

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	7
----------------	---

Часть I. ЭВОЛЮЦИЯ И ПОЗНАНИЕ

<i>Глава I.</i>	
Формирование эволюционных и когнитивных представлений в современной эпистемологии	15
1.1. Возникновение эволюционной эпистемологии	15
1.2. Революция в когнитивной науке	23
1.3. Исследования в области искусственного интеллекта	34
1.4. Нужен ли эпистемологии синтез когнитивных и эволюционных представлений?	38
<i>Глава II.</i>	
Универсальность эволюции	42
2.1. Космическая эволюция	52
2.2. Химическая эволюция	60
2.3. Биологическая эволюция	66
2.3.1. Основные факторы биологической эволюции	69
2.3.2. Эволюция поведения	72
2.3.3. Когнитивная эволюция	77
2.3.4. Эволюция человека	84
2.4. Культурная эволюция	99
<i>Глава III.</i>	
Когнитивная эволюция homo sapiens sapiens	122
3.1. Эволюционирует ли homo sapiens sapiens?	123
3.2. Гены и мышление	131
3.3. Когнитивные типы мышления	139
<i>Глава IV.</i>	
Сознание и возникновение духовной культуры	152
4.1. Информационная природа сознания	152
4.2. Когнитивные истоки культуры	173
<i>Глава V.</i>	
У истоков познания	189
5.1. Когнитивные предпосылки познания	190
5.2. Наследие древнейших культур: эзотерическое знание	206
5.3. Возникновение искусства логической аргументации	218

Часть II. ЭВОЛЮЦИЯ ЭПИСТЕМОЛОГИЧЕСКИХ ПОДХОДОВ

<i>Глава I.</i>	
Античная эпистемология	235
1.1. Парменид и Платон: формирование «пропозициональной» парадигмы	240
1.2. Эпистемологическая концепция Аристотеля	273
<i>Глава II.</i>	
Классическая эпистемология	302
2.1. Когнитивно-мировоззренческие предпосылки формирования эпистемологических концепций Нового времени	302
2.1.1. Истоки западноевропейского средневекового мировоззрения	303
2.1.2. Мировоззренческие поправки в эпоху позднего Средневековья и их влияние на эволюцию представлений о человеческом познании	329
2.2. Эпистемологические идеи эпохи Возрождения	358
2.3. Формирование эмпиризма и рационализма	395
2.4. Теория познания И. Канта и кризис классической эпистемологии	453

CONTENTS

Introduction	7
--------------------	---

Part I. EVOLUTION AND KNOWLEDGE

<i>Chapter I.</i>	
The forming of evolutionary and cognitive notions in the modern epistemology	15
1.1. Origin of evolutionary epistemology	15
1.2. Revolution in cognitive science	23
1.3. Research in the field of artificial intelligence	34
1.4. Does epistemology need the synthesis of cognitive and evolutionary notions?	38
<i>Chapter II.</i>	
Universality of evolution	42
2.1. Cosmic evolution	52
2.2. Chemical evolution	60

2.3. Biological evolution.....	66
2.3.1. <i>Main factors of biological evolution</i>	69
2.3.2. <i>Evolution of behavior</i>	72
2.3.3. <i>Cognitive evolution</i>	77
2.3.4. <i>Evolution of human</i>	84
2.4. Cultural evolution	99
 <i>Chapter III.</i>	
Cognitive evolution of homo sapiens sapiens	122
3.1. Does Homo Sapiens Sapiens evolve?	123
3.2. Genes and thinking	131
3.3. Cognitive types of thinking	139
 <i>Chapter IV.</i>	
Consciousness	152
4.1. Informational nature of consciousness	152
4.2. Cognitive sources of culture.....	173
 <i>Chapter V.</i>	
The cradle of knowledge	189
5.1. Cognitive prerequisites of knowledge.....	190
5.2. The heritage of most ancient cultures: esoteric knowledge	206
5.3. How the art of the logical argumentation emerged	218
 Part II. EVOLUTION OF THE EPISTEMOLOGICAL APPROACHES	
 <i>Chapter I.</i>	
The Ancient epistemology	240
1.1. Parmenides and Plato: formation of a "propositional" paradigm.....	240
1.2. Epistemological concept of Aristotle	273
 <i>Chapter II.</i>	
The classical epistemology	302
2.1. Cognitive and ideological precondition of the forming of epistemological conceptions in New time ..	302
2.1.1. <i>Sources of the Western-European medieval world outlook</i>	303
2.1.2. <i>Ideological innovations in late Middle Ages and their influence on evolution of ideas about human knowledge</i>	329
2.2. Epistemological ideas in the Age of Renaissance	358
2.3. The forming of empiricism and rationalism	395
2.4. Kant's theory of knowledge and the crisis of classical epistemology	453

ВВЕДЕНИЕ

Первый вопрос, который сразу же возникает у большинства изучающих философские дисциплины, — это вопрос о том, к чему относится, что обозначает термин «эпистемология»? Эпистемология (от греч. *episteme* — знание) — область традиционно философских исследований, в которой предметом анализа выступают проблемы природы, предпосылок и эволюции познания (в том числе и научного), вопросы об отношении знания к действительности и условиях его истинности. Таким образом эпистемология — это практически то же самое, что и теория познания, т. е. философская концепция, философское учение о познании.

Хотя исследование человеческого познания берет свое начало с Парменида, Сократа и Платона и уже свыше двух тысяч лет традиционно входит в компетенцию философии, сам термин «теория познания» появился сравнительно недавно, по некоторым свидетельствам его впервые ввел шотландский философ Дж. Феррьер в 1854 г. В XX в. он получил широкое распространение главным образом в немецкоязычной философской литературе и в бывшем СССР, где немецкая классическая философия была официально объявлена большевиками одним из источников государственной марксистской идеологии. В Великобритании, США, Франции и многих других странах философы, как правило, используют термин «эпистемология», причем не только как синоним теории познания, но и как

обозначение какого-то ее раздела или направления — например, эпистемология науки, натуралистическая эпистемология, социальная эпистемология, эволюционная эпистемология, компьютерная эпистемология, интернет-эпистемология (исследующая вклад технологий Интернет — электронной почты, архивов препринтов, Web-сайтов — в научное познание) и т. д. Необходимо также учитывать, что многие философские направления XX в. стремились разработать свои собственные эпистемологические представления. Речь в первую очередь идет о феноменологии, логическом эмпиризме, критическом реализме, аналитической философии и т. д.

Тем не менее в современной эпистемологии можно выделить несколько относительно самостоятельных направлений, таких как, например, аналитическая, социальная и натуралистическая (естественно-научная) эпистемология.

Аналитическая эпистемология в основном продолжает традиции англоязычной аналитической философии, где эпистемологическая проблематика всегда занимала центральное место. Однако арсенал теоретических методов анализа здесь не ограничивается, как ранее, только символической логикой или лингвистикой, а включает в себя редукционистские процедуры (Г. Фейгл, М. Бунге, Х. Патнэм и др.), разработку специальной техники для исследования естественного языка (Дж. Фодор, Р. Монтегю, Д. Сёрл и др.) и т. д. В настоящее время особый интерес для аналитической эпистемологии представляет анализ пропозиционального знания (знания *чего-то*) как формы знания, отличающейся, например, от процедурного знания (знания *как*), исследование природы, источников и обоснования основных типов знания (например, априорного и эмпирического), разработка концепции обоснования эмпирического знания и т. п.

Социальная эпистемология ориентируется главным образом на социогуманитарное знание, на достижения социальных и культурологических дисциплин. По мнению

представителей этого направления (Д. Блур, С. Фуллер, Э. Голдман и др.), в ее задачу входит не только описание познавательного процесса, но и его оценка с точки зрения норм и ценностей, понятий истины и рациональности. Социальная эпистемология широко использует модели и представления, заимствованные из социальной психологии, когнитивной социологии, этнографии, культурологии и литературоведения (например, представления о традиции, символе, архетипе и т. д.).

Натуралистическая (от лат. *natura* — природа) эпистемология традиционно стремится найти опору в достижениях естественных наук, она исходит из предположения, что все познавательные процессы, присущие живым существам, включая человека, а также их когнитивные способности могут быть объяснены с помощью естественно-научных теорий и методов. В рамках этого подхода, в свою очередь, можно выделить ряд направлений, ориентированных на преимущественное использование отдельных теоретических концепций, — например, эволюционную эпистемологию и компьютерную эпистемологию.

Эволюционная эпистемология (К. Лоренц, Р. Ридль, К. Поппер, Д. Кэмпбелл, Ф. Вукетич и др.) своим возникновением обязана прежде всего достижениям эволюционной биологии и широко применяет модели естественного отбора для объяснения эволюции когнитивной системы живых существ и развития знания.

Компьютерная эпистемология (П. Тагард и др.) сформировалась совсем недавно, в 90-х гг. XX в. Для решения эпистемологических проблем она в первую очередь привлекает различные модели переработки информации, доказавшие свою эффективность в когнитивной и компьютерной науках, в информационных технологиях. В настоящее время некоторые разделы эпистемологии обычно включают в состав когнитивной науки — комплекса специальных дисциплин, изучающих когнитивные процессы и возможность их реализации в компьютерных устройствах.

Цель этой книги — познакомить читателя с основными идеями нового подхода в современной эпистемологии, стремящегося интегрировать когнитивные модели, модели переработки информации и современные эволюционные представления применительно к задаче философского исследования человеческого познания. За последние десятилетия окружающий нас мир серьезно изменился — сейчас даже трудно себе представить какую-то сферу практической деятельности людей, где бы вообще не применялись информационные технологии. Персональный компьютер, Интернет, электронная почта и другие глобальные средства коммуникации становятся неперенными атрибутами нашей повседневной жизни. Научный и технологический прогресс ставит эпистемологию перед трудным выбором — либо она должна скорректировать свои подходы с учетом теоретических достижений когнитивных дисциплин и со временем фактически превратиться в один из разделов когнитивной науки, либо, ограничившись традиционными теоретико-познавательными парадигмами, оказаться на периферии когнитивных исследований. Вряд ли стоит и далее тешить себя иллюзиями, что современный философ может сказать нечто глубокомысленное и интригующее о нашем восприятии, мышлении и сознании, о возникновении и эволюции человеческой духовной культуры, о формировании научного познания и т. д., игнорируя теоретические основы новых технологий, доказавших свою бесспорную эффективность в различных областях когнитивной науки, в компьютерной науке, в психологии, психофизиологии и нейрофизиологии, в генетике и медицине и, наконец, в нашей повседневной жизненной практике.

Конечно, распространение новых информационных технологий и средств коммуникаций даже в традиционных культурных центрах России все еще оставляет желать лучшего, и это печальное обстоятельство серьезно замедляет темп селективно ценных мировоззренческих сдвигов. Ведь для того чтобы люди решились изменить свои сложившиеся представления о человеческом познании, им необходи-

мо передоверить и поручить компьютерным устройствам выполнение каких-то своих высших когнитивных функций, с которыми эти устройства успешно справлялись бы. Только благодаря повседневному практическому применению может сформироваться когнитивная уверенность в эффективности информационных технологий, позволяющая преодолеть мировоззренческую грань между интеллектом естественным и искусственным. Конечно, нужно время, чтобы мы постепенно свыклись с мыслью, что во многих случаях такие технологии могут действительно оказаться полезной имитационной моделью или хотя бы метафорой реального функционирования когнитивной системы человека. Нам также необходимо осознать, что лишь благодаря когнитивной эволюции, эволюции нашей когнитивной системы возможен культурный и социальный прогресс. По своим последствиям это будет революцией в мировоззрении и менталитете грядущих поколений — ее результатом окажутся радикальные трансформации в самих основах наших знаний, нашего понимания человека, его познания, мышления и культуры, его эволюции и истории.

Основное внимание в первом томе уделяется обоснованию универсальности эволюции (в том числе когнитивной эволюции человека), исследованию информационной природы сознания и анализу появившихся благодаря формированию самосознания принципиально новых когнитивных средств (эмпатия, самовнушение), лежащих в основе культурно-информационного творчества и обеспечивших тем самым возникновение духовной культуры. Взаимодействие когнитивной эволюции и культурного творчества детально прослеживается на материале истории эпистемологии — как проявляющаяся в развитии эпистемологических представлений в античности, Средние века и Новое время смена доминирующих моделей познания.

Во втором томе предполагается рассмотреть формирование современных эпистемологических представлений как следствие революции в науке XX в., а также широкий спектр эпистемологических вопросов, касающихся когни-

тивных способностей (прежде всего восприятие, мышление, память), обыденного и научного познания, проблемы истины и т. д.

Я хотел бы выразить свою глубокую благодарность сотрудникам сектора эволюционной эпистемологии Института философии РАН и рецензентам член-корр. РАН Б. Г. Юдину и д. ф. н. И. Т. Касавину за подробный критический анализ первоначального варианта рукописи, а также Российскому фонду фундаментальных исследований (проект № 99-06-80075) и Российскому гуманитарному научному фонду (проект № 02-03-16057д) за финансовую поддержку моих исследований и издания этой книги.

ЧАСТЬ

I

ЭВОЛЮЦИЯ

И

ПОЗНАНИЕ

Глава I

ФОРМИРОВАНИЕ ЭВОЛЮЦИОННЫХ И КОГНИТИВНЫХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ В СОВРЕМЕННОЙ ЭПИСТЕМОЛОГИИ

1.1. Возникновение эволюционной эпистемологии

Нетрудно догадаться, что применительно к эпистемологии термин «эволюционная» указывает прежде всего на связь этой дисциплины с биологической теорией эволюции. Действительно, своим возникновением эволюционная эпистемология обязана в первую очередь дарвинизму и последующим успехам эволюционной биологии, генетики человека, социобиологии, когнитивной психологии и теории информации. Основной тезис эволюционной эпистемологии (или, как ее называют в германоязычных странах, эволюционной теории познания и знания) по сути дела сводится к допущению, что люди, как и другие живые существа, являются продуктом природы, продуктом естественных эволюционных процессов, и в силу этого формирование их когнитивных и ментальных способностей и даже развитие познания и знания (включая его наиболее утонченные аспекты) направляются в конечном итоге механизмами органической эволюции.

Истоки этих представлений можно обнаружить в трудах классического дарвинизма, в частности в поздних

работах самого Ч. Дарвина «Происхождение человека» (1871) и «Выражение эмоций у людей и животных» (1872), где возникновение когнитивных способностей людей, их самосознания, языка, морали и т. д. в полном соответствии с его теорией эволюции связывалось с механизмами естественного отбора, с процессами выживания и воспроизводства. С точки зрения Ч. Дарвина, человеческий разум сформировался в результате адаптации древних гоминид к окружающей среде, являясь их оружием в борьбе за существование. Он полагал, что хотя между человеком и высшими приматами существует большой разрыв, человек как продукт естественного отбора отличается от животных своими интеллектуальными и нравственными свойствами лишь в количественном, а не в качественном отношении. Человекообразные обезьяны также используют камни и палки как орудия защиты, нападения и добывания пищи, собаки проявляют удивительную верность и другие нравственные качества, высокоразвитые животные обладают элементарной способностью мыслить и т. д. Поскольку люди ведут свой род из царства животных, то физически, интеллектуально и даже социально они являются продуктом органической эволюции. Наша внешность, различные формы нашего поведения, наши мысли и желания, наш язык, самосознание и мораль — все это, по мысли Ч. Дарвина, в конечном итоге восходит к процессам выживания и воспроизводства. Таким образом, не будет преувеличением утверждать, что именно Ч. Дарвин фактически заложил теоретические основы не только эволюционной биологии, но и эволюционной психологии.

Эволюционные представления Ч. Дарвина о происхождении человеческого сознания и мышления в дальнейшем были восприняты другими эволюционистами XIX в., которые предприняли серьезные усилия для развития основ дарвиновской эволюционной психологии, стремясь объяснить феномен человеческого познания и знания с позиции теории биологической эволюции. В частности, Г. Спенсер в своих «Принципах психологии» не только пытался рас-

смаатривать человеческую психику как результат борьбы за существование, но и допускал наследование принципов морали, которые, по его мысли, закрепляются в биологических структурах человека благодаря механизмам естественного отбора. Дальнейшая судьба этих принципов, согласно Г. Спенсеру, определяется теми адаптивными преимуществами, которые они дают людям в их борьбе за существование.

Несмотря на то что возникновение генетики по сути было ответом на проблемы дарвиновской теории эволюции, которая оставляла без ответа вопрос об источнике изменчивости, первые генетики-менделисты, как известно, вообще не признавали теорию естественного отбора. Они рассматривали генетические мутации как возможную движущую силу биологической эволюции. Положение дел в биологии стало существенно меняться лишь в 20-х и особенно в 30–40-х годах XX столетия, когда был осуществлен синтез теории Дарвина с хромосомной теорией наследственности, популяционной генетикой, биологической теорией вида и т. д. Новая «синтетическая» теория эволюции отрицала возможность генетического наследования приобретенных признаков, но она подтвердила универсальное значение принципов естественного отбора и давала ясное понимание того, что эволюционные изменения происходят на популяционном уровне. Применение этой теории к исследованию эпистемологических проблем оказалось лишь вопросом времени.

Как исключительно важную веху в формировании эволюционной эпистемологии следует, поэтому, рассматривать опубликованную еще в 1941 г. статью выдающегося австрийского эволюциониста *К. Лоренца* (1903–1989)¹ «Кантовская концепция априори в свете современной биологии», где было предложено опирающееся на достижения генетики и биологической теории эволюции принципиально

¹ Впоследствии лауреат Нобелевской премии 1973 г. по физиологии и медицине (совместно с Н. Гринбергом и К. Фишем).

новое решение вопроса о познавательном статусе априорных (в кантовском смысле) утверждений². Интерес К. Лоренца к этой классической эпистемологической проблеме возник в тесной связи с результатами его собственных исследований поведенческих стереотипов. Наблюдая за поведением животных, он обратил внимание на то, что животные, выращенные в неволе, воспроизводят те же поведенческие стереотипы, что и животные, обитающие в естественных условиях. Его дальнейшие исследования, в частности, показали, что каждому виду животных свойственны определенные инстинктивные действия, являющиеся результатом эволюции, которые с точки зрения генетики можно рассматривать как врожденные фенотипические признаки.

В вышеуказанной работе К. Лоренц высказал мысль о необходимости заново переосмыслить эпистемологическую концепцию И. Канта. По его мнению, кантовскому трансцендентальному априоризму может и должна быть дана современная эмпирическая интерпретация. Для этого он, в частности, обращается к идеям И. Канта раннего, докритического периода, согласно которым субъективные формы осознания и понимания априорны не только эпистемологически, но и физиологически. Конечно, в кантовском смысле априорного знания вообще не существует. Но и у человека, и у животных, рассуждал К. Лоренц, имеется врожденное знание (инстинкты, рефлексy и т. д.), материальным базисом которого выступает организация центральной нервной системы: «Мы убеждены, что апри-

² *Lorenz K. Kants Lehre von Apriorischen im Lichte gegenwärtiger Biologie // Blätter für Deutsche Philosophie. 1941. N 15. S. 94–125.* См. английский перевод этой статьи, выполненный под редакцией Д. Кэмпбелла и при участии самого К. Лоренца: *Lorenz K. Kant's Doctrine of the Apriori in the Light of Contemporary Biology // General Systems. Yearbook of the Society for General Systems Research / Ed. by L. von Bertalanffy & Rapoport. N. Y., 1962. Vol. VII. P. 23–35.* См. также русский перевод английского варианта статьи: *Лоренц К. Кантовская концепция априори в свете современной биологии // Эволюция. язык, познание. М., 2000.*

ори базируется на центральной нервной системе, которая столь же реальна, как и вещи внешнего мира, чью феноменальную форму оно (априори) задает для нас. Этот центральный аппарат предписывает законы природе не в большей степени, чем лошадиное копыто предписывает грунту его форму»³. Нельзя, по мнению Лоренца, согласиться и с известным тезисом И. Канта о непознаваемости «вещей в себе» — этот тезис также требует переосмысления на основе новой эмпирической интерпретации: «Абсолютно-реальное никоим образом не может совпадать с уровнем своего отражения в мозгу человека или какой-либо иной временной формы жизни. С другой стороны, с научно-сравнительной точки зрения было бы очень важно исследовать тип такого отражения и выяснить, в какой степени оно (отражение) осуществляется в форме грубо упрощающих, поверхностно-аналоговых символов, а в какой — воспроизводит детали, т. е. насколько точным оно является»⁴.

Согласно К. Лоренцу, между вещами и их априорными репрезентациями имеется специфическое отношение — в ходе эволюции человека эти репрезентации возникают благодаря адаптации, в результате постоянных конфронтаций с реальностями внешнего мира. По его словам, если «мы рассматриваем наш интеллект как функцию органа (а никаких состоятельных альтернатив этому нет), то, очевидно, наш ответ на вопрос о том, почему форма его функционирования адаптирована к реальности, состоит просто в следующем: наши категории и формы восприятия, зафиксированные до индивидуального опыта, адаптированы к внешнему миру в точности по тем же причинам, по которым копыто лошади адаптировано к степному грунту еще до того, как лошадь рождается, а плавник рыбы — к воде до ее появления из икринки. Ни один здравомыслящий человек не поверит в то, что в каком-либо из этих слу-

³ *Лоренц К. Кантовская концепция априори в свете современной биологии. С. 19.*

⁴ Там же. С. 18.

чаев форма органа «предписывает» свои свойства объекту. Каждому ясно, что вода обладает своими свойствами независимо от того, адаптирован ли биологически плавник к этим свойствам или нет. Совершенно очевидно, что некоторые свойства вещи в себе, лежащие на дне феномена «вода», вызвали специфическую форму адаптации плавников, развившихся независимо друг от друга у рыб, рептилий, птиц, млекопитающих, головоногих, улиток, ракообразных, червей и т. д. Ясно, что именно свойства воды предписали всем этим столь различным организмам соответствующие формы и функции их органов локомоции. Но как только речь заходит о структуре и способе функционирования его собственного мозга, трансцендентальный философ допускает нечто принципиально иное»⁵.

Итак, если И. Кант рассматривал отношение между вещами и нашими чувствами как идеальное (неизменное), то К. Лоренц пытался интерпретировать его вполне реалистически, настаивая на том, что это отношение непрерывно эволюционирует, оставаясь зависимым от процесса адаптации. Реальность, согласно К. Лоренцу, существует как данное, она связана со знанием, и ее можно адекватно или приблизительно познать и описать. Соответственно врожденное знание — это не нечто безотносительное к реальности, а фенотипический признак, подверженный воздействию механизмов естественного отбора. Но тогда это знание, как и любой другой поведенческий признак, исследуемый современной количественной генетикой, также может быть описано с помощью количественных и качественных параметров.

Однако эти новые идеи Лоренца довольно длительное время оставались не востребованными. Только спустя 30 лет физик и философ А. Шимони в статье, опубликованной в авторитетном философском журнале «The Journal of Philosophy», попытался привлечь внимание исследова-

телей к некоторым следствиям из эволюционной теории, которые имеют непосредственное отношение к познавательным способностям человека. В этой статье он, в частности, высказал мысль о том, что «человеческие перцептивные способности в такой же степени являются результатом естественного отбора, как и любой другой признак организмов, с отбором вообще связано улучшение распознавания объективных черт окружающей среды, в которой жили предки современного человека»⁶. Таким образом, знание, согласно Шимони, должно эволюционировать хотя бы в той степени, в какой оно зависит от перцептивных способностей человека, являясь их функцией. Он также полагал, что биологическая эволюция в конечном итоге увеличивает приспособленность человека — она ограничивает тенденциозность его восприятий, делает их более объективными, более адекватными перцепциями реальности и т. д.

Впервые сам термин «эволюционная эпистемология» был, по-видимому, введен в научный лексикон в 1974 г. психологом Д. Кэмпбеллом в статье, посвященной философии К. Поппера⁷. Кэмпбелл считал, что «эволюционная эпистемология должна по меньшей мере учитывать статус человека как продукта биологической и социальной эволюции и быть совместимой с этим статусом». Развивая эпистемологический подход К. Лоренца в новом направлении, он предложил рассматривать знание не как фенотипический признак, а скорее как формирующий этот признак процесс: «эволюция — даже в ее биологических аспектах — есть процесс познания». В силу этого парадигма естественного отбора как модель роста знания

⁶ Shimony A. Perception from an Evolutionary Point of View // The Journal of Philosophy. 1971. N 68. P. 571. Здесь и далее перевод автора.

⁷ См.: Campbell D. T. Evolutionary Epistemology // The Philosophy of Karl Popper / Ed. by P. A. Schilp. Open Court, La Salle IL., 1974. P. 413–463. Русский перевод: Кэмпбелл Д. Эволюционная эпистемология // Эволюционная эпистемология и логика социальных наук. М., 2000.

⁵ Лоренц К. Кантовская концепция a priori в свете современной биологии. С. 19.

«может быть распространена и на другие виды эпистемической (познавательной) деятельности, такие как обучение, мышление и наука»⁸. При таком понимании познание в конечном итоге ведет к более релевантному поведению и увеличивает приспособленность живого организма к окружающей среде (в том числе и к социокультурной, если речь идет о человеке). Несколько позднее этот новый эволюционный взгляд на познание удалось интегрировать с теоретико-информационным подходом к биологической эволюции. Тем самым появилась возможность связать биологическую эволюцию с эволюцией когнитивных систем живых организмов, с эволюцией их способностей извлекать, обрабатывать и хранить когнитивную информацию (а также с повышением надежности каналов для прохождения информационных потоков между живой системой и окружающей средой)⁹.

В 80-х гг. XX в. в эволюционной эпистемологии окончательно сформировались две принципиально различные исследовательские программы. «Первая программа представляет собой попытку исследовать характеристики когнитивных механизмов у животных и людей путем интенсивного распространения биологической теории эволюции на те аспекты или особенности живых организмов, которые являются биологическими субстратами когнитивной активности... Другая программа пытается изучать эволюцию идей, научных теорий и культуры вообще с помощью моделей и метафор, заимствованных из эволюционной биологии»¹⁰. Разумеется, различия между этими программами относительноны — во всяком случае представители всех направлений в эволюционной эпистемологии разделяют убеждение, что эволюционный под-

ход может быть распространен на теоретико-познавательную проблематику, на эпистемические действия людей. Тем не менее, как считают некоторые ученые, учитывая наличие этих двух программ, все же полезно выделять в эволюционной эпистемологии два относительно независимых уровня исследований¹¹. В этом случае первый уровень эволюционной эпистемологии — это, скорее, биологическая теория когнитивных процессов (К. Лоренц, Р. Ридль и др.), а также различные концепции эволюции когнитивной системы живых организмов (включая человека). Тогда ко второму уровню, видимо, можно отнести те методологии и метатеории, которые используют модели естественного отбора, метод проб и ошибок и иные общепринятые в биологии эволюционные представления для реконструкции процессов роста научно-теоретического знания, развития научных теорий, идей (К. Поппер, Д. Кэмпбелл, и др.).

1.2. Революция в когнитивной науке

Своим успешным развитием многие направления современной эпистемологии (в том числе, разумеется, и эволюционной) обязаны революции в когнитивной науке. Эта революция — а ее основы были заложены открытиями 40–60-х гг. XX в. в области математики, теории информации, нейрофизиологии и т. д. — заново поставила вопрос о процессах и внутренних состояниях в психике, ограничив тем самым влияние бихевиоризма, одного из ведущих направлений в психологии первой половины XX в. Бихевиоризм возник на основе открытия русского ученого И. П. Павлова, который показал, что многие действия яв-

⁸ Кэмпбелл Д. Эволюционная эпистемология. С. 92.

⁹ См., напр.: Dretske F. I. Knowledge and the Flow of Information. Oxford, 1981.

¹⁰ Bradie M. Assessing Evolutionary Epistemology // Biology and Philosophy. 1986. N 1. P. 403.

¹¹ См., напр.: Wuketits F. Evolutionary Epistemology and Its Implication for Humankind. N. Y., 1990. P. 5.

ляются условными рефлексам. Опираясь на его исследования роли нервной системы в функционировании условного рефлекса, американский психолог Дж. Уотсон сделал далеко идущий вывод, что новые формы поведения следует рассматривать как условные рефлексы, которые приобретаются в результате эффективного повторения некоторых действий в ответ на внешние или внутренние раздражители. Причем их приобретение происходит без всякого участия сознания лишь на основе нескольких врожденных (или безусловных) рефлексов, которые и побуждают человека к поиску решений.

По мнению бихевиористов, их теория, сводящая психологию к физиологии, в принципе позволяла объяснить все виды поведения, включая даже речь. Непреодолимые трудности, однако, возникали при попытках Дж. Уотсона и его последователей истолковать более сложные формы поведения, предполагающие элементы субъективности, например, решение задач или планирование действий. Кроме того, ориентируясь главным образом на изучение безусловных и условных рефлексов, бихевиоризм допускал только внешнюю стимуляцию активности центральной нервной системы, что, в свою очередь, противоречило данным, полученным другими направлениями психологии (в частности, гештальтпсихологией и психоанализом).

Фундаментальные открытия, послужившие отправным пунктом революции в когнитивной науке, радикальным образом изменили направление исследований в различных областях научных знаний, прямо или косвенно относящихся к человеческому мышлению. Однако только в середине 1960-х годов эти открытия позволили сформировать единую картину мыслительных процессов, положив начало новой психологии, которую Ульрик Нейссер назвал *когнитивной психологией*¹². Позднее когнитивная психология стала частью более крупной дисциплины — *ког-*

¹² Neisser U. Cognitive Psychology. Englewood Cliffs; N. J., 1967.

нитивной науки, которая в настоящее время охватывает исследования, проводимые в таких областях, как эпистемология, лингвистика, психолингвистика, информатика, нейробиология и т. д. Общая цель этих исследований состояла в поиске объяснений высших когнитивных функций и ментальных процессов.

Выдающимся вкладом в когнитивную науку явилось исследование математика А. Тьюринга по конечным автоматам (1936 г.), где он привел ряд убедительных доводов в пользу того, что для проведения любого возможного вычисления достаточно повторения элементарных операций. Тьюринг описал некую гипотетическую вычислительную машину («машина Тьюринга»), у которой может быть только фиксированное конечное число возможных «состояний» и которая позволяет определить, какая функция вычислима¹³. Эта математическая абстракция оказалась весьма перспективной прежде всего в качестве теоретической основы для конструирования современных цифровых компьютеров. В то же время она открыла новые возможности для проверки и реализации известной идеи Т. Гоббса и Д. Буля о том, что *мышление есть вычисление*.

Одним из первых исследователей, решивших проверить эту идею, был математик К. Шеннон, который предположил в 1948 г., что информация может быть представлена как выбор одной из двух равновероятных альтернатив, а количество передаваемой через канал связи информации может быть измерено в битах или с помощью цифр двоичной системы счисления. В результате были открыты средства репрезентации информации, независимые от ее содержания и носителя, появилась возможность ее квантификации. Шеннон также предположил, что электрические цепи или переключательные схемы в электротехнике удовлет-

¹³ См.: Turing A. M. On Computable Numbers, with an Application to the Entscheidungs Problem // Proceedings of the London Mathematical Society. 1936. Ser. 2, 42. P. 230–265.

воряют операциям алгебры логики (или булевой алгебры). Подобно двоичной арифметике булева алгебра основана на дихотомии, на выборе одной из двух альтернатив — «истина» и «ложь». Электрические цепи также могут находиться только в двух состояниях: цепь либо замкнута, либо разомкнута. Шеннон показал, что в силу бинарной природы этих двух систем в электрических цепях могут выполняться логические операции пропозиционального исчисления¹⁴.

Из открытий А. Тьюринга и К. Шеннона вытекал ряд многообещающих следствий. Во-первых, эти открытия предоставили средства для описания состояний и процессов механических систем в терминах *обработки* информации, т. е. с точки зрения того, какая представлена информация и как она обрабатывается. Кроме того, напрашивался вывод, что вычислительные машины в состоянии осуществлять логические рассуждения, что мышление (хотя бы частично, как это предполагалось Д. Булем) может быть автоматическим¹⁵. И наконец, основываясь на том, что вычислительная система способна совершать такие же действия, что и человек, можно было попробовать применить полученные результаты к исследованию мозга.

Важным этапом в реализации этой идеи стала выдвинутая в 1948 г. У. Мак-Каллохом и В. Питтсом гипотеза о том, что мышление как процесс обработки информации в принципе может протекать в нейронных сетях мозга. Как известно, нервные системы человека и животных состоят из элементов, или нервных клеток, получивших название *нейронов*, которые под воздействием слабых электрических токов обнаруживают многообразные сложные свой-

ства. В частности, их физиологическое поведение подчиняется принципу «все или ничего» (т. е. они могут находиться либо в состоянии покоя, либо в возбужденном состоянии), напоминая в этом отношении работу электрического реле. Обмен информацией между нейронами происходит через специальные контакты, или *синапсы*, число которых существенно варьируется. Некоторые комбинации входных импульсов в сочетании с предшествующим состоянием нейрона приводят к переходу этого нейрона в возбужденное состояние, а другие нет. Аналогичный процесс имеет место и в вычислительной машине, где определенная комбинация входных сигналов служит стимулом для возбуждения соответствующего элемента. Таким образом, поскольку вычислительная машина строится на последовательном соединении переключательных устройств, то ее можно в принципе рассматривать как грубую модель функционирования нервной системы. Несколько позднее Мак-Каллох и Питтс разработали первую нейронную модель мозга, где взаимодействия между сетями нейронов имитировали логические операции пропозиционального исчисления аналогично тому, как это имеет место в электромеханических цепях¹⁶. Из этой нейронной модели, в частности, следовало, что схемы нейронных возбуждений можно рассматривать как внутренние ментальные репрезентации и утверждения о мире. Этот вывод, естественно, противоречил бихевиористским взглядам на функционирование центральной нервной системы как системы внутренне пассивной, бездействующей, активация которой возможна только в ответ на внешнюю стимуляцию.

Уже первые попытки применения этой, весьма упрощенной модели — ее задача ограничивалась имитацией только автоматических мыслительных процессов, выполняющихся в нейронных сетях — показали, что на нейронном уровне сложное упорядоченное поведение (например,

¹⁴ См.: Shannon C. E. A Mathematical Theory of Communication // Bell Systems Technical Journal. 1948. N 27. P. 379–423. 623–656.

¹⁵ По словам Н. Винера, «логика машины похожа на человеческую логику, и, следуя Тьюрингу, мы можем использовать логику машины для освещения человеческой логики» (Винер Н. Кибернетика. М., 1968. С. 194).

¹⁶ См.: Мак-Каллох У., Питтс В. Логическое исчисление идей, относящихся к нервной деятельности // Автоматы. М., 1956.

игра на фортепиано) не может быть объяснено с помощью цепи «стимул — реакция» как сумма простых рефлекторных дуг в силу недостатка времени для сенсорного контроля быстрых движений. (Так, например, при исполнении сложных пассажей число касаний клавиш у профессионального пианиста в одну секунду может достигать 16.) С учетом такого рода данных нейрофизиолог *К. Лешли* пришел к выводу, что сложные движения можно рассматривать как результат взаимодействия между схемами внутри центральной нервной системы; эти движения репрезентируются и запускаются как единая целостность, а контроль за ними остается, скорее, центральным, а не периферическим.

Отталкиваясь от этих идей, Лешли в 1951 г. разработал новую концепцию центральной нервной системы, которая весьма близка современным представлениям. Он предположил, что центральная нервная система является «динамичной, постоянно активной системой, или скорее комплексом, состоящим из многих взаимодействующих систем»¹⁷. И, надо признать, эта модель неплохо согласовывалась с представлениями гештальтпсихологов, которые рассматривали восприятие как некое структурное целое, с их идеей когнитивной системы как активного, создающего процессора. Последовательное развитие нейронной модели, усложнение ее «архитектуры» позволило в дальнейшем объяснить такие особенности функционирования мозга, как постоянные изменения скорости возмущения нейронов, параллельная обработка информации и даже в какой-то мере сам феномен сознания как принципиально нового системного свойства, возникающего в результате самоорганизации нейронных сетей и когнитивной системы в целом.

В то время как нейрофизиологи предпринимали безуспешные попытки объяснить целенаправленность произволь-

ных действий, математик *Н. Винер* предположил, что ответ на подобного рода вопросы дают результаты, полученные в ходе исследования функционирования механических систем — сервомеханизмов, т. е. устройств, позволяющих удерживать движение ракет, самолетов, кораблей и т. д. на заданном курсе. Выполняя свою функцию, эти устройства должны корректировать сами себя, а для этого необходима обратная (отрицательная) связь с окружающей средой. Винер и его коллеги предложили описать поведение этих устройств как телеологическое, целенаправленное, управляемое отрицательной обратной связью¹⁸. А это означало, что такие понятия, как «план» и «цель», могут быть достаточно точно специфицированы и реализованы в механических системах. Аналогия между целенаправленным функционированием механических систем и соответствующими формами поведения людей, в свою очередь, позволяла предположить, что «некоторые характерные виды деятельности центральной нервной системы объяснимы только как круговые процессы, идущие от нервной системы в мышцы и снова возвращающиеся в нервную систему через органы чувств... Такой подход означает новый шаг в изучении того раздела нейрофизиологии, который затрагивает не только элементарные процессы в нервах и синапсах, но и деятельность нервной системы как единого целого»¹⁹.

Эти и многие другие достижения в области нейрофизиологии, теории автоматов, кибернетики, теории информации и т. д., в свою очередь, открыли принципиально новые возможности для изучения когнитивных процессов и процессов эволюции мышления, когнитивных способностей людей, для построения общих моделей познания. Исследования в области когнитивной психологии, в частности, показали, что человеческий мозг — это своего рода *про-*

¹⁷ Lashley K. The Problem of Serial Order in Behavior // Cerebral Mechanisms in Behavior: The Hixon Symposium / Ed. by L. A. Jeffress. N. Y., 1951. P. 135.

¹⁸ См.: Розенблюм А., Винер Н., Бигелоу Д. Поведение, целенаправленность и телеология // Винер Н. Кибернетика.

¹⁹ Винер Н. Кибернетика. С. 52.

цессор с ограничениями, и эти ограничения определяются природой ментальных процессов. Так, например, согласно результатам, полученным Д. Миллером, при выполнении целого ряда когнитивных задач наша оперативная память способна одновременно обрабатывать только небольшое число параметров — не более семи (точнее 7 ± 2)²⁰. Анализ процессов обучения приемам классификации объектов, проведенный Д. Бруннером и его коллегами, выявил также, что люди стремятся реализовать определенные *мыслительные стратегии*, которые, обладая огромной адаптивной ценностью, минимизируют требования, предъявляемые к оперативной памяти, способствуют экономному хранению информации и т. д.²¹ По их наблюдениям, общими элементами этих стратегий выступают *сканирование* (т. е. беглый просмотр), *выбор* одной-единственной гипотезы и отбор только тех примеров и случаев, которые прямо подтверждают эту гипотезу. Таким образом, на процессы преобразования знаний, на рассуждения и размышления серьезное влияние оказывают ограничения, присущие нашей когнитивной «архитектуре» (а также своего рода «встроенное» программное обеспечение).

Как только стало ясно, что на интересующие исследователей проблемы могут быть даны достаточно строгие ответы, когнитивными психологами стали предприниматься настойчивые попытки описания общей структуры и функционирования нашей когнитивной системы. Уже в 1958 г. Д. Бродбент разработал когнитивную модель мышления, где различные органы чувств интерпретировались как каналы для прохождения информации²². Согласно этой модели, информация сначала поступает в крат-

ковременную память, затем она фильтруется, определенным образом обрабатывается и т. д., оказываясь в конечном итоге в долговременной памяти, а также на внешнем выходе. Несмотря на наличие существенных недостатков, связанных, в частности, с неоправданным введением когнитивных структур как аналогов некоторых устаревших представлений гештальтпсихологов и структуралистов, это все же было первой смелой попыткой описать человеческое познание как целостный процесс обработки когнитивной информации. В дальнейшем это направление исследований получило развитие в работах Д. Миллера и его коллег, которым удалось реализовать кибернетический подход к человеческому поведению²³. Их главная идея состояла в том, чтобы рассматривать когнитивную систему человека как активный информационный процессор, а ее «архитектуру» — как иерархически организованную, где обратные информационные связи используются системой для достижения некоторой цели (наподобие сервомеханизма Винера).

Таким образом, в 50–60-х гг. прошлого века произошла заметная переориентация исследователей на изучение особенностей когнитивной системы человека, процессов приобретения знания, обработки когнитивной информации. С конца 60-х годов анализ природы человеческого познания в психологии с помощью информационных моделей становится скорее правилом, чем исключением. Серьезное влияние на исследования познавательных процессов и мышления в когнитивной науке оказала компьютерная революция, быстрое развитие вычислительной техники. В то время как ряд когнитивных психологов продолжали рассматривать цифровой компьютер в лучшем случае как удобную метафору для более точной экспликации вопросов, касающихся познания (например, Д. Бродбент и

²⁰ См.: Miller G. A. The Magical Number Seven, Plus or Minus Two: Some Limits on our Capacity for Processing Information // Psychological Review. 1956. N 63. P. 81–97.

²¹ См.: Bruner J. S., Goodnow J., Austin G. A Study of Thinking. N. Y., 1956.

²² См.: Broadbent D. E. Perception and Communication. Elmsford; N. Y., 1958.

²³ См.: Miller G. A., Galanter E., Pribram K. Plans and Structure of Behavior. N. Y., 1960. Русский перевод: Галантер Е., Миллер Д. и др. Планы и структура поведения. М., 1964.

У. Нейссер²⁴), другие исследователи предприняли попытку создать новые компьютерные модели познания. Первым, довольно удачным опытом такого рода оказалась разработанная в 1958 г. программа, получившая название «Логический Теоретик»²⁵. Эта программа доказала теоремы из «Principia Mathematica», причем сделала это способами, весьма похожими на те, которые были разработаны людьми. Последующие исследования по компьютерному моделированию проводились в основном в двух направлениях. Первое направление ориентировалось главным образом на разработку программ, которые в принципе могли рассматриваться как достаточно адекватные *модели человеческого познания*. Эти модели опирались на эмпирические данные и в дальнейшем проверялись и уточнялись на основе результатов, полученных при изучении когнитивного поведения людей. Другое направление сконцентрировало свои усилия на создании *экспертных систем*, т. е. программ, обобщающих экспертный уровень знаний в конкретных областях и обеспечивающих выполнение предписанных задач.

Разумеется, далеко не все психологические исследования познавательных процессов в настоящее время широко используют компьютерное моделирование. Отдельные когнитивные психологи убеждены, что компьютерные модели чрезмерно жестки и в силу этого обстоятельства не могут служить имитацией реальных когнитивных процессов. Например, согласно У. Нейссеру, «программы "ис-

²⁴ «Задача психолога, пытающегося понять человеческое познание, аналогична попыткам человека открыть, как запрограммирован компьютер. Если программа сохраняет и повторно использует информацию, то он, в частности, хотел бы, видимо, знать, с помощью каких "правил" или "процедур" это делается. Поставив перед собой такую цель, он более не будет беспокоиться о том, хранит ли его конкретный компьютер информацию на жестких дисках или на магнитных лентах; он хочет понять программу, а не "железку"» (Neisser U. Cognitive Psychology. P. 6).

²⁵ См.: Newell A., Shaw J. C., Simon H. A. Elements of a Theory of Human Problem Solving // Psychological Review. 1958. N 65. P. 151–166.

кусственного интеллекта" страдают неальтернативностью, они не "безумны" и не эмоциональны... По моему мнению, ни одна из этих программ даже отдаленно не соответствует сложности ментальных процессов у человека»²⁶. По иронии судьбы в этом лагере оказались и гештальтпсихологи, хотя именно их теоретические представления о ментальных процессах послужили основой для построения первых компьютерных моделей²⁷.

Тем не менее применительно к концу прошлого столетия все же нельзя отрицать влияние компьютерных моделей на широкий спектр нейробиологических, нейрофизиологических, психологических и эпистемологических исследований. Такие компьютерные понятия, как обработка информации, буфер памяти, оперативная память, кодирование, формат, репрезентация информации, мыслительные стратегии, алгоритм, поиск и т. д. уже давно прочно вошли в арсенал современных когнитивных представлений и моделей, различных эпистемологических концепций. Так или иначе, но подавляющее большинство современных психологических теорий признает, что человеческий мозг *обрабатывает информацию*, создавая на основе входных сенсорных сигналов восприятия образы, слова, понятия, воспоминания и т. д. Уже в 70–80-х гг. прошлого столетия эта гипотеза прошла успешную апробацию и нашла широкое применение в различных областях когнитивной науки — в компьютерной теории восприятия, в компьютерной модели поиска ассоциативной памяти, в модели понимания текста и др.²⁸

²⁶ Neisser U. Cognitive Psychology. P. 9.

²⁷ По словам М. Вертгеймера, «таким работам недостает решающего шага *понимания*, т. е. выявления того, что является решающим в данной проблеме и почему это является решающим» (Wertheimer M. A. Gestalt Perspective on Computer Simulations of Cognitive Processes // Computers in Human Behavior. 1985. N 1. P. 19–33).

²⁸ См.: Marr D. Vision: A Computational Investigation into the Human Representation and Processing of Visual Information. N. Y., 1982; Ruitjmakers J. G. W., Shiffrin R. M. Search of Associative Memory // Psychology Review. 1981. N 88.

1.3. Исследования в области искусственного интеллекта

Огромное влияние на современную эпистемологию, на формирование компьютерной эпистемологии, широко использующей различные модели переработки информации для поиска решений теоретико-познавательных проблем, оказали исследования в области искусственного интеллекта. Конечно, решающую роль здесь сыграла не столько сугубо теоретическая привлекательность новых подходов (которые до сих пор продолжают оставаться предметом споров), сколько весьма успешная практическая реализация полученных результатов в вычислительных устройствах и информационных технологиях, которые быстрыми темпами проникают в нашу повседневную жизнь. Не секрет, что уже многие бытовые приборы — телевизоры, видеомагнитофоны, музыкальные центры и даже стиральные машины — оборудованы «интеллектуальными» логическими устройствами типа Plug and Play и Fuzzy Logic, которые обеспечивают их самонастройку и функционирование.

Искусственный интеллект — это область компьютерной науки (информатики), которая специализируется на моделировании интеллектуальных и сенсорных способностей человека с помощью вычислительных устройств. Технологические основы для постановки проблемы искусственного интеллекта возникли в результате создания в 1940-х гг. первых компьютеров, способных выполнять алгоритмические вычисления. Однако только в начале 1950-х гг. связь между человеческим интеллектом и вычислительными устройствами стала предметом оживленных дискуссий и специальных исследований, позволивших английскому математику и логика А. Тьюрингу сформулировать тест «неразличимости». Согласно этому тесту, вычислительное

устройство может имитировать мышление («мыслить»), если оно «понимает» запрос и генерирует такую ответную реакцию, которая не вызывает у человека сомнений в том, что он обменивается информацией с человеком, а не с машиной. Первоначально моделирование высших когнитивных функций человека ограничивалось простыми играми, а для создания соответствующих программ использовался алгоритмический метод. Но так как число всех возможных вариантов алгоритмического поиска может быть очень велико, и все их нельзя исследовать путем перебора, то важным шагом вперед была разработка эвристического метода, предполагающего использование проверенных правил, приемов и стратегий решения интеллектуальных задач. Эвристический метод в большей степени соответствовал реальным процедурам человеческого интеллекта, он позволял избежать ненужных вычислений в тех случаях, когда алгоритм неизвестен. Впервые этот метод был использован при создании в 1956 г. американскими учеными А. Ньюэллом и Г. Саймоном программы «Логический Теоретик». Позднее этим же исследователям удалось развить идеи, положенные в основу «Логического Теоретика», и разработать (1964 г.) новую эвристическую программу — GPS (Универсальный Решатель Проблем), которая моделировала общие стратегии, используемые при решении конкретных интеллектуальных задач в шахматах, логике, доказательстве теорем, криптографии и т. д.

Возникновение области искусственного интеллекта обычно связывают с организованной Д. Маккарти (который ввел сам термин «искусственный интеллект») Дортмутской конференцией (1956 г.), где группа из десяти ученых (М. Минский, А. Ньюэлл, Г. Саймон и др.) разработала исследовательский проект создания компьютерных программ, обеспечивающих разумное поведение компьютерных устройств. Именно эта конференция непосредственно повлияла на развитие когнитивной психологии и определила направление будущих исследований искусственного интеллекта.

В 1960–1970-х гг. наряду с созданием самообучающихся систем, систем, понимающих простые предложения естественного языка, а также систем, позволяющих решать проблемы, доказывать теоремы и т. п., важнейшим направлением исследований в области искусственного интеллекта становится разработка компьютерных экспертных систем, т. е. систем, обладающих информацией (базой знаний) эксперта в определенной области и способных имитировать его мыслительные операции, консультировать и давать решения поставленных задач. Как оказалось, экспертные системы могут анализировать, советовать, консультировать, обучать, управлять, контролировать, планировать и т. д. В настоящее время они находят все более широкое применение в таких сферах, как банковское дело, ремонт автомобилей и компьютеров, диагностика заболеваний, разведка нефти, химический анализ, финансовое планирование, предсказание погоды, настройка конфигурации компьютерных систем, военные экспертные системы и т. п.

Кроме того, в этот же период получили развитие системы естественного языка, которые позволили компьютерам принимать, интерпретировать и выполнять команды на естественном языке пользователя, создавая более приемлемый интерфейс общения человека и компьютера. Эти системы стали применяться для машинного перевода, написания резюме, поиска библиографических текстов, анализа структуры предложения и стиля, моделирования человеческого разговора и т. д.

В 1970–1980-х гг. благодаря разработке новых методов — теории фреймов (М. Минский), теории систем технического видения (Д. Марр), языков программирования высокого уровня (PROLOG, JAVA и др.) — открылись новые перспективы в исследовании проблемы распознавания образов на основе выделения информации, касающейся формы, цвета, граней, текстуры и т. д., и соотношения ее с паттернами (шаблонами). Развитие компьютерного моделирования человеческих сенсорных способностей заложило фундамент для конструирования систем речевого

распознавания и технического видения, которые предоставили пользователю возможность говорить с компьютером, а компьютерам — «видеть» и «понимать» окружающую их среду. В настоящее время исследования в области искусственного интеллекта проводятся также в таких направлениях, как робототехника, нейронные сети (симуляция процессов обработки информации в человеческом мозге), нечеткая логика (позволяющая принимать решения при неопределенных условиях), которые, как считают, будут иметь ключевое значение в XXI столетии. Для эпистемологии особый интерес, пожалуй, представляют прежде всего работы по созданию искусственных нейронных сетей, т. е. сетей, состоящих из вычислительных устройств, которые позволяют параллельно обрабатывать поступающую информацию, открывая тем самым новые перспективы для моделирования информационных процессов в человеческом мозге. Поскольку наш мозг также использует сеть взаимосвязанных элементарных процессоров, то поведение искусственной нейронной сетевой системы, использующей принцип параллельной обработки информации, в гораздо большей степени напоминает функционирование мозга, чем обычные цифровые компьютерные системы. Как оказалось, нейронные сети особенно подходят для задач, которые не могут быть решены с помощью простого алгоритма. Они, в частности, способны фильтровать шум и распознавать паттерны.

Термин «искусственный интеллект» используют также и для обозначения концепции в современной философии сознания, согласно которой когнитивные ментальные состояния человека могут дублироваться вычислительными устройствами. Обычно проводят различие между слабой и сильной версиями этой концепции. Слабая версия (она, как правило, не вызывает возражений) утверждает лишь, что соответствующим образом запрограммированные вычислительные устройства способны моделировать человеческое познание. Сторонники сильной версии (Д. Деннет, Д. Фодор и др.) идут гораздо дальше (несмотря на разли-

чия в позициях), допуская, что соответствующим образом запрограммированные вычислительные устройства могут находиться в когнитивных ментальных состояниях и в этом смысле обладают разумом и способностью к пониманию. Эта версия вызвала оживленную дискуссию в философии сознания и натолкнулась на серьезную критику. В связи с этим широкую известность получил предложенный в 1980 г. американским философом *Д. Сирлом* эксперимент, получивший название «китайская комната». Из этого эксперимента следовало, что относительно человека, изолированного от внешнего мира и хорошо манипулирующего китайскими иероглифами, значения которых он не знает, нельзя с определенностью утверждать, является ли он китайцем или нет. Хотя против критики сильного варианта его сторонники немедленно выдвинули ряд возражений, вопрос о том, до какого предела искусственный интеллект способен имитировать интеллект человека, остается открытым²⁹.

1.4. Нужен ли эпистемологии синтез когнитивных и эволюционных представлений?

Несмотря на то что в настоящее время эпистемологию нередко относят к когнитивной науке, традиционно эпистемология — ветвь философского знания со всеми вытекающими отсюда последствиями. Основные вопросы, на который она отвечает: что такое знание и как оно возникает? Но, как и философия в целом, эпистемология не может существовать абсолютно независимо от развития других наук. Об этом свидетельствует богатая история взаимоотношений эпистемологии и наук о человеке, начи-

²⁹ См.: *Shapiro S. C. Artificial intelligence. Encyclopedia of Computer Science. 3rd ed. N. Y., 1993; Long L. Introduction to Computers and Information Systems. 4th ed. N. Y., 1994.*

ная с античности до наших дней. Если взять, например, классическую эпистемологию XVII в., то сам выбор восприятия в качестве парадигмы познания диктовался здесь в первую очередь привлекательностью новейшей по тем временам механистической модели ощущений. Конечно, в дальнейшем эта модель была отброшена наукой, но сколько копий было сломано сенсуалистами и рационалистами, сколько неразрешимых проблем поставлено!

Некоторые направления современной эпистемологии все еще продолжают рассматривать развитие познания (включая научное познание) как процесс постепенного расширения и углубления наших знаний о мире, в котором нет места эволюции когнитивной системы человека, эволюции его когнитивных способностей и менталитета³⁰. Однако, как убедительно свидетельствуют данные когнитивной науки и наук о человеке, эти два аспекта, две составляющие развития познания тесно взаимосвязаны. Поэтому основная задача когнитивно-эволюционного подхода в эпистемологии состоит прежде всего в интеграции общепринятых в когнитивной науке моделей и моделей переработки информации с современными эволюционными представлениями применительно к проблемам философского исследования человеческого познания. Реально этот подход, по-видимому, может быть только междисциплинарным, так как он базируется на результатах, полученных в самых различных науках, если эти результаты имеют хотя бы некоторое отношение к эпистемологическим проблемам. Конечно, в качестве его исходной теоретической основы выступают прежде всего биологическая теория эволюции и когнитивная наука.

