смерить, изобразить движения, не прервав непрерывного, не упростив, угрубив, не разделив, не омертвив живого. Изображение движения мыслью есть всегда огрубление, омертвление, — и не только мыслью, но и ощущением, и не только движения, но и всякого понятия.

И в этом *суть* диалектики. *Э т у - т о с у т ь* и выра-

жает формула: единство, тождество противоположностей»¹.

Замена мышления вычислением в методологии науки не произошла и не может произойти. Анализ строения научного знания, степени и характера его обоснованности, форм связи с эмпирическим материалом неизбежно и органически включает изучение того, как именно мысль огрубляет, омертвляет действительность и какой прогресс достигается этой ценой. И в решении этой последней задачи в полную меру выявляется творческая мощь идей материалистической диалектики.

¹ Ленин В. И. Философские тетради.— Полн. собр. соч., т. 29, с. 233.

Мирослав Владимирович Попович

ОЧЕРК РАЗВИТИЯ
ЛОГИЧЕСКИХ ИДЕЙ
В КУЛЬТУРНО-ИСТОРИЧЕСКОМ
КОНТЕКСТЕ

*Печатается по постановлению ученого
совета Института философии АН УССР*

Редактор *Р. И. Ленчовский*
Художник-оформитель *Д. Д. Грибов*
Художественный редактор *А. В. Косляк*
Технический редактор *Г. М. Терезюк*
Корректоры *Л. Н. Творковская,*
Э. Я. Белокопытова

Информ. бланк № 2527

Сдано в набор 08.05.79. Подп. в печ.
31.10.79 БФ 29146. Формат 84x100¹/₃₂. Бу-
мага типогр № 3. Лит. гарн. Выс. печ.
Усл. печ. л. 12,81. Уч.-изд. л. 12,85. Тираж
2250 экз. Заказ 9—1171. Цена 1 руб. 90 коп

Издательство «Наукова думка» 252601.
Киев, ГСП, Репина, 3.

Изготовлено Нестеровской городской типо-
графией Львовского облполиграфиздата
(г Нестеров, ул. Горького, 8) с матриц
головного предприятия республиканского
производственного объединения «Поли-
графкнига» Госкомиздата УССР, 252057.
(г. Киев. 57 Довженко. 3). зак. 5575