Анализ сложившейся в современной эволюционной эпистемологии ситуации показывает, что дальнейшее раз-

³⁰ Например, историческая эпистемология: «Историческая эпистемология начинается там, где заканчивается эпистемология эволюционная» (*Вартковский М. Модели. Репрезентация и научное понимание. М., 1988. С. 22.*)

витие этого направления не может ограничиться лишь стандартным для его ранних этапов набором моделей биологической эволюции (прежде всего моделью естественного отбора). При всей своей теоретической значимости эти модели не позволяют «навести мосты» между биологической эволюцией и ее важнейшим аспектом — эволюцией когнитивной, они не в состоянии раскрыть механизмы эволюции когнитивных систем живых существ. К тому же с позиции этих моделей не очень ясно, что конкретно требует объяснений, если речь идет о когнитивной эволюции.

В популяционной генетике и эволюционной биологии, например, традиционно рассматривается эволюция поведения живых существ, их поведенческих репертуаров. Но как эволюция поведения связана и связана ли она вообще с изменениями в когнитивной системе? Ведь само представление о когнитивной системе возникло не в биологии, а в когнитивной науке, и оно все еще не адаптировано в нужной мере к биологическим структурам. Не секрет также, что многие общепринятые в когнитивной науке модели (в частности, коннекционистские модели искусственных нейронных сетей) с точки зрения биологии нереалистичны.

Еще больше вопросов порождает когнитивная эволюция человека. Если с его биологической эволюцией все более или менее ясно — она просто не может не продолжаться, если справедлива теория хромосомной наследственности, — то в чем применительно к человеку проявляется важнейший аспект биологической эволюции — эволюция когнитивная? Эволюционная биология не дает ответа на этот вопрос, поскольку исследования процессов переработки информации в когнитивной системе относятся к компетенции когнитивной науки. Правда, в последние десятилетия все возрастающий интерес к информационным моделям стали проявлять также промежуточные дисциплины, традиционно изучающие функционирование когнитивной системы живых организмов — нейробиология, нейрофизиология и психофизио-

логия³¹. Но если понятие когнитивной эволюции действительно приложимо к *Homo sapiens sapiens*, то в перспективе это означало бы не просто существенные изменения наших представлений о человеке и его познании — мы были бы вынуждены внести весьма существенные коррективы в наши представления о человеческой истории (в том числе социальной и экономической) и развитии культуры.

Трудности интеграции эволюционных представлений и когнитивных моделей, по-видимому, в первую очередь связаны с тем, что мы еще явно недостаточно знаем о механизмах взаимодействия генетических изменений и изменений в когнитивной системе живых существ, влияющих на процессы переработки когнитивной информации — например, на формирование доминирующих мыслительных стратегий, создание внутренних ментальных репрезентаций, управление высшими когнитивными функциями, запоминание и т. д. Но мы уверены — и эта уверенность находит все большее подтверждение благодаря исследованиям генома человека, — что такого рода механизмы действительно существуют. В пользу этого также свидетельствует вся эволюционная история живых организмов на нашей планете. Ведь биологическая эволюция обеспечила не просто выживание некогда возникших живых существ, но и неуклонный рост их биологической организации, усложнение их когнитивной системы и, соответственно, поведенческих репертуаров.

³¹ См., напр.: Судаков К. В. Информационный феномен жизнедеятельности. М., 1999.

Глава II

УНИВЕРСАЛЬНОСТЬ ЭВОЛЮЦИИ

Согласно архаичным эпистемологическим представлениям, познать что-либо для древнего человека означало быть очевидцем, иметь непосредственный сенсорный контакт с познаваемым объектом или событием. На протяжении одной человеческой жизни в первобытных популяциях существенных перемен обычно не происходило, а если и случались изменения, то они, как правило, носили циклический характер. Космические и природные циклы, а также общественное устройство казались древнему человечеству неизменными, как само Небо; местоположение звезд и их повторяющиеся из года в год перемещения по небосклону отражали сакральный космический порядок, который определял рутину повседневной жизни людей от поколения к поколению. В силу особенностей архаического менталитета, доминирующих здесь когнитивных механизмов восприятия пространства и времени древние представления об эволюции не выходили за пределы мифов о сотворении мира, возникновении Космоса из хаоса и т. п. Эта архаичная познавательная установка в дальнейшем получила философско-теологическое обоснование в античной эпистемологии, допускавшей, что подлинно достоверное, истинное знание может быть получено только о тех вещах, которые остаются неизменными, не возникают и не исчезают. Любые изменения рассматривались как непредсказуемые — они ниспо-

сланы богами и судьбой и в силу этого недоступны для понимания смертных.

Представление о статичности мира владело умами людей на протяжении тысячелетий, несмотря на смелые попытки поставить его под сомнение, предпринятые еще в античности Гераклитом и Аристархом Самосским. Только выдвинутая в 1543 г. Н. Коперником гелиоцентрическая теория Солнечной системы бросила этой картине первый серьезный вызов, положив начало разрушению мифа о Земле как неподвижном центре Вселенной. В Новое время благодаря усилиям Кеплера, Галилея и Ньютона были заложены основы научной планетарной космогонии (законы механики и закон всемирного тяготения), которые позволили предположить, что движение космических тел во Вселенной и планет вокруг Солнца управляется законами природы. Но вплоть до XVIII в. господствовали представления, согласно которым механизм движения Вселенной был запущен один раз в момент акта творения, а его дальнейшее функционирование исключало какие-либо изменения. Бюффон (1745 г.), Кант (1755 г.) и Лаплас (1786 г.) впервые попытались дать ответ на вопрос о естественном происхождении всех небесных тел. Бюффон, в частности, считал, что планеты возникли из сгустка вещества, отделившегося от Солнца в результате удара огромной кометы. Кант высказал предположение, что образование планет произошло из вращающегося около Солнца облака газа и пыли. Сходную гипотезу выдвинул и Лаплас, полагавший, что Солнечная система возникла из первичной туманности, пребывавшей в состоянии медленного равномерного вращения. Он также показал, что в процессах образования планет важную роль может играть вращение туманности, которое приводит к возникновению так называемой ротационной неустойчивости. В силу этого туманность сплющивается, а с ее экватора происходит отделение вещества, из которого образуются плоские кольца (наподобие колец Сатурна). Лаплас также предположил, что выброшенный из туманности газ конденсируется в пла-

неты. В середине XIX в. эта гипотеза получила математическое подтверждение и до сих пор представляет не только исторический интерес: некоторые идеи Канта и Лапласа сохранились как элементы современных космогонических представлений (например, предположение о совместном образовании планет и Солнца из единой первичной туманности).

Однако гипотезы Канта и Лапласа сталкивались с рядом трудноразрешимых проблем. Почему, например, в нашей Солнечной системе 98% момента количества движений принадлежит планетам, а только 2% — Солнцу? Пытаясь разрешить эту и некоторые другие трудности, английский ученый Джинс в начале XX в. выдвинул другую космогоническую гипотезу, допустив, что звезды, включая Солнце, сформировались без планетных систем. По его мнению, планетные системы появились вследствие близкого прохождения рядом со звездой какой-то другой звезды и захвата части ее вещества. В дальнейшем в результате конденсации этого вещества образовались планеты. Хотя Джинсу и удалось обойти ряд трудностей, с которыми сталкивались гипотезы Канта и Лапласа, проведенные впоследствии математические расчеты, а также данные спектрального анализа достаточно убедительно доказали несостоятельность его гипотезы. В частности, оказалось, что содержание лития и дейтерия на Солнце, поскольку они принимают участие в ядерных реакциях, гораздо меньше, чем на Земле. А это означало, что планетное вещество отделилось от Солнца еще до начала на нем ядерных реакций.

В результате создания А. Эйнштейном общей теории относительности (1916 г.) и открытия Э. Хабблом галактического красного смещения (1924–1929 гг.) произошла революция в космологии¹. Возникновение релятивистской

¹ Космология — наука, изучающая физические свойства Вселенной как целого. Одной из ее главных задач является разработка теорий той области космического пространства, которая уже охвачена астрономическими наблюдениями и которую обычно называют Метагалактикой.

космологии привело к пересмотру классических космологических представлений, разработанных Кантом, Лапласом и Джинсом, и способствовало быстрому распространению эволюционных воззрений на область неорганической природы. Речь в первую очередь идет о работах А. А. Фридмана, которому удалось показать, что уравнение тяготения Эйнштейна имеет нестационарные решения, т. е. что это уравнение описывает мир с изменяющейся кривизной пространства-времени, а соответственно и с изменяющимся объемом пространства и с конечным значением истекшего времени. Теория Фридмана предполагала однородность вещества во Вселенной (плотность его одинакова в любой точке) и ее изотропность (свойства пространства одинаковы по всем направлениям). Она допускала два варианта эволюции Вселенной: «закрытый» (геометрия Римана) и «открытый» (геометрия Лобачевского). Согласно «закрытой» модели Вселенная, обладающая положительной кривизной, должна расширяться во времени от некоторого минимального объема до максимального, а затем сжиматься снова до минимума (т. е. оставаться осциллирующей). «Открытая» модель предполагала другой сценарий космической эволюции: Вселенная, если ее кривизна отрицательна, должна расширяться от минимума до бесконечности.

Модель расширяющейся Вселенной в дальнейшем получила довольно убедительное эмпирическое подтверждение. Открытие красного смещения, в частности, свидетельствовало о том, что галактики удаляются друг от друга со скоростью, которая пропорциональна расстоянию между ними и меняется со временем. Эта модель также хорошо согласовывалась с обнаруженным в 1963 г. З. Пензиасом и Р. Уилсоном микроволновым фоновым излучением, которое можно было интерпретировать как реликт Большого взрыва. Кроме того, по этой модели предполагалось, что легкие химические элементы возникли из протонов и нейтронов в первую минуту после рождения Вселенной. Однако эта модель столкнулась с рядом проблем, связанных

с трудностями описания первоначального этапа космической эволюции, начиная с момента Большого взрыва до мировой секунды. Прежде всего она оказалась не в состоянии объяснить причину, которая вызвала Большой взрыв и расширение Вселенной. Неизбежно возникали вопросы: является ли космологическая сингулярность неким абсолютным началом, каков ее физический смысл, что было до сингулярности и т. д. Ведь если радиус Вселенной обращается в нуль, то значения многих физических параметров стремятся к бесконечности и лишаются тем самым своего смысла. Кроме того, предположения Фридмана, касающиеся кривизны пространства во Вселенной, на порядок отличались от данных наблюдений. Хотя эти наблюдения не отличались большой точностью, они все же давали основания полагать, что кривизна пространства во Вселенной близка к нулю. Серьезные расхождения между этой теорией (речь, конечно, идет о ее не квантовом варианте) и эмпирическими данными касались также оценки размеров Вселенной, ее однородности (из нее следовала невозможность причинных взаимодействий между удаленными космическими объектами) и т. д.

Для решения этих и ряда других проблем релятивистской космологии в 70–80-х гг. XX в. учеными была разработана инфляционная космология, ориентированная на тесную интеграцию космологических моделей с физикой элементарных частиц и квантовой теорией поля. Инфляционная космология исходила из предположения, что в момент рождения Вселенной решающую роль играли квантовые эффекты. Выдвинутое релятивистской космологией представление о космологической сингулярности оказывалось с точки зрения космологии инфляционной лишь весьма грубым приближением, и поэтому его, как предложил в 1973 г. Э. Трайон, следовало заменить понятием спонтанной флуктуации вакуума. Кроме того, инфляционная космология выдвинула новую модель космической эволюции — модель раздувающейся Вселенной. Согласно этой модели, длительность процесса экспоненциального разду-

вания составляла всего около 10^{-35} сек. За этот промежуток времени Вселенная обрела бы огромные размеры, на много порядков превышавшие расстояния до самых удаленных космических объектов наблюдаемой Метагалактики. Последующие этапы космической эволюции, по мысли авторов инфляционной гипотезы, должны протекать в соответствии со сценарием, намеченным теорией Фридмана.

В 80-х гг. XX в. исследователям удалось разработать несколько вариантов модели раздувающейся Вселенной (А. Гус — 1981 г.; А. Д. Линде, А. Альбрехт, П. Дж. Стейнхард — 1981 г. и др.). Предложенный в 1986 г. А. Д. Линде вариант хаотичного раздувания, в частности, предполагал, что процесс быстрого рождения Вселенной обуславливался скалярными полями, которые могли принимать произвольные («хаотичные») значения, а возможной причиной Большого взрыва послужило действие антигравитационных сил в вакууме². Инфляционная космология успешно предсказала близкую к нулю кривизну пространства во Вселенной, ее однородность, синхронизацию ее удаленных областей и т. д. Она рисует картину процесса «вечного раздувания» (А. Д. Линде), который продолжается как цепная реакция, и допускает существование Метавселенной, состоящей из мини-вселенных — локальных областей масштаба Метагалактики. Таким образом, оказывается, что всю Вселенную, все существующее нельзя отождествлять с нашей Метагалактикой. Только отправной пункт эволюции мини-вселенных правомерно описывать с помощью модели Большого взрыва, вопрос же о существовании какой-то единой, универсальной космологической сингулярности остается открытым, так как нет оснований утверждать, что все части Метавселенной одновременно начали свое расширение. Но если Метавселенная включает в себя хотя бы одну раздувающуюся об-

² См.: Линде А. Д. Физика элементарных частиц и инфляционная космология. М., 1990.

ласть, то она должна порождать все новые раздувающиеся области. Мини-вселенные возникают и исчезают, и этот процесс в принципе бесконечен. Поэтому Метавселенная, по-видимому, бесконечна, она не имеет временных границ, начала и конца. Она крайне неоднородна, хотя и состоит из многих локально однородных и изотропных мини-вселенных — квантовые флуктуации, сопровождающие рождение этих мини-вселенных, обуславливают различия между ними в том, что касается физических законов, свойств элементарных частиц, размерности пространства-времени, величины энергии вакуума и т. д.³ Таким образом, предполагается, что наблюдаемая нами часть космического пространства — это лишь какой-то весьма незначительный фрагмент Метавселенной, в которой, по-видимому, существует немало иных эволюционирующих мини-вселенных.

Конечно, введение нового понятия Метавселенной не означает, что тем самым полностью исчерпан некий гипотетический предел теоретического исследования мегамира. Как и понятие Вселенной, понятие Метавселенной фиксирует лишь относительные границы известного, оно обозначает все гипотетически существующее с позиции соответствующей космологической модели. По-видимому, создание новых физических теорий — например, единой теории физических взаимодействий — приведет к разработке иных космических моделей, которые внесут радикальные изменения в наши нынешние представления о Метавселенной в целом. Но хотя в современной космогонии⁴ сохраняется огромное поле для теоретических спекуляций и гипотез, не получивших надежного эмпирического подтверждения, разработка модели раздувающейся Вселенной (особенно ее последние варианты), безусловно, спо-

собствовала формированию более глубоких представлений об общих закономерностях космической эволюции⁵.

Наряду с развитием представлений о космической эволюции огромное влияние на судьбу эволюционизма оказал выход в свет книги Ч. Дарвина «Происхождение видов путем естественного отбора».

Первая последовательная теория биологической эволюции была выдвинута в 1809 г. французским натуралистом и философом Ж. Б. Ламарком. Для объяснения прогрессивного развития в природе во времени эта теория допускала акты самозарождения организмов, передачу по наследству приобретенных признаков, наличие у организмов внутреннего стремления к совершенствованию и способности приспосабливаться к окружающей среде. Хотя основные предположения Ламарка не подтвердились, он все же оказался прав в том отношении, что эволюция носит главным образом приспособительный характер. 1 июля 1858 г. на заседании Линнеевского общества в Лондоне Ч. Дарвин доложил о создании теории эволюции путем естественного отбора. На этом же заседании было зачитано сообщение английского натуралиста А. Уоллеса, который независимо от Дарвина разработал свою собственную концепцию естественного отбора. В полном виде теория Дарвина была впервые опубликована 24 октября 1859 г. в книге «Происхождение видов путем естественного отбора».

Согласно дарвиновской теории, в основе органической эволюции лежат случайные наследуемые вариации, постоянно возникающие у отдельных особей какой-либо популяции. Источник изменчивости организмов не был известен Дарвину, но он был убежден в адекватности эмпирических данных, свидетельствующих о наличии в пределах видов больших и малых различий. Следуя Т. Мальтусу, Дарвин полагал, что все организмы потенциально способны к увеличению своей численности в геометричес-

³ См.: *Linde A. D.* Раздувающаяся Вселенная // *Успехи физических наук.* 1984. Т. 144. Вып. 2. С. 210.

⁴ Космогония — область астрономической науки, где изучаются процессы происхождения и эволюции небесных тел.

⁵ Более подробно см.: *Казютинский В. В.* Инфляционная космогония: теория и научная картина мира // *Философия науки.* М., 2000. Вып. 6.

кой прогрессии. Однако реально численность особей каждого вида обычно остается постоянной из поколения в поколение. Следовательно, потомков производится больше, чем может выжить, т. е. имеет место борьба за существование, дифференциальное выживание организмов. Дарвин предположил, что в результате действия механизмов отбора благоприятные вариации сохраняются, а неблагоприятные — отсеиваются. Поэтому наивысшие шансы выжить и оставить более многочисленное и жизнеспособное потомство будут у тех особей, которые обладают сочетаниями признаков, наиболее адаптированных для существования в окружающей их среде. Дарвину, естественно, не были известны генетические механизмы, поддерживающие запас изменчивости. Поэтому он допускал возможность максимизации приспособленности организмов и рассматривал их изменчивость как явление преходящее.

Несмотря на то что возникновение генетики, начиная с пионерских исследований Г. Менделя, по сути дела было ответом на проблемы дарвиновской теории эволюции, которая оставляла неопределенным вопрос об источнике изменчивости организмов, первые генетики-менделисты вообще не признавали теорию естественного отбора. Они рассматривали генетические мутации как возможную движущую силу биологической эволюции. Положение дел в биологии стало существенно меняться лишь в 20-х и особенно в 30–40-х гг. XX в., когда был осуществлен синтез теории Дарвина с хромосомной теорией наследственности и популяционной генетикой. Новая «синтетическая» теория эволюции отрицала возможность генетического наследования приобретенных признаков, она подтвердила универсальное значение принципов естественного отбора и давала ясное понимание того, что эволюционные изменения происходят на популяционном уровне. Как оказалось впоследствии, наблюдаемый в популяциях уровень генетической изменчивости гораздо выше, чем это предполагала классическая дарвиновская теория. Генетически уникальна каждая особь, уникальны каждый вид и каждая эко-

система. Большая часть изменчивости возникает не в результате случайных мутаций, а вследствие рекомбинации уже накопленных мутаций. Были обнаружены также механизмы, которые активно поддерживают генетическое разнообразие, несмотря на действия естественного отбора. Все это указывало на наличие более тонких и многообразных процессов органической эволюции, чем полагал Дарвин. В 60–80-х гг. XX в. неodarвинистская теория эволюции была постепенно дополнена моделями и данными хромосомной теории наследственности, популяционной генетики, биологической концепции вида, генетики поведения, социобиологии и многих других биологических и палеонтологических дисциплин. Она оказала и оказывает существенное влияние на нейробиологию, культурную и лингвистическую антропологию, когнитивную науку и т. д., а также на исходные предпосылки ряда философских концепций, пытающихся реконструировать эволюционные процессы, в том числе и процессы изменения и роста знания — философию и методологию науки (К. Поппер), эволюционную эпистемологию (К. Лоренц, Д. Кэмпбелл, Д. Халл), философию экономического либерализма (Ф. Хайек) и др.

Согласно современным научным представлениям, единый мировой эволюционный процесс можно условно разделить на четыре этапа: 1) *космическая эволюция*; 2) *химическая эволюция*; 3) *биологическая эволюция*; 4) *культурная эволюция*.

На каждом из этих этапов действуют свои особые закономерности, однако это не означает, что законы предшествующих эволюционных этапов утрачивают свою значимость на последующих. Закономерности космической эволюции, например, сохраняют свою силу на всех этапах мирового эволюционного процесса, поскольку возникшие в ходе рождения Вселенной физические законы лишь дополняются новыми законами — химическими, биохимиче-

скими, биологическими и т. д. Космическая эволюция создала условия, необходимые (хотя и не достаточные) для запуска механизмов химической эволюции, а следовательно и для возникновения жизни. Дальнейшее развитие живых организмов на Земле, безусловно, также зависело от космической эволюции, хотя в большей степени оно все же определялось эволюцией биологической. Законы биологической эволюции, в свою очередь, применимы ко всем живым организмам и не утрачивают своей значимости с появлением человека и началом культурной эволюции. Как теперь установлено, между культурной и биологической эволюцией существует взаимосвязь. Ведь эволюция культуры, необходимая для сохранения культурной информации, в частности, влечет за собой преобразование окружающей среды, в том числе и социокультурной, а окружающая среда обеспечивает отбор адаптивно ценных генетических и когнитивных изменений.

2.1. Космическая эволюция

Данные, полученные за последние десятилетия физикой элементарных частиц, астрофизикой, космологией и т. д., позволяют полагать, что основные свойства универсума, который нам известен, являются результатом космической эволюции. Ее вероятный сценарий, если отталкиваться от модели раздувающейся Вселенной, предполагает, что приблизительно 15–20 млрд лет назад в результате Большого взрыва из вакуумной «пены» начался процесс расширения нашей Вселенной, Метагалактики. Этап ускоренного расширения — так называемая инфляционная фаза — продолжался всего 10^{-35} сек., и за этот отрезок времени диаметр Вселенной увеличился в 10^{50} раз. В момент времени 10^{-43} сек. после Большого взрыва произошло спонтанное нарушение исходной симметрии Вселенной, которое повлекло за собой дифференциацию и возникновение основных типов физиче-

ского взаимодействия — сильных, слабых, электромагнитных и гравитационных. Таким образом, *физические свойства Вселенной, ее неорганического мира и нашего универсума в целом не изначальны, а возникают в ходе космической эволюции*. Последовавшая за взрывом инфляционная фаза, фаза колоссального, мгновенного расширения Вселенной, по-видимому, сменилась окончательно установившейся фазой с нарушенной симметрией, где вещество преобладает над антивеществом. Это привело к изменению состояния вакуума, величины его энергии и порождению различных типов элементарных частиц⁶.

В настоящее время достаточно точно установлено, что возраст звезд и их скоплений колеблется от 10^{10} до 10^6 лет. Предполагается, что звезды возникают из диффузных первичных туманностей, диффузной межзвездной среды, которая удерживается в спиральных ветвях галактическим магнитным полем. Относительно молодые звезды часто объединены в комплексы — например, комплекс Ориона, который состоит из нескольких тысяч молодых звезд. Эти комплексы наряду со звездами содержат большое количество космической пыли и газа, который быстро расширяется. Хотя процесс возникновения звезд из диффузной среды до сих пор до конца не ясен, исследователи полагают, что скорее всего это происходит в результате гравитационной конденсации, т. е. сжатия под действием сил тяготения, когда *плотность среды становится достаточно большой и достигает определенной критической величины*. Газовые молекулы и частицы космической пыли оказываются в центре облака, потенциальная энергия гравитации переходит в кинетическую, а кинетическая (в результате столкновений) — в тепловую энергию. Происходит разогревание облака, температура его возрастает и оно превращается в *протозвезду*, т. е. в звезду на начальной стадии эволюции. По мере сжатия протозвезды ее температура продолжает увеличи-

⁶ Более подробно об этом см., напр.: Гут А. Г., Стейнхардт П. Дж. Раздувающаяся Вселенная // В мире науки. 1984. № 7.

ваться до тех пор, пока не достигнет нескольких миллионов градусов, когда происходит запуск термоядерных реакций. Эти реакции влекут за собой выгорание сначала дейтерия, а потом и лития, бериллия и бора. В результате процесс сжатия протозвезды несколько замедляется, но не прекращается, так как эти элементы оказываются быстро израсходованными. В ходе дальнейшего повышения температуры происходит запуск протон-протонных реакций (для звезд с меньшей массой) или углеродно-азотного цикла (для звезд с большей массой), которые могут протекать длительное время. Процесс сжатия прекращается и протозвезда становится обычной звездой.

Звезды длительное время излучают энергию благодаря термоядерным реакциям, практически при этом не меняясь; их радиус, масса и светимость остаются постоянными. Но когда весь водород в ядре звезды превратится в гелий, начинается новый этап ее эволюции: ядро сжимается, его плотность и температура возрастают, увеличивается светимость и радиус звезды — она становится *красным гигантом*. Когда же гелиевая реакция внутри ядра и водородные реакции на его границе прекращаются, оболочка красного гиганта расширяется, вследствие чего ее наружные слои, более не удерживаемые силой тяготения, начинают отделяться. Звезда теряет вещество: иногда это происходит медленно, а в других случаях — если, например, масса звезды превосходит массу Солнца в несколько раз — этот процесс носит характер взрыва, катастрофы, и его можно наблюдать при вспышках новых и сверхновых звезд. Если вещество из красного гиганта теряется медленно, то весьма вероятно, что после того как его оболочка рассеется и останется только центральное ядро, лишенное водорода, наступает последний, четвертый этап эволюции звезды — этап *белого карлика*. Белые карлики излучают свет только за счет запаса тепловой энергии, они постепенно остывают, превращаясь в конце концов в ненаблюдаемых *черных карликов*.

Наряду с эволюцией звезд мы теперь можем представить в общих чертах эволюцию галактик и планетных систем. Астрофизики считают, что наша Галактика возникла из неоднородного газового облака приблизительно сферической формы, которое состояло преимущественно из водорода. Гелий и более тяжелые элементы скорее всего образуются внутри звезд в результате термоядерных реакций, а самые тяжелые элементы, такие как уран и торий, — возникают при вспышках сверхновых звезд. Отдельные сгущения облаков межзвездного газа сталкиваются друг с другом и теряют кинетическую энергию, которая переходит в тепловую. Облако сжимается и меняет свою общую форму и размеры. В случае быстрого вращения оно принимает форму сплюсненного диска (как, например, наша Галактика). Поэтому молодые звезды, входящие в эту галактику, формируются в плоскую подсистему. В астрономии такие галактики получили название *спиральных*. Если же облако вращается медленно, то возникает *эллиптическая галактика*. Здесь межзвездный газ движется под воздействием силы тяжести к центру, и это приводит к его быстрому превращению в звезды. Именно поэтому в эллиптических галактиках наблюдается резкое увеличение плотности звезд в центре.

Что касается эволюции планет и планетных систем, то, как считают многие космологи (О. Ю. Шмидт, К. Ф. Вейцеккер и др.), они формируются из относительно холодного протопланетного газово-пылевого облака, которое начинает отделяться от вращающейся протозвезды, если в результате ее сжатия происходит увеличение угловой скорости и наступает ротационная неустойчивость. После того, как угловая скорость значительно уменьшается, истечение вещества прекращается, и протопланетное облако, имеющее форму диска, окончательно отделяется от своей протозвезды. По целому ряду причин этот процесс происходит по-разному у горячих и холодных звезд. Протопланетный диск у горячих звезд вращается слишком быстро, происходит его разрушение еще до того, как исте-

чение вещества достигнет значительных размеров. Естественно, в этом случае протопланетное облако не может принять на себя большую долю момента количества движения. Поэтому планетная система не формируется, а угловая скорость горячей звезды остается большой. Соответственно, медленное вращение холодных звезд обычно рассматривают как свидетельство в пользу наличия у них планетных систем. Расчеты показывают, что образование планетной системы происходит приблизительно в течение 10 млн лет. Конечно, у нас еще явно недостаточно информации о планетных системах звезд, за исключением Солнца. Какие условия должны были существовать в прошлом, чтобы планеты приобрели именно те физические свойства, какими они сейчас обладают, — об этом мы можем судить, отталкиваясь главным образом от законов физики. Но математические вычисления и эволюционная история планет Солнечной системы, тайны которой постепенно раскрываются прежде всего благодаря возможностям космических летательных аппаратов, дают основания считать, что вышесказанный сценарий формирования планетных систем — наиболее вероятный.

Как полагают большинство исследователей, наша Солнечная система возникла из облака холодного газа, которое главным образом содержало частицы пыли и более крупные образования. Благодаря вращению это облако становилось все более плотным и в его центре возникло ядро — Протосолнце. Астрофизические расчеты свидетельствуют о том, что ротационная неустойчивость у Протосолнца могла возникнуть в тот момент, когда его радиус стал приблизительно равен радиусу орбиты Меркурия. В результате истечения вещества образовалось протопланетное облако в форме диска. Вблизи Солнца это холодное газово-пылевое облако прогревалось солнечным излучением и постепенно рассеивалось в межзвездное пространство. Но на его периферии температура оставалась низкой и термическая диссипация шла более медленно. Именно этим объясняются различия в химическом составе

внешних и внутренних планет — на периферии сохранились легкие газы, а из внутренних частей диска они рассеялись. Химический состав самых больших, внешних планет (Юпитера, Урана, Сатурна и Нептуна) скорее всего соответствует химическому составу первичной туманности и нашей Вселенной в целом, они в основном состоят из водорода, гелия, аммиака, метана и воды. Сравнительно небольшие внутренние планеты (Марс, Земля, Венера и Меркурий) намного богаче тяжелыми элементами и содержат меньше газов. Более крупные частицы пыли постепенно обрастали легкими частицами, пока, наконец, не возникли наиболее крупные тела — планеты.

Как показывают вычисления, Земля достигла современных размеров и массы приблизительно в течение 200 млн лет. К концу этого периода ее поверхность оставалась холодной, а температура ядра достигала 1000 °К. Ядро разогревалось благодаря выделению тепла радиоактивными элементами, пока, наконец, повышение температуры не привело к плавлению земных недр и дифференциации химических элементов: более тяжелые оказались в ядре, а более легкие были вытолкнуты наверх и образовали поверхностные слои — мантию и земную кору. Этот сценарий эволюции Земли полностью подтверждается данными геохимии, которые свидетельствуют о том, что первоначально наша планета была в холодном состоянии, а ее разогревание и дифференциация химических элементов произошли на более поздних этапах. Эти данные позволяют также реконструировать эволюцию земной поверхности, коры и атмосферы. Удалось доказать, например, что после образования земной поверхности и древних океанов континенты составляли единый блок, который распался вследствие расширения Земли, действия тектонических сил, извержения масс лавы и т. д.

В связи с рассмотрением различных аспектов космической эволюции у читателя может возникнуть вопрос, было ли неизбежно возникновение жизни на Земле, а соответственно, и появление человека? Вытекает ли это не-

избежно из объективно возникших в результате Большого взрыва физических свойств (численных значений фундаментальных физических констант и т. п.) нашей Вселенной? Сторонники так называемого *антропологического (антропного) принципа* (Б. Картер, Р. Дикке, И. С. Шкловский и др.), пытаясь реанимировать идеи антропоцентризма и дать им новое космологическое обоснование, считают, что наша Вселенная должна была быть именно такой, какая она есть, чтобы на некотором этапе эволюции стало возможным существование человека, что возникновение человека связано с определенной, неизбежно привилегированной стадией эволюции, что, наконец, человек должен был возникнуть только в нашей Вселенной и т. п.⁷ Действительно, трудно не согласиться с тем, что наблюдаемые свойства нашей Вселенной жестко увязаны с численными значениями соответствующих физических констант, которые согласуются друг с другом таким образом, что становится возможным возникновение жизни и человека. Если бы значения этих фундаментальных физических констант были бы иными, то в нашей Вселенной не возникли бы ни **атомы**, ни галактики, ни звезды, ни планеты, а соответственно, не появились бы жизнь и человек как разумное существо.

Однако при этом все же необходимо учитывать, что столь однозначный вывод о привилегированности нашей Вселенной, которая в силу возникшего набора фундаментальных физических констант с необходимостью должна привести к появлению жизни, правомерен только с позиции теории Фридмана. Модель раздувающейся Вселенной допускает существование других мини-вселенных с иными физическими законами, размерностями пространства-времени, свойствами элементарных частиц и т. п. Если число таких мини-вселенных неограниченно, а процесс их

рождения бесконечен, то вероятность возникновения жизни и разумных существ весьма высока. Нам, кроме всего прочего, неизвестны все возможные условия, набор всех возможных физических свойств, которые полностью, абсолютно исключали бы самозапуск механизмов химической и биологической эволюции. Мы также ничего не знаем о внеземных формах жизни, о том, например, используют ли они набор только из известных нам 20 аминокислот в качестве строительных блоков генетического кода. Таким образом, мы, по-видимому, должны свыкнуться с мыслью о том, что жизнь на Земле — это не уникальное космическое явление, предопределенное случайными флуктуациями вакуумной «пены», а человек — далеко не единственное в Метавселенной существо, обладающее сознанием. Верно, конечно, что если бы физические свойства нашей Вселенной были бы другими, то нас бы не было, но эти ее свойства тогда изучали бы представители иных, внеземных цивилизаций. Ведь Солнце — не единственная звезда в Метавселенной; только в нашей Галактике астрономы насчитывают миллионы таких звезд. Если хотя бы 1% этих звезд имеют планетные системы, где на 1% планет есть условия для появления жизни (а каковы эти условия — об этом нам, изучающим только формы земной жизни, практически ничего не известно), то даже в этом случае вероятность ее существования весьма велика. Правда, эти формы жизни скорее всего не похожи на земные.

И наконец, антропоцентризм, порождаемый склонностью к традиционному эссенциалистскому мышлению, трудно согласовать с данными биохимии и генетики, которые дают основание полагать, что космическая эволюция нашей Вселенной не могла однозначным образом предопределить возникновение жизни на Земле. Ведь эта эволюция создала для этого только необходимые, но не достаточные условия. Есть ряд данных, свидетельствующих о возможности существования на Марсе простейших форм жизни, но эти формы либо погибли, либо процесс их эволюции по каким-то причинам оказался исклю-

⁷ См., напр.: *Картер Б.* Совпадение больших чисел и антропологический принцип в космологии // *Космология: теория и наблюдения*. М., 1978. С. 369–379.

чительно медленным. Само по себе наличие соответствующих физических свойств, обусловленных набором фундаментальных констант, автоматически не ведет к запуску весьма маловероятных механизмов и событий химической эволюции, а затем и биологической эволюции, которая привела к радикальным изменениям окружающей среды, не предусмотренным никакими моделями эволюции нашей Вселенной. Чрезвычайно низкая вероятность каждого из отдельных событий химической и органической эволюции на Земле, индивидуальность биологических систем в сочетании с существованием множества решений проблем, создаваемых средой, — все это, видимо, сделало жизнь на нашей планете неповторимой.

2.2. Химическая эволюция

Исследования обломков метеоритов радиоизотопными методами дают основания полагать, что их возраст — приблизительно 4,6 млрд лет. Если исходить из гипотезы, что все тела Солнечной системы — Солнце, планеты, их спутники и т. д. — сформировались из первичного пылевого облака, то таков же и возраст Земли. Изучение наиболее древних осадочных пород нашей планеты (их возраст приблизительно 3,2–3,4 млрд лет) позволило ученым обнаружить микроокаменелости, напоминающие бактерии. А это означает, что спустя чуть более одного миллиарда лет после возникновения Земли на нашей планете уже появилась какая-то простейшая форма жизни. Современные представления о зарождении самой ранней, примитивной формы жизни на Земле, естественно, не могут основываться на эмпирических данных — ведущую роль здесь играют общие соображения из области физики и химии, сведения о других планетах и т. д. Поэтому в лучшем случае мы имеем лишь более или менее вероятные модели возникновения живого из неживого.

Человека всегда интересовало происхождение жизни на Земле и ее природа. Одна из первых достаточно убедительных попыток объяснения примитивной формы жизни исходила из предположения, что жизнь могла возникнуть из неживой материи в результате акта самопроизвольного зарождения. Однако в конце XIX в. Л. Пастер доказал, что возникновение живого из неживого в современных условиях на Земле в принципе невозможно. Дело в том, что существующие на нашей планете живые организмы потребляют все богатые энергией органические соединения. К тому же необходимо учитывать, что содержащийся в атмосфере Земли кислород — это разрушающий, разъедающий газ, от действия которого ныне живущие организмы защищены различными сложными физическими и химическими механизмами. Поэтому английский биохимик Дж. Холдейн вполне резонно предположил, что одна из главных предпосылок возникновения живого должна состоять в наличии восстановительной атмосферы, т. е. атмосферы, не содержащей кислорода. Таким образом, скорее всего первоначально в атмосфере Земли почти не было кислорода, поскольку в кислородной среде происходило бы разрушение органического вещества. Это вещество должно было беспрепятственно накапливаться для того, чтобы стать своего рода сырьем для возникновения живого.

Поскольку после образования ядра, мантии и коры температура на поверхности нашей планеты была слишком высокой, вода могла находиться здесь только в виде пара. Лишь после падения температуры ниже точки кипения водяные пары конденсировались и образовали древние океаны. Высвобождение газов из магмы при извержении вулканов привело к появлению вторичной атмосферы, которая вероятнее всего состояла из водяных паров, метана, двуокиси углерода, окиси углерода, аммиака, азота и сероводорода. По-видимому, именно такая восстановительная атмосфера и положила начало жизни на нашей планете. Содержащийся в настоящее время в атмосфере Земли кислород является в основном результатом жизнедеятель-

ности организмов, у которых в ходе эволюции появилась новая адаптивная способность — способность к фотосинтезу, позволяющая использовать солнечную энергию для того, чтобы расщеплять молекулы воды и связывать двуокись углерода с образованием глюкозы. В этом процессе и происходит образование кислорода в качестве побочного продукта. Таким образом, *появившаяся на Земле жизнь резко изменила нашу планету и уничтожила те условия среды, которые сделали возможным ее возникновение.*

Один из этапов химической эволюции, предвещающих появление жизни, судя по всему должен был состоять в превращении, синтезе простых органических соединений в более сложные. Как полагают, атомы и молекулы медленно превращались в простые химические вещества, которые затем синтезировались во все более сложные органические соединения. В качестве предшественников живого должны были, например, образоваться аминокислоты (необходимые для синтеза белков), сахара, фосфаты и органические соединения (для нуклеиновых кислот), липиды (для мембран) и т. д. В конечном итоге химическая эволюция привела к появлению простейших, примитивных живых организмов, которые изначально обладали способностью воспроизводить себе подобные соединения путем дупликации, т. е. способностью к размножению.

Как происходило возникновение из газов относительно простых мономеров — необходимых компонентов для синтеза полимерных цепей белков и нуклеиновых кислот — стало более-менее ясно из экспериментов, проведенных Стэнли Л. Миллером еще в 1953 г., хотя, конечно, мы до сих пор не располагаем полной информацией относительно химического состава Земли 4 млрд лет назад. В этих экспериментах в герметически закрытой замкнутой системе колб циркулировала смесь газов, которая моделировала состав древней восстановительной атмосферы Земли, т. е. смесь, состоящая из метана, аммиака, водорода и водяных паров. Через эту смесь пропусклся электрический искровой разряд, имитировавший молнию. Этот экс-

перимент проводился Миллером в течение недели, а затем был сделан химический анализ пробы, взятой из колбы, в которой кипела вода. Результаты анализа оказались неожиданными: среди синтезированных химических веществ были обнаружены аминокислоты (основной компонент белков) и другие органические соединения, содержащиеся в любом живом организме. Таким образом, эксперименты Миллера показали, что аминокислоты могли легко синтезироваться во вторичной восстановительной атмосфере Земли. Характерно, однако, что в этих экспериментах, позволявших имитировать условия этой атмосферы, были получены только некоторые из содержащихся в белках живых организмов аминокислот (6 из 20). Наряду с ними были синтезированы также и такие родственные соединения, которые в белках не встречаются вообще. Поэтому, как полагают многие исследователи, весьма вероятно, что выбор 20 аминокислот в качестве строительных блоков генетического кода однозначно не определялся наличием этих аминокислот на древней Земле. Можно предположить, что существовали и другие генетические коды, которые строились из иных наборов аминокислот. Не исключено, что они положили начало соответствующим эволюционным линиям, которые впоследствии пресеклись, не выдержав конкуренции с линиями, обладавшими явными адаптивными преимуществами.

По мнению многих исследователей, предбиологическими образованиями, возможными предшественниками живого на Земле (а точнее, их аналогами) могли быть *коацерваты* — обогащенные полимером коллоидные капли, химическое поведение которых достаточно сложно и в какой-то мере имитирует жизненные процессы (например, рост). Российский ученый А. И. Опарин на протяжении ряда лет экспериментально исследовал механизмы спонтанного образования коацерватов водными растворами высокомолекулярных веществ (протамин и полиадениловой кислоты и т. д.). Он обнаружил, что коацерватные капли отделены от окружающей среды более плотным наружным

слоем, напоминающим мембраны. Некоторые такие капли оказались нестабильными и могли существовать всего несколько минут. Пытаясь выявить условия стабильности коацерватов, Опарин выяснил, что они сохраняются дольше (даже в течение нескольких недель), если у них появляется способность осуществить реакции полимеризации. Полимеризация внутри коацерватной капли ведет к ее росту и утолщению мембраны. В дальнейшем капля обычно распадается на несколько дочерних капель. Однако в конечном итоге коацерватные системы прекращают свое существование, поскольку количество необходимых для полимеризации молекул фермента не увеличивается, хотя их общая масса растет.

Американский ученый С. У. Фокс в качестве альтернативы гипотезе коацерватов выдвинул предположение, что предшественниками индивидуальных организмов на Земле были *микросферы*, которые спонтанно образовывали полученные им термальные протеноиды — полимеры, синтезирующиеся путем умеренного нагревания сухих смесей аминокислот. Эксперименты Фокса и его сотрудников показали, что при соответствующих условиях такие микросферы растут и через некоторое время начинают почковаться (делиться), как большинство бактерий. Выяснилось также, что у микросфер имеется двухслойная мембрана, что они обладают каталитической активностью. Многие исследователи полагают, что до появления жизни на Земле ее древний океан был исключительно подходящим местом для образования коацерватов и микросфер, обладавших индивидуальностью. Некоторые из них, вероятно, извлекали энергию и делились быстрее, чем другие, а продолжительность их существования также зависела от сложности и эффективности процессов полимеризации. На протяжении сотен миллионов лет, видимо, действовал химический отбор, благоприятствовавший образованию тех типов коацерватных капель, которые обладали способностью извлекать энергию и химические вещества из окружающей среды, включать их в соединения и запускать

полезные процессы полимеризации, которые обеспечили бы их выживание, а также выживание возникающих в результате деления потомков. Таким образом, между коацерватами скорее всего имела место конкуренция за доступ к богатым энергией ресурсам. Недостаток каких-то конкретных ресурсов, возможно, способствовал их перестройке на новые адаптивно ценные реакции метаболизма, которые могли быть случайно запущены вследствие постоянно возникавших ошибок полимеризации.

Однако для того чтобы возникли химические соединения, способные к дупликации, требовался генетический аппарат, который гарантировал бы, что появляющиеся в результате деления дочерние соединения будут строиться по образцу, что они получают «по списку» все необходимое для всех реакций, от которых зависит их выживание. Поэтому жизнь на Земле, предполагающая воспроизводство себе подобных, была бы вряд ли возможна без ДНК (или какого-то примитивного ее аналога). Через какие этапы и какими путями шла эволюция генетического аппарата — до сих пор остается предметом более или менее правдоподобных теоретических гипотез (М. Эйген, И. Пригожин и др.), не получивших убедительного подтверждения лабораторными экспериментами⁸. Тем не менее ясно, что химическая эволюция обязательно должна была пройти через какие-то промежуточные этапы — о них мы пока можем только строить более или менее вероятные предположения, — в результате которых из химических соединений нуклеиновой кислоты и белка возник сложнейший аппарат генетической транскрипции и трансляции. Этим аппаратом обладают все живущие на Земле организмы. Характерно, например, что словарь генетического кода, записан-

⁸ Как признает И. Пригожин, «все еще существует разрыв между самыми сложными структурами, которые мы можем создать в неравновесных ситуациях в химии, и той сложностью, которую мы обнаруживаем в биологии» (Пригожин И. Время — всего лишь иллюзия? // Философия, наука, цивилизация. М., 1999. С. 220).

ный на языке информационной РНК, универсален: все земные организмы, от простейшей бактерии до человека, содержат единый для всех набор РНК-кадонов, кодирующих те же самые 20 аминокислот. Только с появлением генетического аппарата все биохимические свойства организма могли быть переданы потомству, а окружающая среда стала выступать как инструмент естественного отбора, обеспечивающего дифференциальное выживание организмов с адаптивно ценными генетическими признаками или их элиминацию в случае, если генетические изменения окажутся для них фатально неблагоприятными. Вероятность каждого из необходимых для этого событий химической эволюции в единицу времени была весьма мала, и, видимо, поэтому ее общее, суммарное время оказалось колоссальным. Ведь после образования Земли прошло более миллиарда лет, пока, наконец, не появились цианобактерии — форма жизни, способная к фотосинтезу. Ископаемые остатки их древнейших предшественников были обнаружены в отложениях, возраст которых достигает 3,2 млрд лет. В последующие 2 млрд лет атмосфера Земли из восстановительной превратилась в окислительную. В ее верхних слоях возник озоновый экран, который резко ограничил проникновение на поверхность Земли ультрафиолетового излучения. В результате почти полностью прекратился химический синтез органических веществ, а следовательно, исчезли условия для запуска механизмов химической эволюции.

2.3. Биологическая эволюция

О механизмах биологической эволюции у нас имеются гораздо более полные и, что самое важное, экспериментально подтвержденные знания, которые постоянно уточняются и быстро развиваются. Мы знаем, в частности, что биологическая эволюция возможна лишь при наличии сле-

дующих условий: 1) если живые организмы способны производить потомство; 2) если число потомков избыточно; 3) если выживание потомков коррелирует с их морфологическими, биохимическими, физиологическими, поведенческими и т. п. признаками; 4) если существует механизм, обеспечивающий передачу этих признаков следующим поколениям.

Число видов живых организмов, когда-либо населявших Землю, огромно, оно, вероятно, приближается к 10 млн, число же существующих в настоящее время видов многоклеточных достигает не менее 2 млн. Что касается различий между ними по морфологии, физиологии, образу жизни, поведению и т. д., то они поражают своим многообразием — именно в этом находит свое выражение тот высокий уровень химической организации, который мы обычно называем жизнью. Жизнь представляет собой *системное свойство*, т. е. свойство системы, которое качественно отличается от свойств частей, составляющих ее структуру. Живые системы обладают высоким уровнем организации, структурированности, их внутреннее регулирование осуществляется с помощью весьма многочисленных и разнообразных биохимических процессов, контролируемых генетическими программами и обеспечивающих гомеостаз, поддерживающий биологическое равновесие. Живые системы всегда находятся в термодинамически неравновесном состоянии, а это требует постоянного притока энергии извне. Таким образом, они обязательно должны взаимодействовать с окружающей средой и, оставаясь *открытыми системами*, постоянно осуществлять с ней обмен веществом и энергией, извлекать необходимую для выживания информацию. И наконец, все живые системы развиваются, но их онтогенез ограничен во времени (т. е. неизбежна смерть), они способны реплицироваться (размножаться) и передавать потомству, в том числе любым возникающим в результате деления клеткам, генетически наследуемые признаки.

В живой природе существует множество систем организации, относящихся к разным, нередко наслаивающимся друг на друга, взаимосвязанным уровням. В качестве индивидуумов мы принадлежим к уровню *отдельного организма*, но этот уровень организации живого не всегда просто определить. Ведь большинство растений и даже многие низшие животные можно расчленить на элементы, которые способны регенерировать недостающие части. (Это явление широко применяется в садоводстве, например, при размножении смородины с помощью черенков.) Кроме того, некоторые организмы не в состоянии самостоятельно существовать отдельно от других организмов. В частности, человек не может жить без кишечной палочки — бактерии, синтезирующей витамин К, — которая, в свою очередь, также не может существовать вне человеческого тела.

Особь таких различных видов, как пчелы и муравьи, вообще не способны к самостоятельному существованию. Они могут жить только в составе колоний, состоящих из представителей их вида, тесно взаимодействуя с ними и выполняя определенные жизненно важные для них функции. Поэтому в данном случае единицей организации живой материи оказываются колонии, *колониальные формы*. Представители видов, размножающихся половым путем, обычно живут не изолированными парами, а организуются в группы, которые состоят из меняющегося числа особей, отличающихся по возрасту и полу. Эти группы ограничены в пространстве и представляют собой особую генетическую единицу — ее единство во времени поддерживается генетически родственным происхождением входящих в группу особей и их размножением. Такие группы получили название *скрещивающихся популяций*. Еще один тип организации живых существ — это *сообщество*. Сообщество представляет собой экологическую единицу, состоящую из одной или нескольких популяций, которые принадлежат к одному или нескольким видам, адаптированным к одной и той же окружающей среде. Оно обладает известной непрерывностью во времени, и в него могут входить как ра-

стения, так и животные. Поскольку любой организм в той или иной мере изменяет свою среду обитания, он оказывается одним из факторов этой среды. Поэтому между членами данного сообщества всегда существует определенная взаимозависимость. Эволюционные изменения затрагивают все без исключения уровни организации живого — от организмов до сообществ.

2.3.1. Основные факторы биологической эволюции

Органическая эволюция представляет собой процесс, осуществляющийся в два этапа. На первом этапе возникает генетическая изменчивость, т. е. новая генетическая информация, а соответственно и новые наследственные признаки. На втором этапе происходит отбор и генетическое закрепление лишь некоторых из этих изменений, лишь некоторых новых признаков, которые оказываются адаптивно ценными применительно к конкретной окружающей среде и будут распространяться в популяции, замещая ранее имевшиеся в ней признаки. Большая часть возникающей на первом этапе генетической изменчивости носит случайный характер, так как она обусловлена главным образом мутационным процессом, рекомбинацией и потоком генов. *Мутации* — это изменения, касающиеся числа, последовательности и типа нуклеотидов в молекуле ДНК, являющейся основным элементом хромосомы. Эти изменения могут вызываться ультрафиолетовым и ионизирующим излучением, вирусами, высокими температурами, химическими веществами и т. д. Частота мутаций частично контролируется самими организмами. По некоторым оценкам, у людей в каждом поколении происходит несколько сотен миллиардов мутаций. Вероятно, их возможное число было бы еще больше, если бы многие дефекты ДНК не исправлялись внутриклеточными механизмами. К тому же некоторые мутации селективно нейтральны и не оказывают заметного влияния

на приспособленность. Другой источник изменчивости — это *рекомбинации*, т. е. смешение у потомков генов и хромосом их родителей. Число участвующих в рекомбинации элементов несоизмеримо выше, чем возможное число мутаций. Хотя рекомбинация сама по себе не создает изменений в генетической информации, она позволяет выявить и сохранить сочетания генов, на которые может действовать естественный отбор. Протекая с большей скоростью, чем мутационный процесс, рекомбинации служат непосредственным источником изменчивости в популяциях. И наконец, генетическая изменчивость зависит также от случайных факторов, например, от *потока генов*, возникающего в результате эмиграции или иммиграции особей.

Мутационный процесс, рекомбинации, поток генов и т. д. сами по себе вряд ли могут вызвать эволюционные изменения — удастся ли данному генотипу распространиться в популяции или же он останется редким случайным исключением, определяет естественный отбор. С другой стороны, если бы все особи, принадлежащие к какой-то популяции, оставались генетически однородными, то не было бы никакого естественного отбора, а соответственно, и эволюционных изменений. Поэтому в популяциях должны иметься большие запасы наследуемой изменчивости. Исследования с помощью метода гель-электрофореза позволили экспериментально выявить исключительно высокую генную изменчивость в природных популяциях (хотя далеко не всегда механизмы, поддерживающие эту изменчивость, удается обнаружить). Эффективность естественного отбора в решающей степени определяется практически неисчерпаемым запасом изменчивости и высокой степенью индивидуальности, уникальностью, присущей живым системам. «Даже в пределах одного и того же организма нельзя найти двух идентичных клеток; уникальна каждая особь, уникален каждый вид и уникальна каждая экосистема»⁹.

⁹ Майр Э. Эволюция // Эволюция. М., 1981. С. 25.

Естественный отбор непосредственно действует на организмы и фенотипы (признаки организма), а косвенным образом — на генотипы (т. е. полный набор генов данной особи, которые тем не менее не обязательно проявляются у нее все до единого), при условии, конечно, что между генотипом и фенотипом имеет место достаточно точная корреляция. В генетике предполагается, что состав фенотипических признаков данной популяции определяется только ее генотипическим составом (генофондом). Однако связь между фенотипом и генотипом пока что недостаточно изучена и, видимо, носит весьма сложный характер — фенотипическое проявление гена может зависеть от среды, от других генов (генетического фона) и т. д. Строго говоря, организмы передают своим потомкам не фенотипические признаки как таковые, а лишь *потенциальную способность* к развитию этих признаков при наличии соответствующих условий внешней среды. Эти непрерывно меняющиеся условия представляют собой сумму всего того, что окружает данный организм: погода, рельеф местности, географическое местоположение, численность популяции, взаимодействия с врагами, конкурентами за ресурсы, возбудителями заболеваний и т. д. Суть естественного отбора сводится к дифференциальному выживанию адаптивно ценных фенотипов, т. е. к *относительной* успешности организмов, обладающих такими признаками, которые позволяют преодолеть неблагоприятные условия среды, конкурировать с соперниками за ресурсы и произвести относительно большее число потомков. Чем меньше популяция, тем выше темп эволюционных изменений: маленькие популяции (при прочих равных условиях) изменяются быстрее.

Второй этап биологической эволюции — этап собственно естественного отбора — также вносит свой вклад в поддержание наблюдаемой изменчивости, хотя и не продуцирует новых фенотипических признаков. Именно этот этап определяет направленность эволюции, поскольку результатом действия естественного отбора оказывается увеличение в популяции частоты тех генов (и их сочета-

ний), которые относительно лучше адаптированы к условиям данной внешней среды. Таким образом, биологическая эволюция предполагает непрерывное взаимодействие между случайными процессами (мутациями и т. д.) и детерминированным выбором, который всегда действует направленно, что, собственно, и придает ей кажущуюся устремленность к определенной цели. Разумеется, естественный отбор может действовать не только на уровне отдельных особей, но и на уровне других биологических единиц — семейных групп (отбор родичей), популяций (групповой отбор), полов (половой отбор). Однако любой тип естественного отбора не может привести к появлению оптимальных фенотипов, которые теоретически с наибольшей эффективностью способствовали бы выживанию и размножению организмов. Этому препятствует ряд причин и прежде всего случайная природа мутационного процесса. Реально *отбор элиминирует из популяции лишь наименее благоприятные для выживания и размножения фенотипы*. Уже в силу самого факта своего существования все ныне живущие на Земле организмы, видимо, лучше адаптированы к своей среде обитания по сравнению со своими вымершими предками, независимо от своего положения на филогенетическом древе. Насколько эффективен естественный отбор можно судить хотя бы по тому, что в течение 3,5 млрд лет биологической эволюции на Земле вымерло 80% (приблизительно 8 млн) всех видов когда-либо обитавших на ней живых существ.

2.3.2. Эволюция поведения

Одним из важнейших аспектов биологической эволюции является эволюция поведения живых организмов, которая тесно связана с их морфологией и физиологией. Поведение весьма часто оказывается авангардом грядущих эволюционных сдвигов. Изменения в поведении (например,

выбор нового источника пищи или нового местообитания) запускают новые варианты отбора и могут привести к существенным изменениям в морфологии. В свою очередь, изменения в морфологии (например, появление передних конечностей) могут способствовать приобретению новых поведенческих функций. Естественный отбор воздействует на поведение так же, как и на морфологические и физиологические структуры. Морфология и физиология какого-то конкретного животного ограничивает его поведенческие возможности как в отношении движений, которое оно способно совершать (например, для того чтобы летать, необходимы крылья, жить на суше — легкие или какие-то иные органы и т. д.), так и в отношении адаптивно ценной информации, которую оно способно извлечь из окружающей среды, обработать и запомнить. Морфология и физиология организма также определяет, в какой мере животное может управлять своими движениями и своим поведением в ответ на полученную информацию.

Еще сравнительно недавно под влиянием идей бихевиоризма поведение животных рассматривалось как слагаемое из простых реакций на поступающие извне стимулы. Считалось, что эти реакции могут быть либо врожденными, либо приобретенными в результате научения. Благодаря усилиям этологов (прежде всего К. Лоренца, К. фон Фриша и др.) было обнаружено, что животные обладают врожденной способностью к выполнению сложных действий в ответ на простые стимулы, а также что некоторые особенности их поведения наследуются и в силу этого в процессе эволюции испытывают давление со стороны естественного отбора. В дальнейшем выяснилось, что определенные типы поведения непосредственно контролируются генетической информацией — они появляются до того, как выполняющая их особь могла научиться такому поведению от других представителей своего вида. Примером может служить поведение птенца при вылуплении, проявляющееся в довольно сложных стереотипных движениях, которым птенец не мог научиться. Видимо, существует

также отбор генетических признаков, которые только предрасполагают животное к определенным формам поведения. Степень биологической запрограммированности поведения различных живых существ (включая человека) варьируется в весьма широких пределах — наряду с генетическими факторами существенно большее или меньшее влияние на их поведение оказывает опыт, т. е. приобретенная посредством научения или иным внесоматическим путем адаптивно ценная информация. Животные меняют свое поведение на основе опыта, они могут также научиться поведению, соответствующему той или иной ситуации, от своих родителей или от других представителей своего вида (например, получить знания, касающиеся границ колонии или перелетных маршрутов, как это имеет место у птиц).

Исследования этологов также показали, что многие формы поведения животных на первый взгляд противоречат дарвиновской концепции приспособленности, поскольку эти формы не благоприятствуют их выживанию как отдельных особей. Например, рабочая пчела стремится ужалить любого, кто попытается проникнуть в улей, хотя сама при этом наверняка погибнет. Такого рода поведение (например, альтруизм, разделение труда и т. д.) характерно для общественных животных, которые, как было установлено, обычно связаны между собой генетически родственными взаимоотношениями. Оказалось, что некоторые фенотипические признаки, хотя они и увеличивают вероятность гибели для своего носителя, могут тем не менее сохраняться естественным отбором (в частности, отбором родичей), если они дают достаточное преимущество родственникам ему особям, повышают их приспособленность. У общественных насекомых (пчел, муравьев, ос и т. д.), образующих высокоорганизованные сообщества, наблюдается сотрудничество, разделение на касты, индивидуальный альтруизм и разделение труда, связанное с размножением. Удалось выяснить, что генотип такого рода насекомых предрасполагает к общественному образу жизни.

Значительный интерес представляют особенности социального поведения у некоторых видов высокоразвитых приматов, таких как шимпанзе, орангутан, горилла, павианы и макаки-резусы. Оказалось, что для этих видов характерны большие различия в социальных структурах. Если, например, павианы живут группами, которые в ряде случаев включают в себя сотни особей, то орангутан предпочитает жить в одиночку на контролируемой территории, где располагается гарем его самок. Численность групп высокоразвитых приматов, проживающих во влажных тропических лесах, как правило, меньше, чем групп, обитающих в открытых саваннах. Большинство таких групп «социально стратифицировано», т. е. взаимоотношения внутри них носят характер *иерархической структуры*, которая проявляется в комплексе постоянно поддерживаемых отношений доминирования и подчинения. Одни особи имеют более высокий ранг и занимают доминирующее положение, а другие — более низкий и, соответственно, находятся в подчиненном положении¹⁰. Иерархия в стаде устанавливается в результате агрессивных действий, доходящих иногда до драки, которые позволяют особи занять доминирующее положение. По-видимому, этому способствует ряд качеств потенциальных претендентов: пол (самцы обычно доминируют над самками), степень агрессивности (она, возможно, коррелирует с количеством нейромедиатора адреналина), размеры, возраст (взрослые доминируют над молодыми), материнство (у самок), победы в столкновениях и т. д. Доминирующее положение вожака группы дает ему ряд несомненных селективных преимуществ, прежде всего первоочередной доступ к пище и брачным партнерам, он меньше подвержен стрессам, а следовательно и эндокринным нарушениям.

¹⁰ «Такая стратификация наблюдается в той или иной форме в современных популяциях людей, ведущих первобытный образ жизни. Возможно, она представляла также одну из характерных особенностей групп ранних предлюдей» (Фогель Ф., Мотульски А. Генетика человека: В 3 т. М., 1990. Т. 3. С. 29).

Исследования приматологов показали, что многие виды обезьян, в особенности низшие, практикуют «культурную» трансляцию новых форм поведения, которые изобретаются отдельными особями, а затем перенимаются всей группой. Распространение новой формы поведения имеет наибольшие шансы на успех, если изобретатель обладает высоким социальным рангом. Инноваторами часто выступают молодые члены группы, и они же гораздо быстрее и легче перенимают новые формы поведения. (Эти черты поведения весьма напоминают реалии человеческого общества.) Установлено также, что обезьяны обладают довольно развитыми когнитивными способностями, которые позволяют им собирать орудия из частей, различать форму и цвет предметов, а шимпанзе может даже узнавать себя в зеркале, что является одним из признаков зачатков самосознания¹¹.

Как показали наблюдения в Национальном заповеднике Гомбе Стрим (Танзания), в стаде павианов-анубисов, которые живут небольшими бродячими группами, состоящими из нескольких взрослых самцов, нескольких самок и их детенышей, видимо, действует генетически регулируемый запрет на близкородственные брачные отношения — все самцы, достигшие половой зрелости, уходят из родного стада. Такое поведение дает селективные преимущества, обеспечивающие выживание стада, поскольку близкородственные партнеры произвели бы потомство с низкой приспособленностью. В силу эмиграции близкород-

¹¹ «Вопрос о том, почему они не пользуются ими в условиях дикой природы, озадачивает многих исследователей. Вероятно, обезьяны используют свои способности не для конструирования орудий или решения головоломок, а для достижения успеха в рамках социальной структуры, что увеличивает их шансы оставить большее число потомков. В сообществах первобытных людей к аналогичному результату приводит достижение статуса вождя. Давление факторов социальной среды вело к развитию способностей индивидов и в конечном счете к становлению культуры человека» (Фогель Ф., Матюльски А. Генетика человека. Т. 3. С. 29).

ственных самцов только самки стада павианов находятся в близком родстве, в то время как между взрослыми, присоединившимися к стаду самцами, как правило, не будет родственных связей. Именно поэтому, как считают приматологи, для самок павианов характерен высокий уровень сотрудничества.

Аналогичные наблюдения за стадом шимпанзе дали обратную картину. Хотя здесь также действует генетический запрет на близкородственные брачные отношения, постоянную основу стада образуют самцы, а самки мигрируют из стада в стадо. Поэтому высокий уровень сотрудничества в стаде шимпанзе характерен только для самцов. Однако и между неродственными особями, как это наблюдалось между самцами в стаде павианов, сотрудничество не исключено, хотя оно обычно носит характер взаимного альтруизма: самцы, как правило, обращаются за помощью к тем особям, которые в прошлом обращались за помощью к ним самим¹². В данном случае альтруистический акт, который оказывается выгодным для генетически неродственной особи, совершается в расчете на помощь в будущем. Вероятно, способность к взаимному альтруизму в соответствующих условиях среды также может подвергаться естественному отбору.

2.3.3. Когнитивная эволюция

Эффективность поведения живых существ зависит от их способностей распознавать объекты окружающей среды и происходящие в ней события. Тип извлекаемой когнитивной информации и ее сложность весьма существенно различаются и зависят от специфики органов чувств различных организмов, которые могут реагировать на температуру,

¹² Более подробно см.: Слит Дж. М. Эволюция поведения // Эволюция. С. 202–206.

электрический ток, свет, давление, силу тяжести, химические вещества и т. д. (Например, глаз пчел воспринимает поляризованный свет и ультрафиолетовые лучи, но не реагирует на красный свет.) Для того чтобы выжить, они должны соответствующим образом интерпретировать и перерабатывать извлекаемую с помощью органов чувств информацию. Информационный контроль окружающей среды позволяет живым организмам управлять своим поведением, он обеспечивает их адаптацию и выживание. В силу этого *информационный контроль окружающей среды является важнейшей функцией когнитивной системы организмов.*

Эволюция когнитивной системы живых существ стала возможной благодаря появлению на Земле около 700 млн лет назад многоклеточных организмов, которые могут состоять из миллионов, а иногда и миллиардов отдельных клеток различных типов (число таких типов — свыше двухсот). Многоклеточное строение обеспечило организмам ряд неоспоримых адаптивных преимуществ. Поскольку клеточные механизмы многократно дублируются, а клетки могут замещать друг друга, увеличилась продолжительность жизни, появилась возможность оставить больше потомков, увеличить разнообразие в строении тела и иметь более крупные размеры. Кроме того, многоклеточное строение открыло эволюционные перспективы для запуска механизмов дифференцировки, увеличения типов клеток, а соответственно и их специализации на выполнение определенных адаптивно ценных функций, в том числе и когнитивных — например, обусловило появление нервных клеток и клеток головного мозга. Увеличение типов клеток и их специализация позволило животным иметь более высокую физиологическую стабильность внутренней среды организма, повлекло за собой повышение функциональной эффективности, а следовательно, и эффективности их адаптивного поведения.

Поведение живых существ регулируется главным образом двумя физиологическими системами — нервной и гормональной. Поэтому резонно предположить, что изменения на молекулярно-генетическом уровне приводят к

соответствующим клеточным изменениям в тканях мозга — к образованию и делению клеток, к миграции нейронов, образованию нейронных зон, дифференциации нейронов, синаптогенезу и т. д., а также к изменениям в количестве и структуре гормонов. Эти изменения, в свою очередь, влекут за собой изменения на уровне когнитивной системы отдельных особей в целом, т. е. в выполняемых этой системой функциях, обеспечивающих извлечение, переработку и хранение когнитивной информации, которые, как и любые фенотипические признаки, испытывают давление со стороны окружающей среды благодаря механизмам естественного отбора. *Поэтому биологическую эволюцию можно рассматривать и как эволюцию способов извлечения и переработки когнитивной информации, которая ведет к усложнению когнитивной системы организмов и появлению у них высших когнитивных функций. Таким образом, когнитивная эволюция — это один из аспектов биологической эволюции, тесно связанный с другим ее аспектом — с эволюцией поведения.*

Конечно, не всякие эволюционные изменения в когнитивной системе, как и любые эволюционные изменения вообще, можно интерпретировать с точки зрения их адаптивного значения. Иногда под действием естественного отбора возникают изменения, которые не носят адаптивного характера и могут в конечном итоге привести к селективно невыгодному результату¹³. С другой стороны, возможны и такие изменения, которые скорее всего не име-

¹³ Биологическая эволюция дает немало примеров, когда яркая окраска самца (у птиц или насекомых), способствуя привлечению брачных партнеров, одновременно увеличивает шансы его потомков погибнуть от хищника. Вопрос о том, возможна ли сепаратная эволюция фенотипических признаков, которые дают адаптивные преимущества главным образом для нахождения брачных партнеров, до сих пор остается открытым. Однако ясно, что половой отбор — это только один из элементов общей приспособленности. Поэтому эволюция полового диморфизма не может продолжаться, коль скоро он оказывается губительным для потомков особи.

ют явно выраженного адаптивного значения, поскольку не представляют собой некую сепаратно эволюционирующую «единицу»¹⁴. Хотя когнитивная эволюция в целом увеличивает способности организмов к более свободному, открытому поведению, а тем самым и их адаптивные преимущества в получении информации, относящейся к способам добывания пищи, самозащиты, привлечения брачных партнеров и т. д., вычленение когнитивных единиц или, другими словами, каких-то конкретных когнитивных способностей, подлежащих эволюционным изменениям, в силу их тесного взаимодействия на уровне когнитивной системы в целом, как правило, невозможно. Далеко не все функции когнитивной системы организмов четко локализованы, в особенности если речь идет о высших когнитивных функциях — например, способности к запоминанию; память, видимо, диффузно распределена по многим зонам больших полушарий, а не локализована в каком-то отдельном участке. Многие эволюционные изменения возникают косвенным путем в результате неравномерного, т. е. дифференциального, роста (аллометрии). Эта аллометрия проявляется как между разными видами, так и между осо-

¹⁴ Примером здесь может служить подбородок у человека, который, как оказалось, нельзя рассматривать как приспособительный признак, появившийся в результате действия естественного отбора. «Можно ли считать ногу единицей, подверженной эволюции, а следовательно, пытаться выяснить ее адаптивную функцию? И если да, то можно ли считать такой единицей часть ноги, скажем стопу, или большой палец, или одну из его фаланг? ...Морфологическую эволюцию человека можно описать в целом как "неотенический прогресс". Иными словами, младенцы и взрослые люди больше похожи на зародышей и детенышей человекообразных обезьян, чем на взрослых обезьян, как будто бы человеческие существа рождаются на свет, находясь на более ранней стадии физического развития, и, созревая, не следуют далее по пути развития, характерному для обезьян. Например, размеры черепа относительно длины тела примерно одинаковы у новорожденных обезьян и у человека, тогда как у взрослых обезьян размеры тела по отношению к размерам головы гораздо больше, чем у человека; фактически их тела в своем развитии "заходят дальше"» (Левонтин Р. Адаптация // Эволюция. С. 252).

биями одного вида. Например, соотношение между размером тела и объемом головного мозга у мелких и крупных человекообразных обезьян различное: у мелких обезьян головной мозг пропорционально больше. Поэтому адаптацией вряд ли можно объяснить тот факт, что у гориллы головной мозг относительно меньше, чем у шимпанзе, и в силу этого шимпанзе — более умное животное. Кроме того, на эволюционные изменения в когнитивной системе могут оказывать влияние плейотропные эффекты, сопутствующие изменениям одного гена, которые никак не связаны с адаптивным признаком. И наконец, нельзя не учитывать возможность чисто случайных эволюционных изменений, поскольку, например, значительная часть аминокислотных замещений, ведущих к изменениям ферментов, как теперь выяснилось, была результатом случайного закрепления мутаций в небольших популяциях. Такие закрепления могут достигать высокой частоты в популяциях, если они генетически сцеплены с геном, на который действует естественный отбор.

Важнейшим событием когнитивной эволюции оказалось возникновение мышления — высшей когнитивной функции, в основе которой лежит способность живых существ оперировать внутренними ментальными репрезентациями и «проигрывать» предстоящие действия в своем воображении. Мышление возникает у животных, когда интенция к действию дифференцируется от ее непосредственного, автоматического перевода в моторные акты и освобождает в когнитивной системе пространственно-образную модель окружающей среды. Это позволило живым существам осуществлять мысленные операции в наглядном представлении и открыло путь дальнейшей эволюции способности их когнитивных систем внутренне репрезентировать адаптивно ценную информацию в перцептивных кодах. Животные получили возможность *перцептивно мыслить*, прежде чем действовать. И это их весьма ошутимое адаптивное преимущество получило генетическое закрепление благодаря естественному отбору.

В ходе дальнейшей биологической и когнитивной эволюции у живых существ наряду со способностями к *перцептивному* мышлению возникают также зачатки мышления *знаково-символического*, которые проявляются в *ритуализации их поведения*. В процессе эволюции первоначальная функция какой-либо формы поведения животных (сценария) модифицируется и, превращаясь в *знак*, становится средством коммуникации. При этом обычно происходит упрощение поведенческого сценария и одновременно его усиление как сигнала. Ритуализация поведения позволяет животным получать самую разнообразную информацию — например, ритуал ухаживания сигнализирует о биологическом виде особей, указывает на их пол и готовность к спариванию, а ритуализированное агрессивное поведение информирует о том, вступит ли соперник в бой или обратится в бегство. Танец пчелы передает информацию о местоположении медоносного поля, о направлении полета, которого следует придерживаться и т. д. От наличия эффективных средств коммуникации зависит выживание отдельных особей, видов и групп общественных животных. Поэтому естественный отбор способствовал наследованию также и тех генетических признаков, которые определяют способности особей к извлечению и обработке необходимой для выживания когнитивной информации, получаемой от представителей своего вида. Исследования показали, что антропоиды, в особенности шимпанзе, обладают гораздо более развитыми способностями к *знаково-символическому* мышлению. Об этом свидетельствуют попытки общения приматологов с шимпанзе с помощью специально сконструированного для этих целей языка жестов. Как оказалось, они в состоянии овладеть словарем из приблизительно 200 слов и простейшими грамматическими конструкциями.

До недавнего времени полагали, что в естественных условиях способности шимпанзе к коммуникации остаются невостребованными, поскольку язык жестов и звуковые символы используются этими приматами главным обра-

зом для выражения эмоций, желаний и обозначения действий. Однако новейшие исследования приматологов убедительно показали, что шимпанзе используют упорядоченные последовательности звуковых символов для обозначения смысла *перцептивных образов*, *репрезентирующих* конкретные объекты, которые представляют для них особый интерес либо в качестве лакомства (например, виноград, банан, апельсин), либо как источник опасности (змеи, хищные птицы, леопард). Кроме того, недавно были зафиксированы единичные случаи адекватного понимания отдельными особями простейших фраз человеческой речи, а также успешного общения шимпанзе между собой на жестовом языке.

По-видимому, *символьная коммуникационная система*, видимо, давала древним гоминидам большие адаптивные преимущества. Поэтому естественный отбор способствовал совершенствованию языковых способностей индивидов, развитию вербальной коммуникации и *логико-вербального* мышления — специфической, присущей только людям формы *знаково-символического* мышления. Биологически этому соответствовало смещение локализованного центра управления звуками у гоминид из лимбической системы в неокортекс.

Разумеется, эволюция мышления предполагала эволюцию понимания (т. е. мыслительной способности, позволяющей выявить смысл извлекаемой когнитивной информации и соотнести его с самовосприятием) и сопровождалась эволюцией других высших когнитивных функций — внимания (направленности мышления на восприятие, позволяющее управлять центральным процессом возбуждения), памяти (способности к запоминанию различных видов когнитивной информации, являющейся предпосылкой обучения на основе опыта), обучения и т. д. Генетическая изменчивость и естественный отбор ведут к адаптации, приспособлению соответствующих структур когнитивной системы друг к другу и к реальностям постоянно меняющейся окружающей среды. Но адаптация не бывает идеальной

или даже оптимальной. Специальные биологические механизмы непрерывно поддерживают огромный запас генетической изменчивости в популяциях и подпопуляциях, имеющих разные генофонды, и тем самым сохраняют их потенциал для дальнейшей биологической и когнитивной эволюции. Поскольку человек был и остается живым природным существом, нет никаких оснований считать, что для него природа сделала исключение. Однако в силу ряда причин когнитивная эволюция человека требует особого рассмотрения.

2.3.4. Эволюция человека

Большинство специалистов считают, что люди и крупные человекообразные обезьяны ведут свое происхождение от общей предковой популяции *дриопитеков*, которые обитали на территории Африки приблизительно 15–20 млн лет назад. Генетиками было выявлено убедительное сходство хромосом человека (вида *Homo*) и шимпанзе (вида *Pan*), которое подтверждает аналогичные по своему конечному результату данные морфологических и биохимических исследований. Сравнение полипептидов, в частности, показало, что генетический материал этих двух видов идентичен на 99%. О родственных взаимоотношениях между человеком и шимпанзе свидетельствуют также данные сравнительной анатомии — например, форма кистей человеческой руки и передних конечностей этих человекообразных обезьян одинаково адаптированы к движениям, совершаемым при лазании. Таким образом, шимпанзе — это наиболее близкий нашему виду из всех живущих на Земле видов филогенетический родственник. Результаты исследований в молекулярной таксономии дают основания полагать, что ведущая к человеку ветвь отделилась от популяции *дриопитеков* где-то в диапазоне 5–10 млн лет назад благодаря появлению *рамапитеков* — человекообразных

обезьян, ископаемые остатки которых были обнаружены в Индии, Пакистане, на Ближнем Востоке, на Балканах и в Африке. Предполагают, что мозг рамапитеков имел небольшие размеры, что они были собирателями, питались исключительно растительной пищей, ходили, опираясь на фаланги согнутых пальцев, умели обращаться с палками, камнями и другими предметами, держа их в передних лапах, как это делают ныне живущие шимпанзе. И, возможно, превосходили последних в умении использовать эти предметы для самозащиты и добычания пищи.

Однако есть факты, подкрепляющие другой взгляд, согласно которому рамапитек вообще не является прямым предком гоминид. Как полагают, таковым могла быть человекообразная обезьяна *Ardipithocus ramidus*, останки которой были найдены в 1994 г. в Эфиопии Т. Уайтом. Этим останкам (фрагментам зубов, челюстей, рук и т. д., принадлежащих 17 особям) приблизительно 4,4 млн лет, и они дают основания полагать, что данная обезьяна скорее всего обитала в тропическом лесу или в умеренном климате и могла передвигаться как на четырех лапах, так и на двух, т. е. в вертикальном положении. Поэтому весьма вероятно, что не от рамапитеков, а от популяций *Ardipithocus ramidus* приблизительно 4 млн лет назад отделились две (а по некоторым данным три) подпопуляции *австралопитеков*. *Австралопитек массивный*, оставаясь преимущественно вегетарианцем, обладал относительно длинными руками, крупными нижними челюстями и зубами. *Австралопитек* меньших размеров, *грациальный*, был примечателен, как свидетельствуют имеющиеся палеонтологические данные, главным образом значительно большим объемом мозга — 750 см³. Строение таза *австралопитеков*, судя по обнаруженным ископаемым остаткам, позволяло им передвигаться в вертикальном положении на двух ногах. Археологические находки дают также основания предположить, что *австралопитек грациального* типа приблизительно 2,5 млн лет назад был вынужден радикально изменить свое поведение: начал охотиться на животных, в том чис-

ле и на крупную дичь, например антилоп, и изготавливать для этого примитивные орудия, сделанные из гальки, булыжника и костей животных. Он обитал главным образом в открытых саваннах, питаясь растениями и мясом. Примерно 2 млн лет назад появились гоминиды *Homo habilis* (человек умелый) — их ряд исследователей относит к третьей подпопуляции австралопитеков (с черепной коробкой большего объема), которые, как считают, медленно эволюционировали и в конечном итоге трансформировались около 1,5 млн лет назад в первого настоящего человека — *Homo erectus* (человек прямоходящий) с вдвое большим объемом головного мозга ($850\text{--}1100\text{ см}^3$)¹⁵.

¹⁵ Из вышеприведенных палеонтологических данных относительно предковых форм, положивших начало линии гоминид, в частности, следует, что прямохождение, изготовление примитивных орудий из камней и костей животных, а также переход к охоте относятся к гораздо более ранним эволюционным периодам, чем появление большого мозга, и по сути дела не являются собственно человеческими характеристиками. Ныне живущие шимпанзе используют палки для нападения и угроз или обследования, а веточки — для того, чтобы собирать термитов и муравьев. Камни также служат им подручным средством — например, для того чтобы бросать (и довольно точно) в хищников, либо для раскалывания орехов. Опираясь на фаланги согнутых пальцев, шимпанзе (как и гориллы) довольно ловко передвигаются. При этом они могут удерживать в руках палки, камни и другие предметы, прижимая их пальцами к ладоням, обходясь, таким образом, без такого сложного локомоторного приспособления, каковым является прямохождение. Правда, шимпанзе собиратели, а не охотники. Напротив, прямохождение, видимо, дало бы его ближайшему собрату-хищнику, охотившемуся на диких зверей с помощью камней и палок, ряд неоспоримых адаптивных преимуществ (особенно в условиях саванны). Если переход к прямохождению, как считают, мог начаться не позднее 5 млн лет назад, то не было ли вызвано это локомоторное усовершенствование изменениями в поведении человекообразных обезьян — их попытками накормить себя мясом животных (а возможно, и мясом особей своего вида)? Как бы то ни было, но деревянные палки обычно не сохраняются среди ископаемых остатков, а принадлежность необработанных камней к артефактам исключительно трудно доказать. Ясно также, что сам переход к прямохождению был постепенным и состоял из каких-то промежуточных этапов, о чем свидетельствуют ископаемые остатки обезьян *Ardipithecus ramidus*. Поэтому и какие-то преадаптивные изменения, развившиеся позднее

Homo erectus сумел преодолеть пределы Африки — в пользу этого говорят фрагменты, которые были найдены в Китае, Германии, а также на о. Ява. В результате исследования фрагментов его черепа (с помощью отливок) была обнаружена полость, где обычно находится зона Брока — структура мозга, ответственная за речепroduкцию и усвоение грамматики. Поэтому весьма вероятно, что этот вид гоминид обладал какими-то рудиментарными способностями к речи. Среди каменных орудий *Homo erectus* встречаются двусторонне обработанные (т. е. пластины откалывались с обеих сторон), такие орудия относятся к ашельской культуре (поскольку они были впервые найдены на палеолитической стоянке Сент-Ашель во Франции).

Представители вида *Homo sapiens* появились на Земле приблизительно 230–200 тыс. лет назад в отдельных регионах Европы и Африки. Подвид *Homo sapiens neanderthals* (неандерталец), получивший свое название от селения Неандертале (неподалеку от Дюссельдорфа, Германия), где в 1956 г. были обнаружены фрагменты этого прачеловека, скорее всего возник 230 тыс. лет назад в результате эволюции локальных популяций *Homo erectus*, обитавших на территории Европы. В дальнейшем неандертальцы мигрировали на Ближний Восток, их ископаемые остатки были обнаружены также в Азии и Северной Африке. Другой подвид, *Homo sapiens sapiens*, впервые появился в Африке и, видимо, также эволюционировал из обитавших там локальных популяций *Homo erectus*. Палеонтологические данные позволяют проследить эволюционный путь, ведущий от *Homo erectus* в Европе к классическому типу *Homo sapiens Neanderthals*, который внезапно исчез приблизительно 29 тыс. лет назад.

в прямохождение, и использование простейших орудий в целях охоты, несмотря на отсутствие у нас прямых палеонтологических свидетельств, вероятнее всего следует отнести к эволюционным достижениям древних человекообразных обезьян.

Homo sapiens neanderthalensis физически весьма существенно отличался от людей современного типа: у представителей этого подвида было крепкое телосложение с исключительно хорошо развитой мускулатурой, широкими плечами, короткими руками и ногами, приспособленное для проживания в чрезвычайно холодном климате. Объем головного мозга неандертальцев достигал 1270–1750 см³ (т. е. даже больше, чем у человека современного физического типа), однако полученные отпечатки свидетельствуют также и об отсутствии лобных долей. Конечно, большой объем мозга не всегда предполагает высокий уровень развития высших когнитивных функций, которые функционально базируются на совместной работе соответствующих зон правого и левого полушарий. Тем не менее довольно широко распространено мнение, что неандертальцы имели достаточно развитый интеллект, хотя и не отличались лингвистическими способностями. Как свидетельствуют данные лингвистической антропологии, в силу ряда анатомических особенностей строения их черепа, гортани и т. д. они, видимо, вообще не могли произносить звуки «а», «и», «ю», «к», «г», без которых в принципе не может обходиться ни один человеческий язык.

Больше всего остатков неандертальцев было обнаружено в пещерах, которые, как и другие естественные укрытия, видимо, обеспечивали им защиту от жестоких внешних факторов — холодного ветра, дождя, мороза и хищников. Для этих же целей они изобрели палатки геометрической формы — об этом свидетельствуют равномерно расположенные отверстия, где устанавливались столбы, и наборы камней, которые использовались для того, чтобы стабилизировать полюсы. Таким образом, неандертальцам не откажешь в изобретательности — эти нехитрые сооружения действительно могли сохранить жизнь в условиях сурового климата Европы последнего ледникового периода. С неандертальцами обычно связывают культуру *мустье*, которая характеризуется многими типами орудий, такими как каменные наконечники для копий и деревянные копья

с обугленными на костре наконечниками. Было обнаружено много различных видов орудий «военного» и бытового предназначения, которые свидетельствуют об их способности предвидеть, планировать и создавать вещи, которые могли бы оказаться необходимыми. Тем не менее неандертальцам так и не удалось открыть секрет изготовления хороших наконечников и режущих лезвий. Их технология оставалась в основном неизменной независимо от местобитания вплоть до столкновений с *Homo sapiens sapiens*. Как и их предшественники, *Homo erectus*, неандертальцы, видимо, во время работы использовали передние зубы для того, чтобы держать предметы. Известно, что они применяли деревянные копья, но не для метания, а только для нанесения колющих ударов. Характер некоторых ископаемых остатков (сломанные большие кости и т. д.) дает основания полагать, что каннибализм у них был весьма распространенным явлением.

Но что самое важное, у неандертальцев можно обнаружить первые признаки социально организованной популяции, где усопших хоронили с использованием определенного ритуала и проявлялась определенная забота о старых и недееспособных вместо того, чтобы просто дать им умереть. По-видимому, именно неандертальцы оказались теми представителями гоминид, которые впервые открыли для себя веру в сверхъестественное и создали социально поддерживаемый культ — культ черепа. Конечно, их захоронения с использованием религиозного ритуала косвенным образом свидетельствуют об их гораздо более развитом, чем у *Homo erectus*, самосознании и психике, которые нуждались в принципиально новых защитных механизмах, обеспечиваемых верой в сверхъестественное. Хотя рудименты самосознания и сознания, видимо, были присущи всем гоминидам, а какие-то его зачатки, видимо, даже и более ранним предковым формам, древнейшим человекообразным обезьянам (такими зачатками самосознания обладают современные шимпанзе), только у популяций неандертальцев впервые появляются элементы обществен-

ного мировоззрения и подлинно человеческой духовной культуры.

Причины исчезновения неандертальцев до сих пор остаются неясными: количество ископаемых остатков явно недостаточно для того, чтобы решить, было ли их исчезновение результатом гибридизации, которая привела к нивелированию черт, присущих им как подвиду, или массовой смертности от инфекций, против которых у них не было иммунитета, либо их уничтожил технологически более развитый *Homo sapiens sapiens*. Скорее всего причин было несколько. Однако весьма вероятно, что люди современного физического типа также сыграли здесь определенную роль, поскольку неандертальцы исчезли только спустя несколько тысячелетий после того, как они столкнулись с *Homo sapiens sapiens*. Имеются достаточно убедительные палеонтологические данные, свидетельствующие о том, что неандертальцы пытались измениться и развить свою культуру в ответ на угрозу экспансии *Homo sapiens sapiens*. Их технология изготовления орудий становилась все более сложной в ответ на технологический и культурный прогресс локальных популяций современного человека. Этого, тем не менее, оказалось недостаточно, чтобы предотвратить неизбежное.

Первые *Homo sapiens sapiens* возникли в Северной Африке в условиях умеренного климата приблизительно 200 тыс. лет назад и анатомически отличались от человека современного физического типа (*Cro-Magnon* — кроманьонец). Ранние представители этого подвида обладали менее крупным, чем неандертальцы, телосложением, большим объемом мозга (от 1200 до 1400 см³) и более развитыми способностями к логико-вербальному мышлению и языковому общению, к развитию символической культуры. Обнаруженные в Заире гарпуны из кости свидетельствуют о том, что уже 200 тыс. лет назад ими был достигнут технологически весьма сложный, детализированный уровень производства орудий. Свой современный облик *Homo sapiens sapiens* обрел приблизительно 35–40 тыс. лет на-

зад. Постепенно этот подвид расселился из Северной Африки в Южную Азию и Европу, а затем из Азии в Америку (приблизительно 20–10 тыс. лет назад), воспользовавшись наличием сухопутных маршрутов из-за низкого уровня океана. За сравнительно короткий исторический период (от 40 до 25 тыс. лет назад) кроманьонцы достигли больших успехов в изготовлении орудий и развитии символической культуры. Они приступили к одомашниванию животных, изобрели лук и стрелы, рукоятки для ножей, более сложные наконечники для копий и приспособления, увеличивающие их дальность и скорость полета, начали отсчет времени в соответствии с лунными фазами и т. д. Кроманьонцы были кочевыми охотниками и собирателями, жили в палатках и иных искусственно созданных защитных сооружениях группами из нескольких семей, они разрабатывали все более сложные ритуалы для охоты, рождения и смерти. И наконец, они были первыми людьми, которые оставили после себя произведения искусства, в том числе наскальные фрески и картины в пещерах с изображениями животных, вырезанные из кости фигуры беременных женщин и т. д. Приблизительно 30–35 тыс. лет назад люди, физически соответствующие современному человеку, заняли господствующее положение на Земле.

Исследования современных первобытных популяций, начавшиеся в XIX в., а также результаты изучения древних культур, несмотря на неполноту и ограниченность полученных данных, позволяют в какой-то мере реконструировать образ жизни наших далеких предков — собирателей и охотников. Постоянно сталкиваясь с угрозой постепенного сокращения добычи, они были вынуждены непрерывно перемещаться и в течение года от четырех до шести раз менять место стоянки. Видимо, эти перемещения не были чисто случайными, скорее всего первобытные сообщества придерживались каких-то относительно стабильных маршрутов, которые определялись миграциями животных, нерестом рыб и сезонным созреванием употребляемых в пищу плодов растений. Такой образ жизни, с одной стороны,

требовал незанятых земельных пространств, богатых пищей, а с другой — естественным образом ограничивал численность первобытных племен, которая вряд ли могла превышать 60 человек (такова же приблизительно численность сообществ в современных первобытных популяциях индейцев Южной Америки, аборигенов Австралии и т. д.). Если население племени увеличивалось настолько, что возникал недостаток территории (для поддержания жизни только одного человека в среднем требовалось около двух квадратных километров земли), то часть людей эмигрировала — уходила на другую территорию и образовывала новое племя.

Переход от собирательства к охоте, в особенности к охоте на крупных животных, оказал революционизирующее влияние на когнитивную эволюцию гоминид, в том числе и на эволюцию *Homo sapiens sapiens*. Охота как вид деятельности в рамках социальной структуры древнейших людей предполагала кооперацию, планирование и координацию действий значительного числа индивидов, а также возможность передачи информации на определенном расстоянии. Необходимо было также на время охоты обеспечить охрану самок и детей от нападений хищных животных и воинственных соседей. Все это также требовало объединения гоминид в группы, состоящие приблизительно из 50–60 особей. Совместные действия такой группы были бы намного эффективней при наличии вожака, который мог бы заставить подчиненные ему особи следовать за ним и выполнять его приказы. Обмен акустическими сигналами, использование какого-то праязыка также способствовали бы большей координации действий охотников. Поэтому мы можем предположить существование в первобытных сообществах селективных факторов, которые могли бы благоприятствовать отбору и распространению в популяциях гоминид генотипов, обуславливающих формирование интеллектуальных способностей, которые давали бы возможность индивидам предвидеть развитие ситуации, планировать будущее и руководить, прибегая к помощи язы-

ковой коммуникации. Логично также предположить, что от вожаков стада гоминид при переходе к новому типу поведения — охоте на крупных животных — потребовались (в отличие, например, от вожака стада собирателей-шимпанзе) принципиально новые интеллектуальные качества. Ведь именно они руководили такой охотой и военными столкновениями, а также принимали наиболее важные решения, влияющие на выживание группы в целом (касающиеся, например, создания запасов пищи, улаживания внутригрупповых конфликтов и т. д.), и в силу этого должны были обладать более развитым интеллектом и лучше других владеть языком. В то же время они как доминирующие в своих группах особи также обладали преимуществами в выборе самок и частоте спариваний, а следовательно, могли быть отцами большей части потомства¹⁶. Благодаря полигамии самцов высокого ранга темпы воспроизводства селективно ценного для популяций гоминид генотипа, обуславливающего более развитые интеллектуальные способности, были бы значительно выше, чем темпы воспроизводства других генотипов. Кроме того, относительно небольшая численность групп древних гоминид, безусловно, также способствовала бы более быстрому распространению внутри этих групп адаптивно ценных когнитивно-эволюционных изменений, а следовательно и быстрой когнитивной эволюции некоторых из них.

По-видимому, именно давление факторов окружающей среды вынудило отдельные древние первобытные популяции *Homo sapiens sapiens*, обитавшие, как свидетельствуют археологические данные, в районах Ближнего Востока, перейти около 10 тыс. лет назад от охоты и собирательства к земледелию. Наступившее около 70 тыс. лет

¹⁶ «Установлено, что в современной первобытной общине южноамериканских индейцев племени шавантов вожди, действительно, являются отцами большинства детей. Такая же закономерность выявлена и при изучении индейцев другого племени — яномама» (Фогель Ф., Мотульски А. Генетика человека. Т. 3. С. 28).

назад на Земле резкое похолодание (последний ледниковый период продолжался приблизительно 60 тыс. лет, вплоть до X–VIII тысячелетий до Р. Х., когда температура начала постепенно подниматься, а климат стал более влажным), вероятно, повлекло за собой вынужденную миграцию людей и животных в регионы с более теплым климатом. «К началу так называемого среднего каменного века (около 35 тыс. лет назад) в Африке, за исключением глубинных районов влажных лесов, почти не осталось экологических ниш, не занятых человеком»¹⁷. Существенное сокращение благоприятных для проживания и охоты территорий и одновременно значительное увеличение численности популяций древних собирателей и охотников (согласно статистическим оценкам, их численность 10 тыс. лет назад достигла 5–6 млн человек, а по некоторым, явно завышенным, данным — даже 15 млн) привели к острой нехватке пищевых ресурсов, к своего рода перманентному продовольственному кризису¹⁸.

Преодолеть этот кризис и как-то ослабить популяционный пресс при сохранении сложившегося образа жизни собирателей и охотников некоторым древним популяциям так и не удалось, несмотря на освоение 60–35 тыс. лет назад новых способов пропитания и быструю эволюцию каменных орудий, которая резко контрастирует с их чрезвычайно медленным совершенствованием в течение предшествующих 500 тыс. лет. Более того, изобретение новых, более эффективных орудий, отвечавших нуждам собирательства и охоты, должно было повлечь за собой более интенсивную эксплуатацию окружающей среды, что в перспективе могло лишь обострить нехватку пищи. Поэтому, наряду с изменениями климата в конце последнего ледникового периода, в результате которых открытые, удобные для охоты пространства в некоторых регионах нашей плане-

ты заменились лесами (Европа) или пустынями (Африка), интенсивное собирательство и более эффективная охота в эпоху верхнего палеолита (в том числе и на крупных животных) также могли оказаться причинами нехватки питания. Об исключительно серьезном, а может быть даже трагическом положении с пищевыми ресурсами в отдельных регионах нашей планеты в период между 37–10 тыс. лет назад косвенным образом свидетельствуют многочисленные археологические данные, которые позволяют предположить, что стремление избавиться от популяционного пресса толкало древнее человечество на путь массовых миграций в малонаселенные районы (в частности, из Бретани в Англию, из Азии в Америку), вело к искусственным ограничениям роста численности популяций (каннызм, детоубийство и т. д.) и, наконец, явилось причиной возникновения многочисленных вооруженных конфликтов, связанных с задачей сохранения охотничьих угодий, с соперничеством за права собирательства, а также за участки реки для рыбной ловли¹⁹.

Не исключено, что на развитие речевого общения и динамику формирования естественных языков (а также на изобретение других форм символической репрезентации когнитивной информации) повлияли те же самые факторы эволюции, которые заставили некоторые популяции *Homo sapiens sapiens* перейти к земледелию. Появившееся к концу последнего ледникового периода интенсивное собирательство и особенно специализированные формы охоты на крупных животных, таких как мамонт или дикая лошадь, которые требовали искусной стратегии и планомерной организации действий сотен людей — все это, конечно,

¹⁷ Кларк Дж. Д. Доисторическая Африка. М., 1997. С. 101.

¹⁸ См., напр.: Cohen M. N. The Food Crisis in Prehistory. Overpopulation and Origin of Agriculture. L., 1977.

¹⁹ «Захоронения позднего плейстоцена в Джабель Сахаба, к северу от Вади Хальфа в Суданской Нубии, датируемые XII–X тысячелетиями до н. э., содержали останки большого количества людей, погибших насильственной смертью. Судя по костям, все они были убиты оружием, имевшим в качестве наконечника микролиты или другие небольшие каменные вкладыши» (Кларк Дж. Д. Доисторическая Африка. С. 153).

предполагало коренные изменения в коммуникации между индивидами. Военные конфликты и образование союзов племен, совместная миграция в новые районы обитания, усложнение социальной структуры общества и общественной жизни и, наконец, повышение общего уровня культуры, пожалуй, еще в большей степени способствовали тому, что звуковые символы праязыков стали завоевывать признание за пределами отдельных, ранее изолированных, коллективов первобытных охотников и собирателей, постепенно эволюционируя в полноценный естественный язык, способный выражать гораздо более сложный комплекс материальной и духовной жизни древних сообществ.

Таким образом, еще задолго до перехода к земледелию в некоторых географических регионах нашей планеты могли возникнуть условия внешней среды, которые способствовали бы отбору соответствующих селективно ценных признаков и когнитивной эволюции отдельных древних первобытных популяций людей в направлении формирования у них более развитых речевых способностей и способностей к знаково-символическому (логико-вербальному) мышлению. Но не означает ли это, что смена культуры, т. е. в данном случае переход от культуры собирательства и охоты к аграрной культуре, предполагает радикальные сдвиги в доминирующем когнитивном типе мышления соответствующих популяций, существенные изменения в конкретном соотношении между образным и логико-вербальным мышлением? С эволюционной точки зрения представляется абсолютно невероятным, чтобы возникновение аграрной культуры и производства происходило бы полностью без участия ментальной составляющей, сформировавшейся на предшествующих этапах когнитивной эволюции.

Этот вывод косвенным образом подтверждается довольно многочисленными археологическими данными, которые свидетельствуют об относительно высоком уровне технических и социокультурных достижений некоторых популяций охотников и собирателей эпохи палеолита.

Удивление антропологов вызывают не только их знания о движении небесных тел и других природных явлениях, жизни животных, растений и т. д., являющиеся показателем систематического характера наблюдений и обобщений, но и множество технических приспособлений (меховые одежды, хижины, лодки, крюки и гарпуны, мешки, корзины и изделия из глины, болас и лук и т. п.), которые имели в своем распоряжении эти популяции к концу палеолита. Сохранившиеся фрагменты изображений, символов и даже живописи (в труднодоступных пещерах) служат несомненным доказательством развития у них довольно сложных религиозно-мифологических представлений — широком распространении магии (симпатической магии, призванной способствовать успешной охоте, магии дождя и т. д.), наличии ритуала инициации и ритуала, имитирующего акт высвобождения души умершего и т. п. Более того, наскальные рисунки облаченных в шкуры мужчин, изображающих животных, которые воспроизводят ритуальные церемонии с участием шаманов (колдунов), свидетельствуют об уже сложившейся в древних сообществах *специализации*. В функцию шаманов входило, в частности, сохранение традиций, обучение традициям и ритуалам, а также накопление полезной культурной информации, знаний.

Появление социальной группы, особого слоя лиц, специализировавшихся на поиске и накоплении информации — это, конечно, не только результат признания со стороны общества важности полезных для выживания знаний, но и показатель их *количества*, т. е. возросшего объема информации, которым располагали люди в конце позднего каменного века. Такой объем информации не мог быть накоплен внутри постоянно перемещавшихся популяций охотников и собирателей более ранних эпох, которые жили относительно изолированными группами численностью 40–60 человек. Накопленные знания и навыки оставались главным образом их собственным достоянием и, видимо, лишь с большим трудом преодолевали границы популяции из-за отсутствия устойчивых контактов с соседними

племенами и соответствующего средства коммуникации — общего языка. Хотя человек в течение большей части своей эволюционной истории не был абсолютно немым и не полагался лишь на язык жестов, увеличение его способностей к логико-вербальному мышлению и речевому общению, видимо, оказались важнейшими качествами, которые привели к расцвету *Homo sapiens sapiens*. «Основные культурные достижения, которые представлены африканским “средним каменным веком” и верхнепалеолитическими культурами Европы и Азии, — развитие знаний в области техники и искусства, в области украшений, живописи, наскальных изображений и музыки, развитие эстетических критериев и этических норм, — настолько превосходят достижения прежних периодов, что не приходится сомневаться в обусловленности всех успехов *Homo sapiens* способностью говорить и обладать полностью развитой системой языкового общения»²⁰.

Выявленный антропологами факт непрерывной эволюции человека, объединяющей его с прочими приматами, весьма затрудняет поиск особых признаков, присущих исключительно виду *Homo sapiens*. Изготовление и использование орудий, мораль, способность к обучению, к языковому общению, когнитивные способности (мышление, память и т. д.) и многие другие признаки человека конечно же превосходят соответствующие достижения высших животных, но это превосходство в большинстве случаев можно истолковывать как сугубо количественное. Оказалось, что пропасть между животными и человеком не так уж велика, как полагали ранее. Современные шимпанзе способны к коммуникации, основанной на мимике, жестах и звуках, они могут с помощью специально созданного знакового языка овладеть значительным словарным запасом, образовывать и понимать новые предложения, отвечать на вопросы и т. д. Их когнитивные способности позволяют

сформировать простые абстракции, использовать примитивные орудия и передавать новые навыки другим членам стада. И наконец, у них были обнаружены зачатки самосознания, способность распознавать свое отличие от других. Пожалуй, единственными признаками, качественно отличающими нас от остального мира животных, остаются те эволюционные достижения, которые наши филогенетические предшественники обрели по историческим меркам сравнительно недавно, — естественный звуковой язык, логико-вербальное мышление и духовная культура.

2.4. Культурная эволюция

Для классической философии и теории познания была характерна резкая оппозиция «мира природы» и «мира культуры», истоки которой, несомненно, коренятся в христианском мировосприятии — в антитезе природы и духа, в понимании Бога как внеприродного трансцендентного существа и человека как его ближайшего подобия. В зависимости от уровня знаний о человеке и его духовном мире эта оппозиция (а также принципиальное деление наук на гуманитарные и естественные) получала в различных философских концепциях соответствующее обоснование. Однако с точки зрения современных эволюционных представлений такое резкое противопоставление ничем не оправдано, оно не может быть подтверждено данными конкретных наук, которые, напротив, наводят на мысль, что между «миром природы» и «миром культуры» нет каких-то абсолютно непроходимых границ.

Под культурой обычно понимают полную сумму созданных человеком объектов, как материальных, так и духовных (в том числе, конечно, идеи, представления и т. д.), в то время как природа включает в себя все структуры и процессы, возникающие и существующие независимо от сознательных действий человека. К объектам куль-

²⁰ Кларк Дж. Д. Доисторическая Африка. С. 139.

туры относят орудия труда и инструменты, одежду, посуду, орнаменты, обычаи, язык, моральные нормы, религиозные представления, научные теории и т. д. Правда, здесь необходимо учитывать, что многие животные обладают способностью создавать экстрасоматические структуры — таковы, например, птичьи гнезда, хатки бобров и т. п. Некоторые признаки и даже знания распространяются в популяциях животных негенетическим путем. Например, перелетные птицы всегда следуют по одним и тем же маршрутам, некоторые виды птиц обучаются разным диалектам основной песни своего вида от других птиц, молодые луговые собачки учатся у других членов колонии различать границы расселения. Эти и многие другие примеры позволяют исследователям-биологам говорить о культуре в более широком смысле и, соответственно, об эволюции культуры у животных. Однако, как принято считать, человеческая культура, т. е. культура в узком, прямом смысле, всегда зависит от сознательно направляемых действий, преследующих определенную цель, а не является результатом обучения, предзаданного наследственными механизмами. Таким образом, поскольку сознание присуще только человеку, он единственный из всех живых существ способен к культурному творчеству.

Но, как мы знаем, у наиболее развитых антропоидов — шимпанзе — сравнительно недавно были обнаружены элементы самосознания. Их ограниченную способность отличать Я от не-Я (т. е. зачатки самосознания) выявил известный американский нейрофизиолог Р. Сперри с помощью теста с зеркалом — шимпанзе испытывала огромное удовольствие, рассматривая себя в зеркале, что позволило с помощью приборов точно зафиксировать положительный тон ее эмоциональной реакции. Ранее считалось, что только человек способен узнавать себя в зеркале, причем это зачаточное проявление самосознания развивается у него довольно поздно, лишь к 18 месяцам жизни.

Как показали эксперименты, проведенные в свое время супругами Гарднер из университета Невады (США),

шимпанзе также вполне по силам овладеть активным словарным запасом порядка 100–200 слов на языке жестов и элементарными правилами синтаксиса. Они также проявляют удивительную изобретательность в построении новых слов и фраз. В результате исследований поведения мигрирующих шимпанзе в естественных условиях (заповедник Гомбе Стрим, Танзания), было выявлено, что «шимпанзе в высшей степени общительные животные, изготавливающие вместе с тем некоторые примитивные орудия. Они подбирают прутья для выуживания термитов, палки для того, чтобы разрушить гнездо древесных муравьев и добыть мед; они используют губчатое вещество для сбора воды из дуплистых деревьев; они способны также при помощи камней раскалывать орехи. Было замечено, что шимпанзе, будучи взволнованными или проявляя разнообразные эмоции по отношению к хищникам, бросают палки и камни сверху и из-под руки. Более того, они вполне удовлетворительно справляются с перемещением предметов и сооружают площадки для ночевки»²¹.

Таким образом, если культурное творчество связывать с наличием элементов самосознания, сознания, то тогда оказывается, что шимпанзе (и, возможно, дельфины, у которых недавно обнаружили аналогичные способности) также могут создавать культурные феномены. Но как тогда объяснить следующий любопытный случай распространения культурного признака, который наблюдался приматологами в стаде японских макаков (не обладающих рудиментами самосознания)? «Это стадо приохотилось к новой пище — бататам. Одна полторагодовая самка, прежде чем съесть батат, стала не просто соскребать с него песок, а отмывать его в море. Такое поведение переняли другие молодые особи. Матери научились этому у своих подрастающих детенышей и стали в свою очередь обучать такому поведению более молодых потомков. В конце концов

²¹ Кларк Дж. Д. Доисторическая Африка. С. 58.

все стадо, за исключением старых самцов, которые мало общаются с остальным стадом, стало мыть бататы, прежде чем съесть их.

Та же самка в возрасте четырех лет придумала еще одну процедуру. Обезьян кормили пшеницей, которую бросали им на песок, откуда они ее выбирали по зернышку. Самка же прибегла к способу, которым пользуются старатели для отмывания золотого песка: она бросала горсть зерен, перемешанных с песком, в воду и собирала всплывающее зерно, после того как песок опустился на дно. Этот навык также распространился в стаде»²².

Исследованные приматологами многочисленные случаи распространения культурной информации убедительно показывают, что высокоразвитые приматы, не обладающие рудиментами самосознания, способны к довольно богатому бессловесному общению, они используют арсенал невербальных средств коммуникации (в том числе, видимо, и гипнотическое внушение), обеспечивающих трансляцию новых адаптивно ценных знаний. Конечно, в подобного рода случаях ни о каком генетически запрограммированном поведении не может быть и речи. Исходя из вышеизложенного можно сделать следующие выводы.

1. Культура в биологическом смысле может предполагать и наличие рудиментов сознания, и изготовление простейших орудий для собирательства, охоты и защиты от хищников. Однако такие орудия, которые обычно рассматриваются антропологами как свидетельства материальной культуры, ничего не говорят нам об участии в их создании духовной культуры. Если же мы будем настаивать на том, что культура возникла у древних гоминид до появления неандертальцев и *Homo sapiens sapiens*, то тогда мы будем вынуждены признать, что культурные признаки присущи также и поведению многих высших приматов.

²² Солбриг О., Солбриг Д. Популяционная биология и эволюция. М., 1982. С. 272.

2. По-видимому, культура в узком смысле возникла в форме древнейших примитивных культов, т. е. как подлинно человеческая духовная культура. Ее необходимым элементом и когнитивной предпосылкой выступала вера в сверхъестественное, предполагавшая соответствующий уровень развития самосознания и психики гоминид. Перцептивная информация о сверхъестественных существах извлекалась из материалов сновидений, из образов, полученных в ходе экстатических видений и т. д., порождая культовые, *культурные* смыслы, которыми можно было наделять осознаваемые результаты переработки когнитивной информации, психические состояния людей и окружающей их внешний мир²³.

При таком понимании человеческой культуры характерный для классической философской традиции разрыв между природным и культурным мирами, между органической эволюцией и эволюцией культурной может быть успешно преодолен на основе широкого применения информационных моделей в эволюционной биологии, нейрофизиологии, когнитивной психологии, культурологии, антропологии и т. д. Напомним в этой связи, что современная генетика и теория информации в принципе позволяют рассматривать биологическую эволюцию не как изменение организмов, а как изменение генетической информации. Отдельные организмы сами по себе не эволюционируют (могут довольно существенно меняться лишь формы их поведения) — сохраняется и постепенно эволюционирует только генетическая информация, закодированная в ДНК. Именно эти информационные изменения затем могут проявиться на уровне отдельных организмов. Соответственно успех биологической эволюции будет находить выражение в увеличении числа имеющихся в природе копий определенного набора генетической информации, а неудача означает исчезновение всех копий данного набора.

²³ Более подробно когнитивные механизмы зарождения человеческой культуры рассматриваются в IV главе.

В этом — суть естественного отбора, который воздействует на генетическую информацию, закодированную в ДНК.

Выживание любого живого существа было бы невозможно без наличия каналов связи с внешним миром, обеспечивающих получение адаптивно ценной когнитивной информации. Каждый живой организм постоянно извлекает информацию, поступающую из окружающей среды, и определенным образом реагирует на нее. У многоклеточных организмов имеются специальные органы чувств и нервная система, т. е. они снабжены когнитивной системой, позволяющей извлекать, обрабатывать и накапливать когнитивную информацию, которая в той или иной степени определяет формы их поведения. Поэтому переработку когнитивной информации правомерно рассматривать как общую характеристику живой природы, а эволюцию организмов — как когнитивную эволюцию, как эволюцию когнитивной системы. Конечно, когнитивная эволюция является лишь одним из аспектов биологической эволюции: возможности когнитивной системы живых существ обуславливаются генетической информацией. Это касается и ее способности перерабатывать адаптивно ценную информацию, получаемую организмами от представителей собственного вида путем научения (например, маршруты перелетных птиц, полезный прием, способствующий добычанию пищи у обезьян и т. д.). Хотя такого рода информация не наследуется, в ходе биологической эволюции имеет место отбор фенотипических признаков, predisposing к внутривидовому информационному обмену.

С точки зрения когнитивно-эволюционного подхода в эпистемологии природа когнитивной информации, передаваемой негенетическим путем, качественно меняется, если она осознается, как-то соотносится с Я-образом и оказывается объектом сознательного манипулирования (мышления). В силу осознанности такая информация при некоторых условиях может быть наделена дополнительным, специфически человеческим смыслом, понятным группам и сообществам людей. В своей первоначальной, рудимен-

тарной форме сугубо человеческие, культурные смыслы порождались благодаря вере в сверхъестественное и ее информационным ресурсам, которые позволяли переносить культовые характеристики на осознаваемые результаты переработки когнитивной информации. Конечно, успешная культурная эволюция большинства человеческих сообществ создала в течение нескольких тысячелетий огромную дистанцию между культурой современных цивилизованных популяций и ее архаическими корнями. Но и в современном понимании культура — это также определенным образом организованная информационная система, кодирующая поведенческие и когнитивные характеристики социальных групп, которая включает в себя мифы, верования, искусства, знания, доказательства, осознаваемые мыслительные стратегии, различные средства передачи информации и т. д.

Но если культурная информация — это информация когнитивная, хотя и особого типа, то нетрудно прийти к выводу, что и на культурную эволюцию оказывают влияние генетические факторы. Вряд ли кто-либо сейчас отважится отрицать, что, например, способность к обучению имеет исключительно важное значение для культурной эволюции, но ведь эта способность генетически обусловлена. В ходе биологической эволюции сформировались исходные физиологические и поведенческие характеристики человека, которые дали толчок культурной эволюции, способствовавшей повышению приспособленности людей. Но на основе достижений культурной эволюции постоянно возникала и возникает новая окружающая среда, которая, в свою очередь, порождает новые факторы естественного отбора, обеспечивающие селекцию соответствующих адаптивно ценных фенотипических признаков. Кроме того, в ходе культурной эволюции и социального развития происходит ослабление отбора по одним признакам и усиление по другим. В силу этого когнитивные различия между популяциями и этническими группами людей могут быть весьма существенными: селективные факторы, влияющие,

например, на когнитивную эволюцию человеческих популяций, проживающих в больших городах, существенно отличаются от селективных факторов, воздействующих на когнитивную эволюцию жителей сельской местности, если мобильность населения крайне низкая²⁴. Но несмотря на наличие когнитивных различий все люди на Земле наследуют не только способность к культурной эволюции, но также и тенденцию или даже потребность в развитии определенных черт культуры, таких как, например, склонность к общественному образу жизни, брак, танцы или язык. Во всех известных человеческих сообществах наблюдаются эти культурные черты, хотя их конкретные формы весьма разнообразны.

Склонность человека к общественному образу жизни конечно же нельзя трактовать как недавнее достижение культурной эволюции — эта склонность коренится в нашем генетическом наследии, она была характерна и для наших негоминидных предков. Образование брачных пар на всю жизнь встречается у некоторых млекопитающих и птиц (например, у маевки — чайки, гнездящейся на скалах). Совершенно иначе дело обстоит у наших ближайших родственников — современных шимпанзе, репродуктивное поведение которых основывается на полигамных связях. Социальная организация наших негоминидных предков скорее всего напоминала ту, которая присуща этим человекообразным обезьянам. Такая организация давала им как собирателям, обитавшим в тропическом лесу, существенные адаптивные преимущества — ведь в этих условиях приспособленность самки зависит только от изобилия пищи

²⁴ Но, к сожалению, далеко не всегда имеется четкое понимание того, что многие проблемы, связанные с социальной адаптацией мигрантов, переселившихся в крупные города из сельской местности, носят преимущественно когнитивный характер. С еще большими проблемами сталкиваются в Европе и США иммигранты из стран Африки, Азии и Латинской Америки. С другой стороны, подавляющее большинство жителей крупных европейских городов вряд ли смогло бы выжить в джунглях Парагвая или низовьях реки Амазонки.

на контролируемой самцом территории, даже если она вынуждена делить его с другими самками. С другой стороны, при полигамных связях энергия самцов, особенно высокоранжированных и наиболее активных, расходуется главным образом на захват и охрану высококачественной территории, на которой могут хорошо питаться большее число самок, т. е. на дистанцирование от конкурентов и врагов.

Существенные изменения в социальной организации наших человекообразных предков, видимо, произошли лишь после того, как первые гоминиды (австралопитек и *Homo habilis*) успешно освоили новый эффективный способ добывания пищи — охоту на мелких и крупных животных, обитавших в условиях саванны. Этот вид промысла, требующий определенной стратегии действий, координации, согласованных усилий и дисциплины со стороны значительного числа участников-самцов, безусловно, способствовал гораздо более тесной интеграции небольших сообществ гоминид, что, конечно, не могло не отразиться на их внутренней организации. Если для сообществ австралопитеков и *Homo habilis* скорее всего были характерны полигамные связи, не слишком отличавшиеся от тех, которые мы наблюдаем у современных человекообразных обезьян, то уже у *Homo erectus*, видимо, наметился постепенный переход к новой социальной организации: поскольку контроль за территорией, богатой пищей, осуществлялся совместно всеми членами группы, это освобождало самцов от постоянной необходимости в одиночку бороться с соперниками из других популяций и врагами. Хотя шаблон поведения, эквивалентный табу инцеста, — исключительно важный стратегический ход биологической эволюции — скорее всего был характерен для всего рода *Homo*, его роль в сообществах древних гоминид, в отличие, скажем, от стада шимпанзе, не исчерпывалась лишь устранением негативных последствий инбридинга. В условиях существования гораздо более интегрированных групп охотников возникала необходимость

обмениваться самками, что конечно же способствовало общению между первобытными сообществами, являясь в то же время и причиной непрерывных вооруженных столкновений между ними. Но из всех видов гоминид, по-видимому, только представители подвида *Homo sapiens sapiens* обрели генетически контролируемую способность вступать в сексуальные отношения в любое время. Конечно, без постоянной женской сексуальной готовности моногамная семейная жизнь, а следовательно и нуклеарная семья были бы просто невозможны. Нуклеарная семья и родительская забота гарантировала высокую выживаемость потомства, обеспечивала ему защиту на протяжении характерного для людей длительного периода детства. Но продолжительность родительской заботы неразрывно связана с эволюцией мозга человека: при большом объеме мозга уменьшается скорость когнитивного развития ребенка, который, поэтому, нуждается в длительной опеке. Тем самым повышается селективная ценность родительской заботы, влияющей, в свою очередь, на отбор, направленный на развитие мозга.

По-видимому, наши гены по-прежнему хранят какую-то информацию, касающуюся поведенческих стереотипов или шаблонов поведения, которые обладают поразительным сходством с аналогичными поведенческими стереотипами животных и даже насекомых. Один из таких шаблонов — табу инцеста, запрет на близкородственные брачные отношения, действенность которого можно наблюдать, например, в стаде шимпанзе. А разве характерное для многих сообществ животных биологически регулируемое доминирование особей на основании таких признаков, как, например, пол или возраст, не проявляется в социальной организации современных первобытных популяций? Такого рода доминирование в редуцированных формах дает о себе знать также и в современных цивилизованных обществах (например, доминирование старших над младшими в школе, университете и армии), будучи облаченным в ту или иную культурную тради-

цию. Мы привыкли рассматривать практически все формы поведения людей (за исключением так называемых инстинктивных) как сугубо культурные, однако многие из них, по-видимому, своими корнями уходят в генетически контролируемые репертуары и являются их адаптивным развитием. Насколько широк их диапазон стало очевидно лишь в последние десятилетия в результате интенсивных исследований современных первобытных популяций (среди которых еще встречаются племена — например, в юго-восточной части Парагвая, — где совсем недавно учеными фиксировались случаи систематического ритуализированного каннибализма)²⁵. Здесь они пронизывают буквально все стороны социального бытия, включая социальную организацию и архаические коллективные формы собственности. Но ведь весьма сходные формы собственности еще недавно существовали и даже продолжают существовать в отдельных современных, отнюдь не первобытных обществах, где преобладает традиционная аграрная культура. Разве население этих обществ не состоит в основном из нищих многодетных крестьянских семей, где все общее, нет личной собственности, а всем более или менее значимым для жизни распоряжается глава рода? Разве генетически близкородственные связи между людьми здесь не господствуют над экономическими?

В течение сотен миллионов лет биологической эволюции естественный отбор способствовал селекции генов, поощряющих такое поведение особей, которое обеспечивает продолжение именно его рода. Может быть главная причина здесь, как считает ряд исследователей, в так называемых генах эгоизма, запускающих врожденный биологический инстинкт сохранения особей в себе подобных, несущих те же самые гены. Как бы то ни было, но образцы соответствующего поведения можно обнаружить у мно-

²⁵ См., напр.: *Glastres P. Cannibals // The Sciences*. 1998. May/June. P. 32–37.

гих животных, в том числе у пчел, птиц, львов и бабуинов. Например, лев, оказавшись во главе прайда, обязательно уничтожает детенышей самки от предыдущего самца. В той или иной форме поведенческий стереотип, проявляющийся в заботе о своем биологическом потомстве и минимизирующий энергетические затраты на потомство с неродственными генами, характерен практически для всех живых существ.

Как показали проведенные в 1980-х гг. исследования канадских психологов М. Дэйли и М. Вильсон, в редуцированной форме этот стереотип проявляется и в поведении людей. Оказалось, в частности, что в семьях, образовавшихся при повторных браках, число изнасилований отчимом падчерицы в восемь раз больше, а убийств детей в 60 раз больше, чем в биологически родственных семьях. Эта удручающая статистика свидетельствует о том, что приемные родители, видимо, подсознательно не связывают детей от предыдущего брака с себе подобными, несущими те же самые гены. Не исключено поэтому, что наличие общих генов удерживает конфликты в семьях в определенных границах, заставляет искать компромиссы и находить какие-то взаимоприемлемые решения. Конечно, благодаря эволюции человеческого мышления, которая приводит к доминированию левополушарных, аналитических мыслительных стратегий и развитию сознательного контроля, происходит расширение свободы действий, появляется возможность адаптации наследуемых шаблонов поведения к изменяющимся реалиям окружающей среды, их редукции и социализации в рамках соответствующих культурных традиций. Тем не менее наша врожденная склонность к определенным поведенческим репертуарам через механизмы бессознательного и подсознания все же оказывает на культурную эволюцию достаточно серьезное влияние.

Весомый вклад в исследование конкретных механизмов взаимодействия биологической и культурной эволюции внесла современная социобиология, которая возникла на базе

существовавших ранее этологии и экологии социального поведения животных²⁶. Именно в этих дисциплинах после создания основ синтетической теории эволюции впервые был поставлен вопрос о генетической детерминированности поведенческих репертуаров многих видов животных. Распространяя эволюционно-генетический подход на человека, социобиология пытается объяснить социальное поведение и социальный статус людей, их когнитивные, мыслительные, культурные особенности. В ее развитии можно выделить два основных этапа. Ранняя классическая социобиология (У. Уилсон, Р. Докинз, Р. Александер) исходила из правомерности генетического детерминизма и стремилась непосредственно связать гены с социальными феноменами. Используя заимствованные из популяционной генетики и экологии модели оптимизационной приспособленности, а также данные, относящиеся к сообществам животных, социобиологи на этом этапе ставили перед собой задачу объяснить и предсказать условия среды, при которых генетическая адаптация индивидов и социальных групп с наибольшей вероятностью повлечет за собой появление таких форм поведения, как, например, альтруизм, стабильность брачных пар, родительская забота, сексуальность, та или иная система доминирования и т. д. При изучении инстинктивных форм поведения животных (типа открытого еще в 1935 г. К. Лоренцем импринга у диких гусей) такой подход был вполне оправдан и дал ощутимые результаты. Что касается человеческого поведения, то здесь его достижения оказались намного скромнее. Он, в частности, полностью исключал из рассмотрения такие формы когнитивной активности людей (и животных) как, например, мышление, принятие решений, сознание, высшие эмоции. Игнорируя данные нейробиологии, психологии и культурной антропологии, классическая социобиология ограничила исследование природы

²⁶ Термин «социобиология» впервые был введен американским энтомологом Э. О. Уилсоном в 1975 г. в его книге «Социобиология: новый синтез» (Wilson E. O. Sociobiology: The New Synthesis. Cambridge, Mass., 1975).

взаимоотношений между генетической и культурной эволюцией лишь анализом адаптивной оптимизации поведенческих стереотипов.

Пытаясь ответить на критические замечания и даже резкое осуждение главным образом со стороны представителей гуманитарных наук и преодолеть характерный для классической социобиологии генетический детерминизм, ряд современных социобиологов (Э. Уилсон, Ч. Ламсден, А. Гушурст и др.) разработали гораздо более сложную, многоуровневую модель взаимодействий генов и культуры, которая позволяет объяснить не только особенности популяций, но и эволюцию познания, мышления и культуры на основе механизмов *генно-культурной коэволюции*. Эта модель исходит из предположения, что связь между генами и культурой опосредуется двумя промежуточными уровнями и коррелируются их обратной связью. «Первый уровень представляет собой уровень клеточного развития тканей, который ведет к образованию цепей нервных клеток. Второй уровень — это уровень когнитивного развития, где активность эпигенетических правил способствует формированию ментальных структур и открытому поведению»²⁷. Таким образом, только на когнитивном уровне, принимая форму когнитивно-эволюционных изменений, генетическая эволюция замыкается на окружающую среду и ее важнейшие компоненты — культуру и макросоциальные образцы.

Но отсюда следует, что сами по себе альтернативные формы поведения и конкретные мыслительные стереотипы людей генетически не обусловлены — непосредственно гены не могут направлять наши конкретные поступки, наши мысли и т. п. Однако в своей повседневной жизни люди постоянно принимают решения и делают какой-то выбор, от чего зависят их выживаемость и воспроизводство, определяющие в конечном итоге генетическую при-

²⁷ Wilson E. O. Sociobiology: The New Synthesis. P. 10.

способленность каждого отдельного индивида. Поэтому генетическая приспособленность как-то соотносится с выбором открытого поведения, и это соотношение может быть эксплицировано на основании данных, полученных в ходе изучения реального поведения людей — их рациона питания, свадебных обычаев, экономического поведения, сексуальных норм и т. д. Дифференцированная приспособленность как результат отбора среди конкурирующих генотипов в свою очередь определяет набор генов, формирующих эпигенетические правила.

Гипотезу о существовании эпигенетических правил социобиологи Ч. Ламсден и Э. Уилсон выдвинули еще в 1981 г. в работе «Гены, сознание и культура»²⁸, предположив, что в психике человека имеются некоторого рода врожденные ограничительные пачала, генетически закрепленные естественным отбором, которые направляют наше когнитивное развитие, наше мышление, поведение и т. д. Эпигенетические правила напрямую зависят от ДНК, причем генетические изменения могут трансформировать как сами эти правила, так и отношения между ними. Распространение генетического кодирования на релевантные эпигенетические правила, по их мнению, было вызвано постоянно возрастающей (по крайней мере с эпохи палеолита) зависимостью генов *Номо* от культуры²⁹. Последующую,

²⁸ Lumsden C. J., Wilson E. O. Genes, Mind and Culture: the Coevolutionary Process. Cambridge, Mass., 1981.

²⁹ Как показывают данные археологии, для человека среднего плейстоцена, *Homo erectus*, было характерно удивительное единообразие примитивной материальной культуры, отсутствие сколь-нибудь заметной культурной дивергенции, несмотря на явные различия экологических условий его местообитания: «Одной из наиболее разительных особенностей материальной культуры среднего плейстоцена является всеобщее "единообразие", которое наблюдается в каменных орудиях. Всеобъемлющее сходство между коллекциями предметов материальной культуры ашелья и развитого олдувая, вне зависимости от их местоположения, позволяет сделать вывод о едином образе жизни» (Жарк Дж. Д. Доисторическая Африка. С. 96).

все более интенсивную культурную дивергенцию социобиологи объясняют как результат возрастания роли эпигенетических правил в эволюционных изменениях. Действуя как своего рода фильтр, эти правила способствовали отбору и применению только некоторых культурных альтернатив (поведенческих образцов, верований и т. п.), которые транслировались следующим поколениям. Это, конечно, освободило бы людей от чрезмерно широких границ культурной эволюции и повлекло за собой значительное ускорение темпов эволюционных преобразований.

По мнению Ламсдена и Уилсона, последовательно возникающие внутри нервной системы эпигенетические правила полезно разделить в первом приближении на два класса: «Первичными эпигенетическими правилами являются преимущественно автоматические процессы, ведущие от сенсорной фильтрации к восприятию. Результатом этой фильтрации является минимальная подверженность варьированию благодаря обучению и другим высшим кортикальным процессам. Вторичные эпигенетические правила действуют на основе цвета и всякой иной информации, появившейся в сфере восприятия. Они включают в себя оценку самого восприятия, благодаря чему индивиды обладают способностью отдавать предпочтение одним культургенам по сравнению с другими»³⁰. Первичные эпигенетические правила, например, определяют predisposition людей выбирать одни цвета, а не другие, те или иные вкусовые качества. Как характерный пример вторичного эпигенетического правила социобиологи обычно приводят запрет инцеста, который препятствует кровосмешению и его негативным генетическим последствиям — инбридингу³¹.

³⁰ Рьюз М., Уилсон Э. Дарвинизм и этика // Вопросы философии. 1987. № 1. С. 98–99.

³¹ Вопрос о существовании вторичных эпигенетических правил, однако, остается открытым. Как уже отмечалось, шаблон поведения, аналогичный табу инцеста, регулирует взаимоотношения особей в стаде шимпанзе и у павианов-анубисов. Более того, исследования генетиков

Такого рода генетические predisposition, как считают социобиологи, обеспечивали бы человечеству в ходе его исторического развития решающие адаптивные преимущества, поскольку в них могли быть закодированы врожденные компоненты стратегий индивида, относящихся к овладению культурой и обучению. Это обучение происходит благодаря генно-культурной трансляции, т. е. передачи генно-культурной информации, в процессе которой врожденные эпигенетические правила с большей вероятностью используют одни, а не другие культургены. (Культургены — это сконструированная социобиологами весьма условная единица культурной информации — образ или конструкт, — соответствующая какому-либо артефакту, поведенческому образцу, ментальной конструкции и т. д. Это может быть, например, религиозная или идеологическая концепция, правило морали и т. п.) Эпигенетические правила, таким образом, predispose к выбору лишь некоторых направлений развития культуры — только predispose, а не однозначно детерминируют — это следует особо подчеркнуть.

Открытие эмпирических корреляций между эпигенетическими правилами и отдельными культурными характеристиками, безусловно, стимулировало бы повышение интереса исследователей к структурным и информационным аспектам культуры и ориентировало бы их на поиск наследуемых «кирпичиков» культурной информации, передаваемых в процессе социального обучения. В настоящее время антропологи более или менее сходятся во мнении, что культуру можно рассматривать как определенным

показали, что, например, мыши предпочитают спариваться с партнерами, у которых locus, контролирующий биохимический состав кожного пота, отличается от их собственного (см.: Фогель Ф., Мотульски А. Генетика человека. Т. 3. С. 85). Поэтому вряд ли поведение шимпанзе, а уж тем более поведение мышей может регулироваться вторичными эпигенетическими правилами, которые предполагают вторичное генетическое кодирование культурной информации.

образом организованную информационную систему. Однако выявить и определить предельную информационную «единицу» культуры оказалось весьма серьезной проблемой как для антропологии, так и для социобиологии. Но в то же время, как отмечают исследователи, даже сугубо формальные, рабочие определения, предполагающие эмпирические процедуры идентификации соответствующих «единиц» (например, культургена), «все же позволяют построить множество сходных сущностей, сгруппированных по принципу той роли, которую они играют в передаче культурной информации»³².

С другой стороны, генно-культурные теории, конечно, ориентируют нейropsychологов и когнитивных психологов на более глубокое и детальное изучение когнитивных механизмов, когнитивной системы человека. Ведь, кроме всего прочего, именно благодаря эволюционным изменениям на когнитивном уровне, изменениям в доминирующем когнитивном типе мышления происходит формирование у индивидов более открытого поведения и обогащение культурной эволюции. Почему, например, индивиды придерживаются мыслительных и поведенческих стереотипов, общепринятых образцов, испытывают психофизиологическую потребность в мифах и вере в сверхъестественное — эти и многие другие особенности менталитета относятся к когнитивному развитию, к дифференциации ментальных структур, к изменению способов и стратегий обработки когнитивной информации.

Но даже если генетически контролируемые когнитивные предрасположенности людей, их доминирующие когнитивные типы мышления действительно направляют культурную эволюцию в определенное русло, даже если генетически наследуемые стереотипы и шаблоны поведения (в редуцированной форме) принимают участие в генезисе многих культурных традиций и поведенческих репертуаров

людей, то это, конечно, не означает, что процессы формирования и развития культурных феноменов не обладают своей собственной относительно автономной динамикой. Хотя естественный отбор продолжает действовать и в условиях продолжающейся культурной эволюции человечества, на его механизмы все в большей степени оказывают корректирующее влияние новые факторы. Например, по мере развития медицины и общей гигиены появляется возможность лечить и препятствовать распространению болезней, которые еще несколько веков назад вели бы к резкому сокращению или даже полному уничтожению отдельных популяций людей. (В XIV в. эпидемия черной смерти унесла почти половину населения Западной Европы.) Осознание древним человечеством связи между зачатием и рождением потомства также с течением времени оказало влияние на биологическую норму размножения. С конца XVIII в. возникновение в некоторых перенаселенных регионах Западной Европы (прежде всего во Франции) активного, сознательного контроля рождаемости еще в большей степени изменило механизмы естественного отбора. И наконец, люди благодаря развитию науки, техники и технологии становятся способными (в несоизмеримо большей степени, чем животные) изменять окружающий мир и тем самым *создавать новые факторы естественного отбора и биологической эволюции*. Любой значимый прогресс в культурной эволюции ставит людей перед необходимостью адаптации к новой социокультурной среде. В силу этого *культурная эволюция оказывает сильное селекционное давление на биологическую (когнитивную) эволюцию человека*.

Как свидетельствует вся история человечества, между отбором селективно ценной культурной информации и естественным отбором, по-видимому, имеют место как прямые, так и обратные связи. Если, например, в распоряжении людей появлялась какая-то новая культурная информация, существенно повышающая их адаптацию, шансы на выживание и продолжение рода, то, используя ее для

³² Lumsden C. J., Gushurst A. C. Gene-Culture Coevolution: Humankind in the Making // Sociobiology and Epistemology. Dordrecht, 1985. P. 7.

этих целей, они могли обеспечить себе более комфортное существование, иметь более многочисленное потомство, которому и передавали свое знание. В то же время именно давлению естественного отбора человечество скорее всего обязано своими наиболее выдающимися культурными достижениями, например переходу от культуры охоты и собирательства к аграрной культуре, аграрному производству. Таким образом, благодаря своему активному воздействию отбор селективно ценной информации играет в культурной эволюции по сути дела ту же роль, что и в биологической.

Распространение генетической информации всегда ограничено репродуктивными барьерами. Эти же барьеры препятствуют и распространению когнитивной информации, приобретаемой путем научения — она обычно передается от родителей к потомкам, в популяциях отдельных видов, в сообществах животных и т. д. Многие ученые считают, что культурная информация теоретически может быть транслирована любому представителю вида *Homo sapiens*. Однако реально когнитивные и культурные различия между современными цивилизованными и первобытными популяциями слишком уж велики, чтобы не препятствовать межкультурным обменам. Неудивительно поэтому, что дешифровка смыслов арханческих культур позднего каменного века под силу лишь узкому кругу специалистов. Но в человеческих сообществах возникают барьеры иного характера, порождаемые внутренней дифференциацией культуры, которые также препятствуют информационному обмену. Такие барьеры, естественно, не могут иметь аналогов в биологической и когнитивной эволюции. Например, в древности существовали различные запреты на распространение сакрализованных знаний, в частности, запрещено было читать священные книги, делиться эзотерическими знаниями с непосвященными и т. д. Для современных тоталитарных обществ также характерны разного рода идеологические ограничения и религиозные запреты на свободу получения и распространения

культурной информации, препятствующие возникновению культурно-информационного многообразия. Но без такого многообразия, без наличия культурных альтернатив (это было бы равносильно отсутствию генетической изменчивости в живой природе) культура теряет необходимую для адаптации гибкость, способность к эволюции в новых условиях.

Если речь идет о наиболее важной селективно ценной информации, способствующей, например, добыванию пищи, привлечению лиц противоположного пола, самозащите, психосоциальной стабильности общества и т. д., то судьба нового знания будет тем успешнее, чем большее число людей им овладеет. Эффективному распространению культурной информации могут содействовать различные социокультурные факторы: сакральный характер знаний, форма изложения, насколько эта информация легко усваивается и запоминается, способна ли она заинтересовать, привлечь внимание, затронуть эмоционально-мотивационную сферу и т. д., не говоря уже о том, какие адаптивные преимущества дает ее применение. Культурные новации в человеческих сообществах всегда опосредуются *обучением* и *традицией*, которые позволяют в специфической для данной культуры форме сохранять и накапливать адаптивно ценную информацию. Конечно, древнее человечество (также как и современные первобытные популяции) для передачи культурной информации использовало главным образом невербальные средства коммуникации — ритуалы, изображения, символы, язык жестов и т. п. Лишь развитие *естественного языка* постепенно создало принципиально новую, присущую только людям, основу для накопления знаний, внутривидового обмена когнитивной информацией и для несопоставимо более быстрой эволюции культуры.

И наконец, следует отметить, что культурная эволюция гораздо более эффективна, так как появление информационных инноваций здесь не сопряжено с таким риском, как в случае биологической эволюции. Устранение гене-

тической информации, уменьшающей приспособленность, как известно, достигается либо ценой гибели отдельной особи, либо ценой исчезновения целого вида, а приобретение новых селективно ценных фенотипических признаков нередко сопровождается утратой полезных для выживания свойств. Правда, в силу различных причин информационные потери имеют место и в культурной эволюции, например, из-за отсутствия эффективных средств социальной коммуникации, вследствие гибели древних цивилизаций, географической изоляции, языковых барьеров, межэтнической вражды, социальных революций, завоеваний и информационной экспансии и т. д. Культурная информация может игнорироваться и даже элиминироваться совершенно сознательно на основании аналитической либо эмпирической оценки ее полезности. Однако в принципе приобретение новой культурной информации не требует отказа от апробированных, сохраняющих свою адаптивную ценность представлений. Поэтому в целом культурная эволюция носит в значительно большей степени кумулятивный характер, она протекает более быстрыми темпами, которые постоянно возрастают.

Таким образом, информационные процессы в биологической, когнитивной и культурной эволюции при наличии ряда общих черт имеют свои особенности, являющиеся итогом многочисленных качественных сдвигов и радикальных изменений в культурно-информационном развитии. Естественно, это касается также и такого уточненного аспекта культуры, как научное знание. Возникнув первоначально как сакральное, эзотерическое знание, как знание божественных истин как таковых и лишь постепенно осознав значение практической проверки, ценности технической и поведенческой реализации, наука только в XIX в. приобрела черты относительно автономно эволюционирующей информационной системы, которой присущи свои особые закономерности организации, функционирования и развития.

* * *

Итак, мировой универсальный эволюционный процесс в принципе безграничен: продолжается космическая, биологическая и культурная эволюция, возникают и погибают виды растений и животных, эволюционируют человек, его мозг, окружающий человека мир и созданная им культура. Эволюционируют Вселенная, наша мини-вселенная и планета Земля, ее биосфера, существующие на ней экосистемы и т. д. Но если у нас нет сомнений в том, что мировой эволюционный процесс действительно имеет место, что он в принципе бесконечен, то вряд ли они могут возникнуть и в отношении следующих двух эпистемологических тезисов.

1. В силу продолжающейся космической, биологической и культурной эволюции в принципе невозможно существование какого-то исчерпывающего, наиболее полного знания об окружающем мире, т. е. *абсолютной истины*, пусть даже в форме абстрактно постулируемого, хотя и практически недостижимого, предела.

2. Адаптация не бывает идеальной или даже оптимальной. Структуры когнитивной системы человека, его мозга, поскольку они генетически обусловлены, подлежат биологической и когнитивной эволюции. Поэтому когнитивная эволюция является важнейшей предпосылкой и важнейшим фактором, влияющим на развитие человеческого познания.

Глава III

КОГНИТИВНАЯ ЭВОЛЮЦИЯ *HOMO SAPIENS SAPIENS*

Тезис о взаимосвязи биологической и культурной эволюции в самой общей формулировке в настоящее время практически не сталкивается с серьезной оппозицией со стороны подавляющего большинства эпистемологов. Однако совершенно иначе дело обстоит с когнитивной эволюцией (и эволюцией ментальности) — вопрос об их критериях и механизмах до сих пор остается дискуссионным и все еще недостаточно исследованным. Сама постановка проблемы когнитивной эволюции оказалась тесно связанной с впечатляющими успехами в XX в. популяционной генетики, генетики человека, когнитивной и компьютерной наук. Под напором экспериментально установленных фактов постепенно обнаружилась полная несостоятельность сформировавшихся в классической эпистемологии представлений, согласно которым биологическая эволюция человека, эволюция его когнитивной системы, когнитивных способностей и стратегий мышления в общем и целом завершилась с появлением *Homo sapiens sapiens*.

Многие выдающиеся философы и социологи прошлого искренне верили в то, что человеческий разум — это своего рода чистый лист бумаги, что люди независимо от уровня своего когнитивного развития, прилагая одинаковые усилия, могут овладеть любым научным методом, научиться говорить на любом языке, следовать любому

этическому кодексу и т. д. Соответственно эволюцию познания и мышления классическая эпистемология (и философия) в лучшем случае рассматривала только как культурно-исторический процесс, находящийся абсолютно вне поля приложения биологических и когнитивных факторов. Получалось, что, полностью рассчитавшись за последние 25 тыс. лет с приобретенным в более ранние эпохи генетическим наследием, культура заменила собой биологическую эволюцию. Лишенный реальной естественно-научной основы, такой эпистемологический подход все в большей степени замыкался либо на культурологию и социологию, либо на социальную философию, рассматривая человека как наделенное умозрительными, спекулятивно конструируемыми когнитивными способностями внеприродное существо.

3.1. Эволюционирует ли *Homo sapiens sapiens*?

Прошло уже почти полтора века с момента выхода в свет фундаментального труда Ч. Дарвина, но приходится констатировать, что их все же оказалось явно недостаточно для широкого признания идей эволюции применительно к человеку. Конечно, среди представителей гуманитарных наук эмоциональное неприятие биологической эволюции — довольно распространенное явление, тем более если речь идет о продолжающейся биологической эволюции человека. Человеку — существу, наделенному сознанием, — исключительно трудно свыкнуться с мыслью, что своим возникновением род человеческий в значительной мере обязан случайным факторам эволюции. Человечество весьма неохотно расстается со своим мировоззренческим прошлым, с традиционным статическим представлением о человеке как «венце творения». Даже отдельные ученые-естествоиспытатели (нередко, правда, под идеологическим давлением) еще сравнительно недавно высказывали мнение, что

человек не меняется, что его биологическая эволюция, достигнув определенной адаптивной структуры, полностью завершилась формированием *Homo sapiens sapiens*. Но возникает вопрос, действительно ли человек биологически не изменился с тех пор, как прекратились рост его черепа, количественное увеличение объема мозга?

Сформировавшаяся еще в XVIII в. концепция биологического вида (ее разделяли К. Линней и большинство таксономистов XVIII–XIX вв.) отдавала безусловное предпочтение морфологическим признакам организмов, фиксируя их сходство и различия. Являясь по сути дела лишь приложением логического определения вида, эта концепция позволяла выявить родственные связи. Но постепенно стала очевидной ее неспособность установить эволюционные взаимоотношения между организмами, так как она пренебрегала генетическими данными, данными физиологии и т. д. или не придавала им серьезного значения. С учетом этих обстоятельств в XX в. на основе синтетической теории эволюции цитологи, генетики, этологи и экологи разработали новую, так называемую биологическую концепцию вида. Согласно этой концепции к одному и тому же виду относятся только те популяции особей, которые в природных условиях потенциально способны скрещиваться между собой.

Если ориентироваться исключительно на морфологическую концепцию вида, то отчетливые признаки эволюционных изменений у *Homo sapiens* действительно можно обнаружить только в сопоставлении с предшествующими ему видами *Homo*: *Homo habilis* (человек умелый) и *Homo erectus* (человек прямоходящий), — а также его более древних предков — австралопитека африканского и рамапитека. Обнаруженные археологами уцелевшие останки зубов, фрагментов черепа и скелета, костей стопы, кистей рук и т. д., а также изготовленных гоминидами орудий охоты и труда в целом позволяют воссоздать достаточно убедительную картину морфологически фиксируемых этапов эволюции: увеличения объема черепа и размеров мозга, по-

явление у *Homo habilis* зоны Брока (области мозга, необходимой для речи) и т. д. Конечно, относительно биологической эволюции подвида *Homo sapiens sapiens* такого рода морфологических свидетельств нет. Человека современного физического типа весьма непросто морфологически дифференцировать даже от его ближайшего «родственника» — неандертальца. Можно только гадать о ментальных способностях этого подвида *Homo sapiens* и его селективных недостатках, опираясь исключительно на данные о форме черепа, высоте лба и массивных надбровных дугах, поскольку остальные части его скелета — таз, кости конечностей и т. д. — практически нельзя отличить от соответствующих частей скелета современного человека. Но отсутствие явных эволюционно-морфологических признаков, конечно, не означает, что биологическая эволюция *Homo sapiens sapiens* полностью завершилась, и что его дальнейшая эволюционная история — это история сугубо культурного развития.

Этот вывод представляется совершенно очевидным, если отказаться от абсолютизации устаревших, весьма узких морфологических критериев и дополнить их общепринятыми в биологии и популяционной генетике представлениями о виде, механизмах видообразования, эволюции видов и т. д., которые базируются на фундаментальных принципах современной синтетической теории эволюции. Разумеется, он предполагает признание универсальности законов биологической эволюции, законов наследственности, которые действовали во все времена так же, как и теперь, их приложимости к человеку как к живому природному существу.

Если отталкиваться от современных эволюционных представлений, то в первую очередь вызывает принципиальные возражения сам тезис об эволюции гоминид к какой-то окончательной адаптивной структуре, которой, как считают, обладает вид *Homo sapiens sapiens*. Другими словами, речь идет о формировании подвида с некими оптимальными фенотипами, т. е. такими, которые теоретиче-

ски с максимальной эффективностью обеспечивают выживание и размножение особей. Однако нетрудно показать, что такой оптимум просто недостижим как по причинам генетического характера, так и в силу действия механизмов естественного отбора, который благоприятствует наименее ущербным из реально существующих фенотипов. Эволюции оптимальных фенотипов препятствуют многие генетические факторы — случайный характер мутационного процесса, плейотропный (т. е. множественный) эффект большинства генов, сцепление генов и т. д. Поэтому можно утверждать лишь, что выживающие фенотипы лучше приспособлены, чем фенотипы, элиминируемые естественным отбором, но их ни в коем случае нельзя считать оптимальными. Палеонтология располагает многочисленными фактами эволюции организмов даже в условиях неизменной окружающей среды, и это является убедительным свидетельством того, что оптимум не достигнут. По-видимому, нет никаких серьезных оснований считать, что для *Homo sapiens sapiens* природа сделала исключение.

Конкретным примером, убедительно подтверждающим факт непрерывной биологической эволюции *Homo sapiens sapiens*, может служить сравнительно недавнее по историческим меркам возникновение автохтонных африканских рас — средиземноморской, негроидной и бушменно-готтентотской. Генетические параллели между бушменами, готтентотами и негроидами, в частности, свидетельствуют об их общем генофонде, что хорошо согласуется с имеющимися в распоряжении археологии данными об эволюции этих народов от общего предка в период, датируемый XX–X тысячелетиями до Р. Х. Имеются также данные об эволюции других африканских народов за последние 20 тыс. лет, например пигмеев. Их эволюция, по мнению известного американского археолога Дж. Д. Кларка, обуславливалась скорее генетической приспособленностью, а не скрещиванием. Это «подтверждается тем, что банту, переселившиеся в лесные районы всего лишь несколько столетий назад, оказались к настоящему времени морфо-

логически близкими к пигмеям и отличными от населения саванн, от которых они отделились»¹.

Еще сравнительно недавно большинство исследований эволюции *Homo sapiens sapiens* опирались исключительно на косвенные данные, которые были получены в ходе анализа хромосом и белков, скелетных останков и т. д. Однако в последние годы генетики и антропологи все большее внимание стали уделять более прямому, более непосредственному изучению этих эволюционных изменений на основе данных, относящихся к человеческим популяциям, которые все еще продолжают вести образ жизни охотников и собирателей. Речь в первую очередь идет о наименее цивилизованных племенах южноамериканских индейцев, которые живут в джунглях Бразилии и Венесуэлы, — шавантах, яномама и макиритаре. Эти племена обитают в примитивных временных поселках (их местоположение они периодически меняют), занимаясь в основном собирательством и охотой; занятие земледелием (выращивание маниока, батата и т. д.), как правило, обеспечивает лишь меньшую часть необходимых им продуктов питания. Разумеется, образ жизни южноамериканских индейцев во многом отличается от канонического образа жизни охотников-собирателей, который преобладал на протяжении большей части эволюционной истории *Homo sapiens sapiens*. Но все же по своему образу жизни, структуре брака, а также генетическим и когнитивным особенностям — специфике восприятия, мышления и т. д. — эти первобытные племена намного ближе к древним охотникам-собирателям, чем к представителям современных цивилизованных популяций.

Изучение современных первобытных популяций, их сравнение с цивилизованными популяциями выявило наличие между ними весьма существенных различий (в том числе и генетических), которые представляются удивительными, если учесть незначительный по историческим меркам

¹ Кларк Дж. Д. Доисторическая Африка. С. 161.

временной интервал, отделяющий современные цивилизации от эпохи неолита, когда возникли земледелие и зачатки древнейших культур. Так, в частности, обследование первобытных популяций эскимосов, австралийских аборигенов, а также североамериканских и южноамериканских индейцев показало, что доля лиц с выявленной X-сцепленной красно-зеленой слепотой составляет среди них 2%, в то время как в цивилизованных популяциях эта доля варьируется около 5%². Хорошее цветовое зрение давало нашим дальним предкам ощутимое селективное преимущество при охоте и собирательстве, оно позволяло заранее обнаружить приближение врагов или опасных для жизни животных.

Аналогичные различия были выявлены в остроте зрения, слуха и т. д. По мнению генетиков, эти различия вероятнее всего обусловлены ослаблением действия в цивилизованных популяциях механизмов естественного отбора применительно к вышеуказанным признакам (когнитивным способностям). Но, пожалуй, наиболее интересными оказались данные, полученные при обследовании современных первобытных популяций, которые свидетельствуют о прямом влиянии естественного отбора, дифференциального размножения на такой важный аспект эволюции *Homo sapiens*, каким является совершенствование его умственных способностей. Если верно, что интеллектуальные способности определяются генетическими факторами (по крайней мере частично), то для их развития необходимо репродуктивное преимущество индивидов, несущих соответствующие гены. Но тогда вполне естественно было бы предположить, что их обладателями должны быть главным образом индивиды, занимающие высшие ступени в социальной иерархии первобытных сообществ, поскольку именно они выступают здесь в роли организаторов охоты, предводителей в военных столкновениях с соседями и т. д. Эта гипотеза полностью подтвердилась: «При изучении племени шавантов оказалось, что 16 из 37 женатых мужчин состояли в полигам-

² См.: Фогель Ф., Мотульски А. Генетика человека. Т. 3. С. 34.

ных браках; 65 из 89 выживших детей родились от полигамных брачных союзов. Вождь вступал в брак не менее пяти раз (больше, чем любой другой член группы) и имел 23 ребенка, т. е. доля его детей в группе составляла приблизительно одну четвертую»³. Данные, полученные при изучении другого первобытного племени, яномама, также показывают, что племенные вожди имеют намного больше детей, чем остальные мужчины (причем некоторые из них вообще полностью отстранены от деторождения). Таким образом, социально закрепленный механизм дифференциального размножения, по-видимому, действительно способствовал более быстрой эволюции интеллектуальных способностей *Homo sapiens sapiens*.

Скорее всего, в результате действия механизмов естественного отбора произошло генетическое закрепление у различных популяций *Homo sapiens sapiens* специфических адаптивно ценных признаков (генетических, физиологических и т. д.). Правда, эти признаки нельзя считать оптимальными — как показывают исследования генетиков, суммарный эффект неблагоприятных последствий соответствующих генетических факторов на последующих этапах эволюции в условиях изменившейся окружающей среды, иного рациона питания и т. д. может оказаться довольно значительным и способствовать появлению predisposed к отдельным заболеваниям⁴. Поскольку

³ Там же. С. 33.

⁴ Так, например, «американские негры чаще страдают гипертонией, чем белые», а «некоторые группы индейцев, например, живущие в Тринидаде, имеют более высокую долю больных сахарным диабетом, чем другие популяционные группы... Предполагается, что в условиях голодания диабетический генотип обеспечивает более эффективную мобилизацию углеводов, а гены предрасположенности к атеросклерозу способствуют более быстрой мобилизации жиров. Есть мнение, что такие селективные механизмы, действующие в прошлом, когда на протяжении многих поколений голодание было обычным состоянием человека, объясняют высокую частоту больных диабетом и атеросклерозом в настоящее время» (Там же. С. 43).

адаптация к экстремальным экологическим условиям имеет первостепенное значение для выживания популяций, то генетически закрепленные селективные преимущества проявляются даже в анатомическом строении человеческого тела. Характерным примером здесь могут служить телосложение эскимосов или южноамериканских индейцев — жителей Анд: «Можно предполагать, что небольшой рост и плотное телосложение эскимосов, а также характерный для них относительно толстый слой подкожного жира дают определенные преимущества для жизни в холодном климате, а широкая грудная клетка южноамериканских индейцев, живущих высоко в Андах, связана с респираторной адаптацией в условиях высокогорья»⁵.

Итак, данные археологии и исследования генетиков (в том числе сопоставление генетических особенностей первобытных и цивилизованных популяций и т. д.) достаточно однозначно свидетельствуют о том, что *Homo sapiens sapiens* не является исключением и о завершении его биологической эволюции, совпадающем по времени с началом культурной эволюции, не может быть и речи. Возникнув по последним археологическим данным около 200 тыс. лет назад, данный подвид большую часть своей эволюционной истории в культурном отношении развивался крайне медленно, достигнув выдающихся культурных успехов только в последние 10 тыс. лет. По-видимому, эти успехи вряд ли оказались бы столь впечатляющими, если бы достижения культурной эволюции *Homo sapiens sapiens* не предшествовали бы прогрессивные сдвиги в когнитивном развитии, если бы они не получали закрепления в соответствующих эволюционно-биологических изменениях, которые постепенно обеспечили популяциям этого вида (правда, далеко не всем) принципиально новый уровень ментальности, раскрыли спектр новых мыслительных и поведенческих возможностей. Но здесь возникает вопрос, как

и каким образом биологическая эволюция человека связана с эволюцией его ментальности, а если еще шире, то с его когнитивной эволюцией? Очевидных морфологических признаков когнитивной эволюции нет и не может быть. Но если нельзя апеллировать к увеличению объема мозга, то каковы же тогда критерии когнитивной эволюции человечества, в чем она реально проявляется?

3.2. Гены и мышление

Современная этология и социобиология располагают весьма убедительными данными, свидетельствующими о том, что поведение живых существ находится под генетическим контролем. Хотя конкретные генетические механизмы детерминации поведения животных пока еще не совсем ясны, сам факт наличия генетически контролируемых поведенческих репертуаров (наблюдаемых, например, при вылуплении птенцов или обеспечивающих навигацию мигрирующим птицам) сомнений не вызывает. Разумеется, приобретенные поведенческие признаки не могут наследоваться и в силу этого не подвергаются естественному отбору. Однако, по-видимому, имеет место отбор генетических признаков, которые предрасполагают к определенным формам поведения.

Эволюционно-биологический подход, естественно, может быть распространен и на поведение человека, несмотря на явную недостаточность наших знаний о конкретных механизмах его генетической детерминации. Конечно, генетическая запрограммированность человеческого мозга и когнитивной системы в целом выражена гораздо слабее, чем у животных, и в силу этого поведение людей намного пластичнее. Высокая степень пластичности и одновременно адаптированности их поведения обеспечивается за счет интеллектуальных способностей, отличающих человека даже от самых высших приматов, включая шимпанзе,

⁵ Фогель Ф., Мотульски А. Генетика человека. Т. 3. С. 143.

огромного объема весьма специализированной долговременной памяти, развитого символического мышления и языка. Тем не менее есть основания полагать, что определенные аспекты поведения человека генетически запрограммированы в результате действия механизмов естественного отбора. *«Предположение, что человек полностью автономен в своем поведении, а работа центральной нервной системы совсем не контролируется генетически, кажется неправдоподобным. Человек с его мозгом — это звено непрерывной эволюционной цепи. Поэтому полная независимость признаков, опосредованных центральной нервной системой, от каких-либо биологических ограничений представляется маловероятной»*⁶.

В связи с этим несомненный интерес для эпистемологии представляют выдвинутые в свое время социобиологами Ч. Ламсденом и Э. Уилсоном предположения относительно наличия специальных генетических структур, направляющих когнитивное и ментальное развитие людей и в значительной мере автоматически predisполагающих человеческое мышление к выбору только некоторых культурных альтернатив, а также механизмов обратного воздействия культуры на гены через давление эволюции⁷. Полученные за последние десятилетия данные наводят на мысль, что хотя культурные мутации, новые поведенческие стереотипы и мыслительные стратегии возникают в результате активности сознания, сами инновационные формы этой активности находятся под контролем генетических факторов. Как представляется, генетические механизмы лежат в основе не только общей способности людей решать проблемы — они также обеспечивают их сознание и мышление специфическими правилами, которые необходимы для быстрого овладения социокультурным миром. Даже если предположить, что какой-то вид современного человека сфор-

мировался в ходе сугубо культурной эволюции, то, как показывают расчеты, в силу универсальности механизмов наследственности и естественного отбора в течение жизни нескольких поколений произошла бы интеграция культурных инноваций с генетическим воздействием.

Конечно, детальное знание отношений между генами и культурой требует проведения специальных исследований, которые позволили бы разложить репертуар человеческого поведения на отдельные составляющие и вычленили альтернативные траектории эволюции мышления. Кроме всего прочего, это предполагает возможность измерения влияющих на выбор биологических predisпоженностей. Однако достаточно весомым аргументом в пользу генетической запрограммированности человеческого мышления и поведения могло бы служить *сходство* мыслительных форм и поведенческих репертуаров в разных популяциях, несмотря на существующие между ними огромные культурные различия. И такие сходные формы мышления и поведения были действительно обнаружены — об этом свидетельствуют результаты многочисленных экспериментальных исследований поведенческих репертуаров, познания и мыслительных категорий, а также непосредственные наблюдения особенностей человеческого развития, в том числе у новорожденных и малышей, которые относительно свободны от культурных влияний. Вот только некоторые примеры выявленных исследователями сходных форм мышления и поведения, позволяющие предполагать, что ментальная эволюция определенным образом генетически направляется.

1. Способность нашей когнитивной системы создавать внутренние мысленные репрезентации адаптивно ценной информации в форматах перцептивных образов, знаков и символов (слов).

2. Различия в доминирующих мыслительных стратегиях, стратегиях обработки когнитивной информации правым и левым полушариями головного мозга (межполушарная асимметрия).

⁶ Фогель Ф., Мотульски А. Генетика человека. Т. 3. С. 31.

⁷ См.: Lumsden C. J., Wilson E. O. Genes, Mind and Culture: The Coevolutionary Process. Cambridge, Mass., 1981.

3. Незначительная изменчивость табу инцеста (т. е. запрета на сексуальные отношения между близкими родственниками), проявляющаяся в популяциях людей с различными культурными традициями. Исследования причин сексуальных предпочтений, проведенные в относительно изолированных сообществах, например, в израильских киббуцах и тайваньских деревнях, в частности, показали, что подавляющее большинство молодых людей автоматически избегают инцеста. Более того, как оказалось, дети, не являющиеся родственниками, но воспитанные вместе в течение первых шести лет, как правило, не вступают в брак, когда вырастут. Эти и другие данные свидетельствуют, что подлинные мотивы табу инцеста следует искать в неосознаваемых процессах ментального развития⁸.

4. Генетически направляемое овладение словарем цветов. С детства люди с нормальным зрением воспринимают изменения длины световой волны как четыре основных цвета — красный, зеленый, синий и желтый — с различными сочетаниями в промежуточных зонах. Однако на самом

⁸ Табу инцеста характерно также для поведения многих животных, в том числе для некоторых видов обезьян (шимпанзе, павианы) и даже, как сравнительно недавно установлено, для мышей. Исследования показали, что мыши предпочитают спариваться с партнерами, у которых локус, контролирующий биохимический состав кожного пота, отличается от их собственного (см.: *Фогель Ф., Мотульски А.* Генетика человека. Т. 3. С. 85). В результате такого поведения повышается генетическое разнообразие, которое, как мы знаем, играет исключительно важную роль в биологической эволюции. Но не означает ли это, что табу инцеста — важный стратегический ход биологической эволюции человека — нашло свое закрепление также и в генетических механизмах, направляющих переработку когнитивной информации? Конечно, для культурной эволюции человечества роль табу инцеста не исчерпывается лишь устранением негативных последствий инбридинга. Эта форма адаптивного поведения, безусловно, способствовала интенсификации общения между первобытными коллективами людей (будучи в то же время причиной непрерывных вооруженных столкновений, которые требовали изобретения новых видов оружия), содействовала формированию союзов родов и племен и т. д.

деле, как это фиксируется приборами, имеет место непрерывное изменение световой волны, и поэтому получаемая нами ясная, красочная с четкими контурами картина — не более чем иллюзия, генетически запрограммированная в нашем визуальном аппарате и мозге. Сетчатка нашего глаза усиливает контуры изображения, преобразуя сигналы от цветовых рецепторов в три пары цветовых оппозиций: красный — зеленый, синий — желтый и светлый — темный. Как показали соответствующие психологические тесты, даже четырехмесячные дети воспринимают изменение длины световых волн, как если бы они уже распознавали четыре цветовые категории. Аналогичные результаты, свидетельствующие о том, что овладение словарем цветов генетически направляется, были получены в свое время в Калифорнийском университете (Беркли) с помощью демонстрации добровольцам, говорящим на 20 различных языках (включая арабский, тайский, урду, каталонский), большой последовательности образцов, отличающихся по цвету и яркости.

5. Новорожденные и малыши предпочитают сахар, им не нравится пища, содержащая соль, кислоту, горечь. Это врожденное селективное предпочтение оказывает влияние на эволюцию кухни взрослых.

6. Распознавание мимических выражений генетически направляется. Хотя мимические выражения могут существенно отличаться у представителей разных культур, все же было выявлено общекультурное множество такого рода выражений, отражающих эмоциональные состояния — гнев, ненависть, удивление, счастье и т. д. (Например, у контрольных групп жителей США и Новой Гвинии интерпретация одних и тех же мимических выражений совпадала в 80% случаев.) Характерно также, что в случаях повреждения отдельных областей правого полушария мозга пациент иногда даже оказывается не в состоянии узнавать лица своих самых близких родственников. Однако это расстройство (просопагнозия) не влечет за собой общей потери визуальной памяти и способности идентифицировать

объекты, помнить других людей, различать их по голосу — наш мозг скорее всего биологически запрограммирован следовать специальным сенсорным императивам.

7. Тревога в присутствии чужих людей, возникающая у детей в возрасте от 6 до 8 месяцев независимо от культурных различий. Постепенно она снижается, выступая сдерживающим поведением фактором, причем не только в детстве, но и в зрелом возрасте. Эта реакция свидетельствует о врожденной предрасположенности людей жить в небольших группах, состоящих из близких родственников.

8. Врожденная предрасположенность людей оперировать оппозициями, противопоставлениями. Эта особенность стратегии нашего правополушарного, пространственно-образного мышления наиболее ярко иллюстрируется фобиями — экстремальными формами боязни, которые вызывают у людей учащенное сердцебиение, холодный пот, приступ тошноты, панику и другие автоматические реакции. Безотчетный страх могут внушить опасности, подстерегавшие древнее человечество, — закрытое пространство, высота, грозы, бегущая вода, змеи и пауки, — а также собаки, самолеты, оживленные улицы и площади, число 13, инъекции, ножи, электричество и многое другое, часто совсем безобидное⁹.

Поведение человека и других живых существ, как известно, регулируется главным образом двумя системами — нервной и гормональной. Поэтому резонно предположить, что возникающие в этих системах генетические изменения — в нервных тканях мозга, в его структуре и функциях, в количестве и структуре гормонов — соответствующим образом влияют на человеческое поведение и мышление. Особое внимание нейробиологов уже давно привлекают резко выраженные аномалии поведения людей, заметные нарушения их когнитивных и мыслительных функций. Как было установлено, некоторые из этих аномалий обусловле-

ны дефектами только одного гена, и поэтому их изучение оказывается куда более простой задачей, чем анализ генетических основ нормального поведения, границы которого зафиксировать весьма трудно. К тому же нормальное поведение, по-видимому, регулируется с помощью гораздо более сложного взаимодействия нескольких генов с факторами окружающей среды.

Исследуя аномалии человеческого поведения, нейробиологи и генетики обнаружили убедительные примеры того, как гены, а точнее, хромосомные aberrации (т. е. численные и структурные нарушения X- и Y-хромосом) влияют на когнитивную систему человека, на когнитивные и мыслительные функции мозга. Так, например, оказалось, что за характерные для больных синдромом Тернера когнитивные проблемы, связанные с ориентацией в пространстве, с его восприятием, несут ответственность вполне конкретные хромосомные нарушения. Эти больные плохо справляются с тестами на восприятие пространственной организации — с задачами на составление из кубиков каких-то композиций, сборкой предметов и т. д. Кроме того, у них иногда наблюдается нарушение счета, а также пространственная слепота, т. е. они испытывают трудности в различении правого и левого направлений, что проявилось при выполнении тестов с дорожной картой, которые требуют ориентации в правых и левых поворотах¹⁰.

С помощью метода, позволяющего отслеживать функциональные состояния центральной нервной системы (электроэнцефалограмма), нейробиологам удалось выявить определенные корреляции между хромосомными aberrациями, которые часто приводят к снижению когнитивных и интеллектуальных функций, с одной стороны, и функциональными аномалиями мозга — с другой. Хотя между действием гена и физиологическим фенотипом имеет место не прямая связь, это все же свидетельствует о наличии опреде-

⁹ Более подробно об этих и других подобного рода данных см.: Lumsden C. J., Wilson E. O. *Promethean Fire: Reflection on the Origin of Mind*. Cambridge, 1983. P. 64–70.

¹⁰ См.: Фогель Ф., Мотульски А. Генетика человека. Т. 3. С. 94.

ленных механизмов, с помощью которых негативные генетические изменения (хромосомные aberrации) вызывают соответствующие аномалии в когнитивной системе человека, его когнитивных функциях. Современные исследования патологий мозга, стремящиеся обнаружить морфологический субстрат аномалий, в какой-то мере вносят ясность в действие этих механизмов. Так, например, по мнению ряда нейрофизиологов, функциональный дефект, ответственный за характерные для синдрома Тернера когнитивные аномалии, скорее всего локализован в теменной доле не доминантного (правого) полушария¹¹.

Итак, есть достаточно веские основания полагать, что человеческое мышление (и сознание) формируется и развивается в соответствии с генетической программой. Несмотря на то что альтернативные формы поведения человека и его конкретные мыслительные акты генетически не обусловлены, мы все же в состоянии оперировать только двумя биологически и когнитивно предзаданными типами внутренних ментальных репрезентаций — перцептивными образами (сценариями) и словами (знаками). Мы мыслим в определенном, генетически направляемом русле, нам «от природы» навязываются определенного рода мыслительные стратегии и даже культурная деятельность — например, брак, танцы или овладение языком. Анализ родословных и сравнение близнецов, а также длительное изучение особенностей индивидуального развития дают убедительные доказательства генетической запрограммированности в самых различных категориях познания и поведения. «Среди этих категорий — цветовое зрение, острота слуха, память, время, необходимое для овладения языком, вычислительные способности, способности к различению вкуса и запахов, к письму, к конструированию предложений, перцептивному искусству, психомоторному искусству, экстраверсия/интроверсия, гомосексуальность, склон-

¹¹ Фогель Ф., Мотульски А. Генетика человека. Т. 3. С. 96, 103.

ность к алкоголизму, возраст начала сексуальной активности, время, на которое приходится стадии развития Пикаже, некоторые фобии, неврозы и психозы и т. д.»¹²

3.3. Когнитивные типы мышления

До появления соответствующих нейрофизиологических данных все предположения о частичной генетической запрограммированности мышления и работы когнитивной системы человека в целом оставались сугубо рабочими гипотезами, вытекавшими главным образом из общих эволюционно-биологических представлений и принятой в когнитивной психологии модели переработки когнитивной информации¹³. Открытие межполушарной церебральной асимметрии и связанных с функциональной активностью левого и правого полушарий мозга когнитивных типов мышления — знаково-символического (логико-вербального) и пространственно-образного — не только подтвердило правомерность этих предположений, но и позволило существенно конкретизировать механизмы когнитивной эволюции и эволюции ментальности, связав их (хотя бы в первом приближении) со сменой доминирующих способов обработки когнитивной информации¹⁴.

¹² Lumsden C. J., Gushurst A. C. Gene-Culture Coevolution: Humankind in the Making // Sociobiology and Epistemology. P. 9.

¹³ «Модель переработки информации предполагает, что процесс познания можно разложить на ряд этапов, каждый из которых представляет собой некую гипотетическую единицу, включающую набор уникальных операций, выполняемых над входной информацией. Предполагается, что реакция на события... является результатом серии таких этапов и операций (например, восприятие, кодирование информации, воспроизведение информации из памяти, формирование понятий, суждение и формирование высказывания). На каждый этап поступает информация для данного этапа операции» (Салло Р. Когнитивная психология. М., 1995. С. 31–32).

¹⁴ В когнитивной психологии это открытие, кроме всего прочего, позволило сформулировать гипотезу двойного кодирования, которая пред-

Сам факт межполушарной церебральной асимметрии мозга был известен уже довольно давно, по крайней мере со второй половины XIX в. Именно тогда, опираясь на результаты посмертных вскрытий людей, страдавших по различным причинам (инсульт, иные поражения мозга) афазией (утратой речи), французскому нейроанатому Полью Брока удалось выявить локализацию речевого центра в лобной доле левого полушария. В дальнейшем на основании подобного рода данных нейрофизиологи пришли к выводу, что с доминирующим полушарием связаны не только праворукость и леворукость, но и большинство высших психических функций человека. Как тогда представлялось, в пользу этого предположения однозначно свидетельствовали результаты посмертных исследований мозга известного французского химика Л. Пастера, который был левшой. Эти исследования обнаружили серьезные повреждения в теменной и височной области правого полушария — последствия кровоизлияния, пережитого Пастером в сравнительно молодом возрасте. Удивительно, но многие свои выдающиеся открытия Пастер сделал уже после этого трагического события. Для правши подобное повреждение левого полушария оказалось бы роковым и привело бы к непоправимой утрате интеллектуальных функций.

Исследования нейроанатомов и наблюдения за когнитивным поведением пациентов с поврежденным мозгом позволили также предположить, что наряду с аналитиче-

полагает, что наша когнитивная система использует две системы кодирования и хранения информации: образную и вербальную. Когнитивная информация может кодироваться и храниться в любой из этих систем или в обеих системах сразу. Эта гипотеза нашла убедительное подтверждение в психологических и неврологических исследованиях. В частности, «клинические наблюдения Лурии (1976) за пациентами с неврологическими нарушениями показывают, что повреждения левого полушария мозга связаны с нарушениями вербальной памяти, а повреждения правого полушария — с нарушениями памяти на зрительный материал» (*Салло Р.* Когнитивная психология. М., 1995. С. 285).

ским знаково-символическим (логико-вербальным) мышлением у человека имеется весьма сложная и быстрая действующая система невербального, образного мышления. Причем эти два различных способа репрезентации и обработки когнитивной информации локализованы в коре головного мозга: функции знаково-символического мышления выполняет главным образом левое полушарие, а функции пространственно-образного мышления — правое. Оказалось, что травмы височных и теменных долей левого полушария связаны с частичной или даже полной потерей способности людей к чтению, письму, выполнению арифметических действий, способности говорить. Аналогичные травмы правого полушария обычно приводят к нарушению трехмерного видения, распознавания образов, к утрате музыкальных способностей и целостности рассуждений. Иногда даже серьезные повреждения правой теменной доли сопровождаются полной утратой пациентом способности узнавать себя в зеркале или на фотографии, т. е. утратой самосознания.

Но, пожалуй, наиболее важные результаты в этой области были получены только в 60-х годах XX столетия известным американским нейрофизиологом Р. Сперри (лауреат Нобелевской премии 1981 г.) и его коллегами из Калифорнийского технологического института, которые первоначально преследовали сугубо практические, непосредственно не связанные с изучением межполушарной церебральной асимметрии цели, — вылечить больных-эпилептиков, страдавших большим судорожным припадком. Они решились на смелую операцию — разрезать мозолистое тело, соединяющее левое и правое полушария, надеясь, что в результате хотя бы одно из полушарий не будет подвержено постоянным приступам. И действительно, после этой операции частота и интенсивность приступов значительно уменьшились, но выявленные в ходе дальнейших исследований когнитивные закономерности человеческого мышления оказались куда более интересными и многообещающими.

Как показали изящные опыты Р. Сперри и его коллег над пациентами с разделенным мозгом¹⁵, получившие убедительную интерпретацию на основе модели переработки информации, левое полушарие полностью сохраняет способность к письму и речевому общению, к грамматически правильным ответам, оно свободно оперирует символическими репрезентациями — знаками, цифрами, а также математическими формулами и другими формальными правилами, способно выявлять повторяющиеся корреляции (в том числе и музыкальный ритм), но в то же время испытывает серьезные затруднения при выполнении задач на распознавание сложных образов, не поддающихся разложению на простые элементы (например, идентификация изображений человеческих лиц). Характерно также, что у пациентов с разделенным мозгом правая рука, функционально подчиненная левому полушарию, утрачивает способность к рисованию (но не к письму), к копированию геометрических фигур, к составлению из кубиков простых композиций. Но с этими тестами на пространственно-образное мышление гораздо успешнее справляется (особенно при выполнении двигательных задач) левая рука, функционально подчиненная правому полушарию. Это полушарие понимает элементарную речь, простые грамматические конструкции, оно способно к очень ограниченной речепroduкции и в состоянии справиться с элементарными аналитическими задачами.

Латерализация (разделение) и перекрещивание функций двух полушарий наблюдались исследователями также и применительно к процессам обработки зрительной и слуховой информации. Как оказалось, поле нашего зрения резко разграничено по вертикали, хотя эту границу мы субъективно не воспринимаем. Вся информация, получаемая из правого поля зрения обоих глаз, поступает в левое полушарие нашего мозга, а вся информация из левого поля зрения обоих глаз — в правое. Хотя информация, воспри-

¹⁵ См., напр.: *Sperry R. W. Hemispheric Disconnection and Unity in Conscious Awareness // American Psychologist. 1968. Vol. 23. P. 723–733.*

нимаемая левым и правым полями зрения, одна и та же, обрабатывается она правым и левым полушариями по-разному. Аналогичным образом звуковые сигналы, воспринимаемые правым ухом, передаются главным образом в левое полушарие, и наоборот. Однако применительно к более примитивному органу чувств — обонянию — вообще не было обнаружено перекрещивания функций.

Исследования здоровых людей в целом подтвердили наличие функциональной асимметрии мозга и адекватность когнитивных характеристик правополушарного и левополушарного мышления, полученных при изучении пациентов с рассеченными межполушарными связями. Посредством метода электроэнцефалограммы было установлено, что при выполнении тестов, требующих аналитических мыслительных стратегий (например, устный счет), происходит активация левого полушария, в то время как правое полушарие дает на электроэнцефалограмме альфа-ритм, характерный для бездействующего полушария. Убедительные данные о наличии функциональной асимметрии мозга были получены также с помощью метода позитронно-эмиссионной томографии. Этот метод позволил выявить и наглядно представить с помощью сложной компьютерной техники локальные зоны активности мозга, обеспечивающие переработку различных видов когнитивной информации. Так, например, у тех испытуемых, которые пытались вспомнить какую-то музыкальную мелодию, томограф зафиксировал активность соответствующих зон правого полушария, если же при этом пользовались нотами, то наблюдалась активность левой гемисферы. Это позволило предположить, что правое полушарие неповрежденного мозга оперирует исключительно перцептивными образами и обеспечивает ориентацию в пространстве, а левое полушарие обрабатывает информацию, представленную только в символической и словесно-знаковой форме. Однако, как показали дальнейшие эксперименты, различия между функциями полушарий не определяются формами репрезентации обрабатываемой информации, т. е. тем, представлена ли информация в символической, словесно-зна-

ковой или перцептивно-образной формах. Хотя правое полушарие и не способно к развитой речепродукции, оно все же воспринимает элементарную речь и простые грамматические конструкции, а левое полушарие может оперировать несложными образами и геометрическими фигурами. Поэтому исследователи пришли к выводу, что различия между функциями полушарий и, соответственно, когнитивными типами мышления не сводятся к различиям используемых форматов внутренних мысленных репрезентаций, а касаются главным образом способов переработки информации, принципов организации контекстуальной связи стимулов, доминирующих мыслительных стратегий.

Как оказалось, для пространственно-образного мышления характерны холистическая стратегия обработки многих параметров поступающей информации — оно как бы работает параллельно с несколькими входами, напоминая в этом отношении «нейронный» компьютер, состоящий из искусственных нейронных сетей. В результате происходит одномоментное выявление соответствующих контекстуальных связей между различными смыслами образа или между целостными образами, «гештальтами», и создание на их основе многозначного контекста (например, мозаичной или калейдоскопической картины) с множественными «размытыми» связями. Конечно, содержание такого контекста не может быть передано с помощью традиционной, вербальной системы коммуникации. Со своей стороны, знаково-символическое (логико-вербальное) мышление использует аналитическую стратегию, ориентируясь на выявление только некоторых, существенных для анализа, признаков и отношений, жестких причинно-следственных связей. Оно последовательно перерабатывает когнитивную информацию (вербальную и невербальную) по мере ее поступления, организуя однозначный контекст, необходимый для успешной вербальной коммуникации¹⁶.

¹⁶ Более подробно см., напр.: Kolb B., Whishaw I. Q. Fundamentals of human neuropsychology. San Francisco, 1990.

Однако дальнейшие опыты показали, что при предъявлении испытуемым *простейших* стимулов различия между когнитивными типами мышления, касающиеся стратегий обработки информации, почти полностью нивелируются. Оказалось например, что когда правому и левому полям зрения предъявляли набор букв или простых геометрических фигур, знаково-символическое (логико-вербальное) мышление также обнаруживало способность к одновременной обработке информации о нескольких объектах, а пространственно-образное мышление — некоторые, хотя и довольно примитивные, способности к анализу. Были выявлены также весьма важные особенности переработки когнитивной информации, связанные с межполушарной специализацией, с доминантностью одного из полушарий мозга. Видимо, наше правое полушарие либо вообще не имеет прямого доступа к нашему сознательному опыту, либо этот доступ для него крайне ограничен. Есть основания полагать, что в случае доминантного левого полушария оно функционирует в качестве своего рода медиатора и интерпретатора сигналов, поступающих из правого полушария, которое не обладает развитыми вербальными способностями. Левое полушарие пытается адаптировать эти сигналы к рациональной системе личностных ориентаций, установок, а иногда даже стремится блокировать их и подавлять¹⁷. Это полушарие также способно порождать свою собственную модель воображаемого пространства и своего рода «дополнительное» пространственно-образное (визуальное) мышление, где используются аналитические стратегии, адаптированные к нуждам манипулирования визуализированными мысленными репрезентациями — символьными изображениями, схемами, графиками и т. д., которые поддаются разложению на более простые элементы¹⁸.

¹⁷ См., напр.: Gazzaniga M. S. Mind matters. How mind and brain interact to create our conscious lives. Boston, 1988.

¹⁸ См.: Cooper L. A. Spatial information processing: Strategies for research // Aptitude, learning, and instruction: Cognitive process analyses. Hillsdale, 1980.

Как свидетельствуют исследования анатомического строения мозга высших приматов, асимметрия височных долей левого и правого полушарий (кроме, естественно, человека) присуща только шимпанзе — определенная часть левой доли у них более развита. У человеческого эмбриона эта асимметрия возникает на 29 неделе беременности, что свидетельствует о сильной генетической предрасположенности к локализации центра управления речью именно в височной доле левого полушария. Однако у новорожденных при наличии анатомических признаков асимметрии все же нет достаточно выраженной функциональной асимметрии, хотя и отмечается незначительное доминирование функций правой гемисферы. Характерно, что у детей в первые два года жизни травмы левой височной доли не ведут к фатальным последствиям, как у взрослых, — их речевые функции успешно развиваются в соответствующей зоне правого полушария. Но в более позднем возрасте такое дублирование невозможно, так как реализация генетической программы формирования мозга ребенка приводит к окончательному закреплению речевой функции только за левым полушарием.

Экспериментальные данные также показывают, что поражения височных долей неокортекса у шимпанзе не приводят к нарушению инстинктивной вокализации, к каким-либо фатальным изменениям в репертуаре криков и звуков, выражающих их эмоциональные переживания, контролируемым лимбической системой. Но в отличие от шимпанзе звуковой язык людей управляется неокортексом — это перемещение локализованного центра управления звуковым языком соответствовало важному эволюционному переходу от инстинктивного общения к обучению общению. Зачатки латерализации функций у шимпанзе, их удивительная способность усваивать язык жестов и общаться с человеком указывают на начальные стадии этого перехода. Поэтому можно предположить, что формирование rudimentов символического языка у гоминид началось несколько миллионов лет назад. В пользу этого предположения

свидетельствуют также данные, полученные при исследовании ископаемых останков черепа *Homo habilis*, где с помощью отливок была обнаружена зона Брока.

Имеющиеся археологические данные, а также результаты исследования зачатков знаково-символического мышления у шимпанзе и анатомического строения их мозга дают некоторые основания полагать, что скорее всего развитию языка и использованию простейших орудий предшествовала специализация левого полушария в аналитическом мышлении. Возникновение функциональной асимметрии полностью соответствует одному из принципов биологической эволюции, согласно которому более высокий уровень организации функций влечет за собой их большую дифференциацию между системами. Наличие избыточности, соответствующего резерва в конструкции мозга далеких предков людей также вполне объяснимо с эволюционной точки зрения: по мере роста сложности организмов эволюция нередко прибегает к удвоению части генетической информации, что, в свою очередь, открывает возможность постепенной специализации функций. Так как мозг крайне важен для выживания, то дифференциация и функциональная специализация более всего развиты в центральной нервной системе. Если верно, что для далеких предков человека уже были характерны зачатки латерализации функций и специализация левого полушария в знаково-символическом мышлении, то вполне естественно, что речь и речевые функции впоследствии оказались привязанными именно к этому полушарию, а присущая ему стратегия обработки когнитивной информации — к словам как определенным сочетаниям звуковых символов (знаков).

По-видимому, все большее усложнение и дифференциация функций мозга в филогенезе — это результат «экологического давления» (по выражению Э. Уилсона), т. е. потребности людей в более совершенной коммуникации, в передаче сложной информации, в детальном анализе ситуации и т. д. Разумеется, любая дифференциация, любое усложнение функций способствует повышению адаптив-

ных возможностей мозга как системы и, соответственно, повышает приспособленность живого организма в целом. Развивающаяся дифференциация функций человеческого мозга и появившаяся в связи с этим способность к образному и знаково-символическому (логико-вербальному) мышлению также значительно увеличили адаптивные возможности наших далеких предков. Благодаря естественному отбору функциональная асимметрия закрепились в виде генетической программы, направляющей формирование обоих когнитивных типов мышления в правом и левом полушарии (порознь), а также их конкретное соотношение (относительное доминирование одного из них)¹⁹.

Как показывают современные психофизиологические и этнопсихологические исследования функциональной межполушарной асимметрии, относительное доминирование, преобладание одного из когнитивных типов мышления проявляется как на индивидуальном уровне, обуславливая здесь отдельные личностно-психологические различия, так и на уровне популяций (или этнических групп). В последнем случае речь, конечно, идет о статистическом преобладании в популяции индивидов с конкретным доминирующим когнитивным типом мышления. Таким образом, вовсе не исклю-

¹⁹ Еще сравнительно недавно нам практически ничего не было известно о генах, ответственных за трансформацию человеческого мозга, а соответственно и за эволюцию когнитивных функций человека. Мы, правда, знали, что лишь незначительная часть чрезвычайно длинных молекул ДНК человека содержит структурные гены, в которых заключена генетическая информация, определяющая строение и функции человеческого организма. Оказывалось, что остальная, гораздо большая часть ДНК, не участвующая в кодировании белков, либо вообще не нужна, либо ее функции ограничены лишь регуляцией активности структурных генов. Но, как теперь установлено, именно здесь локализованы информационные гены, выполняющие исключительно важные управляющие функции. По-видимому, есть основания предполагать, что нуклеотидные последовательности ДНК, совершенно не нужные для реализации функций структурных генов, ответственны за эволюцию когнитивных способностей человека — изменения этих последовательностей могли оказать решающее влияние на трансформацию мозга, на дифференциацию его функций и т. д.

чается наличие внутри отдельной популяции достаточно большой группы людей, отличающихся по своему доминирующему когнитивному типу мышления от остальных ее членов. Это генетическое разнообразие индивидов, проявляющееся, кроме всего прочего, также и в доминировании конкретной гемисферы, исключительно важно для когнитивной эволюции и эволюции мышления. Благодаря механизмам естественного отбора, дифференциальному размножению и дифференциальной смертности появляется возможность постепенных прогрессивных изменений в способах обработки когнитивной информации и даже смены доминирующего в популяции (или этнической группе) когнитивного типа мышления.

Есть достаточно веские основания полагать, что филогенетически первичное, архаическое мышление людей — это по своим когнитивно-информационным характеристикам мышление преимущественно образное, правополушарное. Для наших далеких предков оно, видимо, было главным инструментом постижения мира. Этот вывод подтверждается данными многочисленных исследований современных первобытных популяций Южной Америки, Африки и Австралии, а также коренного населения Крайнего Севера (в том числе полученными с помощью метода электроэнцефалограммы). Разумеется, вне конкретной культуры, вне культурной информации доминирующий когнитивный тип мышления реально вообще никогда не существовал и существовать не может. Генетическая программа развития структур человеческого мозга может быть выполнена, только если эти структуры получают соответствующий сенсорный вход, т. е. при взаимодействии с окружающей средой. Поэтому культура — это та «субстанция», в которой мышление как способ обработки когнитивной информации, как арсенал стратегий оперирования внутренними ментальными репрезентациями обретает свое конкретно-историческое измерение и содержание. Но овладение культурой генетически направляется в том числе через конкретный доминирующий когнитивный тип мышления, который способствует форми-

рованию и развитию культурных ценностей только определенного типа (или семейства культур с близкими ценностными ориентациями). Если в качестве примера взять современную научно-техническую культуру, то нетрудно обнаружить, что в ее основе лежит ценностная ориентация на анализ жестких причинно-следственных связей и устремленность на активное изменение мира, которые определяются возможностями доминирующего знаково-символического (логико-вербального) мышления и которые, в свою очередь, способствуют его дальнейшей эволюции. С другой стороны, культура собирательства и охоты, а также аграрная культура, на основе которой сформировались древние и некоторые современные восточные цивилизации, базируются на иных мировоззренческих и познавательных ценностях. Эти ценности ориентируют людей на целостное, нерасчлененное восприятие мира, на созерцание и приспособление к нему как неизменной данности. Они определяются возможностями стратегий обработки когнитивной информации, присущих преимущественно образному мышлению, и могут, в свою очередь, направлять его эволюцию.

Применительно к человеческим популяциям когнитивную эволюцию, по-видимому, можно рассматривать как смену доминирующих когнитивных типов мышления, как постепенный многоэтапный переход от преимущественно пространственно-образного мышления к мышлению преимущественно знаково-символическому (логико-вербальному), а также как развитие последнего в условиях современной научно-технической культуры и информационного общества. Темпы когнитивной эволюции различных человеческих популяций и этнических групп существенно варьируются в зависимости от генетических факторов и особенностей окружающей среды. Но при прочих равных условиях адаптивно ценные когнитивные изменения распространяются в малочисленных популяциях быстрее. Когнитивная эволюция предполагает не только изменения в способах и стратегиях обработки когнитивной информации, но и (в силу наличия прямых и обратных связей меж-

ду генами, когнитивной системой людей и их культурой) радикальные когнитивно-мировоззренческие и культурные сдвиги, трансформацию мировоззренческих ценностей. Поэтому она также имеет свою особую историю, тесно связанную с историей культуры, религии, философии, науки и т. д. Конечно, когнитивно-эволюционный подход не исчерпывает и не охватывает все характеристики различных культурно-исторических типов мышления. За его пределами остаются (и должны оставаться) нюансы, которые с позиции других подходов могут оказаться квинтэссенцией каких-то конкретных культур. Но он по меньшей мере позволяет пролить дополнительный свет на их некоторые когнитивные особенности и тем самым дает новый импульс исследованиям человеческого познания и мышления.

Глава IV

СОЗНАНИЕ И ВОЗНИКНОВЕНИЕ ДУХОВНОЙ КУЛЬТУРЫ

4.1. Информационная природа сознания

Вопрос о сознании уже свыше двух тысяч лет обсуждается религиозными мыслителями, философами, физиологами, психологами и психоаналитиками и, бесспорно, относится к числу классических, традиционных для философии тем. Первостепенное значение он имеет и для эпистемологии, поскольку все высшие когнитивные функции человека в той или иной мере управляются сознанием. Впервые древнегреческий анатом и врач Алкмеон из Кротона высказал предположение, что наш мозг является центральным органом психики, нашего мышления и сознания, еще в VI в. до Р. Х. Но хотя в прошлые века было выдвинуто немало заслуживающих внимание философских догадок и предположений, материальная основа человеческой психики и сознания вплоть до недавнего времени оставалась малоизученной. Поэтому тем направлениям классической философии, которые считали несправедливым редуцировать сознание к химическим или физиологическим процессам, так и не удалось до конца преодолеть дуализм души и тела, относительную противоположность духовной реальности

и ее материального субстрата. Новые перспективы здесь открылись благодаря данным, которые были получены во второй половине XX в. в нейрофизиологии, психофизиологии, когнитивной психологии и когнитивной науке. Исследования нейropsychологических основ сознания, в частности, показали, что связи между физическими и психическими событиями в мозге намного теснее, чем это полагают сторонники картезианского дуализма души и тела. Однако непримлемость дуализма как способа решения проблемы духовного и телесного конечно же не означает, что появились какие-то бесспорные решающие аргументы в пользу редукционизма (редуктивизма)¹. Редукционизм опирается на различные варианты теории тождества психического и физического и в силу этого, как считают многие философы, игнорирует специфику и фундаментальное значение человеческой культуры. Однако ясно, что несостоятельность «физикализма» не исключает правомерности иных материалистических концепций сознания.

В то же время современная эпистемология не может игнорировать тот факт, что гипотеза о тождестве физического и психического, утверждающая, что каждому состоянию сознания однозначно (или «много-многозначно») соответствует определенное состояние когнитивной системы, мозга (или что имеется только одно состояние, которое может восприниматься либо психологически, либо физиологически), остается весьма популярной среди естествоиспытателей — нейрофизиологов, психофизиологов, нейробиологов и т. д. Ее истоки восходят к хорошо известной идее, выдвинутой в свое время одним из пионеров экспериментальной психологии В. Вундтом, согласно которой каждое психическое явление имеет свое физиологическое

¹ Он был характерен, например, для моделей человеческой психики, разработанных в 60–70 гг. XX в. представителями различных направлений научного материализма (Г. Фейгл, Р. Рорти, Дж. Смарт, Х. Патнем, Дж. Фодор и др.).

измерение. Эта идея прекрасно иллюстрировалась явлениями покраснения, испарины, изменения сердечного ритма, дыхания и т. д., связанными с переживаниями и сильными эмоциями. Конечно, даже современные варианты гипотезы о тождестве физического и психического нельзя рассматривать как достаточно хорошо подтвержденные. В то же время следует признать, что до сих пор против этой гипотезы не было выдвинуто какого-то решающего контраргумента. Нельзя также отрицать ее эвристичности, поскольку без веры в наличие каких-то корреляций между психическими и физическими процессами невозможно осуществлять соответствующие поиски в нейробиологии, нейрофизиологии и т. д. Парадоксально, но факт: опираясь на эту гипотезу, были получены очень точные данные о физических эффектах сильных эмоций, о локализации зон мозга, связанных с некоторыми когнитивными способностями, с когнитивными типами мышления, о связи между функционированием мозга и некоторых желез (например, щитовидной железы) и т. д. Многие ученые-естественники уверены, что все, что отражается в наших переживаниях, в состояниях нашей психики, имеет свой коррелят в нейрофизиологических процессах, хотя, с другой стороны, далеко не все, что происходит в нашей когнитивной системе, находит отражение в наших субъективных переживаниях.

В современной философии науки правомерность и эвристичность гипотезы о тождестве физического и психического отстаивает *нейрофилософия*. Наиболее известный представитель этого направления — Патриция С. Чёрчленд, профессор Калифорнийского университета (Сан-Диего, США). По ее мнению, в нервной системе имеется несколько уровней организации: молекулы, структуры нейронов, целые нейроны, малые сети нейронов, большие сети нейронов и мозг в целом. Ученые стремятся объяснить высшие психические функции и способности (восприятие, память и т. д.) прежде всего в терминах когнитивных систем и больших сетей. Но они также должны ставить перед собой задачу объяснить эти функции и способности в терминах меньших сетей. Кроме того, молекулы мозга могут быть подвергнуты биохимическому анализу, а обнаруженные данные — интерпретированы в

терминах физики. Чёрчленд высказала предположение, что нейрофизиология и психология будут продолжать коэволюционировать до тех пор, пока в будущем на некотором более высоком уровне психологические теории не окажутся редуцированными к более фундаментальной нейрофизиологической теории. Именно тогда, по ее мнению, возникнут предпосылки для разработки единой теории сознания и мозга².

В литературе по философии сознания концепция Чёрчленд была подвергнута весьма острой критике прежде всего за попытку реанимировать точку зрения, согласно которой более низкий уровень организации обеспечивает объяснение свойств более высокого уровня. В то же время эта концепция вполне оправданно привлекла внимание ученых к необходимости более тесной интеграции нейронаук и когнитивной науки, ориентируя нейробиологов и нейрофизиологов более исчерпывающим образом учитывать результаты, полученные когнитивной психологией и исследованиями в области искусственного интеллекта, а психологов — данные нейроанатомии и нейрофизиологии. Как оказалось, такая интеграция действительно приводит к новым открытиям — например, к открытию изменяющихся свойств нейронов и нейрофизиологических механизмов, связанных с работой внимания, визуальным осознанием, распознаванием образом и т. д.

Какие же открытия в современной науке — генетике человека, нейрофизиологии, нейропсихологии, когнитивной психологии, компьютерной науке и т. д. имеют особое значения для понимания природы сознания, связей между сознанием и мозгом, между феноменом сознания и происходящими в когнитивной системе процессами переработки когнитивной информации?

1. Открытие в 1924 г. Г. Бергером *мозговых волн*, которые являются не только несомненным и отчетливым признаком психической активности нашего мозга, но и отражают индивидуальные нейрофизиологические и психологические различия. Это открытие позволило сконструировать энцефалограф и использовать метод электроэнцефалограм-

² См.: Churchland P. Neurophilosophy: Toward a Unified Science of the Mind-Brain. Cambridge, Mass., 1988.

мы, т. е. запись мозговых волн, в медицине как диагностическое средство определения симптомов эпилепсии и иных психических заболеваний, а также местонахождения опухолей и других аномалий.

В зависимости от частоты различают альфа-, бета-, дельта- и тета-волны. Мозговые волны (ЭЭГ), особенно α -волны, формируются благодаря взаимодействию нейрофизиологических процессов на нескольких (по крайней мере трех-четырех) уровнях. «Батарея» ЭЭГ находится в коре больших полушарий, где соответствующие группы нейронов разряжаются в определенном ритме. Их активность координируется водителем ритма, расположенным в таламусе (с ним связаны другие водители ритма), а на активность таламуса, в свою очередь, влияют входы от структур мозга, расположенных на более низких уровнях, прежде всего от ВРАС — восходящей ретикулярной активирующей системы, которая локализована в ретикулярной формации (главным образом в области варолиева моста и продолговатого мозга). ВРАС играет ведущую роль в организации сна и сновидений, а в состоянии бодрствования она поддерживает определенный уровень «тонической активации», на которую оказывают влияние входы от сенсорной стимуляции. На ЭЭГ оказывают влияние также лимбическая система, ответственная за наши эмоциональные реакции, мотивацию и организацию жизнедеятельности.

Электроэнцефалограмма представляет собой очень сложный признак со многими переменными — в их число входит распределение частот и амплитуд в одном отведении, колебания между отведениями от различных областей мозга и форма волн. По мере взросления ЭЭГ меняется. Если отсутствуют болезни мозга (например, эпилепсия, опухоль) или тяжелая усталость, то характер мозговых волн в стандартных условиях (в состоянии расслабленности с закрытыми глазами) практически полностью определяется генетически³.

Исследования с помощью метода электроэнцефалограммы, в частности, показали, что личностные свойства и поступки индивидов зависят от того, как справляется их

мозг с информацией и насколько он спонтанно активен. Оказалось, что определенные индивидуальные различия в нейрофизиологических параметрах коррелируют с психологическими различиями. Так, например, люди с мономорфными альфа-волнами в среднем проявляют себя активными, стабильными и надежными людьми, они с высокой вероятностью обнаруживают признаки высокой спонтанной активности и упорства. Самые сильные их качества — это точность в работе, особенно в условиях стресса, а также возможности кратковременной памяти. Люди с быстрым вариантом затылочного альфа-ритма, вероятно, превосходят других в абстрактном мышлении и в ловкости движений. Они способны быстро перерабатывать информацию. Напротив, категория людей с низкоамплитудной ЭЭГ демонстрирует низкую спонтанную активность, они склонны быть экстравертами и конформистами, ориентироваться в своем поведении на окружающих. Но у них хорошо развита пространственная ориентация. Люди с диффузными бета-волнами делают большое количество ошибок, несмотря на медленный темп работы. Они обладают низкой устойчивостью к стрессу. Есть также данные о положительной корреляции между альфа-ритмом и умственной деятельностью, а также пространственным восприятием.

2. Было обнаружено, что психотропные вещества, психофармакологические препараты могут оказывать влияние на симптомы аффективных расстройств и психических заболеваний, поскольку они действуют на функции нейромедиаторов — химических веществ, обеспечивающих передачу информации между синапсами нейронов головного мозга (например, адреналин). В частности, некоторые больные депрессией реагируют на лекарства, которые ослабляют деградацию адреналина, увеличивая тем самым его количество в синапсах. Больные, страдающие другой формой депрессии, реагируют на лекарства, угнетающие обратный захват адреналина выделившим его нейроном, увеличивая таким образом пригодное для нейротрансмиссии количество адреналина. Нейромедиаторные ферменты об-

³ См.: Фогель Ф., Мотульски А. Генетика человека. Т. 3. С. 111–114.

наруживают отклонения в активности не только при аффективных расстройствах и психозах — изменчивость по этому признаку в заметных пределах характерна также и для здоровых людей. Эта изменчивость в значительной мере определяется генетически.

3. Обмен информацией между нейронами головного мозга происходит посредством электрического (нервного) импульса, хотя передача ее через синапс осуществляется не электрическим, а химическим способом, который вызывает изменение электрического потенциала. Искусственное возбуждение отдельного нейрона соответствующей локальной области человеческого мозга слабым электрическим током вызывает автономное продуцирование когнитивной системой внутренних ментальных репрезентаций — перцептивных образов, восприятий или галлюцинаций, а также некоторых желаний или агрессивных побуждений (эксперименты Пенфильда и др.).

4. Нейрофизиологические исследования шимпанзе — весьма высокоразвитых приматов — показали, что их когнитивные и интеллектуальные способности включают и ограниченную способность отличать Я от не-Я, т. е. зачатки самосознания, что свидетельствует о наличии у них соответствующих *преадаптивных* когнитивных структур, которые в ходе эволюции получили развитие у филогенетических родственников этих антропоидов — древнейших гоминид.

5. Современные психофизиологические исследования трансформированных форм сознания, «иносознания» (сна, гипнотического состояния и т. д.) показали, что, например, в гипнотических состояниях при определенных условиях появляется возможность «отключить» функционирование бодрствующего сознания и перейти к внешнему (т. е. со стороны гипнолога) управлению многими протекающими в когнитивной системе человека информационными процессами (в том числе и высокоуровневыми, ответственными за самосознание, мышление, творчество), а также запустить неосознаваемые (для испытуемых) программы,

воспроизводящие эффекты «новорожденности», «записать» информацию в подсознание и т. д.⁴

6. Новейшие достижения в области искусственного интеллекта, в частности разработанный в 1980-е годы и успешно примененный новый компьютерный подход к моделированию мозга — *коннекционизм* (от англ. *connecti-on* — соединение, связь), позволили сконструировать принципиально новый тип компьютерных устройств, состоящих из искусственных нейронных сетей, которые обеспечили возможность моделировать некоторые процессы познания живых существ (включая человека) и их интеллектуальные способности. Оказалось, что искусственные нейронные сети, использующие принцип параллельной и распределенной обработки информации, с гораздо большей степенью адекватности воспроизводят выявленные нейробиологами механизмы функционирования мозга, например, наличие в организации нейронов промежуточных, «скрытых» слоев, при участии которых происходит внутренняя переработка поступающих извне сигналов, способность определенным образом соединенных групп нейронов к постепенному изменению своих свойств по мере получения новой информации (т. е. к обучению) и т. д. Сознание, разумное мышление, память, с точки зрения коннекционистских моделей, возникают в результате самоорганизации как эмергентное свойство нейронных сетей, когнитивной системы в целом, а не как свойство ее отдельных элементов.

Согласно взглядам современных коннекционистов, искусственные нейронные сети — это упрощенные модели мозга, состоящие из большого числа модулей (аналогов нейронов), которым приписываются веса, измеряющие силу соединений между модулями. Эти веса моделируют действия синапсов, обеспе-

⁴ См., напр.: Raikov V. L. Hypnotic Age Regression to the Neonatal Period: Comparisons with Role Playing // International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis. 1982. Vol. 30. P. 108–116; Raikov V. L. Creative Hypnosis // Japanese journal of hypnosis. 1994. Vol. 38. N 1. P. 5–11.

чивающих информационный обмен между нейронами. Модули искусственной нейронной сети, соединенные вместе в паттерне подключений, обычно делят на три класса: входные модули, которые получают необходимую для обработки информацию; выходные модули, где содержатся результаты обработки информации; модули, находящиеся между входными и выходными, получившие название скрытых модулей. Если нейронную сеть рассматривать как модель человеческого мозга, то входные модули аналогичны сенсорным нейронам, выходные — моторным нейронам, а скрытые модули — всем остальным нейронам. Каждый входной модуль имеет величину возбуждения, репрезентирующую некоторое свойство, внешнее к сети. В конечном счете сигнал от входных модулей распространяется всеми путями через сеть и определяет величины возбуждения во всех скрытых и выходных модулях. Установленный сетью паттерн возбуждения определяется весами или силой соединений между модулями. Величина возбуждения для каждого получающего сигнал модуля рассчитывается исходя из функции возбуждения. Так как допускается, что все модули позволяют вычислять, как правило, ту же самую простую функцию возбуждения, то успешное моделирование интеллектуальных действий зависит прежде всего от параметров настройки весов модулей. Поэтому нахождение правильного набора значений, необходимых для выполнения данной задачи — главная цель в исследованиях коннекционистов. Для этого были изобретены соответствующие алгоритмы, которые позволяют вычислять правильные значения, необходимые для решения многих задач. Как оказалось, успешное применение коннекционистских методов зависит от весьма тонкой корректировки таких алгоритмов и используемых для обучения значений. Обучение обычно включает сотни тысяч попыток корректировки значений и может занимать дни или даже недели.

Уже первые попытки применения нейронных сетей для решения когнитивных задач — чтения английского текста (NETalk, сеть, разработанная Сейновским и Розенбергом в 1987 г.), предсказания форм прошедшего времени английских глаголов (Д. Румелхарт и Дж. МакКлеlland, 1986 г.), оценки грамматических структур (Элман, 1991 г.) — показали их эффективность в качестве моделей человеческого интеллекта. Лучшие всего они адаптированы к обработке информации, касающейся ассоциаций, к когнитивным проблемам, которые возникают в случае параллельно действующих противоречивых команд, например распознавание объектов, планирование, координирование движений,

оценка тонких статистических паттернов, оперирование нечеткими понятиями и т. д.

Из коннекционистских моделей и методов обучения сетей, в частности, следует, что репрезентация когнитивной информации в мозге скорее не локализована в отдельных нейронах или нейронных узлах, а распределена. Человеческая мысль предполагает образование внутренних репрезентаций, т. е. сложных паттернов, действие которых распределено по относительно большим зонам кортекса. Обучение нейронных сетей показало, что каждая распределенная репрезентация является паттерном, действующим через все модули, так как граница между простыми и сложными репрезентациями отсутствует. Поскольку ни один индивидуальный модуль не кодирует какой-либо символ, то распределенные репрезентации являются подсимвольными. Если, например, моделируется действие каждого нейрона с числом, то действие мозга в целом может быть тогда представлено как гигантский вектор (или список) чисел. И вход в мозг из сенсорных систем и его выход к индивидуальным мышечным нейронам также могут быть обработаны как векторы того же самого типа. Таким образом, с позиции коннекционизма оказывается, что *высшие ментальные процессы представляют собой эмерджентные свойства, систематическим образом зависящие от феноменов низшего уровня*⁵.

Разумеется, список открытий, в какой-то мере раскрывающих природу сознания, можно было бы продолжить. Однако совершенно ясно, что современная наука не может предоставить каких-либо экспериментально установленных данных, которые прямо или косвенно подтверждали бы гипотезу дуализма души и тела, в какой бы завуалированной форме она не выступала. В то же время, несмотря на предпринятые учеными-естественниками усилия, психические феномены (в том числе и ментальные репрезентации) до сих пор так и не удалось представить как

⁵ Более подробно см.: McClelland J. L., Rumelhart D. E. Parallel Distributed Processing, Explorations in the Microstructure of Cognition. Cambridge, Mass., 1986. Vol. 2: Psychological and Biological Models; Horgan T., Tienson J. Connectionism and the Philosophy of Psychology. Cambridge, Mass., 1996.

физиологические состояния. Поэтому неудивительно, что разрыв между психологией и физиологией не только породил в свое время серьезный кризис в психологической науке, но и повлек за собой многочисленные попытки перестроить психологию на принципиально иных, социокультурных основаниях, ориентируясь в первую очередь на социологию, культурологию и семиотику. Но как бы при этом не объяснялись психические функции — на основе теории управляемой деятельности, знака и способа его употребления, с помощью культурно-семиотических моделей и т. д. — все сугубо социогуманитарные концепции психики фактически лишают *Homo sapiens sapiens* статуса живого природного существа и объявляют финалом его биологической эволюции эпоху неолита, когда якобы окончательно завершилось формирование «телесности» человека (т. е. его анатомии, физиологии и т. д.), которая наконец-то начинала полностью отвечать заранее предзаданной цели — всем без исключения будущим направлениям развития культуры. Однако данные современной археологии и антропологии однозначно свидетельствуют о том, что возникший приблизительно 200 тыс. лет назад вид *Homo sapiens sapiens* подавляющую часть своей эволюционной истории оставался охотником и собирателем, и только голод и холод, а не изначально «производственная сущность» заставили его сравнительно недавно (около 10 тыс. лет назад) перейти к сельскохозяйственному производству.

К счастью, сугубо культурная эволюция человека как интеллектуального вида практически невероятна. Это означало бы, что человеческий мозг превратился в своего рода целенаправленно функционирующее вычислительное устройство с весьма ограниченной способностью к адаптации. «Если бы эволюция человека когда-либо достигла такого конечного пункта, то не было бы никакой человеческой природы, никаких источников страстей, никаких подлинных различий в чувствах и образе мыслей за исключением навязанных ему извне алгоритмов и независимо

действующих сил»⁶. (Какие перспективы открылись бы тогда для «подлинно научных» попыток социального экспериментирования над человеком с целью изменения его социальной природы в «лучшую сторону» — об этом можно только гадать. Ведь жертвами псевдонаучного невежества и слепого идеологического фанатизма, если даже ограничиться только периодом европейской истории XX в., оказались десятки миллионов людей.)

Таким образом, позитивное решение психофизиологической проблемы, естественно, исключает любые формы дуализма, который в лучшем случае рассматривает сознание, психику человека как нефизическую субстанцию, творимую мозгом, но существующую отдельно от него. Естественно-научные предпосылки, допускавшие возможность таких представлений, постепенно оказались полностью разрушенными продолжающейся революцией в когнитивных науках, полученными за последние десятилетия данными экспериментальных исследований. В результате дуализм по сути дела превратился в мировоззренческий стереотип, опирающийся исключительно на традиционную оппозицию души и тела, — никому так и не удалось выяснить, каким образом нематериальная сила приводит в движение мускулы человека и управляет его мышлением и поведением, не нарушая при этом по крайней мере физические законы.

Конечно, нельзя исключать, что появление завуалированных вариантов дуализма частично обусловлено явной недостаточностью наших знаний о порождающих феномен сознания материальных процессах. Если, например, допустить, что сознание — это атрибут материи, ее свойство, не сводимое к соответствующему материальному субстрату — физическим, химическим, нейрофизиологическим и т. п. процессам, то отсюда делается вывод, что феномен сознания является качественно отличным от материи ви-

⁶ Lumsden C. J., Wilson E. O. Promethean Fire: Reflections on the Origin of Mind. P. 84.

дом реальности — «идеальным», т. е. субъективной реальностью, которая не имеет материального эквивалента на уровне когнитивной системы. Подобную позицию отстаивали, в частности, многие философы-марксисты, справедливо полагая, что в человеческом мозге нет никакого физического отпечатка объекта отражения, а образ объекта не сводим ни к самому материальному объекту, ни к физиологическим процессам, которые происходят в мозгу и порождают этот образ. Однако наличие субъективной реальности вовсе не требует отказа от гипотезы, что все существующее относится к одному виду реальности — материи. Ведь из этой гипотезы не следует, что психические и физические свойства тождественны, что психические состояния могут быть сведены к физиологическим процессам. Если в качестве примера взять игру в шахматы, то очевидно, что шахматный ход связан с физическим движением, с перемещением фигуры. Однако он не тождествен, не эквивалентен этому движению. Известно также, что операции исчисления высказываний выполняются в нейронных сетях (или переключающихся устройствах). Но эти *логические* операции конечно же не эквивалентны *физическим* свойствам сетей и к ним не сводимы. Таким образом, можно предположить *существование эмерджентных свойств*, которые всегда связаны с материальными процессами более низкого уровня, но к ним не сводятся и не могут быть определены на их основе. Эмерджентные свойства физических, электронных устройств широко используются современными информационными технологиями.

Аналогами или, лучше сказать, компьютерными метафорами сознания, если его рассматривать как эмерджентное свойство (способность) когнитивной системы в целом, могут, по-видимому, служить *логические устройства*, в том числе устройства, которые обычно являются составными элементами современных операционных систем (для IBM-совместимых компьютеров) — Windows 95, Windows 98 и выше. Одно из таких устройств — Plug and

Play (PnP) — делает процесс установки нового самонастраивающегося оборудования на персональный компьютер полностью автоматическим, практически исключая вмешательство пользователя и применение сложных конфигурационных программ. Работа этого логического устройства конечно же предполагает взаимодействие с другими логическими устройствами (например, с PnP-совместимым BIOS). Но, что особенно важно, она обязательно обеспечивается комплексом аппаратных средств PnP, т. е. совместным функционированием установленных на компьютере «физических» устройств (таких как, например, материнская плата, процессор и винчестер), которые способны самонастраиваться под управлением операционной системы. Однако как логическое устройство PnP не редуцируемо к своему аппаратному оборудованию, оно может управлять только *логическими* свойствами этого оборудования, эмерджентными по отношению к его физическим свойствам. Так, например, винчестер (т. е. накопитель на жестком диске) «понимает» и «откликается» только на элементарные логические команды (операции): «включить или выключить двигатель», «выбрать определенную читающую головку», «считать информацию с дорожки диска» и т. д. Поэтому важнейшим элементом архитектуры PnP являются драйверы — программы, позволяющие *логически управлять* работой всех основных «физических» устройств компьютера. Обработывая информацию, представленную в числовой форме, логическое устройство PnP успешно справляется со своей непостоянной задачей — управлением событиями и системными ресурсами (как в ходе загрузки операционной системы, так и после ее завершения), непрерывно отслеживая динамику, текущие изменения конфигурации оборудования. Конечно, в данном случае речь идет о логическом устройстве как элементе искусственного, машинного интеллекта. Однако у нас нет основания полагать, что биологическая и когнитивная эволюция не в состоянии порождать куда более сложные логические устройства (например,

мышление приматов) вместе с их «элементной базой» — мозгом, когнитивной системой.

С позиции когнитивно-эволюционного подхода в эпистемологии информационный контроль окружающей среды является важнейшей функцией когнитивной системы живых существ, обеспечивающей их адаптацию и выживание. В силу этого биологическая эволюция может рассматриваться и как эволюция способов извлечения и переработки когнитивной информации, ведущая к усложнению когнитивной системы организмов, к появлению у них самовосприятия, предполагающего фиксацию своего существования в окружающей среде, и высших когнитивных функций. С учетом этого феномен сознания может быть интерпретирован как эмерджентное свойство когнитивной системы (мозга), как своего рода управляющее логическое устройство, которое не эквивалентно ее физическим свойствам, ее физиологическому устройству и не может быть редуцировано к протекающим в мозге матеральным процессам более низкого уровня — физико-химическим, нейрофизиологическим и т. д. Появление сознания скорее всего было связано с эволюцией самовосприятия (восприятия) и соответствующих высших когнитивных функций, с эволюцией управления высокоуровневыми информационными процессами из единого центра (своего рода «предсознания»). На определенном этапе когнитивной эволюции это управление оказалось сопряженным с возникшей у высших антропоидов преадаптивной способностью распознавать свой индивидуальный образ.

Результаты тестов шимпанзе на наличие самосознания дают основания полагать, что какие-то рудименты сознания уже были присущи первым гоминидам, которые жили небольшими охотничьими коллективами (не более 50–60 особей) и, видимо, еще не обладали даром речи. Поэтому в истоки самосознания не могут быть вплетены ни речь, ни труд, ни общество в современном его понимании. Последующая эволюция сознания и сознательного информационного контроля явились результатом дальнейшего

усложнения и самоорганизации когнитивной системы древних гоминид, уже обладавшей некоторыми способностями к управлению важными для выживания высшими психическими функциями из единого центра с позиции самораспознаваемого «Я». Эта способность конечно же не могла не получить генетического закрепления благодаря естественному отбору, поскольку она оказалась адаптивно ценным эволюционным приобретением, способствующим развитию мышления, социальной коммуникации и т. д., имевших приоритетное значение для выживания гоминид⁷.

Филогенетически первичное сознание возникло как весьма ограниченный по своим возможностям инструмент управления восприятием и, может быть, даже перцептивным и знаково-символическим мышлением антропоидов. Оказавшись весьма ценной преадаптивной способностью когнитивной системы, довербальный сознательный контроль получил дальнейшее развитие у древних гоминид, а с появлением речи (возможно, произошедшим не без участия сознания) распространился также и на логико-вербальное мышление *Homo sapiens sapiens*. Но хотя когнитивная система человека современного физического типа включает в себя две взаимодействующие подсистемы мышления, связанные с функциональной активностью левого и правого полушарий мозга, человеческое сознание едино. Нет и, видимо, не может быть двух относительно автономных «сознаний» или типов сознания: одно для пространственно-образного мышления и пространственных функций, а другое — для знаково-символического (логико-вербального) мышления и вербального знания. Есть экспериментальные основания полагать, что в случае доминантного левого полушария наше правое полушарие либо вообще не имеет прямого доступа к сознательному опыту, либо этот доступ для него крайне ограничен. Левое

⁷ Относительно возникновения «социального» сознания см., напр.: *Artigiani R. Societal Computation and the Emergence of Mind // Evolution and Cognition. 1996. Vol. 2. N 1.*

полушарие функционирует в качестве медиатора и интерпретатора сигналов, поступающих из правого полушария. — оно пытается адаптировать эти сигналы, а иногда даже блокировать и подавлять их.

Итак, рассматривая вопрос о возникновении феномена сознания, необходимо прежде всего учитывать его информационную природу. Сознание — это эмерджентное, информационное свойство когнитивной системы, которое, абсолютно не нуждаясь в мифических атрибутах «идеальности», в принципе не может быть редуцировано к своему материальному субстрату (например, нейронным сетям мозга и т. п.), хотя, естественно, зависит от него. При таком подходе к сознанию граница между биологией и физиологией человека, с одной стороны, и его психикой и мышлением — с другой, не оказывается уже столь принципиально непреодолимой. Психика и мышление — это эмерджентные феномены, относящиеся к информационным уровням функционирования когнитивной системы. Материальной основой психических и ментальных событий являются происходящие в мозге нейрофизиологические события (например, закодированный паттерн, благодаря которому разряжаются отдельные группы нейронов), возникающие в результате электрической и биохимической активности нейронов, малых и больших сетей нейронов и их сложного взаимодействия. На информационном уровне психические и ментальные события выступают как внутренние репрезентации когнитивной информации, как закодированные в перцептивных и символических (вербальных) кодах сущности. Именно поэтому мы можем, например, говорить, что ментальные сущности формируются в результате извлечения и переработки когнитивной информации человеческим мозгом. Аналогичным образом мы вправе постулировать наличие в когнитивной системе человека более высоких информационных уровней, обладающих эмерджентными свойствами по отношению к предыдущим информационным уровням — вплоть до самых высших, частично управляемых сознанием, обеспечивающих выпол-

нение наиболее сложных когнитивных функций, включая научное мышление и познание.

С учетом вышесказанного можно утверждать, что сознание не только не противоположно материи (ни в абсолютном, ни в относительном смысле), а по сути дела является материальным феноменом. Сознание — это такая же природная реальность, как, например, наша способность внутренне репрезентировать когнитивную информацию в формате перцептивных образов или с помощью вербальных кодов, хотя это и не требует с нашей стороны сознательного контроля. Информационная сущность сознания означает, что мы с нашими органами чувств, с нашей когнитивной системой и высшими когнитивными функциями принадлежим природному миру, что мы включены в его структуры, и что *только для рассмотрения процесса познания мы вынуждены допустить различие внешнего мира и нашего сознания.*

Один из наиболее распространенных аргументов против материалистических концепций сознания состоит в том, что в отличие от психических явлений физические явления не обладают признаком интенциональности, направленности на объект. Впервые эта гипотеза была выдвинута учителем З. Фрейда Ф. Brentano, который полагал, что интенциональная присущность, отнесенность к чему-либо как к объекту является видовым признаком психических явлений. (При этом он считал, что такой признак отсутствует у механизмов восприятия внешних объектов.) Применительно к сознанию интенциональность означает его направленность на предмет, полагание предмета в сознательной мысли, т. е. предметность сознания. Однако интенциональность присуща не только сознательным действиям, она может выступать и как бессознательная (а точнее, «досознательная» или «предсознательная») направленность психики живого существа на объект (например, в актах восприятия и мышления), управляемая инстинктом или потребностью, в том числе биологической потребностью в информационном контроле окружающей среды, «исследовательским инстинктом». (В то же время существуют неинтенциональные состояния сознания — например, сон.) Конечно, этот признак нельзя одновременно приписывать и психической, и нейрофизиологической системам.

Но в силу информационной природы психики его можно приписывать когнитивной системе, обеспечивающей управление из единого центра высокоинтегрированными процессами переработки информации. Понятно, что возникновение сознания сопровождалось возникновением нового уровня интенциональности.

Принимая во внимание информационную природу сознания, можно попытаться ответить на ряд традиционных философских вопросов: идеально ли сознание и можно ли его рассматривать как «субъективный образ действительности», как ее отражение?

Согласно все еще достаточно распространенной в нашей стране точке зрения философов-марксистов, образ идеален в силу того, что идеально его содержание, которое является отражением действительности. Это отражение не существует как объективная реальность (вещь и образ вещи, конечно, не одно и то же), но оно существует идеально в образе как субъективная реальность. Таким образом, фундаментальная философская идея о том, что сознание, образ есть субъективная реальность, идеальное, в своей основе опирается на понятие отражения. Однако смысл понятия отражения остается весьма неопределенным, что открывает широкое поле для различных интерпретаций. Если под отражением мы понимаем процессы переработки когнитивной информации, то по рассмотренным выше причинам оказывается неправомерным само противопоставление информации, извлекаемой из окружающей среды, и результатов ее обработки когнитивной системой (мозгом) человека как противоположных по своей природе видов действительности, как «реального» (материального) и «идеального».

Не меняет сути дела и ссылка на наличие у людей «субъективного образа», поскольку участие сознания (даже с атрибутом «социальное») не превращает внутренние мысленные репрезентации человека в новый вид реальности и, соответственно, не означает, что мы вынуждены признать существование «идеального». В человеческом

мозге действительно нет физического отпечатка объекта отражения, но есть его внутренние мысленные репрезентации, само наличие которых, кстати говоря, еще не является признаком сознания. Животные не обладают сознанием, но многие из них способны мыслить, а следовательно, их когнитивные системы создают внутренние мысленные репрезентации, которыми они могут манипулировать. Более того, мысленные репрезентации животных и их мышление в особом смысле индивидуальны хотя бы в силу наличия у особей индивидуального опыта и индивидуальных генетических различий. Возникновение зачатков самосознания положило начало осознанию и осмыслению гоминидами своей «субъективности», отдельных элементов своей внутренней психической жизни, самовосприятия и восприятия внешнего мира — например, самоощущения границ тела, проприоцептивных внутренних реакций организма и эмоциональных реакций на ощущение себя и т. д., а в дальнейшем привело к появлению в мышлении элементов *рефлексивности* — способности сознательно фиксировать и оценивать свои собственные мысли и действия. Как эволюционное приобретение сознание обеспечило гораздо более высокий уровень информационного контроля окружающей среды, более эффективную адаптацию к реальностям внешнего мира, поскольку оно позволило целенаправленно контролировать и направлять действия людей и их высшие когнитивные функции — мыслительные процессы, внимание, запоминание, извлечение информации из памяти и т. д., а тем самым гораздо более эффективно приобретать и применять необходимую для выживания когнитивную информацию, знания.

Таким образом, сознание — это не «отражение действительности», а скорее, инструмент «отражения», инструмент познания и жизнедеятельности — наряду с восприятием, мышлением и т. д., который обеспечил выживание *Homo sapiens sapiens*. Термин «отражение действительности» гораздо в большей степени применим к знанию, к когнитивной информации, которая осознается, сознательно извле-

кается, перерабатывается, удерживается и сохраняется при участии сознания (но не «иносознания»!). Лишь в силу характерного для арханческого менталитета отождествления средства и результата, действия и цели возникает когнитивная уверенность в том, что сознание как инструмент «отражения» идентично «содержанию сознания». Безусловно, сознание позволяет обеспечить большую адекватность наших знаний и их несопоставимо больший объем, но эффективность когнитивной системы человека в целом зависит также и от нашего мышления, работы памяти и других высших когнитивных функций, сознательный контроль которых ограничен, т. е. от наших способностей извлекать, перерабатывать и сохранять адаптивно ценную информацию, которые в значительной мере направляются генетически и подлежат генетической, когнитивной и культурной эволюции. Поэтому эволюция сознания идет рука об руку с эволюцией мышления, с эволюцией нашей когнитивной системы, с эволюцией человеческого общества. Не обладая человеком сознанием и достаточно развитым, в какой-то мере сознательно контролируемым мышлением, вряд ли ему бы удалось ответить на вызов природы и перейти от собирательства и охоты к земледелию, а соответственно, никогда бы не возникло многочисленное сложноорганизованное человеческое общество, развитая речевая коммуникация и утонченная культура. Таким образом, не «бытие определяет сознание» — человека, содержание его сознания формирует и определяет информация, генетическая и когнитивная, в том числе и культурная. «Субъективность» человека — это результат интеграции приобретенной культурной и генетической информации, результат их совместной «коэволюции», которая порождает на уровне когнитивной системы информационные эквиваленты психических состояний субъекта.

Итак, мы можем сформулировать в первом приближении следующее рабочее определение сознания. *Сознание* — это эмерджентное информационное свойство когнитивной системы живых существ, проявляющееся прежде всего в

самосознании (т. е. в осознании собственного «Я» и своего отличия от других представителей вида, «узнавании» себя, распознавании образа «Я», в наличии «Я-образов» и т. д.), участвующем в процессах извлечения и переработки информации (знаний) о событиях внешней среды, внутренних состояниях, эмоциях и т. п. и обеспечивающем управление высшими когнитивными функциями и действиями главным образом на уровне планов, целей и намерений.

Развитие нашего «Я» репрезентируется на уровне когнитивной системы в многочисленных «Я-образах», которые принимают непосредственное участие в сознательно контролируемых актах восприятия, мышления, творчества и т. д. и соответствующим образом их модифицируют. Эволюция человеческого самосознания и сознания взаимодействовала и взаимодействует (в силу наличия прямых и обратных связей) с эволюцией мышления, с биологической, когнитивной и культурной эволюцией человека. Более того, появление сознания как эмерджентного свойства когнитивной системы гоминид означало появление нового, высшего уровня управления, который воздействует на ранее сложившиеся уровни (подсистемы) когнитивной системы, трансформирует связанные с ними высшие когнитивные процессы (функции) — восприятие, внимание, мышление, память и т. д. Возникновение рудиментов самосознания, сознания создало когнитивные предпосылки для последующего формирования человеческой духовной культуры.

4.2. Когнитивные истоки культуры

Психофизиологические и антропологические исследования первобытных популяций дают достаточно веские основания предполагать, что для человечества как вида обретение самосознания оказалось весьма болезненным по своим последствиям. *Появление рудиментов самосознания*

положило начало осознанной психической жизни гоминид. Поэтому осознание собственного «Я», пусть еще и весьма смутного и слабо дифференцированного, не могло не сопровождаться осознанием отрицательных эмоций — чувств страха, тревоги, тоски, отсутствия безопасности, предчувствия смерти и т. д., — которые в человеческом организме обычно сопряжены с глубокими вегетативными (эндокринными, секреторными, сердечными и т. п.) и тоническими (спазмы, дрожь, расслабление и т. д.) изменениями⁸. Нетрудно представить последствия перманентного эмоционального перенапряжения, гнетущего состояния диффузного страха и других отрицательных эмоций — это не только нестабильность психики и нарушения психосоциального «порядка», но и непосредственная угроза физическому здоровью и жизни первобытных людей.

Осознав свою неповторимость и смертность, древние гоминиды, естественно, были вынуждены выработать какую-то новую для себя адаптивную реакцию, новую форму психологической защиты, которая заблокировала бы отрицательным эмоциям доступ к сознанию. Разумеется, решение данной проблемы не могло ограничиться лишь их

⁸ Если верно, что архаическое мышление по своим когнитивно-формационным характеристикам — это мышление преимущественно образное, правополушарное, то для понимания некоторых его особенностей, на наш взгляд, представляют известный интерес эксперименты, проведенные в свое время С. Даймондом, психологом из Кардиффского университета (Уэльс). В этих экспериментах были использованы специальные контактные линзы, которые позволяли показывать фильмы правому и левому полушариям по отдельности. Опыты зафиксировали, что несмотря на наличие информационного обмена между полушариями, эмоциональные оценки содержания фильмов пространственно-образным и знаково-символическим (логико-вербальным) мышлением существенно различаются. «По сравнению с левым полушарием правое полушарие видит мир как значительно более неприятное, враждебное и даже омерзительное место. Кардиффские психологи обнаружили также, что в случаях, когда одновременно работают оба полушария, наше эмоциональное восприятие очень схоже с восприятием одного левого полушария» (Сиган К. Драконы Эдема. М., 1986. С. 190).

подавлением и вытеснением, так как без соответствующей переориентации психики блокада отрицательных эмоций не устраняет эмоционального перенапряжения и не позволяет выйти из состояния психологического дискомфорта. Поскольку в основе наших адаптивных реакций всегда лежат положительные и отрицательные эмоции (эти реакции сопряжены с процессами возбуждения), то для стабилизации психики древних гоминид, для установления психосоциального порядка в первобытных коллективах, по видимому, был крайне необходим какой-то постоянный и притом общий для всех индивидов источник положительных эмоций. Конечно, само обретение веры в сверхъестественное, скорее всего, носило в значительной мере неосознанный, инстинктивный характер. Ее истоки, видимо, коренятся в биологически запрограммированных в человеческом мозге защитных реакциях, позволяющих блокировать болевые ощущения, преодолеть страх и ужас смерти. Эти защитные механизмы проявлялись в предсмертных переживаниях, когда недостаток кислорода, отсутствие информации из внешнего мира и т. п. запускают когнитивные процессы, продуцирующие удивительные сюжеты автономного путешествия «души», в период сна, в состояниях трансформированного (в силу наличия сознания) гипноза и самовнушения.

Скорее всего вера в сверхъестественное и первые примитивные культы зародились у неандертальцев — подвида *Homo sapiens*, который возник в результате эволюции обитавших на территории Европы популяций *Homo erectus*. Неандертальцы были охотниками, собирателями и каннибалами, причем каннибализм был обличен у них в форму ритуала. Они создали культ черепа, открыли для себя секрет первобытной магии, хоронили своих умерших с соблюдением определенных ритуалов и даже верили в существование жизни после смерти, которая, возможно, рассматривалась ими как вид сна. Об этом свидетельствуют обнаруженные археологами захоронения, где умершие погребены в характерных для спящих позах.

Возникает, однако, вопрос, какое отношение к зарождению веры в сверхъестественное имеют самовнушение, гипноз и эмпатия? *Эмпатия* (от греч. *empathia* — вчувствование, сочувствование) — это способность человека отождествлять (идентифицировать) один из своих «Я-образов» с воображаемыми образами «иного» — других людей, животных, сверхъестественных сил и мифических существ, неодушевленных предметов и даже с линейными и пространственными формами, — которая ведет к изменению самосознания, позволяющему воспринимать, мыслить и действовать с позиции нового «Я». Как известно, в психике человека на протяжении всей его жизни формируются многочисленные и изменяющиеся «Я-образы», где аккумулируются смутные и не всегда полностью осознаваемые представления о самом себе и других людях. «Я-образы» (в том числе те, которые репрезентируют наши смутные представления о своем положении и роли в детстве) и их взаимосвязи определяют состояния «Я», самосознание личности, и в силу этого они могут управлять мышлением и поведением людей. Эти образы возникают благодаря активности правополушарного мышления, которое в относительно меньшей степени, нежели левое, подвержено сознательному контролю и больше полагается на стереотипы и неосознаваемые, автоматические мыслительные стратегии. «Я-образы» всегда эмоционально насыщены, так как пространственно-образное мышление непосредственно управляется влиянием аффектов, эмоциональной оценкой, стремлением как можно дольше удержать позитивный аффект, придавая ему преувеличенную, «эгоцентрическую» значимость.

С учетом вышеизложенного эмпатию можно рассматривать прежде всего как когнитивную способность правополушарного мышления продуцировать воображаемые «Я-образы». Эта сугубо индивидуальная способность людей, по-видимому, является одним из важнейших условий творческого процесса в любой области культуры — в науке, технике, искусстве и т. д. Психофизиологические механизмы эмпатии, протекающие главным обра-

зом на бессознательном и подсознательном уровнях, предполагают самовнушение (или внушение со стороны, гипноз), которое позволяет преодолеть сопротивление сознательного «Я» инсталляции воображаемого «Я-образа». Благодаря самовнушению (гипнозу) новый «Я-образ» становится частью личности творца, элементом его самосознания, он создает окрашенный позитивными эмоциями фон, позволяющий насладиться творческим процессом. Идентифицируя в акте эмпатии свое «Я» с образами других людей, с образами животных, неодушевленных предметов, а также являющихся во время сна образов умерших, сверхъестественных существ и т. д., человек получил возможность мысленно экспериментировать с инсталлированными «Я-образами» в воображаемом поле, используя для этого соответствующие правила оперирования образными репрезентациями и мыслительные стратегии. А это, в свою очередь, позволяет ему выявить и развернуть потенциально содержащуюся в этих образах скрытую когнитивную информацию, открыть ранее неизвестные смыслы, создать новые мысленные репрезентации.

Способность к самовнушению, позволяющая целенаправленно изменять самосознание путем инсталляции новых «Я-образов», присуща только людям (причем, видимо, далеко не всем), в то время как восприимчивость к внешнему гипнотическому воздействию не является отличительной особенностью человека как биологического вида. Высшие животные также могут подвергаться гипнотическому воздействию, и эта их способность активно используется дрессировщиками. Например, в ходе сугубо зрительной коммуникации известный дрессировщик В. Л. Дуров отдавал мысленные команды собаке (в форме визуально представленного сценария поведения — взять зубами книгу; перенести ее на стул и т. д.), которая много раз выполняла их в присутствии руководившего экспериментом В. М. Бехтерева. С помощью гипнотического воздействия некоторые животные (например, шимпанзе) могут влиять на поведение других животных своего вида (более низкого ранга) с тем, чтобы оно отвечало их целям. Некоторые хищники обладают способностью гипнотически воздействовать на психосоматику своих жертв. Многие животные могут не-

посредственно осуществлять психосоматическое управление биологическими функциями своего организма. В частности, собаки, кошки, крысы в состоянии повышать или понижать у себя частоту пульса, регулировать свое кровяное давление, изменять работу почек, влиять на биотоки мозга и приток крови к правому или левому уху и т. п., если это, например, позволяет избежать боли или получить пищу. Нетренированному человеку подобного рода «защитное» управление обычно недоступно, но оно становится доступным с помощью самовнушения (или внешнего гипнотического воздействия), позволяющего преодолеть барьер сознания, сопротивление внутреннего сознательного «Я». Благодаря такой возможности мы можем усилить или ослабить действие на наш организм и мозг различных лекарств, изменить ритм сердечных сокращений, менять температуру тела, снимать ощущение боли и т. д. По-видимому, в ходе самовнушения и гипноза происходит порождение своего рода информационной программы, которая запускает находящиеся в латентном состоянии неосознаваемые когнитивные механизмы правополушарного образного мышления и восприятия, ведущие к изменению самосознания и мобилизации психической активности с позиции нового «Я-образа». Изменение самосознания влечет за собой изменение состояния когнитивной системы в целом, так как в дело вступает наша генетическая предрасположенность к сохранению приобретенного. Это означает, что характер функций меняет структуру связей между нейронами таким образом, что повторение этой функции будет происходить легче. Исследователям хорошо известен феномен постгипнотического поведения, когда инсталлированная в ходе гипноза (или самовнушения) программа по инерции «раскручивается» уже в состоянии бодрствования — в течение одного дня, двух недель и даже более.

Как и все иные состояния сознания, гипнотическое состояние связано с функционированием определенных структур человеческого мозга. Исследования испытуемых с помощью метода

электроэнцефалограммы, проведенные российским психотерапевтом В. Л. Райковым совместно с швейцарским ученым Т. Содером, в частности, показало, что «в состоянии глубокого гипноза в правой центральной теменной (ассоциативной) области доминирует медленно-волновая активность типа тета-дельта высокой амплитуды, а в левой симметричной точке левого полушария наблюдается доминирование быстрой активности быстрого варианта "бета"». После каждого гипнотического приказа, специфической команды имел место всплеск медленно-волновой активности, длящейся от нескольких секунд до минуты, всплеск, угасавший без дополнительных подкреплений... В то же время на фоне этих значительных выбросов ЭЭГ активности в правом полушарии в левом полушарии доминировал быстрый бета-ритм, не зависящий конкретно и непосредственно от времени приказов и от их содержания»⁹. Это позволяет предположить, что в состоянии гипноза левое полушарие осуществляет контроль над состоянием гипнотического сознания, за которое несет ответственность правое полушарие (центр нашего самосознания, как известно, находится в правом полушарии). Об этом свидетельствует наличие быстрого варианта бета-ритма, который, вероятно, связан также с блокирующим отключением функции бодрствования сознания. Однако не ясно, «какое психофизиологическое содержание несет в себе ритм быстрого бета и медленно-волновая активность»¹⁰. Таким образом, глубокое гипнотическое состояние связано с функциональной активностью главным образом правого полушария, где доминирует ритм непосредственной реакции на внушение, в то время как левое полушарие сохраняет контроль за его функционированием, который проявляется в быстром варианте бета-ритма.

Древний человек, обращавшийся к тотему или иному объекту, олицетворяющему образ сверхъестественного существа, с просьбой о здоровье, удаче на охоте, дарова-

⁹ Райков В. Л. Биозволюция и совершенствование человека. Гипноз, сознание, творчество, искусство. М., 1998. С. 157.

¹⁰ Там же. С. 158. «Интересно, что в одном случае при внушении испытуемому состояния новорожденности наблюдалось спонтанное проявление неонатальных гримас лица и на этом фоне резкий всплеск высокоамплитудной бета-активности и в правом мозге» (Там же).

нии победы над противником и т. д., полагался на могущественную внешнюю силу, не догадываясь, что сила находится в нем самом. Сила эта переносится на внешний объект путем отождествления одного из «Я-образов» человека с образом сверхъестественного существа. Себя верующий привык считать существом ничтожным, он просит у сверхъестественного существа помощи и получает ее... от себя.

Однако для того, чтобы сформировать образ сверхъестественного как один из «Я-образов», необходима способность к продуцированию таких образов, которая может возникнуть только с появлением самосознания, с осознанием собственного «Я» и своего отличия от «не-Я», от всего иного. Таким образом, возникновение самосознания открывает поле воображения, связанное с продуцированием новых «Я-образов». Поскольку восприимчивость к гипнозу является нашим эволюционным наследием, поскольку она существовала у наших биологических предшественников до появления зачатков самосознания, а с его возникновением радикально трансформировалась и дополнилась новой способностью — способностью к самовнушению, то это означает, что лишь с момента зарождения самосознания стал возможным сам акт эмпатии, а соответственно, и создание мысленных образных репрезентаций, воспроизводящих воображаемые действия сверхъестественных сил и существ.

Порожденная верой в сверхъестественное своего рода допинговая зависимость, вероятно, оказалась в дальнейшем одним из факторов, который через механизмы естественного отбора способствовал значительному ускорению темпов когнитивной эволюции отдельных первобытных популяций — развитию способности к пониманию и росту самосознания, расширению сферы сознательного информационного контроля окружающей среды и т. д. Благодаря появившейся вере в существование высших сил и начал, от содействия которых зависит жизнь и благополучие человека, у первобытных людей постепенно сформирова-

ровалась внутренняя психофизиологическая потребность наполнить новым сокровенным смыслом свои осознаваемые восприятия, мысли и воспоминания, а кроме того, и неотделимые от них (в силу магии образа) объекты и события. Другими словами, благодаря вере в сверхъестественное произошло порождение культовых, *культурных* смыслов.

Трудно переоценить значение самого факта возникновения древнейших религиозных форм миропонимания для последующей когнитивной и культурной эволюции человечества. Ведь одновременно с первым примитивным культом неандертальцев зародились и какие-то рудименты культуры и социального сознания, которое, возможно, на самых ранних этапах формировалось посредством коллективного гипноза (колдунами, шаманами и т. д.) в ходе визуальной, а не вербальной коммуникации. Как свидетельствуют многочисленные археологические данные, региональная специализация в производстве орудий охоты и труда, а также другие существенные различия в материальной жизни начинают проявляться только в период верхнего плейстоцена (т. е. не ранее, чем 100 тыс. лет назад). Но из этого следует, что в предшествующий период — в период среднего плейстоцена — огромное разнообразие климатических, географических и иных (в том числе, предположительно, и социокультурных) условий среды не оказывало серьезного влияния на рудименты «универсальной» (по сути дела «животной») материальной культуры популяций *Homo sapiens*¹¹. Обнаруженные археологами существенные различия в материальной жизни периода верхне-

¹¹ «Рубила из Европы, Южной Африки и с Индостанского полуострова являются, по существу, однотипными орудиями, и это также относится к остальному крупному и мелкому инвентарю... Отсутствие региональной специализации и всеобщая стандартизация каменных орудий предполагают универсальную модель образа жизни, который для всех заселенных районов земного шара характеризовался единым уровнем производительности» (Кларк Дж. Д. Доисторическая Африка. С. 96).

го плейстоцена, позволяющие говорить о возникновении подлинно человеческой культуры, по-видимому, указывают на наличие первых примитивных культов, положивших начало дивергенции и разнообразию духовной культуры первобытных популяций. Появление примитивных культов, а следовательно, и зачатков мировоззрения значительно увеличило адаптированность людей к условиям окружающей среды, поскольку оно способствовало более тесной социальной интеграции первобытных коллективов, их объединению. Возникшая в связи с этим необходимость передачи адаптивно ценной для коллектива информации о *священном*, *сверхъестественном* ускорила совершенствование социальной коммуникации, подтолкнуло вперед развитие вербальных и невербальных средств передачи информации — языка танцев, ритуалов, изобразительного искусства. Причем все это задолго до появления сельскохозяйственного производства, зачатки которого возникли не ранее 10 тыс. лет назад. И наконец, до появления письменности *сакрализация* (т. е. превращение в священное) по сути дела оставалась единственным средством закрепления в коллективной памяти важной для выживания людей культурной информации.

Возникает, однако, вопрос, откуда берет свое начало мир мифа, мир религиозных представлений, который явно выходит за пределы повседневного опыта людей, их естественной когнитивной ниши? Ведь для продуцирования в актах эмпатии соответствующих «Я-образов» необходим исходный «материал», какая-то перцептивная информация о сверхъестественных сущностях, которую нужно было откуда-то извлечь. Какие полубессознательные состояния психики гоминид оказались адаптивно ценными эволюционными приобретениями и по мере осознания собственного «Я» могли послужить естественным источником формирования не только веры в сверхъестественное, но и весьма богатого и разнообразного содержания религиозных образов и сюжетов? Разумеется, в данном случае речь может идти лишь о таких присущих жизненному циклу древ-

нейших предков людей психических состояниях, которые по своей внутренней природе были способны выполнять те же самые функции, что и вера в сверхъестественное, т. е. выступать в качестве формы психологической защиты, служить источником положительных эмоций и т. п. Тем самым получили бы объяснение изначально гораздо более высокий ценностный статус религиозно-мифологических представлений по отношению к миру повседневного опыта, их завышенная психологическая оценка и, как следствие этого, типичное для большинства религий удвоение мира, его деление на «сакральный» и «профанный».

Как показывают исследования, человеческая психика располагает довольно широкими возможностями и разнообразными механизмами психологической защиты (например, блокирование негативной информации, вытеснение по Фрейд и т. д.), но, пожалуй, наиболее важным из них по своим биологическим функциям является сон. Сон — это не просто «отключение» сознания, а активное состояние психики человека, призванное решать ее внутренние проблемы. Во время сна (причем даже в фазе так называемого «быстрого сна», которая, в отличие от фазы «медленного сна», гораздо ближе к состоянию бодрствования) происходит активная блокада восприятия, снижение мышечного тонуса, наступает общая неподвижность и т. п. Таким образом, погружение в сон означает переход в особое психофизиологическое состояние, при котором резко снижаются адаптивные реакции человеческого организма, а его сознательное целенаправленное взаимодействие с внешней средой почти полностью редуцируется. В этом состоянии, когда сознательный контроль сводится лишь к функции «наблюдателя», доступ информации (как ранее усвоенной, так и поступающей из внешнего мира) блокируется и тем самым она обесценивается — для сознательного «Я» непоставимо большую значимость в качестве непосредственно воспринимаемой информации приобретают образы и сюжеты, продуцируемые неосознаваемыми механизмами сновидений.

Разумеется, в силу особенностей доминирующих когнитивных типов мышления восприятие и оценка самого содержания сновидений нашими далекими предками и представителями современных цивилизованных популяций кардинальным образом различаются. С эволюционной точки зрения когнитивные предпосылки возникновения веры в сверхъестественное и наиболее ранних форм религиозно-мифологических представлений, с одной стороны, и личностные и психофизиологические основы существования религии в современных индустриальных обществах, с другой, — это далеко не одно и то же. Для древнего человека (также как, видимо, и для представителей современных первобытных популяций) перцептивный образ был неразрывно связан с воспринимаемым объектом (событием, местом и т. д.), он выступал в качестве заместителя оригинала. Поэтому знать, познать что-либо в архаическом смысле означало быть прямым очевидцем, иметь непосредственный сенсорный контакт с познаваемым. Характерное для архаического, преимущественно образного мышления абсолютное доверие к показаниям органов чувств, порождающее магию образа, естественно, распространялось и на сюжеты, воспринимаемые «наблюдателем» в состоянии сна. Отсюда и возникает субъективное ощущение их реальности — древний человек верил в реальное существование фигурирующих в сновидениях персонажей, событий, сценариев точно так же, как он верил в реальное существование объектов и событий внешнего мира, воспринимаемых в бодрствующем состоянии. В силу своей эмоциональной значимости некоторые образы и сюжеты сновидений прочно закреплялись в структурах долговременной эпизодической памяти. Таким образом, как это ни парадоксально, наши древнейшие предки, скорее всего, первоначально были избавлены от необходимости как-то дифференцировать естественное и сверхъестественное — мир сновидений вполне мог представляться им таким же естественным, как и внешний мир, который также могли населять «невидимые» в состоянии бодрствования «души» умер-

ших родственников, вождей, животных и т. п. Нетрудно понять, какие возможности для эмпатии, для продуцирования новых «Я-образов», «вчувствования», идентификации с ними открывались благодаря такого рода когнитивной установке. И эти возможности, по-видимому, широко использовались древними колдунами, шаманами и магами.

Но почему по мере развития самосознания мир сновидений оказался для первобытных людей эмоционально гораздо более значимым, более ценным, чем мир, воспринимаемый в состоянии бодрствования? Не в последнюю очередь это, видимо, было связано с реальной биологической значимостью сна для жизнедеятельности и выживания гоминид, которую трудно переоценить, если принять во внимание, что труд, занятия искусством, общение и т. д. еще не играли существенной роли в качестве средств стабилизации психики. Как, в частности, показывают экспериментальные исследования, в состоянии сна происходит разрядка первичных мотивов (сексуального влечения, агрессивности и т. д.), «удовлетворение» желаний, «избавление» от эмоционально неприятных объектов и негативной информации. Сон, таким образом, приносит успокоение и умиротворение, он по-своему «решает» проблемы, вызывающие неврозы, психозы и другие психосоматические расстройства и болезни, которым в силу специфики правополушарного образного мышления было особенно подвержено древнее человечество.

Являясь своего рода универсальным психотерапевтическим средством, сон в то же время мог выступать для гоминид и как источник положительных эмоций, позволяя не только иллюзорно снять любое реальное противоречие, но и «увидеть» «души» умерших (родственников, вождей, культурных героев и т. д.), вступить с ними в непосредственный сенсорный контакт и установить «сопричастную» связь. Только в содержании сновидений (а также в имитирующих сон актах эмпатии) могли компенсироваться и получить удовлетворение чувство утраты близких, ностальгия по прошлому, ощущение психофизиологической

зависимости и потребности в покровительстве со стороны вождей и других могущественных сил и т. п. Результаты исследований сновидений показывают, что они нередко сопровождаются исключительно яркими, окрашенными в позитивные тона, эмоциональными переживаниями, которые, безусловно, выдерживают сравнение с аналогичными эмоциями верующих, погруженных в состояние своего рода «грез наяву» — религиозные отправления (обряды, ритуалы, символы) благодаря самовнушению и гипнозу индуцируют у них чувства восхищения, благоговения и даже восторга, когда их «внутреннему взору» открываются новые миры, наполненные божественным светом и очарованием.

Еще З. Фрейд отмечал, что символика сновидений во многом совпадает с символикой мифов¹², ссылаясь, в частности, на сравнительные исследования О. Ранком мифов о рождении героя. В самом древнем из них «о царе Саргоне из Агаде, около 2800 лет до Р. Х., центральную роль играет бросание в воду и спасение из воды. Ранк открыл, что это — изображение рождения, которое практически полностью совпадает с аналогичными сценариями сновидений. Если во сне спасают из воды какое-нибудь лицо, то считают себя его матерью или просто матерью; в мифе лицо, спасающее ребенка из воды, считается его настоящей матерью»¹³. Такого рода совпадения, разумеется, не случай-

¹² «Откуда нам, собственно, известны значения этих символов сновидений, о которых сам видевший сон не говорит нам ничего или сообщает очень мало?

Я отвечаю: из очень различных источников. Из сказок и мифов, шуток и острог, из фольклора, т. е. из сведений о нравах, обычаях, поговорках и народных песнях, из поэтического и обыденного языка. Здесь всюду встречается та же символика, и в некоторых случаях мы понимаем ее без всяких указаний. Если мы станем подробно изучать эти источники, то найдем символике сновидений так много параллелей, что уверимся в правильности наших толкований» (Фрейд З. Введение в психоанализ. Лекции. М., 1989. С. 99).

¹³ Там же. С. 100.

ны. Они, в частности, послужили основанием для К. Г. Юнга предположить, что наряду с «индивидуальным бессознательным» существует также и более глубокий (идентичный у всех людей) пласт человеческой психики, который он назвал «коллективным бессознательным». Содержащиеся в нем «архетипы», по его убеждению, сами по себе непредставимы, Будучи «пресуществующей формой, являющейся частью наследственной структуры психического бытия»¹⁴, они пусты и чисто формальны, в них нет «ничего, кроме способности сформировать, возможности представления, которая дана *arbitrio*»¹⁵. Таким образом, «архетипы» — это по сути дела генетически запрограммированные в нашем мозге *предрасположенности* к образованию соответствующих мифологических образов и символики сновидений¹⁶.

Итак, удивительное сходство многих сюжетов сновидений с религиозными «грезами наяву», которые благодаря самовнушению и гипнозу продуцируются ритуальными действиями, сакральными символами и т. д., беспрепятственно преодолевающими барьер сознания, а также биологическая функция сна как средства психологической защиты и источника положительных эмоций — все это в ка-

¹⁴ Юнг К. Г. Аналитическая психология. СПб., 1994. С. 123.

¹⁵ Там же.

¹⁶ Например, мифологических образов круга, креста, квадрата, числа четыре и т. д.: «Во втором из обсуждавшихся выше снов мы встречались с архетипом, которому я еще не уделял внимания. Это особое сочетание горящих свечей, образующих как бы четыре пирамиды. Тут подчеркивается символическая значимость числа четыре, поскольку пирамиды занимают место иконостаса, священного образа... Этот символ появляется и в других сновидениях, обычно в форме круга, разделенного на четыре части... квадратной площади или комнаты, четырехугольника, глобуса, часов, симметричного сада с фонтаном посередине, четырех людей в лодке, в аэроплане или за столом, четырех стульев вокруг стола, четырех цветов, колеса с восемью спицами, звезды или солнца с семью лучами, круглой шляпе, разделенной на восемь частей, медведя с четырьмя глазами, квадратной тюремной камеры, четырех времен года... и т. д.» (Юнг К. Г. Архетип и символ. М., 1991. С. 166).

кой-то мере позволяет прояснить механизмы зарождения веры в сверхъестественное и процесс сакрализации (непосредственно связанных с явлением сверхъестественного) эмоционально наиболее значимых образов и сценариев, превращения их в сакральные архетипы. Создание воображаемого мира сверхъестественных существ, видимо, стало возможным лишь благодаря появившейся вместе с самосознанием способности к эмпатии, которая позволила идентифицировать «Я-образы» с образами и архетипами сверхъестественных сил и существ. Если архаическое мышление — это мышление преимущественно образное, правополушарное, то скорее всего именно эти образы и архетипы могли служить источником сакральных смыслов для других осознаваемых результатов обработки когнитивной информации, а следовательно, и отправным пунктом формирования любых древнейших форм религиозного мировосприятия, рудиментов подлинно человеческой культуры как информационной системы.

Таким образом, духовная культура — это самый древний персонаж человеческой истории, который ведет свое происхождение от первых примитивных культов *Homo sapiens*. На протяжении многих веков сменяли друг друга экономические системы, разрушались политические институты, следовали друг за другом общества и т. д., но культура как информационная система всегда отличалась гораздо большей устойчивостью, она продолжала свой путь, стремясь сохранить какие-то элементы архаичных религиозных ценностей и адаптировать их к новым реальностям. В ходе своей эволюции культура постепенно переросла границы своего первоначального источника — религиозно-мистических представлений, — она стала охватывать повседневную жизнь людей, их дух и самосознание, а также литературу, искусство, идеологию, общество, политику, экономику и т. д.

Глава V

У ИСТОКОВ ПОЗНАНИЯ

Стремление к познанию относится к основополагающим, видоспецифичным поведенческим характеристикам человека. Люди во все времена испытывали неослабевающий интерес к изучению самих себя и окружающего мира. Хотя исследование познания имеет тысячелетнюю историю, лишь сравнительно недавно мы стали задумываться над вопросом, чем обусловлена когнитивная активность людей. С эволюционной точки зрения эта активность, инстинктивная тяга к познанию определяется нашей биологией, нашей когнитивной системой. Поэтому она не имеет границ, не может быть заблокирована никакими социокультурными условиями и, пожалуй, оказывает на поведение людей даже большее влияние, чем жажда власти, стремление к доминированию в обществе. Человеческое познание подразумевает поиск и приобретение нового знания, извлечение какой-то новой адаптивно ценной когнитивной информации, которая увеличивала бы приспособленность людей и их шансы на выживание. Оно выступает как специфическое, опосредованное культурой, *средство информационного контроля окружающей среды*. Этот контроль обеспечивается когнитивной системой человека и является ее важнейшей функцией.

5.1. Когнитивные предпосылки познания

Эффективность поведения всех живых существ, в том числе и человека, зависит от их когнитивных способностей распознавать объекты окружающей среды и происходящие в ней события, извлекать и перерабатывать информацию. Наряду с генетическими факторами на поведение существенное влияние оказывает опыт, т. е. приобретенная посредством обучения или иным внесоматическим путем адаптивно ценная информация. Животные (причем не только высшие приматы) могут получить нужное им знание и научиться следовать какому-то поведенческому сценарию, который соответствует той или иной ситуации, от своих родителей или от других представителей данного вида. Хотя приобретенное опытное знание не может генетически наследоваться, существует отбор генетических признаков, определяющих способность особей к обучению. Биологическая и когнитивная эволюция способствовали совершенствованию когнитивных способностей живых организмов, обеспечивающих извлечение, переработку и сохранение необходимой для их выживания когнитивной информации.

Люди, безусловно, являются наиболее эффективными живыми системами, производящими знание. Они не только извлекают информацию из наблюдаемого мира, но и пытаются с помощью гипотез, теорий и т. д. проникнуть в мир ненаблюдаемых явлений. Более того, люди создают картины сверхъестественных существ, которые выходят далеко за пределы рациональных представлений. Ведь для своего выживания они, кроме всего прочего, нуждаются в психологическом комфорте и психосоциальной стабильности. Человек весьма эффективно адаптировался к окружающему миру и преуспел как вид именно благодаря своим способностям извлекать, накапливать и использовать когнитивную информацию, знания. Эти способности стремительно эволюционировали после возникновения у древних гоминид уникальной коммуникационной системы,

использующей звуковые символы, которая обеспечила им большие адаптивные преимущества. В частности, эта система создала предпосылки для эффективного накопления знаний, почерпнутых из опыта. Познание стало неисчерпаемым источником когнитивной информации, необходимой для выживания людей, отвечавшей их потребностям в развитии защитных форм поведения.

Для наших далеких предков чувственный опыт имел первостепенное значение, поскольку выступал в качестве единственно достоверного и исчерпывающего источника знаний. Согласно древнейшим представлениям, познать что-либо, приобрести знание, какую-то новую информацию означало быть очевидцем, иметь непосредственный сенсорный контакт с познаваемым объектом (событием). На самых ранних стадиях эволюции архаического мышления когнитивная уверенность первобытных людей в показаниях органов чувств, видимо, носила столь нерелективный, абсолютный характер, что влекла за собой отождествление внутренних ментальных репрезентаций и воспринимаемых событий, перцептивного образа и оригинала (т. е. магию образа). Поскольку архаическая познавательная установка распространялась на все сенсорно воспринимаемые сюжеты, в том числе и на те, которые становились доступными избранному когнитивным субъектам (колдунам, шаманам и т. д.) в особых психических состояниях — например, в период сна, под действием гипноза, самовнушения, в процессе экстатического «видения» и т. д., — то вера первобытных людей в существование загробной жизни вполне могла основываться на данных их внутреннего перцептивного опыта. Возникновение веры в сверхъестественное, обладавшей, судя по всему, исключительной адаптивной ценностью, обусловило соответствующую интерпретацию древнейшим человечеством необходимой для выживания адаптивно ценной информации, своих осознаваемых впечатлений, своего внешнего и внутреннего опыта. Вера запустила процессы формирования духовной культуры, привела к появлению первых куль-

тов, различных религиозно-мистических представлений. Сакрализация знаний скорее всего значительно ускорила культурную эволюцию древнего человечества, благоприятствуя творчеству, накоплению и закреплению в коллективной памяти племен и народов адаптивно ценной информации. Сакральные представления оказались единственно доступной для людей культурной моделью понимания окружающей среды (и самих себя), а соответственно и инструментом их информационного контроля, который с возникновением аграрного производства и формированием первых централизованных государств постепенно становится все более тотальным и организованным.

Потенциальные возможности распространения и развития культурно-информационного контроля, превращения его в средство тотального контроля за поведением людей имеют вполне реальную психофизиологическую и когнитивную основу — они коренятся в когнитивных особенностях архаического, преимущественно образного мышления, в котором явно преобладают холистические, «образцовые» мыслительные стратегии и довербальные — ритуальные, изобразительные, символные и т. д. — средства социальной коммуникации. В силу смысловой «первичности» для этого мышления сакрального образца, «архетипа», любая более или менее значимая для общества человеческая деятельность (в том числе, разумеется, извлечение и накопление необходимой для выживания культурной информации) может систематически направляться и воспроизводиться лишь с санкции высшего божественного существа как имитация его парадигматических, «образцовых» действий. Опираясь на силу государства, религиозные системы древневосточных цивилизаций позволяли в гораздо большей степени расширить и усилить такого рода культурно-информационный контроль за жизнедеятельностью людей, за их повседневным поведением, поскольку верховные властители здесь наделялись божественными атрибутами, которые позволяли им действовать от лица высших существ. Постепенно эти системы превратились в тотальные мировоззренческие

схемы, постоянно пополняемые все новыми и новыми сакральными образцами, соответствующими предписаниями, правилами и т. д., детально регламентирующими, что и как нужно делать.

Благодаря распространению более или менее организованного культурно-информационного контроля в период расцвета древневосточных цивилизаций возникают первые зачаточные формы прикладных научных знаний. Конечно, учитывая возросшие материальные возможности централизованных государств Древнего Востока, их способность к серьезной мобилизации ресурсов, стремление древних религий к тотальному мировоззренческому контролю и возвеличиванию верховного божества могло действительно способствовать быстрому развитию инженерного искусства, появлению зачатков технических знаний и прикладной науки. Обнаруженные в памятниках нижнего палеолита многочисленные изображения круга и квадрата (а также символической диаграммы, состоящей из ограниченного квадратом круга — «мандалы»), видимо, свидетельствуют о генетически врожденной, изначально бессознательной архетипической природе сакральных образов этих простейших геометрических фигур. Но не исключено, что истоки многих элементарных понятий геометрии — прямого угла, прямой линии, площади и объема геометрических фигур и др. — коренились в соответствующих прототипах (их смысловое содержание получило затем закрепление в сакральной символике), которые сформировались в ходе многочисленных и далеко не всегда успешных попыток строительства больших культовых сооружений (храмов и т. д.). Составление календаря, которое требовало проведения длительных и систематических наблюдений за движениями Солнца и звезд, также нельзя рассматривать как следствие, автоматически вытекающее из появления аграрных цивилизаций, игнорируя при этом сам факт непосредственного участия древних религий в широкомасштабном «планировании» сельскохозяйственных работ.

По-видимому, календарь был необходим прежде всего для сакральной регламентации этих работ и других значимых сторон жизни людей, для фиксации временных границ все увеличивающегося числа религиозных церемоний, праздников, ритуалов, соблюдение которых представлялось исключительно важным для сохранения космического порядка, порядка в природе и обществе. Разумеется, для определения продолжительности астрономического года и составления более или менее точного календаря требовались не только данные систематических наблюдений движений небесных светил, которые должны были проводиться на протяжении многих поколений (такие наблюдения древнеегипетскими жрецами проводились по крайней мере уже в III тысячелетии до Р. Х.), но и изобретение довольно точных вычислительных методов, использующих обширные математические таблицы. Особенно значительных успехов здесь достигли древние шумеры и их наследники в Месопотамии: в эпоху царя Хаммурапи, в XVIII в. до Р. Х. вавилонским математикам удалось даже разработать алгоритмы для решения квадратных и кубических уравнений, а несколько позднее — в начале I тысячелетия до Р. Х. — математические методы, позволяющие вычислять положения Луны и пяти известных тогда планет в любой момент времени.

Секрет этих достижений в астрономии в какой-то мере становится понятным, если учесть, что, согласно древним индийским, иранским и месопотамским верованиям, небо — это местообитание высших божественных существ и сакральных архетипов¹, здесь расположены астральные сфе-

¹ «Согласно верованиям древнего Двуречья, прообразом реки Тигр является звезда Анунит, а Евфрата — звезда Ласточки. В шумерском тексте говорится о “местопребывании божественных форм”, где находятся “(божество) стад и (божество) знаков”. У алтайских народов, аналогичным образом, горы имеют идеальный прототип на небе. Название египетских местностей и *полюсов* были даны по названиям “небесных полей”: сначала узнавали о “небесных полях”, а затем идентифицировали их с земной географией» (Элиаде М. Космос и история. М., 1987. С. 34).

ры, инфернальный мир, куда попадают «духи» умерших и куда могут путешествовать при жизни «духи» некоторых избранных, *посвященных*. Поэтому движения небесных светил и их взаиморасположение рассматривались древневосточными религиями как божественные предначертания судеб городов, империй и царственных особ, как знамения земных катаклизмов — наводнений, землетрясений, извержений вулканов, грандиозных пожаров, эпидемий и т. д. Стремление обнаружить такого рода корреляции, подогреваемое мистическими ожиданиями, инициировало проведение систематических астрономических наблюдений в течение весьма длительного исторического периода, а также потребность в сложных математических расчетах, породив тем самым своего рода исследовательскую программу для многих поколений вавилонских халдеев и египетских жрецов — касты избранных, посвящавших себя религиозным медитациям и оккультным наукам (прежде всего астрологии). И, надо сказать, эта программа — познать движения небесных светил и выявить их связь с земными катаклизмами, с судьбой стран, народов и отдельных личностей и вообще с круговоротом жизни на земле — в самых общих чертах сохраняла свою значимость и определяла развитие науки вплоть до XVIII в.

Конечно, после своего относительно кратковременного расцвета наука древневосточных земледельческих цивилизаций довольно быстро оказалась в состоянии стагнации и упадка — сказалось отсутствие достаточно развитого естественного языка и соответствующей системы письма,

«Звезды у нас над головой были упорядочены в созвездия эллинами I тысячелетия до Р. Х. — того периода, который мы называем классическим; они в свою очередь заимствовали этот порядок у шумеров III тысячелетия до Р. Х. Заметного различия между наукой и религиозным мифом вплоть до эллинов VII века до Р. Х. не существовало: религия с ее таинствами и чувственная видимость на земле и на небе пребывали в полной гармонии. Поэтому имена созвездий дают нам сведения даже о древних, сокровенных таинствах» (Лауэнттайн Д. Элементы мистики. М., 1996. С. 54).

хотя это и способствовало эволюции архаического мышления в направлении все более сложного и утонченного символизма, доступного для понимания лишь узкого круга посвященных². Но такой путь не позволил древневосточной математике (так же как и древнегреческой математике в ранний период ее развития) даже выработать абстрактное понятие числа, которое в принципе можно было бы использовать в прикладных вычислениях, обслуживающих сугубо практические («профанные») нужды землемеров, купцов, строителей и т. д. Какие бы вычислительные задачи не ставились, будь то определение местоположения небесного светила в данный момент времени или площади участка земли, число всегда выступало в качестве символа, обозначающего смысл сложного многозначного сакрального образа (архетипа) — элемента целостной религиозно-мистической картины Космоса. Так, например, согласно древним верованиям многих народов, число три обозначало три космические зоны Мира — Небо, Землю и Преисподнюю, — которые соединены центральной осью³. Число семь скорее всего было связано с мифическим образом Оси или Центра Мира, который делает возможной связь между Землей и Небом — с образом Мирового Древа с семью ветвями. В древ-

² Не исключено, что именно поэтому язык символов стал языком древневосточных Мистерий — секретных обществ (школ), хранителей и вдохновителей религиозно-мистических доктрин, источник которых под угрозой смерти не открывался «профанам». «С помощью символов люди искали способы сообщить друг другу нечто такое, что превосходит пределы и возможности языка. Отвергнув постижимый человеком диалект как неадекватный и недостойный передачи божественных идей, Мистерии, таким образом, выбрали символизм как гораздо более изобретательный и идеальный метод сохранения своего трансцендентального знания» (Халл М. П. Энциклопедическое изложение масонской, герметической, каббалистической и розенкрейцеровской символической философии. Новосибирск, 1992. С. 43).

³ «Эта ось проходит, разумеется, через некое «отверстие», через «дыру»: именно через эту дыру Боги спускаются на землю, а мертвые — в подземный мир; через нее же дух пришедшего в экстаз шамана может воспарять или спускаться во время его небесных или inferнальных путешествий» (Элиаде М. Космос и история. С. 145).

неавилонских сакрально-мифологических представлениях семь ветвей Мирового Древа отождествлялись с семью планетными небесами, с семью областями подземного мира, с семью духами бури и т. д. И наконец, число девять в древности, видимо, также обладало глубоким сакрально-мифологическим смыслом (девять богов, девять небес и т. д.), его появление можно объяснить как 3×3 , либо связать с древнеиранской доктриной девяти планет⁴.

Основываясь на археологических данных (древние погребения, наскальные рисунки и т. д.), можно предположить, что *магия символа* возникла задолго до появления магии слова, — по крайней мере уже в эпоху палеолита люди использовали символические изображения и символы для обозначения *смыслов* сакральных образов и трансляции культурной информации. Первоначально элементарные подсчеты числа предметов велись с помощью десяти пальцев рук, камешков, простых зарубок на палках, отдельных черточек, нанесенных на куске глины, узелков, завязанных на нитях, и т. д.⁵ Позднее, после изобретения цифровых символов, записанное число подсчитанных предметов обязательно сопровождалось либо их картинкой, либо соответствующим условным знаком, обозначающим эти предметы. Изобретение цифровых символов, безусловно, способствовало тотальной сакрализации чисел, так как благодаря символьным манипуляциям появилась возможность выявить определенные математические свойства чисел и отношения между ними и, соответственно, транслировать сакральный смысл отдельных чисел на другие числа цифрового ряда. В свою очередь, широкое применение чисел для точного измерения участков земли — основ-

⁴ См.: Там же. С. 159.

⁵ «Об арифметике они знали много и восхитительным образом, ибо узелками, завязанными на нитях различных цветов, они вели счёт всему тому, что имелось в королевстве инков по обложению и освобождению от налогов и контрибуций» (Инки Гарсиласо де ла Вега. История государства инков. Л., 1974. С. 129).

ного богатства древних цивилизаций. — для строительства культовых сооружений и т. д., возможно, повлекло за собой появление наглядной геометрической репрезентации цифровых символов (т. е. их геометризации), что также позволило наделить сакральным смыслом геометрические фигуры (в первую очередь самую «совершенную» из них, отвечающую числу три, — треугольник)⁶. Не исключено, что формирование древневосточных сакрально-мифологических представлений об астральных сферах и соответствующих космических телах, обладающих архетипными геометрическими формами, также было связано с геометризацией сакральных чисел и переходом от арифметической схемы к наглядно-геометрической символической.

Видимо, в глубокой древности даже искусство элементарного счета относилось исключительно к сакральной сфере деятельности людей и должно было руководствоваться священными образцами. Судя по надписям, обнаруженным на египетской пирамиде, таким искусством, например, владела «душа» фараона, которая могла сосчитать число пальцев рук и тем самым успешно справиться с испытанием, предложенным «злым духом». Однако когнитивные предпосылки сакрализации искусства счета, математических вычислений и иных познавательных действий, скорее всего, не сводились только к адаптивной ценности культурной информации, необходимой для выживания людей, к непосредственной практической пользе в современном понимании. Учитывая особенности архаического мышления, можно предположить, что далеко не последнюю роль здесь сыграла также специфически осознаваемая нашими далекими предками непосредственная связь между механизмами озарения (инсайта), обеспечивающими появление ново-

⁶ «О геометрии они знали много, потому что она была необходима им, чтобы измерить свои земли, уточнить и делить их между собой, но это делалось материально, не по высоте градусов или какому-либо другому умоизмерительному счету, а с помощью своих шнуров и камушков» (*Инка Гарсиласо де ля Вега. История государства инков. Л., 1974. С. 128*).

го понимания и порождение новой культурной информации, с одной стороны, и соответствующим древним мистическим опытом (например, экстатическим видением), предполагающим прямой сенсорный контакт шамана, колдуна или посвященного с обитающими на небесах божествами, хранителями тайного, эзотерического знания — с другой. Конечно, в силу необратимого характера когнитивной эволюции, которая обязательно сопровождается хотя бы частичной редукцией правополушарного образного мировосприятия, какие-либо реконструкции психофизиологических механизмов инсайта, специфичных для архаического мышления древних популяций, могут претендовать лишь на статус более или менее вероятных гипотез. Нельзя также не учитывать, что на наличие такой связи прямо указывают весьма многочисленные источники, причем это не только тексты древних преданий и мифов, но и выявленные учеными-этнографами религиозно-мистические представления современных первобытных популяций. Анализ этих данных с позиций недавно разработанных научных концепций, касающихся механизмов индивидуального творчества и открытия нового, на наш взгляд, позволяют прояснить по крайней мере некоторые аспекты мистических истоков сакрализации познания и знания (в том числе и научного), которые обычно остаются вне поля зрения историков науки.

Согласно древним источникам, отражающим когнитивные особенности архаического менталитета, храм (святилище) как в высшей степени священное место обязательно имеет свой собственный небесный архетип, т. е. своего рода план, «образец», знакомство с которым предполагает непосредственный сенсорный контакт с высшим божественным существом. Текст Ветхого Завета гласит, что Иегова показал сакральный образец храма (наряду с другими образцами) Моисею на священной горе Синай, символизирующей связь между Небом и Землей⁷. Древнейший

⁷ «Смотри, сделай их по тому образцу, какой показан тебе на горе» (Исх. 25, 40).

исторический документ — надпись на статуе царя Гудеа (около 2250 г. до Р. Х.) — также свидетельствует о небесном происхождении архетипа храма, воздвигнутого этим царем в Лагаше, главном городе шумеров в южной Месопотамии: «...царь видит во сне богиню Нидабу, которая показывает ему изображение благоприятных сочетаний звезд, и бога, открывающего ему план храма»⁸. Другое ветхозаветное предание, в частности, повествует, что для того чтобы непосредственно познакомить «сына человеческого» (пророка Иезекииля) с планом небесного Иерусалима, бог перенес его в экстатическом видении на высокую гору, где и открыл «его глазам и ушам» образцовые пропорции святого города (Иез. 40). Мотив экстатического видения многократно воспроизводится в библейских текстах и обычно связывается с состоянием сна, со сновидениями избранных, наделенных божественным «духом» (Дан. 2–5, 7–8, 10). В свете данных, полученных современными научными исследованиями творчества, эти тексты (так же как и другие древнейшие источники аналогичного содержания) представляют особый интерес и позволяют предположить, что зафиксированный в них мистический опыт извлечения новой информации — это далеко не легенда, лишенная какого-либо реального смысла.

Открытия в области межполушарной функциональной асимметрии и проведенные на их основе психофизиологические исследования механизмов творчества дают, в частности, основания полагать, что огромную роль в возникновении нового знания играют неосознаваемые процессы обработки когнитивной информации, которые зависят главным образом от активности правого полушария и проявляются во время сна (а точнее — в фазе быстрого сна). Этот вывод согласуется с многочисленными данными самонаблюдений ученых, их личным опытом первооткрывателей, свидетельствующим о том, что интуитивное озаре-

⁸ Элиаде М. Космос и история. С. 35.

ние, инсайт, обычно наступает в полубессознательном, полудремотном состоянии, которое характерно именно для быстрого сна⁹. Выявленные психофизиологами механизмы межполушарной кооперации позволили также объяснить, почему все-таки при пробуждении можно легко пересказать содержание сновидений — как оказалось, в течение всего эпизода быстрого сна правополушарные мыслительные процессы находятся под сознательным «наблюдением» левого полушария, которое сохраняет способность запоминать сценарий сновидения, хотя и не принимает участия в его организации. Открытие когнитивных типов мышления, связанных с функциональной активностью полушарий мозга, создало реальные предпосылки для широкого привлечения теоретико-информационных моделей к анализу когнитивных аспектов индивидуального творчества и тем самым способствовало формированию принципиально нового понимания природы открытия. В результате успешного применения этих моделей впервые появились научные основания полагать, что секрет открытия, рождения новой гипотезы, нового образа и т. д. — в неосознаваемых мыслительных процессах правого полушария, в его бессознательной стратегии обработки когнитивной информации и, наконец, в генетически направляемом стремлении людей к информационному контролю окружающей среды, которому содействует их инстинктивная вера, их когнитивная уверенность в том, что наши образы и символы совпадают с реальностью.

⁹ В качестве примера можно привести широко известные результаты самонаблюдения немецкого химика Кекуле, которому удалось открыть структуру молекулы бензола: «Это дело как-то у меня не ладилось, ибо мой дух витал где-то в другом месте. Я повернул кресло к камину и погрузился в дремоту. Атомы мелькали у меня перед глазами. Их длинные ряды, переплетенные самым причудливым образом, находились в движении, извиваясь и крутясь, как змеи. Но что это? Одна из змей ухватила себя за хвост, и этот образ насмешливо завертелся у меня перед глазами. Я очнулся как бы от вспышки молнии; весь остаток ночи я потратил, работая над следствиями моей гипотезы...» Цит. по: Селье Г. От мечты к открытию. М., 1987. С. 67–68.

Новейшие биохимические исследования состава и действия нейромедиаторов — особых веществ, обеспечивающих передачу нервного импульса через синапс и информационный обмен между нейронами химическим способом, — в частности, показывают, что генетические изменения, влияющие на их концентрацию (на активность ферментов синтеза и расщепление молекул медиаторов, на количество молекул и т. д.) и функциональные свойства, обуславливают изменения когнитивной системы человека (в том числе ее аномалии и расстройства), его когнитивное поведение и развитие¹⁰. Как оказалось, основная функция нейромедиаторов сводится к управлению процессами установления (и запоминания) информационных связей, а эффект их воздействия вызывает у отдельных индивидов ощущение удовольствия, аналогичное тому, которые испытывают люди после сытной еды или удовлетворения половой потребности. Природа этого эффекта стала более или менее ясна, когда в ходе соответствующих биохимических исследований было обнаружено, что нейромедиаторы ассоциативной зоны головного мозга, ответственной за воображение и творчество, по своему составу и действию сходны с нейромедиаторами вегетативной нервной системы, управляющей низшими функциями организма. Именно поэтому правополушарные мыслительные процессы, продуцирующие воображаемые образы, ассоциации и мифические сюжеты, а также возникающие на их основе акты творчества, открытия нового (решения инженерных и научных проблем, создание произведений искусства и т. д.) способны вызвать у людей чувство наслаждения, которое можно рассматривать как своего рода «награду» природы за попытку распространения информационного контроля.

Открытие этого генетически предзаданного механизма поощрения когнитивных актов (в том числе актов воображения, мифотворчества и т. д.), возникающего благо-

даря подключению биохимии выживания человеческого организма к правополушарным мыслительным процессам, видимо, позволяет пролить дополнительный свет на многие важные аспекты когнитивной эволюции, эволюции познания и мышления. В частности, появляется возможность объяснить на его основе не только сам факт наличия у древних (и современных) первобытных популяций людей удивительно богатого репертуара мифов и активного мифотворчества, но и вычислить появление допингового эффекта, непосредственно вытекающего из феномена веры в сверхъестественное и мысленного оперирования образами божественных существ, сакральными архетипами и образцами, которые в силу магии образа осознавались как тождественные реальности. Эти и ряд других данных, касающихся функционирования правополушарных механизмов творчества, заставляют также весьма серьезно отнестись к предположению, что древнейшие из дошедших до нас текстов, в которых открытие нового знания напрямую связывалось с экстатическим видением и явлением во сне образов божественных существ, дают весьма правдоподобное описание реального мистического опыта избранных, которые, скорее всего, действительно владели особой техникой, позволявшей искусственно усилить действие нейромедиаторов, спровоцировать их кумулятивный эффект.

Архаические мифы, возникшие, судя по всему, еще задолго до появления ранних древневосточных цивилизаций (а также удивительно совпадающие с ними по содержанию религиозно-мифологические представления современных первобытных популяций), прямо допускают возможность сообщения между Небом и Землей, между богами и людьми для некоторых избранных — в первую очередь для шаманов, а затем уже для правителей, культурных героев и посвященных. Согласно этим мифам, когда-то в райские времена человечества, до его «падения», Землю и Небо соединял «мост», и можно было беспрепятственно перемещаться с одного уровня на другой, так как не было смерти. Позднее, после «появления смерти», «мост» между Зем-

¹⁰ См., напр.: Фогель Ф., Мотульски А. Генетика человека. Т. 3. С. 120–123.

лей и Небом могли проходить только «души» умерших, либо тех, кто пребывает в состоянии экстаза. Этот переход труден, так как он сопряжен с противостоянием демонам и чудовищам, которые стремятся уничтожить «душу», или с другими муками и страданиями «нечестивцев», перед которыми мост, связывающий Землю с Раем и астральными сферами, становится «острее косы», «тоньше волоса» и т. д.¹¹ Только «души» посвященных легко преодолевают этот «мост», поскольку *они уже перенесли ритуальную смерть и воскрешение и знают дорогу на небо*. Однако некоторым избранным благодаря своей мудрости, посвящению, либо «силой», «парадоксальным образом», в экстазе, как это делают шаманы, все же удается еще при жизни перейти через этот мост. Но и этих избранных, как повествуют мифы, шаманы превосходят своей техникой экстаза, позволяющей им в индивидуальном порядке устанавливать связь с inferнальным миром, обладать непосредственным сенсорным знанием небесных сфер и обитающих там божественных существ.

Таким образом, «избранным положением шаман обязан своей способности приходить в экстатическое состояние»¹², которое достигалось благодаря магической технике эзотерического характера, передаваемой посредством инициации. Эта техника включала в себя довольно сложный комплекс ритуальных манипуляций — употребление определенной еды и питья, использование парильни в сочетании с опьянением парами конопли, курение трав, содержащих наркотики, танцы до изнеможения и иные механические действия, приводящие к «трансу», «одержимости», и многое другое. Поскольку, как теперь установлено, довольно широкая группа нейромедиаторов по своему химическому составу и действию сходна с опиумом — именно поэтому они даже получили название «эндогенных (внутренних) опиатов», — есть все основания полагать, что не-

¹¹ См.: Элиаде М. Космос и история. С. 187–189.

¹² Там же. С. 151.

посредственным результатом применения эзотерической техники экстаза оказывалось резкое усиление эффекта воздействия этих нейромедиаторов на периферическую и центральную нервную системы, которое приводило к обретению шаманом состояния «магического жара», сопровождаемого ощущением наслаждения.

Конечно, «душа» шамана (или другого избранного), находящегося в состоянии экстаза, на самом деле не могла «расставаться» с его телом и совершать «путешествия» на небо или в преисподнюю в прямом смысле¹³. Однако, как свидетельствуют современные научные данные, аналогичные субъективные ощущения, создающие иллюзию своего рода раздвоения личности и высвобождения «души», которая внезапно обретает способность к автономному, неконтролируемому сознанием «полету», действительно возникают у некоторых индивидов во время быстрого сна или в состоянии сильного наркотического опьянения. Поэтому мистический опыт шамана скорее всего имел (и имеет, если речь идет о современных первобытных популяциях) под собой вполне реальные основания, получившие соответствующую репрезентацию в содержании древнейших мифов, — в состоянии экстаза, под воздействием внутренних опиатов и принимаемых наркотических веществ его высвобожденная «душа» действительно могла «путешествовать», но, разумеется, не на небо, а по лабиринтам бессознательного, и «обозревать» этот таинственный, «инфернальный» мир образов. Несмотря на экстатическое «опьянение» левое полушарие шамана в какой-то мере, видимо, все же сохраняло способность частичного сознательного контроля, способность пассивно «наблюдать» за спонтанными бессозна-

¹³ Характерно, что в архаическом мировосприятии состояние экстаза, наркотического опьянения символически приравнивалось к «смерти»: «одурманенный покидал свое тело, принимал состояние умерших и духов» (Там же. С. 182). Мистический экстаз означал здесь только временную «смерть», временное расставание «души» с телом и ее перемещение в инфернальный мир.

тельными мыслительными процессами, порождаемыми активностью правого полушария. Учитывая когнитивные особенности архаического мышления первобытных народов, можно предположить также, что этот сознательный контроль благодаря использованию техники экстаза мог редуцироваться до весьма низкого уровня, а неосознаваемая активность правого полушария резко усиливалась, и это, возможно, открывало дорогу в «туннель» или на «мост», ведущий в глубинные тайники бессознательного, позволяя одновременно другому «Я» «наблюдать» со стороны за этим экстатическим путешествием «души». Не исключено, что в силу необратимого характера когнитивной эволюции древние шаманы и колдуны действительно обладали способностью проникать и «обозревать» такие пласты долговременной памяти, которые остаются недоступными представителям современных цивилизованных популяций даже в случае применения глубокого гипноза. И скорее всего именно по этой причине архаическая техника экстаза постепенно утратила свою эффективность и по мере нарастания прогрессивных когнитивных изменений, изменений в доминирующем когнитивном типе мышления первобытных популяций все в большей степени стала дополняться использованием наркотических веществ.

5.2. Наследие древнейших культур: эзотерическое знание*

Итак, древневосточная наука, видимо, возникла как элемент организованного информационного контроля. Ее быстрый расцвет был связан в первую очередь с востре-

* От греч. *esôterikos* — внутренний, скрытый, тайный, предназначенный исключительно для посвященных. В александрийских школах эпохи эллинизма (III–IV вв.) оккультные (от лат. *occultus* — тайный, сокровенный) науки подразделяли на алхимию, астрологию и каббалу.

бованием оперативных возможностей левополушарного невербального знаково-символического мышления. Сохранившиеся тексты папирусов и иные археологические источники убедительно свидетельствуют о том, что, например, древневосточная («жреческая») математика никогда не апеллировала к логико-вербальным методам доказательства, ограничиваясь главным образом лишь разработкой правил вычислений, инструкций, предписаний и образцов решения конкретных задач¹⁴. Конечно, выявление элементарных идеализированных математических структур, изобретение соответствующих символьных преобразований не обязательно требовали каких-либо логико-вербальных методов доказательства и аргументации: их смысл мог раскрываться (интерпретироваться) посредством «овеществленных» знаково-символьных репрезентаций — рисунков, чертежей и т. д. Однако это резко сужало «горизонт» древневосточной науки и по сути дела исключало появление здесь теорий как организованных концептуальных систем.

Наука первых аграрных цивилизаций, скорее всего, опиралась на предшествующий когнитивный опыт шаманов и колдунов, использовавших особую технику экстаза, которая обеспечивала доступ к неосознаваемым правополушарным мыслительным процессам. Акты творчества, открытия нового знания и их осознание (инсайт) оказались в свете этого опыта имманентно связанными с образами божественных существ, «являвшихся» людям во время

¹⁴ Примером здесь может служить довольно сложная арифметическая задача, взятая из берлинского папируса, где для решения необходимо прибегать к квадратным корням: «Квадрат и другой квадрат, сторона которого есть $\frac{3}{4}$ стороны первого квадрата, имеют вместе площадь 100. Вычисли мне это» (Ван дер Варден Б. Л. Пробуждающаяся наука. М., 1959. С. 38). Другой типичный пример древнеегипетской геометрической задачи из папируса Ринда: «Образец для вычисления пирамиды. 360 — сторона ее основания. 250 — высота. Дай мне узнать ее скат» (Там же. С. 42). Нетрудно заметить, что решения такого рода задач всегда сводились к вычислениям, а не к доказательствам или построениям.

быстрого сна, либо в состояниях гипноза или самовнушения, открывавших путь к экстатическому видению. Уходящий своими корнями в доисторическую эпоху, этот мистический опыт, казалось бы, подтверждавший возможность прямого сенсорного контакта избранных с обитающими на небе божествами как источниками сакрального знания и абсолютно достоверных истин, видимо, был успешно ассимилирован наследниками древних шаманов и колдунов — служителями культа (магами, жрецами и т. д.) ранних аграрных цивилизаций. На это прямо указывают сохранившиеся древние тексты, где зафиксированы фрагменты религиозно-мистических учений, повествующие о непосредственном «общении» избранных с инфернальным миром и астральными сферами. Согласно довольно распространенным преданиям, источниками содержащихся в этих фрагментах эзотерических знаний первоначально выступали древнейшие индоарийские мифы и теософские доктрины, а также теологические и космологические учения Древнего Египта, Ассирии и Халдеи¹⁵. Дальнейшее накоп-

¹⁵ В своем энциклопедическом (хотя, на наш взгляд, недостаточно документированном надежными историческими источниками) труде Менли Палмер Холл воспроизводит миф, согласно которому жрецам Древнего Египта эзотерические знания передали «черные маги» Атлантиды: «Перед тем как Атлантида погрузилась в воды, ее духовно просвещенные Инициированные, которые поняли, что их земля обречена из-за того, что свернула с Пути Света, исчезли с этого континента. Унеся с собой священные и секретные доктрины, эти атланты осели в Египте и стали первыми его “божественными” правителями. Почти все великие космологические мифы, лежащие в основе различных священных книг, включают ритуалы Мистерии Атлантов» (Холл М. П. Энциклопедическое изложение... С. 99). Позднее, как, в частности, считал Филон Александрийский, а до него — александрийский комментатор Аристобул (II в. до Р. Х.), древнеегипетская эзотерическая доктрина была по крайней мере частично изложена в книгах пророка Моисея («Пятикнижие»), который прошел инициацию и был посвящен в тайны этой доктрины жрецами. Как утверждает М. Холл, «нет никакого сомнения в том, что материал, служащий основой первых пяти книг Ветхого Завета, заимствован из обрядов посвящения в Египетские Мистерии. Жрецы Исида были глубоко сведущи в оккультной мудрости, и израильтяне во время египетского плена многое

ление этих знаний нередко связывают с именем Гермеса Трисмегиста, за которым, как полагают, скрывались многие поколения египетских жрецов¹⁶. Есть также некоторые косвенные данные (видимо, не всегда достоверные), позво-

узнали от них о значении Божества и способах поклонения Ему. Авторство первых пяти книг приписывается Моисею, но действительно ли он написал их, является вопросом спорным. Есть серьезные доказательства того, что Пятикнижие было составлено гораздо позднее из устных сказаний... Много историй существует о Моисее: как он был найден в корзине в тростниках дочерью фараона, о его принятии в царский дом Египта и его последующем восстании против египетского владычества — все это совпадает в точности с определенными ритуалами, через которые проходили кандидаты в Египетских Мистериях, с ритуалами странствий в поисках истины и понимания. Прослеживается также аналогия с движениями планет. Нет ничего странного в том, что эрудированный Моисей, инициированный в Египте, учил евреев философии, содержащей важные принципы египетского эзотеризма» (Там же. С. 485–486).

¹⁶ «Ямвлих утверждал, что Гермес был автором двадцати тысяч книг... Среди наук и искусств, которые, как утверждают, Гермес открыл людям, были медицина, химия, юриспруденция, астрология, музыка, риторика, магия, философия, география, математика (особенно геометрия), анатомия и ораторское искусство... Его превосходящие все знания заставляли отождествлять Гермеса с многими ранними мудрецами и пророками... Гермес был принят в мифологию греков, а затем стал Меркурием у римлян. Ему поклонялись в форме планеты Меркурий потому, что это тело было ближайшим к Солнцу: из всех созданий Гермес был ближайшим к Богу и был известен как посланец Богов... Обращение “Трижды Величайший” было по отношению к Гермесу по той причине, что он рассматривался величайшим из всех жрецов, величайшим из всех царей... Египтяне считали его богом мудрости, письма и летописи. Вследствие огромного уважения, которое питали старые алхимики к Гермесу, химические сочинения назывались “герметическими”, и до сих пор в ходу фраза “герметически закупоренный”, означающая плотную упаковку сосудов. Мы обнаруживаем тот же корень в герметической медицине у Парацельса и в герметическом масонстве средних веков» (Там же. С. 111–112). Среди сохранившихся фрагментов рукописных трактатов Гермеса Трисмегиста есть его знаменитая работа — «Изумрудная скрижаль» (около II в. от Р. Х.). В трудах Климента Александрийского (ок. 150 — ок. 213 гг.), который рассматривал языческую мистику как приготовление к христианской мудрости, упоминается о сорока двух книгах Гермеса, игравших важную роль в священных церемониях древних египтян. Эти книги, скорее всего, погибли во время известного пожара в Александрии.

ляющие предполагать, что древние мистические и философско-теологические представления систематически разрабатывались, сохранялись и накапливались в тайных обществах (школах) посвященных — Мистериях, — члены которых давали обет молчания и сурово наказывались за разглашение «святых истин»¹⁷. Но независимо от степени достоверности такого рода гипотез все же нельзя не признать, что многие выдающиеся изобретения, включая письменность и символичный язык математики, стали достоянием человечества только благодаря творческим усилиям инициированных. Конечно, исключительно сложные системы символических репрезентаций (будь то цифры, наглядные геометрические фигуры или иероглифы) действительно позволяли «зашифровать» теологические доктрины и связанные с ними научные знания и тем самым сделать их недоступными для «профанов»¹⁸.

¹⁷ «Наиболее почитаемыми были Мистерии Исиды, Сабазия, Кибелы и Элевсинские Мистерии... Поклонение солнцу играло важную роль почти во всех ранних языческих Мистериях. Это, возможно, указывает на их происхождение от атлантов, поскольку обитатели Атлантиды поклонялись солнцу. Солнечное Божество обычно персонифицировалось в виде прекрасного юноши с длинными золотистыми волосами, символизирующими солнечные лучи. Золотой Бог Солнца был убит злыми негодаями, которые персонифицировали злой принцип Вселенной. Посредством определенных ритуалов и церемоний, символического очищения и возрождения, этот восхитительный Бог Добра возвращался к жизни и становился Спасителем своего народа. Секретный процесс, посредством которого происходило воскрешение, символизировал те культуры, в рамках которых человек способен преодолеть свою низшую природу и проявить высшую. Мистерии были организованы с целью оказания помощи человеку в пробуждении духовных сил, которые, окруженные похотью и вырождением, спят в его душе. Другими словами, человеку предлагалось учение, позволявшее ему вернуть утерянное состояние... В античном мире почти все секретные общества были философскими и религиозными. В средние века они были религиозными и политическими, хотя оставалось и несколько философских школ» (Холл М. П. Энциклопедическое изложение... С. 47, 50).

¹⁸ По-видимому, не случайно «многие знаки иероглифики имеют сходство с различными священными символами, обнаруженными на древ-

В свете имеющихся в настоящее время исторических данных, свидетельствующих о наличии прочных торговых и культурных связей греков с Древним Египтом по крайней мере с крито-микенской эпохи и подчеркивающих неизменное чувство пиетета, которое греки испытывали по отношению к достижениям египетской культуры, мысль об ассимиляции и даже прямом заимствовании ранней древнегреческой наукой и философией древневосточных эзотерических знаний, органически вплетенных в ткань религиозно-мистических доктрин, представляется весьма правдоподобной. Как сообщают доксграфы поздней античности, культурное влияние ближневосточных народов на Древнюю Грецию особенно усилилось в VII–VI вв. до Р. Х., и этот факт скорее всего свидетельствует о явном мировоззренческом кризисе, о десакрализации и разложении традиционных для греков антропоморфных религиозных представлений. Поэтические речи Ксенофана (из г. Колофона в Ионии), направленные против политеизма и антропоморфизма древнегреческих верований — прямое тому подтверждение, они дают дополнительное основание полагать, что отношение греков к своим многочисленным и очеловеченным богам к VI в. до Р. Х. стало весьма скептическим, породив удивительную для архаического менталитета мировоззренческую терпимость.

С учетом этого обстоятельства становится понятным наивный пиетет древних греков по отношению к более отвлеченным, «космическим» религиозным системам наро-

них памятниках Малой Азии, относящихся к III тысячелетию до н. э... При раскопках древнего Вавилона также были найдены тексты на языке, не имевшем ничего общего с языком вавилонян. Это были религиозные тексты. Они содержали заклания, космогонические мифы. Ученые увидели в них отзвук древнейшей культуры, которую усвоили вавилоняне. Носителями этой культуры были — шумеры. Для вавилонян шумерский язык стал языком религии и культуры. Шумерский язык изучался в вавилонских школах: ученые нашли даже шумеро-вавилонские словари» (Кондратов А. М., Шеворошкин В. В. Когда молчат письмена. М., 1970. С. 131, 133).

дов ближневосточного ареала — в их ассимиляции и прямом заимствовании многие из них видели выход из затянувшегося мировоззренческого кризиса. Конечно, греки переняли из Египта не только имена почти всех богов, на что в первую очередь обращал внимание Геродот¹⁹. Доксографы сообщают о многочисленных поездках в Египет поэтов (Орфей, Гомер), законодателей (Ликург, Солон), ученых и философов (Фалес, Пифагор, Евдокс, Платон, Демокрит и др.), откуда они заимствовали искусства, представления о государственных институтах и законодательстве, а также религиозно-мистические доктрины и научные знания²⁰. В частности, согласно Диодору, это касается доктрины пифагорейцев о переселении душ и их учения о

¹⁹ См.: Геродот. История: В 9 кн. Л., 1972. Кн. II, 50.

²⁰ Менли П. Холл ссылается на некий манускрипт Томаса Тейлора, где, в частности, сообщается об инициации Платона: «Платон был посвящен в Мистерии в возрасте 49 лет. Инициация проходила в одном из подземных залов Великой Пирамиды в Египте. ТАБЛИЧКА ИСИДЫ служила алтарем, и перед ней стоял Божественный Платон и принимал то, что всегда было внутри него, но что Мистерия воспламеняла и вырвала из сна. После этого восхождения, через три дня, он был принят Жрецом Пирамиды (Жрец принимал только тех, кто проводил в Великом Зале три дня, прошел три ступени и три измерения), и Платону словесно было дано Высшее Эзотерическое Учение, и каждый раздел сопровождался соответствующим символом. Еще через три месяца пребывания в залах Пирамиды Платон был послан в мир делать работу Великого Ордена, как это делали до него Пифагор и Орфей» (Холл М. П. Энциклопедическое изложение... С. 187). Согласно другим косвенным историческим данным, Платон принимал посвящение в Элевсине. «В VII письме (333 с), говоря об убийцах своего друга Диона, который очень недолгое время правил в Сиракузах, он пишет, что с Дионом этих людей связывали не общие занятия философией, а узы обычного приятельства, возникающие из совместных посвящений в мистерии» (Лауэнштайн Д. Элевсинские мистерии. С. 13). «Ни один из греков не сообщил так много сведений об Элевсинских мистериях и ни один философ не использовал так широко их образы для выражения собственных идей, как Платон (427–347 до Р. Х.)... Сам Платон сравнивал свою школу с Великими мистериями как внутренне наиболее родственным им духовным институтом, и потому, что его ученик Аристотель посвятил этим таинствам отдельный труд, ныне, увы, утраченный» (Там же. С. 12, 45).

числах, платоновского идеального государства, геометрических и астрономических знаний Демокрита²¹. Более того, как показывают современные исследования сакрально-мифологических истоков теоретической науки, заимствования ранними древнегреческими философами восточных эзотерических знаний, по-видимому, не ограничивались пределами ближневосточного ареала и включали в себя элементы древнеиранских и древнеиндийских религиозно-философских доктрин. Скорее всего, далеко не случайным образом последовательность расположения планет у Анаксимандра, например, полностью совпадает с соответствующей последовательностью небесных светил в древнеиранской космогонии зерванизма, а своему «божественному» огню Гераклит придает то же самое значение, что и в иранской религии зороастризма. И как иначе объяснить поразительное сходство некоторых фрагментов древнеиндийской атомистической концепции вайшешика и атомистики Левкиппа и Демокрита, ряда идей философии Веданты и соответствующих положений Парменида и Платона?²²

На основании этих и ряда других данных²³ древневосточное эзотерическое знание, включавшее в себя наряду с сакрально-мифологическими представлениями, теологическими доктринами и оккультными дисциплинами также и элементы космологии, астрономии, математики, химии и т. д., по-видимому, следует рассматривать в качестве важнейшего культурного источника формирования научного познания и теоретической науки. Конечно, это знание было заимствовано и ассимилировано древними греками вместе с его религиозно-мистическим обоснованием, предполагавшим прямой сенсорный контакт избранных с

²¹ См. более подробно: Рожанский И. Д. Развитие естествознания в эпоху античности. М., 1979. С. 43–60.

²² См., напр.: Гостева Е. И. Философия вайшешика. Ташкент, 1963.

²³ Более подробно см., напр.: Рожанский И. Д. Развитие естествознания в эпоху античности. С. 43–64.

божественными существами — носителями новой когнитивной информации. Но это означает, что возникшие на его основе ранняя древнегреческая философия и теоретическая математика носили сугубо сакральный характер и в принципе не могли ориентироваться на какие-то иные формы обоснования. Для ранних пифагорейцев занятия математическими науками (арифметикой, геометрией, астрономией и гармоникой) отвечало целям, которые предписывались религиозно-мистическим учением о числах и теологической доктриной о переселении душ, заимствованными, скорее всего, у египетских жрецов. Поэтому в математике²⁴ они прежде всего видели средство катарсиса бессмертной души избранного, которая после своего «очищения» может вспомнить прошлую жизнь. Согласно Пифагору, овладение математическими знаниями, изучение числа как начала устройства мира, числовых отношений, геометрических тел и т. д., лежащих на грани между «телесным» и «бестелесным», позволяют освободить наш разум («очи души») от «оков» и постепенно подготовить их к созерцанию «бестелесных» истинных сущностей, дарящих людям подлинное блаженство²⁵. Характерно, что пифагореизм, видимо, возник и существовал (причем довольно длительный исторический период, приблизительно с 531 г. по 440–430 гг. до Р. Х., когда оставшиеся в живых пифагорейцы бежали из Италии) как своего рода тайное общество посвященных, преследующее главным образом

²⁴ По мнению, например, Порфирия, математические знания пифагорейцы заимствовали у народов Ближнего Востока: «Что касается его (Пифагора. — И. М.) учения, то большинство писавших утверждают, что так называемые математические науки он усвоил от египтян, халдеев и финикийцев (ибо геометрией издревле занимались египтяне, числами и подсчетами — финикийцы, а наблюдениями небес — халдеи), а от магов услышал о почитании богов и прочих жизненных правилах» (*Диоген Лаэртский. О жизни, учениях и изречениях знаменитых философов. М., 1979. С. 450*).

²⁵ См., напр.: *Диоген Лаэртский. О жизни, учениях и изречениях знаменитых философов. С. 458*.

религиозные и политические цели. Учение Пифагора (так же как это практиковалось и в древневосточных кастах избранных) не подлежало разглашению и должно было оставаться тайной для непосвященных, а все открытия приписывались исключительно Пифагору и освящались его именем²⁶.

Первоначально ранние пифагорейцы, видимо, видели свою основную задачу в овладении весьма сложными символическими приемами древневосточной математики²⁷ с тем, чтобы эффективно использовать их для выявления сакральных числовых отношений и соответствующих геометриче-

²⁶ См., напр.: *Маковельский А. О. Досократики. Казань, 1914. Ч. 1. С. 80*.

²⁷ Ср. Ямвлих: «Необходимейшим у него (Пифагора. — И. М.) считался способ обучения через символы. Этот стиль, поскольку он был старинной манеры, цеплялся едва ли не у всех эллинов и особенно почитался в самых разных формах у египтян. По той же причине к нему чрезвычайно серьезно относился и Пифагор; надо было только ясно расчлнить скрытые намеки и сокровенные значения пифагорейских символов, [чтобы понять], как много правильного и истинного содержится в них, когда они раскрыты и освобождены от загадочной формы...» (Фрагменты ранних греческих философов. Ч. 1. М., 1989. С. 491). По свидетельству Порфирия, пифагорейцы прибегали к числам для ясности обучения, так как «первообразы и первоначала... не поддаются ясному изложению в словах, потому что их трудно уразуметь и трудно высказать... Точно так же учителя геометрии, не умея передать словами телесный образ, представляют его очертания на чертеже и говорят: вот "треугольник", имея в виду, что треугольник — это не то, что сейчас начертано перед глазами, а то, о чем этим начертанием дается понятие. Вот так и пифагорейцы поступают с первоначальными понятиями и образами: они не в силах передать словесно бестелесные образы и первоначала и прибегают к числам, чтобы их показать. Так, понятие единства, тождества, равенства, причину единодушия, единочувствия, всецелости, то, из-за чего все вещи остаются самими собой, пифагорейцы называют Единицей; Единица эта присутствует во всем, что состоит из частей, она соединяет эти части и сообщает им единодушие, ибо причастна к первопричине. А понятие различия, неравенства, всего, что делимо, изменчиво и бывает то одним, то другим, они называют Двоицей; такова природа Двоицы и во всем, что состоит из частей» (*Диоген Лаэртский. О жизни, учениях и изречениях знаменитых философов. С. 458*).

ских репрезентаций как символов божественных существ²⁸. Поэтому их вряд ли можно рассматривать в качестве пионеров теоретической математики — открытия новых сакральных числовых символов (например, числа десять), либо геометрических фигур и астральных небесных тел требовали не сколь-нибудь развитого искусства логической аргументации, а лишь применения уже известных правил манипулирования математическими символами (или изобретения каких-то новых математических правил). В этом отношении открытия пифагорейцев принципиально мало чем отличались от достижений древнеегипетских и древневавилонских математиков. Лишь постепенно по мере развития вербальных средств репрезентации мысли и словесно-магического информационного контроля простейшие приемы логической аргументации и характерные для архаического менталитета оппозиции («предельное-беспредельное», «чет-нечет» и т. д.) стали играть заметную роль в математических доказательствах пифагорейцев. Если верить Аристотелю, то в их распоряжении еще не было абстрактного математического понятия числа; как и древневосточные математики, они не отделяли числа от вещей. Их математический атомизм предполагал лишь зачаточную форму геометрической репрезентации арифметических величин — в виде неделимых точек-монад. Реальным «телесным» аналогом этих монад, видимо, выступали обычно использовавшиеся для счета в древних цивилизациях камешки одинаковой величины и формы (круглые и квадратные), с помощью которых выкладывались геометрические фигуры. Согласно учению ранних пифагорейцев, только целые числа должны лежать в основе мироздания и,

²⁸ По свидетельству неоплатоника Прокла, именно «так, например, поступил Филолай, посвятивший одним богам угол треугольника, другим — [угол] четырехугольника и иные [углы] иным [богам], и приписавший один и тот же [угол] нескольким богам, и одному и тому же богу несколько углов соответственно различным силам, [находящимся] в нем» (Маковельский А. О. Досократики. Ч. III. 32А 14).

следовательно, только такие числа и их отношения могут выражать действительные отношения и пропорции Космоса²⁹.

По-видимому, лишь открытие в V в. до Р. Х. несоизмеримости диагонали квадрата с его стороной, т. е. иррациональности квадратного корня из двух, и появление в связи с этим явных симптомов кризиса раннепифагорейского учения о числе как божественном начале мира послужили отправным пунктом формирования теоретической математики³⁰. Не исключено, конечно, что само это открытие было сделано задолго до пифагорейцев математиками Древнего Вавилона, которые успешно решали задачи на извлечение квадратных корней и знали приближенное значение квадратного корня из двух³¹. Но его они скорее всего рассматривали как абсолютно бесспорный результат применения «образцовых», сакральных математических правил манипулирования символической информацией. В отличие от древневавилонских математиков, пифагорейцы конца VI — начала V в. до Р. Х. уже стремились систематически подкреплять формальные операции с математическими символами логической аргументацией, добиваясь взаимосогласованности и непротиворечивости своего учения как целого. В частности, как полагают многие исследователи, иррациональность квадратного корня из двух они доказывали, опираясь на свою известную оппозицию «четное — нечетное» и логический закон непротиворечия, и это доказательство, скорее всего, должно было служить дополнительным весомым аргументом в пользу правильности выводов, получаемых в результате

²⁹ См.: Аристотель. Метафизика. I, 5, 985 b, 26; XIII, 6, 1080 b, 13; XIV, 5, 1092 b, 19 // Аристотель. Соч.: В 4 т. М., 1976. Т. I.

³⁰ Ведь если, согласно Пифагору, «все есть число», и только целое число лежит в основе строения Космоса, то как это согласовать с тем, что не все элементы совершенных сакральных геометрических фигур могут быть выражены целыми числами или даже рациональными дробями?

³¹ См., напр.: Ван дер Варден Б. Л. Пробуждающаяся наука. С. 59–62.

арифметических действий или геометрических построений. Но именно этот путь — путь поиска дополнительной логической аргументации в пользу правильности математических выводов, который в свою очередь определялся устным характером древнегреческой культуры, когнитивными особенностями менталитета греков, их потребностью в речевом осмыслении (понимании) и объяснении как элементов словесно-магического информационного контроля — и привел пифагорейцев к обнаружению внутреннего противоречия в структуре своего учения о числе и в конечном итоге открыл математике перспективу собственно теоретического развития.

5.3. Возникновение искусства логической аргументации

Пример древневосточной науки показывает, что одних только когнитивных ресурсов невербального знаково-символического мышления было явно недостаточно для устойчивого прогресса познания, который требовал выхода за пределы визуально репрезентируемой символьной информации, изображений и рисунков конкретных объектов. Можно, например, как это делали древнеегипетские математики, постоянно накапливать информацию о площади конкретных треугольников, но тогда неизбежно возникнут проблемы с ее хранением и эффективным использованием. В то же время, если бы им удалось доказать теорему о площади *любого* треугольника, то вся эта информация стала бы совершенно излишней — категоризация и концептуализация информации дают огромную когнитивную экономию. Но категоризация и концептуализация знаний, формулирование научных универсалий, выдвижение теоретических обобщений (гипотез) и т. д. — все это предполагает вербальную активность, наличие соответствующих когнитивных и мыслительных способностей, которые позволили бы выявить и объединить сходные конкретные образ-

цы, паттерны, экстрагировать их общие элементы (части) и образовывать на их основе пропозициональные сущности — понятия и категории. К тому же должны были быть запущены когнитивные процессы, лежащие в основе лингвистических механизмов формирования новых понятий (категорий) как комбинаций уже имеющихся понятий, которые сопровождалась бы возникновением соответствующего целостного вербального понимания. Как известно, даже в простейших случаях значение любого комбинированного понятия (например, «любимая рыба» или «полосатое яблоко») — это не просто «сумма» значений его составляющих, а новая сущность, с которой ассоциируются соответствующее множество экстраполяций и ожиданий. Таким образом, развитие обыденного познания (где используются, хотя, как правило, и некритически, лингвистические средства), не говоря уже о формировании научного познания и теоретической науки, предполагало существенный прогресс в когнитивной эволюции отдельных популяций людей, связанный с конституированием более автономного, более артикулированного логико-вербального мышления, с существенным изменением его конкретного соотношения с мышлением пространственно-образным и соответствующим перераспределением ролей между процессами «восходящей» и «нисходящей» переработки когнитивной информации в пользу последних.

Конечно, сам переход от архаического, преимущественно образного мышления, обладавшего, судя по имеющимся данным, значительными когнитивными возможностями манипулирования символьной информацией, к мышлению преимущественно логико-вербальному нельзя представлять упрощенно — например как акт переключения с одной интерпретативной модели на другую, более всеобъемлющую, в результате которого возникает некий разрыв между неречевыми и речевыми способами познания. Дети в период обучения речи иногда испытывают серьезные трудности с вербализацией мысли, с поиском нужных словесных репрезентаций, описывающих уже ранес

усвоенные ими сценарии, которые фиксируют последовательность практических действий. Ощущения интеллектуального дискомфорта и даже состояние фрустрации, появляющиеся в результате несогласованности смыслов перцептивных и вербальных репрезентаций, образного и речевого понимания, периодически могут возникать не только у детей, но и у взрослых — эти ощущения, в частности, нередко выступают побудительными мотивами творческих поисков ученых, поэтов и писателей. Но это не означает, что смена доминирующего когнитивного типа мышления обязательно должна повлечь за собой появление какого-то фатального по своим последствиям разрыва между неречевыми и речевыми способами познания, а следовательно, и нарушение межполушарной кооперации, взаимосвязи и взаимодополнительности систем обработки когнитивной информации левого и правого полушарий.

Межполушарная кооперация обеспечивала адаптивно эффективные механизмы взаимодействия образных и вербальных средств мышления и запоминания на всех этапах когнитивной эволюции. По-видимому, эти механизмы предполагают многократное перекодирование когнитивной информации, а также наличие в качестве посредствующего звена абстрактных пропозициональных кодов — языка мысли. Скорее всего, слова и их сочетания первоначально выступали в качестве необходимых для коммуникации звуковых средств символизации смыслов (концептов) образов и сценариев. Однако, как уже отмечалось, в структуре архаического мышления перцептивный образ отождествлялся с оригиналом и был его полноправным заместителем — знать что-либо для древнего человека означало прежде всего быть очевидцем событий, иметь непосредственный сенсорный контакт с познаваемым. Но отсюда, в частности, напрашивается вывод, что в силу своих когнитивных особенностей это мышление вполне могло полностью переносить абсолютное доверие к показаниям органов чувств, к содержанию (смыслу) перцептивных образов на слова и тем самым наряду с магией образа и ма-

гией неречевого символа порождать *магию слова*, т. е. отождествление слов как упорядоченных звуковых символов и того, что они (через образы и сценарии) репрезентируют — соответствующих вещей и событий. В этом случае смыслы образов и сценариев, содержащаяся в них пропозициональная информация должны были обретать абсолютно достоверную и эмоционально значимую для людей вербально-символьную репрезентацию, а инстинктивное стремление к информационному контролю окружающей среды, свойственное людям, получало бы принципиально новое интеллектуальное орудие, обладающее огромными когнитивными потенциями. Таким образом, *только благодаря первобытной магии слова вербальные средства коммуникации между людьми могли быть использованы и как инструменты информационного контроля окружающей среды.*

Есть основания полагать, что магическое «овладение» объектами и событиями с помощью слов (заклинаний и т. д.) постепенно становилось все более важным элементом сакральных ритуалов, который первоначально лишь дополняет, а в дальнейшем начинает частично вытеснять более архаичные невербально-символьные формы информационного контроля окружающей среды — ритуальные действия и танцы, рисунки, изображения знаков и т. д. Так, например, судя по имеющимся археологическим данным, по мере развития вербальной коммуникации в ритуалах посвящения первобытных людей позднего каменного века особое значение приобрела церемония присвоения *имен*, позволявшая установить связь посвящаемого с своими тотемическими предками. Конечно, уже само включение этого акта в сакральный ритуал свидетельствует об осознании первобытными людьми силы слова как инструмента информационного контроля окружающей среды, об их когнитивной уверенности в том, что слова (а затем и понятия) являются заместителями объектов и событий и схватывают какие-то их важные аспекты. Не исключено, что формирование этой уверенности было как-то связано с осознанием важной функции словесных команд, запускающих бессознательные пра-

вополушарные механизмы гипнотического внушения. Секрет гипноза был известен колдунам и шаманам с незапамятных времен, он давал им неограниченную власть над психическими состояниями людей, позволял контролировать социальную среду, управлять поведением первобытных сообществ. Но если слова действительно позволяют информационно контролировать социум, то почему бы не использовать это их магическое свойство для того, чтобы овладеть природной средой, Космосом? Как бы то ни было, но без когнитивной уверенности в магической силе слов древнее человечество вряд ли позволило бы им (а соответственно, и понятиям) направлять ход своих мыслей и тем самым инициировать совершенно новый комплекс ожиданий и экстраполяций.

Однако формирование полноценных естественных языков, способных описывать факты повседневного опыта, не только открыло перед древним человечеством принципиально новые возможности углубления и распространения информационного контроля, но и повлекло за собой появление новых проблем. Ведь такие языки обязательно содержат дескриптивные термины, которые имплицитно предполагают константность, воспроизводимость и обобщенный характер обозначаемых ими свойств (отношений) объектов универсума, т. е. некоторую модель понимания реальности. Правила грамматики позволяют еще в большей степени расширить эту модель, включив в нее сущности и утверждения, появляющиеся благодаря лингвистическим комбинациям терминов (имён существительных и прилагательных, глаголов и наречий) в осмысленные предложения. В силу этого «магические» акты лингвистического обозначения смыслов образов, прототипов, сценариев и т. д., первоначально лишь дополнявшие невербальные модели окружающей среды, по мере развития речевого общения и становления полноценного естественного языка могли послужить отправным пунктом формирования простейших концептуальных структур — рассказа, повествования, мифа и т. д. Но таким структурам (как и лю-

бым вербальным моделям понимания событий) в силу их информационной избыточности присущ гораздо больший потенциальный риск появления систематических ошибок.

Что же представляет собой рассказ (повествование, миф) как модель понимания событий и каковы характерные особенности такого рода простейших концептуальных структур? Во-первых, рассказ всегда в той или иной степени последователен, логичен, его элементы определенным образом связаны между собой (т. е. когерентны) и образуют более или менее систематическую структуру. Во-вторых, используемые в рассказе имена и другие характеристики предполагают определенный класс референтов, т. е. объектов, событий и т. д., на которые ссылается коммуникант (что, однако, в общем случае не означает, что эти объекты и события реально существовали или происходили). И, наконец, любой рассказ следует рассматривать как идеализацию либо как абстракцию реального хода событий, поскольку в нем выделяются лишь те аспекты, изложение которых составляет цель рассказа. Критическому анализу в принципе могут быть подвергнуты любые структурные характеристики рассказа, если они по каким-либо причинам вызывают сомнения: класс соответствующих референтов, логическая связанность и внутренняя последовательность рассказа, его правдоподобность и правомерность допускаемых им абстракций, идеализаций и т. д.

Архаическое, преимущественно образное мышление потенциально располагало достаточными когнитивными ресурсами, позволяющими успешно овладеть элементарными приемами логической аргументации и доказательства и иными интеллектуальными инструментами познания, хотя оно и не было способно выявить и представить в эксплицитной форме предпосылочные знания, составляющие основу этих приемов. В силу доминирования холистической стратегии обработки когнитивной информации по крайней мере некоторые из этих предпосылок могли неосознанно усваиваться в самом процессе обучения навыкам речи и искусству вербального общения как органиче-

ские, внутренне недифференцированные части их целостной структуры. Аналогичным образом дело, видимо, обстоит и с каузальными следствиями, вытекающими из сугубо инструментального применения приемов аргументации и доказательства. Таким образом, приобретение интеллектуальных приемов как неартикулированный психический процесс, предполагающий отождествление инструмента с одним из образов «Я» и превращение его в часть оперирующей личности, может ничем принципиально не отличаться от обучения естественному языку и практическим навыкам — плаванию, верховой езде или стрельбе из лука, — которое также не требует фокально осознанного, артикулированного знания о своих предпосылках³². Именно поэтому применительно к раннему периоду древнегреческой истории скорее всего правомерно ставить вопрос лишь о *зарождении искусства логической аргументации* как своего рода «безошибочного» навыка, мастерства, которое осваивалось сугубо инструментально в процессе практического применения как часть (инструмент) словесно-магического овладения окружающей средой³³.

Конечно, все более широкое распространение вербальной формы информационного контроля при опреде-

³² Более подробно см.: *Полани М.* Личностное знание. М., 1985. С. 88–98.

³³ Архаичное представление об орудии или инструменте, обеспечивающем безошибочное достижение цели, позднее получило философскую интерпретацию в концептуальных моделях целенаправленной деятельности Парменида и Платона. Характерно, что Платон относил к орудиям также и интеллектуальные инструменты познания и рассматривал знание (*episteme*) и любое мастерство как безошибочное искусство: «Думаю, мы только в просторечье так выражаемся: “ошибся врач”, “ошибся мастер счета” или “учитель грамматики”; если же он действительно то, чем мы его называем, он, я думаю, никогда не совершает ошибок. По точному смыслу слова, раз уж ты так любишь точность, никто из мастеров своего дела в этом деле не ошибается. Ведь ошибаются от нехватки знания, то есть от недостатка мастерства. Так что, будь он художник, или мудрец, или правитель, никто не ошибается, когда владеет своим мастерством...» (*Платон.* Государство. I, 340 d-e // Платон. Соч.: В 3 т. М., 1971. Т. 3. Ч. I). Здесь и далее цитаты из сочинений Платона даются по указанному изданию.

ленных условиях действительно могло привести к формированию у соответствующих популяций преимущественно устной (опирающейся на произносимую речь) культуры. Наиболее убедительным примером здесь, пожалуй, может служить культура Древней Греции, где предпочтение устной речи приобрело столь масштабный характер, что даже свои философско-теологические учения греки стремились излагать в форме диалога. Логично также предположить, что закрепленная в древнегреческой культуре когнитивная установка, ориентированная на распространение вербального контроля, потенциально содержала в себе предпосылки дальнейшего развития искусства логической аргументации, которое (как и любой другой навык, известный людям на инструментальном уровне) в принципе оставалось доступным для последующего фокального осознания и артикуляции. Разумеется, сугубо инструментальное применение этого искусства не было застраховано от ошибок (в том числе и систематического характера), которые, видимо, становились предметом особенно пристального внимания и тщательного изучения в силу своего несоответствия доминирующему в древнегреческом мировосприятии стереотипу — ведь в архаическом понимании искусство аргументации могло быть только *безошибочным!* Однако иного способа восстановить это соответствие, кроме как попытаться обнаружить условия и пути, ведущие к гарантированному успеху, не было. Поэтому «десакрализация» архаичного представления об искусстве логической аргументации, его аналитическое расчленение и постепенное выявление артикулированных знаний, касающихся скрытых предпосылок его успешного применения как интеллектуального инструмента, и т. д. — все это оказалось лишь вопросом времени. Диалоги Платона и особенно текст «Топики» Аристотеля, по-видимому, можно рассматривать в качестве достаточно надежных исторических источников, убедительно воссоздающих ход рассуждений и аналитические процедуры, которые были инициированы главным

образом проблемами применения техники устной аргументации, уловками и хитростями живой речи.

Таким образом, относительно быстрое развитие искусства логической аргументации оказывается одним из следствий когнитивной эволюции, результатом радикальных изменений в доминирующем когнитивном типе мышления популяций и этнических групп, населявших древнегреческие города-полисы. Как и во всех подобных случаях, эти изменения, скорее всего, были обусловлены взаимодействием генетических факторов и факторов окружающей среды, давлением естественного отбора, который привел к селекции адаптивно ценных когнитивных признаков и формированию соответствующих преадаптивных структур левого полушария, обеспечивших интенсивное развитие и распространение вербальной формы информационного контроля. Конечно, поскольку речь идет о популяциях древних греков, то у нас нет и не может быть прямых психофизиологических данных, которые подтверждали бы сам факт такого рода прогрессивных когнитивных изменений, но в пользу этого предположения есть довольно убедительные косвенные свидетельства. Если принять во внимание полученные к настоящему времени археологические данные, а также результаты работ лингвистов по дешифровке древних писем Эллады, то напрашивается вывод, что уже первичная культура переселившихся с севера в начале II тысячелетия до Р. Х. эллинских завоевателей — греков-ахейцев, — по-видимому, носила преимущественно устный характер и выражала явное предпочтение звучащему слову, речи.

Еще сравнительно недавно большинство исследователей были убеждены в том, что в древней Элладе письменность появилась только в VII–IX вв. до Р. Х. (т. е. после ее захвата греками-дорийцами), когда эллины переняли слоговые знаки финикийцев и преобразовали их в алфавитное (буквенное) письмо. Однако благодаря раскопкам развалин резиденции древних правителей Пилоса были получены неопровержимые доказательства того, что по крайней

мере в XVI в. до Р. Х. население Греции уже пользовалось линейным слоговым письмом³⁴. Это письмо греки-ахейцы скорее всего заимствовали у древних жителей Крита — подданных царя Миноса, обладавших удивительно высокой культурой. Поскольку между знаками линейного слогового письма минойцев и их еще более древним иероглифическим письмом (а его возраст — более 4 тыс. лет) было обнаружено большое сходство, то это означает, что слоговое письмо возникло на Крите естественным путем и что именно менойцы и были первыми творцами слогового письма. Слоговое письмо развилось из иероглифического, а последнее (как, например, египетское иероглифическое письмо, клинопись Двуречья, лувийская иероглифика, древнейшее письмо Индостана и т. д.) — из пиктографии, языка рисунков. Однако, как показали исследования лингвистов, в отличие от языка греков-ахейцев структура минойского языка не индоевропейская — «он очень отличается от индоевропейского своей системой звуков, теми способами, какими эти звуки складываются в слова, и самими этими словами»³⁵.

Покорив в середине II тысячелетия до Р. Х. Крит, который ранее благодаря могуществу своего флота был полновластным хозяином Средиземного моря, ахейцы наряду с религиозными культами переняли также и линейное слоговое письмо минойцев. Но при этом они «не позаботились об усовершенствовании графики, созданной для записи минойских, но не подходящей для записи греческих слов»³⁶. Хотя заимствованная графика серьезно искажала их язык, она все же позволила сохранить древний облик слов разговорного языка греков-ахейцев. Сопоставление языка пилосских табличек с классическим литературным языком греков-дорийцев с языком поэм Гомера (а их текст был записан в I тысячелетии до Р. Х. уже алфавитным пись-

³⁴ См.: Кондратов А. М., Шеворошкин В. В. Когда молчат письмена. С. 37.

³⁵ Там же. С. 64.

³⁶ Там же. С. 25.

мом), в частности, показало, что насыщенный архаизмами поэтический язык «Илиады» и «Одиссеи» восходит к древнему языку ахейцев, и поэтому разговорный язык ахейцев следует рассматривать как прототип «гомеровского диалекта»³⁷. Как оказалось, гомеровские тексты не только повествуют о героическом эпосе микенских греков, о предметах их быта, оружии, украшениях и т. д., но и воспроизводят черты характерной для ахейцев устной культуры, их избыливающий магическими словесными формулами стиль речи.

Конечно, по сравнению с позднейшим алфавитным письмом линейное слоговое письмо греков-ахейцев было чрезмерно сложным и весьма несовершенным. Его, пожалуй, можно сравнить с современной стенографией — лишь тот, кто делает записи, может без особого труда их расшифровать и понять. Поэтому рядом с некоторыми словами, записанными слоговыми символами, ставились идеограммы, передающие смысл слов с помощью изобразительных знаков. Это иероглифическое дублирование позволяло писцам Крита и древней Греции выбирать правильный вариант чтения и понимания текста. Видимо, грамотность в древней Элладе не оставалась достоянием лишь весьма узкого круга посвященных — читать умели не только писцы, но и купцы, бухгалтеры и торговцы. Чудом сохранились и дошли до нас несколько тысяч надписей, сделанных микенским слоговым письмом, которые были написаны различными почерками (сорок почерков было выявлено только при исследовании «книг» пилосского дворца). Но «среди них нет ни одной таблички, в которой содержалась бы дипломатическая переписка, законодательный акт, религиозный текст и т. п. Названия храмов, имена богов или жрецов упоминаются в табличках лишь в связи с учетом материальных ценностей, имущества, рабов и т. п. И нет никаких намеков на то, что греки-ахейцы записывали на

³⁷ Кондратов А. М., Шеворлякин В. В. Когда молчат письмена. С. 38–40.

своих глиняных табличках какие-либо литературные тексты»³⁸. Действительно, микенское слоговое письмо, по-видимому, было слишком примитивным для того, чтобы записывать сложные литературные или религиозные тексты. Это письмо естественным образом возникло из иероглифического письма, а это означает, что оно позволяло передать устную речь, выступая в роли своего рода мнемонического средства для ее фиксации и запоминания. Но в отличие от рисуночного или иероглифического письма слоговое письмо предполагает наличие гораздо более развитого естественного языка, языка с артикулированной грамматической структурой (где, например, имеется словарь, состоящий из имен существительных и прилагательных, глаголов, наречий и т. д.), а соответственно и более высокий уровень архаического мышления.

Как свидетельствуют данные археологии и иные дошедшие до нас исторические источники, ахейская культура достигла своего расцвета в XV–XIII вв., приблизительно за столетие до вторжения в Элладу греков-дорийцев. Ее материальной основой первоначально выступала довольно примитивная система богарного земледелия, где использовался индивидуальный труд крестьян — владельцев небольших наделов (парцелл). Лишь в некоторых регионах выращивание зерновых культур дополнялось виноградарством и рыболовством. Однако преимущественно горный ландшафт Греции, ее природные ресурсы, видимо, исключали сугубо экстенсивный путь развития аграрного производства. Довольно быстро стал ощущаться недостаток плодородной земли, обострившийся стремительным ростом народонаселения. Наличие значительного количества избыточного населения, вынужденного искать какие-то альтернативные источники существования, привело к интенсивному развитию ремесленничества, к росту внутренней и внешней торговли, к появлению густой сети де-

³⁸ Там же. С. 42.

ревень и небольших городков, к возникновению величественных городов-полисов (наиболее крупными из них были Микены, Тиринф, Пилос и Фивы) и, наконец, к массовой эмиграции и образованию колоний по всему Средиземному морю (в Малой Азии, в Италии и Сицилии), а также по берегу Черного моря. Крупные города становятся центрами торговли, ремесел и административного управления. Согласно позднейшим историческим источникам, только благодаря экспорту гончарных изделий, оливкового масла и серебра могли, например, осуществляться систематические закупки импортного продовольствия для города Афин, население которого в середине I тысячелетия до Р. Х. временами достигало 300 тысяч.

В силу вышеуказанных причин особое значение в жизни древнегреческих городов-полисов постепенно приобретают торговые сделки, требующие хотя бы элементарного правового оформления, а также публичные судебные разбирательства, где каждый свободный гражданин первоначально являлся своим собственным адвокатом, а судьи избирались жеребьевкой. Интерпретация и толкование правовых норм, выбор различных смысловых значений, использование простейших логических методов доказательства, включая неформальную дедукцию и индукцию (когда дело, например, касалось подведения конкретных случаев под установленную норму или, наоборот, выведения из нормы, предназначенной для решения конкретного случая, некоторого общего правового принципа) и, наконец, способ рассуждения от противного, когда утверждается одно и тем самым отрицается прямо противоположное, — все эти методы логической аргументации обрели форму артикулированных знаний только благодаря их широкому применению прежде всего в древнегреческой судебно-правовой системе. Характерно, что уже к VI в. до Р. Х. в основных чертах завершилось формирование общего афинского народного права, которое наряду с правовыми обычаями отдельных эллинских племен и родов служило важным регулятором социально-экономической жизни древне-

греческих городов-полисов. Кроме того, следует также учитывать особенности античной демократии, которая сводила политическую борьбу за власть к открытому состязанию ораторов, стремившихся повлиять на мнение свободных граждан и «завладеть» голосами избирателей. Здесь, по словам Гегеля, существовала «особая потребность в том, чтобы говорить перед народом, разъяснять ему что-нибудь, и для этого нужно, чтобы та точка зрения, которую он должен считать существенной, была бы наглядно ему изложена»³⁹. Эти и ряд других факторов социокультурной среды благодаря своему обратному воздействию на когнитивную эволюцию, на развитие когнитивных способностей индивидов, безусловно, способствовали все более широкому распространению и расцвету в древнегреческих полисах искусства логической аргументации, постепенному превращению его в артикулированное специализированное знание.

Ясно, однако, что успешное применение простейших приемов аргументации и логического доказательства в судебно-правовой и политической системах открывало возможность их широкого использования в качестве универсального средства извлечения новой культурной информации и создания на ее основе соответствующих моделей понимания природы и структуры мира. В результате стремление к распространению вербальной формы информационного контроля постепенно приобретает всеобъемлющий и, что немаловажно, все более осознанный характер и в конечном итоге приводит к формированию у древних греков соответствующих мировоззренческих представлений, отражавших их глубокую убежденность в том, что слово, разум, логос управляют миром, человеческим мышлением и всеми природными и социальными процессами. Пожалуй, впервые эти идеи в четкой форме были сформулированы Гераклитом Эфесским: его «логос» — это одновременно и

³⁹ Гегель Г. В. Ф. Соч. М.; Л., 1935. Т. 3. С. 252.

«истинное слово», и «разум», и «закон», а кроме того, и принцип мира, тождественный с вечным мировым процессом и в то же время неотделимый от основной стихии, космического первоогня. Согласно Гераклиту, овладеть мировым процессом и «законом» природы можно только в процессе разговора благодаря «чудотворной» силе «истинного слова»⁴⁰.

Несмотря на наличие благоприятных условий, способствовавших интенсивным контактам греков со странами Ближнего Востока (прежде всего в Малой Азии), их преимущественно устная, речевая культура, опиравшаяся на когнитивную уверенность в чудодейственной силе слова⁴¹, все же служила значительным препятствием для полного и всестороннего освоения богатого наследия древневосточных цивилизаций и не позволяла перенять многие элементы их символических культур. К тому же греки просто не видели в этом особой необходимости — лишенные сакрального смысла мифы, ритуалы, многочисленные священные образцы, правила манипулирования символической информацией и т. д. не представляли для них никакой культурной ценности. В области математики их в основном, видимо, отталкивала непомерная громоздкость и сложность вычислений. Тем не менее у древних египтян они все же заимствовали приемы оперирования с основными дробями и правила вычислений объемов и поверхностей. Знаменитая теорема Пифагора о площади прямоугольного треуголь-

⁴⁰ По его словам, «мудрость заключается только в одном: признать разум как то, что управляет всем при помощи всего», и «мудрость состоит в том, чтобы говорить истинное». Цит. по: Материалисты Древней Греции. М., 1955. Фрагменты 112, 114.

⁴¹ Этот культ слова софист Горгий в своей «Похвале Елене» описывает следующим образом: «Слово есть великий властелин, который, обладая весьма малым и совершенно незаметным телом, совершает чудеснейшие дела. Ибо оно может и страх изгнать, и печаль уничтожить, и радость вселить, и сострадание побудить... Сила убеждения, которая присуща слову, и душу формирует как хочет...» (Маковельский А. Софисты. Баку, 1940–1941. Вып. 1–2. В II).

ника, как это стало ясно из текстов папирусов, была хорошо известна древним египтянам, которые использовали ее в качестве «образцового» правила для практических вычислений. Есть также убедительные данные, свидетельствующие о том, что вавилоняне составляли длинные и громоздкие таблицы «пифагорейских» треугольников. По всей вероятности, многие достижения вавилонских математиков в области элементарной теории чисел были заимствованы ранними пифагорейцами. Но заслуга греков состояла вовсе не в том, что они скрупулезно собирали и суммировали математические достижения древневосточных цивилизаций. Там, где математики Древнего Востока видели лишь задачу на вычисление, решаемую путем применения сакральных образцов, правил и предписаний, греки усмотрели проблему совершенно иного порядка, которая становится у них центральной, — как доказать то или иное математическое утверждение или правило, расчленив задачу на ряд предварительных этапов. И именно этот путь открыл перед ними горизонты теоретической науки.

Весьма показательно, что именно Фалес из Милета, города в Малой Азии, где в наибольшей степени ощущалось влияние культур древневосточных цивилизаций, был, видимо, не только первым из известных нам древнегреческих натурфилософов, но и пионером зарождающейся теоретической математики. По свидетельству неоплатоника Прокла, известного комментатора евклидовых «Начал», ссылавшегося на такой авторитетный, но, к сожалению, не дошедший до нас источник, как «История математики» Евдема, Фалес доказал ряд кажущихся теперь тривиальными положений геометрии: о равенстве вертикальных углов и углов при основании равнобедренных треугольников, о том, что диаметр делит круг пополам, а кроме того, теорему о равенстве двух треугольников, у которых равны два угла и сторона и т. д. Конечно, в ходе своих доказательств Фалес, скорее всего, не прибегал к помощи силлогистических методов, а ограничивался сугубо практическими приемами — наложением геометрических фи-

гур друг на друга, перегибанием чертежей и т. д., — которые позволяли визуально убедиться в конгруэнтности сторон, углов, треугольников и полуокружностей⁴². Однако полученные таким путем теоремы уже могли выступать в качестве посылок доказательств силлогистического типа и служить источником для получения новых теорем и аксиом. (Разумеется, при том непереносимом условии, что визуальные символичные репрезентации абстрактных сущностей, построения геометрических фигур с помощью линейки и циркуля и их преобразования должны были обрести новую для себя функцию контроля за формальной правильностью логических выводов в математике и истинностью доказанных с их помощью теорем.)

Таким образом, Фалес фактически положил начало систематическому изложению простейших элементов теоретической математики, конструктивизации ее идеализированных объектов. В зародышевой форме, но уже достаточно отчетливо здесь проявилась совершенно новая, присущая только древнегреческой математике, особенность, заключающаяся в наличии математического, или логического, вывода одного утверждения из другого. Именно эта особенность по сути дела предопределила последующее выдвижение на передний план в античной эпистемологии проблемы доказательства исходных предпосылок (гипотез) научно-теоретического знания, а в дальнейшем и постановку вопроса о том, при каких условиях одни утверждения *безошибочно, т. е. логически* следуют из других, который впоследствии стал центральным при создании логики как науки. Но когнитивной основой ее последующих успехов тем не менее оставалась наивная вера древних греков в сверхъестественные возможности и чудодейственную силу слова.

ЧАСТЬ

II

ЭВОЛЮЦИЯ ЭПИСТЕМОЛОГИЧЕСКИХ ПОДХОДОВ

⁴² См.: Розенфельд Б. А. История неевклидовой геометрии. М., 1976. С. 106.

В истории эпистемологии предпринималось немало попыток дать исчерпывающее, единственно верное определение понятия «познание». Однако эти определения в конечном итоге по тем или иным причинам оказывались неадекватными и в ходе дальнейшей эволюции эпистемологических представлений подлежали пересмотру. С момента своего возникновения эпистемология всегда пыталась выявить и критически проанализировать условия истинности знания и пути его приобретения, а это предполагало принятие определенных предпосылок (в том числе неосознаваемых и явно не формулируемых), зависящих не только от культурных предпочтений, различий в подходах, интерпретациях, от глубины анализа и понимания эпистемологических проблем и т. п., но и от уровня когнитивного развития людей, особенностей менталитета популяций и социальных групп, подлежащих когнитивной эволюции. Поэтому развитие наших представлений о познании — это своего рода результирующая биологической, когнитивной и культурной эволюции человечества. Характерно, например, что наиболее архаичные, зачаточные формы магии образа и магии символа, видимо, возникли совершенно независимо от каких-либо культурных инноваций, будучи результатом предшествующих генетических изменений в когнитивной системе гоминид и механизмах обработки

когнитивной информации. Но без направляющего воздействия соответствующих когнитивных механизмов, без их последующей эволюции, без эволюции когнитивных способностей людей был бы невозможен столь стремительный прогресс познания и культуры за последние 10 тыс. лет. Ведь для того чтобы только приступить к исследованию своих собственных когнитивных потенций, человеку необходимо было достигнуть довольно-таки высокого эволюционного уровня самосознания, которое до такой степени доверяло бы чудодейственной силе слова, что позволяло снять «табу» с сакрализованных таинств человеческой души и сделать их предметом аналитического рассмотрения, логико-вербального мышления.

История эпистемологии конечно же не сводится лишь к накоплению информации о том, какие предположения и тезисы выдвигали те или иные философы, начиная с античности до наших дней. В ее задачу входит также объяснение причин, побуждавших большинство мыслителей различных эпох принимать те или иные (и, возможно, даже не всегда осознаваемые) допущения, которые порождают специальные способы доказательства (рассуждения), определяют специфику решения эпистемологических проблем и даже стандарты их успешного решения. Эти допущения в какой-то мере позволяют нам судить о когнитивных установках, которые в силу своей глубинной геннокультурной природы влияют на процессы переработки когнитивной информации и выступают как «низкоуровневые», неосознаваемые (до определенного времени) доминирующие мыслительные стратегии, как предрасположенности человеческого мышления к выбору конкретных путей приобретения знаний. Поскольку любая культура обязательно кодирует преобладающие в популяциях и социальных группах когнитивные установки, то резонно предположить, что особенности доминирующих стратегий обработки когнитивной информации и их эволюция должны получать соответствующую репрезентацию также и на культурно-информационном, мировоззренческом уровне, накладывая свой отпе-

чаток на структуру и содержание мифов, религиозных доктрин, философских учений, научных теорий, на методы обоснования, аргументации и доказательства, критерии приемлемости теорий и гипотез, стандарты решения проблем и т. д. Направляющее воздействие когнитивных установок может сохраняться на протяжении сравнительно длительного исторического периода и зависит от темпов когнитивной эволюции популяций, этнических и социальных групп, а не от отдельных культурных достижений, изобретений и открытий, разработанных вариантов решения философских или научных проблем и т. п.

Глава I

АНТИЧНАЯ ЭПИСТЕМОЛОГИЯ

1.1. Парменид и Платон:
формирование «пропозициональной» парадигмы

В античной философии феномен знания впервые становится объектом специального исследования в конце VI в. до Р. Х. Приоритет в этой области безусловно принадлежал *элеатам*, в первую очередь Ксенофану Колофонскому и Пармениду, которым удалось ассимилировать, переинтерпретировать и представить в вербальной форме важные элементы древневосточных символических культур, относящиеся к обоснованию сакрального характера научных знаний и их абсолютной истинности. Конечно, выдающийся вклад элеатов в становление эпистемологии не сводился только к вербализации и концептуализации соответствующих неартикулированных «первообразов» и символов. Ведь в древних, преимущественно символических культурах наделение сокровенным смыслом внутренних мысленных репрезентаций — например, математических символов, правил манипулирования с ними и т. п. — достигалось благодаря имитации соответствующих сакральных архетипов и ритуальных действий божественных существ. Развитие вербальной формы информационного кон-

троля и устной культуры требовало перенесения акцента на принципиально иные, речевые средства сакрализации смысла. А это — в силу когнитивных особенностей архаического мышления — предполагало апелляцию к магической силе слова, к его сверхъестественным возможностям репрезентировать только «истинное», подлинное знание.

Вопрос о божественном происхождении вербально выражимых истинных знаний, видимо, впервые пытался разрешить основатель элейской школы и учитель Парменида Ксенофан Колофонский, который, ознакомившись с религиозными учениями древневосточных народов, выдвинул идею о существовании единого верховного бога. По свидетельствам доксографов, это божество Ксенофана было лишено какого-либо сходства с человеком: обладая шарообразной формой, оно пребывает в одном и том же месте и всем своим существом все видит, слышит и мыслит («силой ума... все сотрясает»), «оно есть ум, мышление и вечность»¹. Бога Ксенофан наделял всеобъемлющими знаниями подлинных истин, но, как это характерно практически для всех религиозно-мистических учений и теологических доктрин, возвышение мира сверхъестественного и гиперболизация познавательных возможностей высшего божественного существа одновременно сопровождалась у него обесцениванием реального мира и человеческого чувственного познания. Как можно предположить, Ксенофан скорее всего опирался на весьма архаичные религиозно-мифологические представления, которые, возможно, были им соответствующим образом модифицированы с учетом устного характера древнегреческой культуры. Согласно этим представлениям, люди, не относящиеся к числу избранных, *посвященных*, лишены возможности непосредственного общения с божественными существами, а следовательно и с божеством Ксенофана как источником вербально выражимых абсолютных истин. Поэтому они не могут выйти за

¹ См.: Антология мировой философии: В 2 т. М., 1969. Т. I. Ч. I. С. 292.

пределы «мнений», возникающих на основе чувственных восприятий «телесных» объектов.

Выдвинутая Ксенофаном идея единого высшего божества — всеведущего и всезнающего разума, способного силой своего ума управлять всеми мировыми процессами, — получила естественное развитие у Парменида в его понятии истинно сущего бытия. Отправным пунктом рассуждений Парменида выступали его известные положения, декларировавшие тождество мысли, слова и истинно сущего бытия². Эти положения дают основания полагать, что Парменид, скорее всего, отрицал возможность осмысленной ложности, т. е. отождествлял истинность и осмысленность декларативных высказываний, а в качестве истинно существующих рассматривал только референты осмысленных высказываний. Только при этих условиях логически правомерным оказывается именно тот вывод, который он делает: небытия нет, и существует лишь истинное бытие³. В то же время специфический характер этих отождествлений позволяет предположить, что когнитивные предпосылки эпистемологических представлений Парменида в конечном итоге коренились в магии слова, в особенностях архаического, преимущественно образного мышления древних греков, которое, несмотря на очевидные успехи в развитии речевых средств репрезентации мысли, устной культуры и искусства аргументации, еще не располагало в VI–V вв. до Р. Х. достаточными аналитическими возможностями для того, чтобы поставить под сомнение безусловность онто-

² «Одно и то же есть мысль и бытие. Слово и мысль бытием должны быть. Одно и то же есть мысль и то, о чем мысль существует». Цит. по: Антология мировой философии. Т. I. С. 295–296.

³ «Итак, я скажу тебе (ты же внимательно прислушивайся к моим речам), какие только пути исследования доступны для разума. Первый путь: бытие есть, а небытия нет. Это путь Достоверности, ибо близко подходит он к истине. Второй путь: бытия нет, а небытие должно быть. Этот путь — поверь мне — не должен заслуживать твоего доверия. Ибо немислимо ни познать, ни выразить небытия; оно непостижимо». Цит. по: *Тайнери II*. Первые шаги древнегреческой науки. СПб., 1902. С. 71.

логических обязательств, вытекавших из использования слов, речи. В контексте когнитивной эволюции и эволюции мышления попытка Парменида ответить на вопрос о том, как *следует* мыслить бытие, весьма симптоматична — она свидетельствует о постепенном осознании древними греками скрытых допущений, лежащих в основе магии слова, и возникновении их артикулированного понимания.

Однако в условиях преобладания речевой культуры артикулированное понимание предполагает объяснение и обоснование. И такое обоснование магических возможностей мысли и произнесенного слова действительно можно обнаружить у Парменида. Следуя архаичному телеологизму, он отождествлял цель деятельности (*telos*) или ее продукт (*ergon*) с человеческой способностью к деятельности (*dynamis*) и, видимо, стремился интерпретировать на основе этой модели феномены человеческого мышления и приобретение знаний. В частности, это позволило ему рассматривать познание, мысль и произнесение слова как такую способность, которая безошибочно «находит завершение», реализуется в своей цели, в подразумеваемых объектах⁴. Но тем самым получили философское обоснование и его исходные допущения: декларативное высказывание может быть осмысленным тогда и только тогда, когда оно истинно, и лишь в этом случае его референты действительно существуют как истинно сущее бытие. Именно эта, первая в своем роде, попытка Парменида обосновать абсолютную истинность вербально выразимых знаний, отталкиваясь от бесспорных и единственно возможных, с его точки зрения, установок раннеантичной телеологии, положила начало дальнейшему систематическому изучению познания и послужила отправным пунктом формирования эпистемологии.

Отметим в связи с этим, что в силу принятых Парменидом допущений атрибуты истинно сущего бытия — бы-

⁴ См.: Антология мировой философии. Т. I. С. 295–296. Фрагмент 8, строка 34.

тия вечного, неизменного, неподвижного, единого и неделимого — одновременно оказывались характеристиками содержания вербализованного мышления, речи, познания и научного знания. Но так как истинно сущее бытие — это мир сакральных образцов, архетипов, то исчерпывающими абсолютно достоверными знаниями об этом мире, согласно Пармениду, могло обладать только высшее божественное существо наподобие бога-ума Ксенофана. Ведь лишь мышление этого божества «самозавершенно» в абсолютном смысле и всегда достигает своей «цели», безошибочно «реализуясь» в соответствующих сакральных образцах. (Причем его сверхъестественная сила и всемогущество в этом случае оказывается следствием всезнания, «завершенности» мышления, а не наоборот.) Таким образом, архаичная концептуальная модель целенаправленной деятельности позволила Пармениду обосновать «первичность» вербализованных знаний, относящихся к божественному истинно сущему бытию, и наделить их сакральным смыслом. Соответственно, эти знания о «бестелесных» вечных и неизменных сущностях, как и само разумное дискурсивное мышление, он противопоставлял мнениям простых «смертных», возникающим на основе чувственных восприятий «телесной» реальности — мира движущихся, изменчивых, преходящих, раздробленных на множество вещей, недоступных по своей природе познанию⁵.

Но чем тогда объясняется наличие у парменидовского истинно сущего бытия наглядной мысленной репрезентации? Говоря о том, что бытие подобно шару, Парменид,

⁵ Характерно, что в данном случае Парменид прибегал к типичной для мифа ссылке на авторитет богини Дике, которая настаивает на более высоком эпистемологическом статусе разумного дискурсивного мышления: «Не вращай бесцельно глазами, не слушай ушами, в которых раздается [только шум], и не болтай [праздно] языком, но разумом исследуй высказанное мною доказательство» (Маковельский А. О. Досократики. Ч. II. В I, 35–37).

вероятно, не имел в виду, что шар относится к «профанному» миру изменяющихся «телесных» вещей. Скорее всего он намеренно ссылаясь на эту геометрическую фигуру (так же, как ранее это делал Ксенофан, утверждавший, что высшее божественное существо обладает шарообразной формой) как на сакральный символ, репрезентирующий богатое смысловое содержание архетипа «бестелесного» божественного бытия. Подобного рода невербальные символы репрезентации абстрактной мысли были характерны для ряда древневосточных религиозно-мистических учений, тайный смысл которых был известен грекам от египетских жрецов. Именно из этих учений ими, видимо, были заимствованы представления о том, что шар — это сакральная геометрическая фигура (астральное тело) символ самодостаточной, совершенной божественной реальности. У ранних пифагорейцев шар выступал в роли геометрического символа идеи предела, мифологического положительного начала в противоположность беспредельному, сугубо отрицательному началу. Поэтому вещественно-символьная форма репрезентации бытия у Парменида — это, вероятно, лишь дань весьма древнему способу представления абстрактной мысли. В условиях еще не сформировавшейся письменной, «книжной» культуры живая речь требовала «подстраховки» в виде сенсорно воспринимаемых знаков, символов, схем, чертежей и т. д.

В то же время характерная для элеатов ставка на невербальное дискурсивное мышление и, что особенно важно, наделение его сакральным смыслом и всемогуществом «божественного» логоса фактически означали признание приоритета логических методов аргументации и доказательства, логических законов непротиворечия и исключенного третьего, позволявших получить косвенные выводы. Но тем самым в значительной мере обесценивались общепринятые в раннепифагорейской математике приемы наглядных демонстраций, основанные на использовании «телесных» репрезентаций конкретных образцов (прототипов) — рисунков, чертежей и т. д. Ведь истоки абсолютной когни-

тивной уверенности в правомерности лишь таких сугубо наглядных приемов математического доказательства коренились не только в архаичной магии образа, но и в сакральном характере соответствующих образцов, частично заимствованных у древневосточных математиков. Конечно, длительный кризис раннепифагорейской математики поставил под сомнение сакральную истинность ее исходных представлений и используемых методов доказательства, их безальтернативность. Но его успешное преодоление требовало дальнейшего развития вербальной формы культурно-информационного контроля. Постепенное осознание конфликта, внутренней несогласованности речевого понимания математических сущностей с их прототипными, образцовыми репрезентациями рано или поздно должно было привести к попыткам аналитически размежевать истинное словесно выразимое знание и сомнительные наглядные модели и представления. Эпистемология элеатов наметила новое направление развития древнегреческой математики: она связала дальнейшие перспективы этой науки с вербализацией и аналитической экспликацией ее основных предпосылок, с задачей превращения ее не артикулированных смутных представлений в сакральное абсолютно достоверное знание и, наконец, с широким использованием законов логики в качестве методов косвенного доказательства, которые позволяли выявить содержащуюся в концептуальных сущностях скрытую информацию, не прибегая к помощи вещественно-наглядных репрезентаций мысли.

С этой точки зрения известные апории Зенона Элейского, любимого ученика Парменида, можно рассматривать как удачную попытку практической реализации программы элеатов по реконструкции раннепифагорейской математики. Не исключено, что, выдвигая свои апории, Зенон, кроме всего прочего, также преследовал цель продемонстрировать принципиально новые познавательные возможности логических законов как методов косвенного вывода. Одновременно ему удалось показать, с какими

проблемами сталкивается вербализованное мышление, если оно оперирует недостаточно артикулированными, нечеткими представлениями о бесконечности, движении, времени и пространстве. Только после критики элеатов, в результате напряженных поисков решения поставленных ими проблем возникают основные школы и направления древнегреческой философской и научной мысли, связанные в первую очередь с именами Платона, Демокрита и Аристотеля.

Учение элеатов об истинно сущем бытии как единственно возможном содержании абсолютно достоверного знания получило дальнейшее развитие в эпистемологической концепции Платона, где сам процесс познания, пути обретения истинного знания, становится предметом детального философского анализа. Судя по сохранившимся фрагментам, познавательные процессы оставались вне поля зрения предшествующих платонизму философских учений — пифагорейцы, атомисты и элеаты по сути дела лишь постулировали и обосновывали само существование истинных знаний. Скорее всего, даже простое упоминание о возможных путях постижения «божественных» истин (не говоря уже о критической рефлексии или каком-либо анализе этих путей) оставалось для них запретной темой, непосредственно относящейся к сфере древних сакральных представлений или содержанию тайных религиозно-мистических доктрин, знакомство с которыми ограничивалось только узким кругом посвященных⁶. Релятивистская критика софистов в значительной мере способствовала десакрализации этих представлений и доктрин и, соответственно, распространению логико-философского анализа на область познавательных процессов, процессов приобрете-

⁶ «После допуска в общество посвященные обучались многовековой секретной мудрости. Платон, посвященный в одно из таких обществ, сильно критиковался за то, что в его сочинениях были открыты широкой публике многие из секретов, в частности, философские принципы Мистерий» (Холл М. П. Энциклопедическое изложение... С. 47).

ния знания. Постоянной мишенью этой критики выступали не только древние верования, установления и традиции, но и некоторые аспекты учений пифагорейцев, атомистов и элеатов, в том числе и те, которые касались вопроса о существовании истинных знаний и возможности их постижения.

С учетом специфики когнитивно-эволюционного аспекта познания особый интерес для нас в первую очередь представляют ряд общих для Парменида и Платона эпистемологических допущений. Эти допущения, а также те способы рассуждений и доказательств, которые они порождали, в какой-то мере позволяют пролить дополнительный свет на скрытые когнитивные установки и стратегии, направлявшие менталитет древних греков. Для архаического, преимущественно образного мышления, в котором доминируют неаналитические стратегии обработки информации, обычно характерна телеология, предполагающая безусловную первичность цели, результата (продукта) деятельности или конечного пункта. Когнитивной основой (своего рода базовой «низкоуровневой» программой) этой мыслительной стратегии выступает древняя «магия цели» (т. е. отождествление цели и действий, необходимых для ее достижения). В эпистемологии Парменида и особенно Платона архаическая телеология предстает уже в артикулированной форме как концептуальная модель целенаправленной деятельности, специально адаптированная к задаче анализа мышления, знаний и убеждений⁷. Само наличие такой модели свидетельствует о значительных успехах аналитического, логико-вербального мышления древних греков, поскольку ее разработка предполагала обобщение и категоризацию уже сформировавшихся прототипов конкретных видов деятельности, обеспечивающих «безошибочное» получение конечного продукта, результата, путем выделения у них только одного определяющего при-

⁷ См.: Хиттичка Я. Логико-эпистемологические исследования. М., 1980. С. 360.

знака — целенаправленности. Поскольку Платон, видимо, не проводил концептуальных различий между способностями людей к конкретным видам деятельности, в том числе к зрительному и слуховому восприятию, и самими видами деятельности⁸, то его дифференциация последних с учетом их целенаправленности автоматически распространялась также и на соответствующие человеческие способности. «В способности я рассматриваю лишь то, на что она направлена и каково ее воздействие; именно по этому признаку я и обозначаю ту или иную способность. Если и направленность, и воздействие одно и то же, я считаю это одной и той же способностью, если же направленность и воздействие различны, тогда это уже другая способность» (Государство. V, 477 d-e). Разумеется, такое понимание Платоном человеческих способностей неявно опиралось на допущение, что никакая *dynamis* не может быть «лишена» своей цели, конечного продукта или результата, которого она безошибочно «достигает» и в котором «реализует» себя.

Тексты диалогов «Государство» и «Тимей» в какой-то мере позволяют реконструировать конкретную схему рассуждений и доказательств Платона, которые позволили ему разработать довольно последовательную и исчерпывающую для своего времени концепцию научного знания. Эта универсальная, «образцовая» схема доказательств фактически сводилась к выводу: «Если существует способность к деятельности, то существует и цель (объект) этой деятельности». Справедливость данного вывода вытекала из неявных допущений платоновской концептуальной модели целенаправленной деятельности, т. е. из отождествления *dynamis* и *telos*, а также из эпистемологической

⁸ «О способностях мы скажем, что они представляют собой некий род существующего; благодаря им мы можем то, что можем, да и не только мы, но все вообще наши способности: зрение и слух, например, я отнесу к числу таких способностей...» (Платон. Государство. V, 477 c-d). Далее ссылки на Платона даны в тексте.

и онтологической первичности цели и продукта, или конечного результата. Отметим, в частности, что жесткая демаркация между знанием (*episteme*) и мнением (*doxa*) как нечто средним между знанием и незнанием, которое «причастно» и бытию, и небытию, обосновывалась Платоном исключительно с помощью вывода данного типа⁹. То же самое можно утверждать и относительно его доказательств существования «незримых» эйдосов, абсолютно истинных идей с одной только поправкой, что «ум есть достояние богов и лишь малой горстки людей» (Тимей. 51 е). Более того, к аналогичной схеме доказательства Платон прибегает также и для обоснования своей принципиально новой и гораздо более тонкой дифференциации человеческих познавательных способностей — дифференциации разума, ума (*noesis*) и рассудка (*dianoia*), позволившей ему определить эпистемологический статус гипотез в рамках его концепции научного знания¹⁰.

Характерно, что в предшествующих платонизму философских учениях вопрос о разграничении разумной и рассудочной способностей вообще не возникал. По-видимому, не в последнюю очередь это было связано с особым

⁹ См.: Платон. Государство. V, 478 б-е. Однако платоновское разграничение знания и истинного мнения, скорее всего, опиралось на другие основания. Согласно Платону, знанием может обладать только непосредственный очевидец некоторого события: «знать что-либо можно, только если ты видел это сам, иначе же — нет» (Тэтет. 201 б-е). Что касается истинных мнений, то их внушают посредством убеждения, поэтому ими может обладать любой, кто лишь слышал о событии. Поскольку в платоновском понимании подлинное знание приобретается только в ходе духовного видения, непосредственного умственного созерцания мира идей, то оказывается, что далеко не всякий очевидец, а лишь избранные, посвященные, душа которых имела возможность непосредственно созерцать этот мир, могут служить источником обретения истинного мнения.

¹⁰ «Рассудком же ты называешь, по-моему, ту способность, которая встречается у занимающихся геометрией и им подобных. Однако это еще не ум, так как рассудок занимает промежуточное положение между мнением и умом» (Платон. Государство. VI, 511 д).

статусом математики как сакральной науки и катарсического средства в рамках религиозно-мистической доктрины ранних пифагорейцев. Открытие несоизмеримых величин и кризис оснований пифагорейской математики, а также критика ее основных допущений элеатами и софистами заставили Платона частично пересмотреть традиционный сакральный статус математических положений. В своем определении рассудка как *dynamis* он прямо ссылается на геометрию, рассматривая ее в качестве конечного продукта, цели, «отвечающей» данной способности. В то же время выделение особой рассудочной способности к познанию позволило ему постулировать, кроме мира идей и чувственно воспринимаемого мира, еще и третий род существующего — пространство, которое «вечно, не приемлет разрушения, дарует обитель всему рождающемуся, но само воспринимается вне ощущения, посредством некоего незаконного умозаключения, и поверить в него почти невозможно» (Тимей. 52 b-d).

Платон не случайно рассматривал геометрию как плод «незаконного» рассудочного умозаключения. Скорее всего, это было результатом его глубокого эпистемологического и логического анализа метода синтетической дедукции, который получил широкое применение в пифагорейской математике¹¹. В свете его эпистемологической концепции (так же как и учения элеатов об истинно сущем бытии) этот метод обладал принципиальным недостатком: он не позволял получить абсолютно истинные знания, поскольку его исходные предпосылки (допущения) остава-

¹¹ «Тебе легче будет понять, если я скажу вот что: я думаю, ты знаешь, что те, кто занимается геометрией, счетом и тому подобным, предполагают в любом своем исследовании, будто им известно, что такое чет и нечет, фигуры, три вида углов и прочие в том же роде. Это они принимают за исходные положения и не считают нужным отдавать в них отчет ни себе, ни другим, словно это всякому и без того ясно. Исходя из этих положений, они разбирают уже все остальное и последовательно доводят до конца то, что было предметом их рассмотрения» (Платон. Государство. VI, 510 c-d).

лись «недоказанными», т. е. носили характер гипотез, предположений. Поэтому, с точки зрения Платона, пифагорейской геометрии и другим следующим за ней в иерархии математических наук дисциплинам «всего лишь снится бытие, а наяву им невозможно его увидеть, пока они, пользуясь своими предположениями, будут сохранять их незыблемыми и не отдавать себе в них отчета. У кого началом служит то, чего он не знает, а заключение и середина состоит из того, что нельзя сплести воедино, может ли подобного рода несогласованность когда-либо стать знанием?» (Государство. VII, 533 b-e). Таким образом, именно Платон впервые достаточно четко сформулировал задачу эпистемологического обоснования науки (прежде всего математического знания). Эта задача была осознана им, во-первых, как проблема доказательства (обоснования) истинности исходных посылок математических выводов и, во-вторых, как проблема логической правильности этих выводов, поскольку только при этом условии происходит трансляция свойства истинности от посылок к заключениям.

Конечно, сама постановка Платоном задачи обоснования математики и намеченные им пути ее решения, выходящие за пределы собственно математического знания, фактически означала низвержение этой дисциплины с пьедестала единственной в своем роде сакральной, «божественной» науки, на котором она оказалась благодаря учению пифагорейцев и древневосточным религиозно-мистическим доктринам. В силу возобладавшей в древнегреческой математике тенденции к геометризации, отвечавшей когнитивным установкам архаического менталитета, ее концептуальные сущности нуждались в образных «подобиях», репрезентациях, которые могли находить свое «телесное» воплощение в чертежах, рисунках, схемах и т. д. Поэтому, согласно Платону, «душа» в своем стремлении к низшему, «первому разделу» умопостигаемого «бывает вынуждена пользоваться предпосылками и потому не восходит к его началу, так как она не в состоянии выйти за

пределы предположительного и пользуется лишь образными подобиями, выраженными в низших вещах, особенно в тех, в которых она находит и почитает более отчетливое их выражение» (Государство. VII, 533 b-e). Разумеется, нет никаких серьезных оснований полагать, что Платон выступал против использования чертежей или линейки и циркуля в геометрических доказательствах — его критика касалась главным образом неправомерности аналогии между операциями с абстрактными геометрическими объектами и практическим делом. Он настаивал на том, что в геометрии любой чертеж является лишь «подобием» соответствующей абстрактной сущности, что мысль математиков обращена не на чертеж как таковой, а на эти сущности, и поэтому свои выводы они «делают только для четырехугольника самого по себе и его диагонали, а не для той диагонали, которую они начертили» (Государство. VI, 510 d). Согласно Платону, не только геометрия, но и другие математические науки — астрономия, теория музыки и даже арифметика — могут быть лишь в большей или меньшей степени «сопричастны» истинному бытию, миру чистых эйдосов. И хотя занятия этими науками позволяют «очистить» и «оживить» некое «орудие души» человека» (Государство. VI, 527 e), их катарсическое действие ограничено, так как они способствуют приобщению только к низшему, первому разделу умопостигаемого.

В качестве важнейшего, абсолютно вневещного катарсического «орудия», которое единственно открывает возможность «душам» избранных устремляться, минуя ощущения, к сущности любого предмета и даже постигнуть сущность божественного блага, Платон рассматривал свое собственное изобретение — диалектику, диалектико-логический метод. Только диалектика как учение о логическом методе доказательства, с его точки зрения, может претендовать на статус первой, высшей науки, венчающей все знание, поскольку только эта наука «посредством одного лишь разума» позволяет последовательно охватить все без исключения сущности любых вещей,

установить общность и близость всех других наук¹². Конечно, учитывая длительный кризис древнегреческой математики, а также убедительную критику ее основных допущений элеатами и софистами, эта платоновская ревизия основ пифагорейского учения представляется вполне естественной реакцией. Но почему именно диалектику как логический метод доказательства он помещает на освободившийся пьедестал высшей сакральной науки? Ведь до Платона диалектикой в Древней Греции обычно называли искусство спора, и в этом своем качестве она не претендовала на такую роль. Какими аргументами руководствовался в данном случае Платон и каковы были реальные логические основания для столь радикальной переоценки эпистемологического статуса диалектики?

Как уже отмечалось, формирование в V в. до Р. Х. во многих городах Древней Греции демократической политической системы и ее институтов — прежде всего народных собраний и суда — породило потребность в широком применении и интенсивном развитии искусства аргументации, а соответственно и потребность в обучении особой группы людей, которые профессионально владели бы приемами логического доказательства в сфере политики и права и умели убеждать силой слова. По-видимому, преподаватели риторики, политических и социально-философских знаний — софисты — постепенно достигли заметных успехов в разработке артикулированного, аналитически дифференцированного понимания искусства аргументации, так как только при этом условии они могли перейти к обучению сугубо технической стороне ораторского мастерства, т. е. к обучению формальным приемам логического доказательства независимо от того, являются ли доказываемые положения истинными или ложными. И хотя попытки софистов «выдать ложь за истину» античные филосо-

¹² «Диалектика будет у нас подобной карнизу, венчающему все знания, и было бы неправильно ставить какое-либо иное знание выше нее: ведь она вершина их всех» (Платон. Государство. VII, 534 е).

фы обычно давали сугубо негативную оценку, для нас эта оценка может служить надежным свидетельством необратимых изменений в доминирующем менталитете древних греков, повлекших за собой разрушение архаичной магии слова. В частности, благодаря усилиям софистов стала очевидной полная несостоятельность скрытого фундаментального допущения элеатов, исключающего возможность осмысленной ложности декларативных высказываний. Ведь для Парменида и его последователей «говорить о чем-то» было равносильно «говорить истину». Но если ложная мысль все же существует и она словесно выражима, как и абсолютно истинное знание, то объекты, в которых она «реализуется», также должны существовать, хотя они и не могут относиться к истинно сущему бытию в понимании элеатов.

Таким образом, позитивные наработки софистов в области логической теории аргументации должны были поставить под сомнение само существование вербально выражимых истинных знаний и тем самым стимулировать дальнейшие логико-аналитические исследования структурных аспектов речевого (логико-вербального) мышления. Скорее всего, именно их достижения позволили Сократу, современнику и свидетелю успехов софистов в прикладной логике, выделить исходную пропозициональную единицу когнитивной информации — понятие — и разработать процедуру определения, позволяющую установить и зафиксировать его смысл. Хотя о содержании эпистемологической концепции Сократа можно судить только опираясь на косвенные источники, которые к тому же в отдельных аспектах противоречат друг другу, все же есть основания предполагать, что истинное знание он непосредственно связывал именно с понятием как знанием единого, общего для множества вещей свойства (или совокупности свойств). Сократ, видимо, считал, что зафиксированная в определении понятия сущность истинного знания может быть постигнута только в результате диалога, *спора* между оппонентами, в процессе которого область поиска десигната определяемо-

го постепенно сужается путем прибавления новых свойств (признаков) до тех пор, пока, наконец, класс, соответствующий множеству выделенных свойств, не совпадет с классом определяемых объектов. Тем самым был сделан решающий шаг в направлении превращения диалектики как искусства спора в логический метод постижения истинного знания. Таким образом, благодаря в основном деятельности софистов и Сократа обозначился явный прогресс в логическом анализе структурных аспектов вербального мышления. В то же время совершенно очевидно, что разработанный Сократом логический метод постижения (определения) сущности истинного знания не мог внести ясность в решение вопроса об онтологическом статусе осмысленных ложных высказываний, хотя и укрепил косвенным образом позиции последователей элеатов. Только Платону удалось успешно решить эту проблему, сохранив при этом без существенных изменений наиболее ценные, с его точки зрения, элементы учения Парменида, касающиеся существования истинно сущего бытия.

Ключ к решению проблемы осмысленной ложности высказываний, по-видимому, был обнаружен Платоном в результате дальнейшего, более глубокого логико-лингвистического анализа артикулированной структуры речи и речевого мышления. Но его общие контуры довольно жестко определялись уже сформировавшимися когнитивными установками, которые в течение длительного исторического периода направляли эволюцию древнегреческого менталитета. В частности, в своих эпистемологических рассуждениях Платон, как и его предшественники — элеаты и Сократ, — рассматривал познание, мышление и речь как совершенно идентичные «пропозициональные» феномены¹³. Он также разделял их глубокую убежденность в том, что любое произнесенное слово (или речь) обязательно

¹³ «Не есть ли мысль и речь одно и то же, за исключением лишь того, что происходящая внутри души беззвучная беседа ее с самой собой и называется у нас мышлением?» (Платон. Софист. 263 е).

должны порождать соответствующие онтологические сущности. Более того, характерная для менталитета древних греков когнитивная установка на «овладение» окружающей средой с помощью «истинного» слова получает у него развернутое философско-рефлексивное обоснование на основе модели целенаправленной деятельности, предполагавшей абсолютную «первичность» цели, конечного продукта. Эта модель позволила ему интерпретировать восприятие, мышление и речь как разновидности *dynamis*, всегда безошибочно находящей свой «объект». Но если не только отдельно произнесенное слово, но и речь обязательно «реализуются» в соответствующих объектах, то логико-лингвистические отношения между относительно обособленными целостными речевыми структурами (между субъектом и предикатом высказываний, между высказываниями в структуре умозаключений и т. д.) должны автоматически навязывать «пропозициональную» картину бытия. В результате *«пропозициональная» парадигма познания и мышления превращается у Платона в принципиально новую, отличную от мифологии, модель понимания «истинной» структуры мира.*

Учитывая вышеизложенное, есть основания полагать, что отправным пунктом рассуждений Платона, позволивших ему коренным образом переосмыслить унаследованную от элеатов проблему осмысленной ложности, вероятнее всего послужили результаты логического анализа субъектно-предикатной структуры элементарного высказывания (*logos*), по его выражению, «в своем роде первой и самой маленькой из речей». В диалоге «Софист» он исследует состав повествовательного предложения, выделяя «двойкий род выражения бытия с помощью голоса» — имена существительные и глаголы, которые, соответственно, обозначают действующего субъекта и его действия (Софист. 261 d – 262 b). Произнесенные слова, с его точки зрения, становятся осмысленным высказыванием, «речью о чем-либо», только в том случае, если кто-то «соединит» имена существительные с глаголами, а через них — пред-

мет с действием. Таким образом, мысль, осмысленность высказывания, согласно Платону, есть результат установления отношения между предметом и действием, т. е. между субъектом и предикатом высказывания. Разумеется, из такого понимания осмысленности следует, что ее нельзя отождествлять с истинностью высказывания как его свойством сообщать (обозначать) мысль «о существующем». Если же не различать истину и ложь, то вместо слова «истина» можно было бы говорить «ложь» и утверждать, что все есть ложь, а истины не существует. Поэтому, рассуждал Платон, наряду с истинными высказываниями право на существование имеют также и осмысленные ложные высказывания, которые, по его выражению, говорят «о несуществующем как о существующем» (Софист. 263 b).

Напомним в связи с этим, что элеаты полностью исключали возможность осмысленных ложных высказываний и, как следствие, отрицали само существование небытия. Но если ложные высказывания все-таки возможны, и поэтому «говорить что-то» не всегда означает «говорить истинное», то, следовательно, в некотором смысле небытие обязательно должно существовать. Ведь осмысленные ложные высказывания, согласно Платону, также не могут быть лишены своих «целей», своих «объектов», в которых они «реализуются»: «невозможно, чтобы речью была бы ни к чему не относящаяся речь» (Софист. 263 c). Поскольку Платон ограничивался анализом только экзистенциальных высказываний, в которых либо утверждается, либо отрицается существование каких-то объектов, то *отношение отрицания*, преобразующее конкретное высказывание в некоторое другое высказывание с противоположным значением истинности, переносилось им из сферы мышления и языка (речи) на область бытия, становясь, таким образом, соответствующей «объективной» онтологической взаимосвязью «вещей», или «объектов». Ясно, что если, например, взять некоторое высказывание А и его отрицание $\sim A$, то они будут относиться к разным фактам, к разным вещам или объектам. Поэтому осмысленные лож-

ные высказывания, если их рассматривать как результат отрицания истинных высказываний, необходимо предполагают существование «иного» (allo) по отношению к бытию, т. е. небытия. Но, что немаловажно, само по себе небытие как нечто абсолютно противоположное и не связанное с бытием, с этой точки зрения, вообще не существует, как $\sim A$ не существует, если не существует А, оно может существовать только в качестве «причастного» бытию «иного»: «само иное, как причастное бытию, существует благодаря этой причастности, хотя оно и не то, чему причастно. А иное, вследствие же того, что оно есть иное по отношению к бытию, оно — совершенно ясно — необходимо должны быть небытием» (Софист. 259 b).

Характерно, однако, что Платон, как это видно из текстов его диалогов, во многих случаях не проводил какого-либо различия между «иным» (allo) и «другим» (heteron)¹⁴. Означает ли это, что он действительно не различал полученное в результате отрицания А прямо противоположное ему высказывание $\sim A$ и, например, элементарное высказывание В, которое обозначает нечто отличное от того, к чему относится высказывание А?¹⁵ По сути дела это было бы равносильно подмене контрадикторного отношения (т. е. отношения противоположностей между А и $\sim A$) отношением различия (между А и В). Но ведь только благодаря этой «подмене» ему удалось переинтерпретировать смысл введенного элеатами понятия небытия, рассматривая его уже не как нечто диаметрально противоположное бытию, абсолютно не связанное с ним и потому «несуществующее» и словесно невыразимое, а как взаимосвязан-

¹⁴ «Если же об ином можно рассуждать, то иное есть другое; в самом деле, разве не одно и то же обозначаешь ты словами “иное” и “другое”?» (Платон. Парменид. 164 b).

¹⁵ «Если бы утверждалось, что отрицание означает противоположное, мы бы с этим не согласились, или согласились бы лишь настолько, чтобы “не” и “нет” означали нечто другое по отношению к рядом стоящим словам, либо, еще лучше, вещам, к которым относятся высказанные вслед за отрицанием слова» (Платон. Софист. 257 b-e).

ное с бытием «другое», как «причастное» бытию. Ход рассуждений Платона можно, на наш взгляд, достаточно правдоподобно реконструировать, если принять во внимание, что отрицательное высказывание $\sim A$ не говорит ничего определенного о конкретных объектах небытия, если их множество бесконечно, но которые, с его точки зрения, это высказывание обязательно должно «достигать». Поэтому «иное» как абсолютно противоположное бытию (т. е. $\sim A$) — это, по мысли Платона, небытие элеатов, небытие Парменида, о котором ничего нельзя сказать и невозможно рассуждать, и которое в силу этого абсолютно непознаваемо¹⁶. Однако дело коренным образом меняется, если допустить, что $\sim A \equiv B$, так как, заменив отрицательное высказывание $\sim A$ на утвердительное высказывание B , мы получаем в результате возможность говорить о конкретном «другом» как «о существующем, отличном от существующего» (Софист. 263 b). Только при этом условии можно «соединять» высказывания A и B в сложное высказывание (например, $A \& B$) без нарушения логического закона непротиворечия, как это произошло бы в случае высказываний A и $\sim A$. Более того, любая мысль, любое высказывание, согласно Платону, возникает только благодаря «взаимному переплетению идей», благодаря «сочетанию» субъекта и предиката, где предикат есть нечто отличное от субъекта, нетождественное ему «другое». Если бы такого отношения (т. е. отношения предикации, соотнесенности) между «одним» и «другим» не существовало, рассуждал Платон, то не существовало бы и «логоса», высказывания (речи), ничего нельзя было бы ни сказать об «одном», ни познать его (Парменид. 166 a-d).

Полученный Платоном вывод о том, что соотнесенность «одного» с «другим» является необходимым усло-

¹⁶ «Понимаешь ли ты теперь, что небытие само по себе ни произнести правильно невозможно, ни выразить его, ни мыслить и что оно непостижимо, необъяснимо, невыразимо и лишено смысла?» (Платон. Софист. 238 e).

вием существования «логосов», мысли, речи и познания, имел для него особое значение, так как тем самым открывался путь к построению онтологической картины мира, основанной на его тотальной, всеохватывающей «пропозициональной» парадигме. Поэтому вполне естественной была его попытка распространить сферу действия этого условия на область бытия и постулировать наличие «объективных» онтологических взаимосвязей между всем, что существует. Природа иного (другого) с этой точки зрения представлялась ему целостностью, «раздробленной на части подобно знанию», где «всякая часть его, относящаяся к чему-либо, обособлена и имеет какое-нибудь присущее ей имя» (Софист. 257 c-d). Но если верно, что иное существует как причастное бытию небытие, то не в меньшей степени существуют и его обособленные части, которые таким образом оказываются частями небытия как целого. Поскольку, согласно Платону, роды существующего между собой «перемешиваются», то из этого следует, что природа иного распространяется на все, что существует и находится во взаимосвязи: «эта природа проходит через все остальные виды, ибо каждое одно есть иное по отношению к другому не в силу своей собственной природы, но вследствие причастности идее иного» (Софист. 255 e).

Поэтому, если к роду иного причастны остальные роды сущего, а это вытекает из предельно универсальной природы самой идеи иного, то все частные разновидности иного, число которых беспредельно, также должны существовать и, соответственно, могут иметь наименование и быть познанными. Разумеется, этот вывод Платона относился не только к «главнейшим» родам существующего, но и к таким его частным разновидностям, как идеи, речь, мнение и представление, выступающих в качестве инструментов познания. В частности, применительно к идеям, т. е. к тому, что «мыслится как единое», остающееся «одним и тем же для всех вещей», это означает, что они также не могут существовать абсолютно изолированно от своего иного. В противном случае идеи оказались бы непознавае-

мыми для «человеческой природы», так как они обладали бы сущностью лишь в соотношении с другими идеями, а не в отношении к находящимся в нашей душе подобиям. Хотя эти подобия причастны идеям, и потому могут быть именованы, они, в свою очередь, также существуют лишь в отношении друг к другу, а не в отношении к идеям: «все эти подобия образуют свою особую область и в число одноименных им идей не входят» (Парменид. 255 е).

Таким образом оказывается, что без существования «инобытия» идей мы — в силу нашей непричастности к знанию самому по себе — не в состоянии познать ни одну из них. Только всезнающий бог может обладать «совершеннейшими» знаниями, однако «господство богов никогда не будет распространяться на нас, и их знание никогда не познает ни нас, ни вообще ничего, относящегося к нашему миру» (Парменид. 134 d-e). Но в то же время если допустить, что постоянно тождественные себе идеи любой вещи в отдельности вообще не существуют, то получается, что не существуют и объекты, на которые направлена мысль (как *dynamis*), а следовательно, отсутствует всякая возможность рассуждения (Парменид. 135 c-d). Поэтому Платон пришел к выводу, что самостоятельно существующие идеи не только порождают другие идеи (так как вместе с полаганием любого «одного» одновременно возникает соотнесенное с ним «другое»), но и свое «инобытие» в виде «вещей», наделяя неопределенный «материальный субстрат» качественной определенностью, отличительными признаками конкретных объектов как неким подобием их сущности. Лишь при этом условии мир идей и причастный ему мир «становления» действительно существуют, существовали и будут существовать, и поэтому возможно познание истинных сущностей, для них существуют слова и высказывания (речь), мнение о них и их чувственное восприятие (Парменид. 155 d-e). Смешиваясь с небытием как родом сущего, речь и мнение становятся ложными, «так как мнить или высказывать несуществующее — это и есть заблуждение, возникающее в мышлении и речах» (Софист. 260 e-d).

Но если существуют чувственные восприятия и представления, которые не позволяют выйти за пределы незнания, так как направлены на несуществующее, и есть мнения, не содержащие достоверной информации, поскольку они являются лишь промежуточным звеном между незнанием и знанием, то каков тогда путь от заблуждений к знанию, путь постижения истинной сущности идей? В платоновском понимании это прежде всего путь обучения, путь «восхождения» и одновременно «очищения» (катарсиса) человеческой души — самодвижущегося и бессмертного начала¹⁷. Конечно, в общих чертах концепция Платона о перевоплощениях души в земные существа напоминает соответствующие аспекты религиозно-мистических учений пифагорейцев и орфиков. Но даже если допустить прямое заимствование, то нетрудно заметить, что и в эти учения Платон стремился внести весьма существенные коррективы, продиктованные его универсальной «пропозициональной» парадигмой. С его точки зрения, из всех человеческих душ, пребывающих время от времени на «небесах», только души некоторых избранных, посвященных в «тайнства» и уподобившихся богу, имеют возможность созерцать, хотя и с трудом, «занебесную область», которую «занимает бесцветная, без очертаний, неосязаемая сущность, подлинно существующая, зримая лишь кормчему души — уму; на нее-то и направлен истинный род знаний» (Федр. 247 e-d). Души этих избранных после трех перевоплощений в философов, любителей красоты уже навсегда остаются на небе вместе с богами. Что же касается других душ, то некоторым из них все же удастся частично увидеть «подлинное знание, содержащееся в подлинном бытии», а остальные довольствуются лишь «мнимым пропитанием» (Федр. 248 a-c). Однако, по мысли Платона, душа стремится познать ис-

¹⁷ «Заблуждение же есть не что иное, как отклонение мысли, когда душа стремится к истине, но проносится мимо понимания» (Платон. Софист. 228 c-e).

тинно сущее не просто ради обретения знания как такового — высшей целью, вызывающей настоящее «неистовство» души и ее подлинную любовь, оказывается достижение «блага», собственного благополучия: «...душа, ставшая спутницей бога и увидевшая хоть частицу истины, будет благополучна вплоть до следующего кругооборота, и, если она в состоянии совершить это всегда, она всегда будет невредимой» (Федр. 248 c-d).

Но если бессмертная душа уже совершала «путешествие» на небо и ей удалось хотя бы частично созерцать подлинное бытие и запомнить какие-то истинные знания, то тогда человеческое познание (а точнее, познание избранных, посвященных) фактически сводится к *припоминанию* «того, что некогда видела наша душа, когда она сопровождала бога» (Федр. 249 c-d). Но припоминание «врожденных» знаний, рассуждал Платон, это постижение истины «в соответствии с идеей, исходящей от многих чувственных восприятий, но сводимой рассудком воедино» (Федр. 249 b-c). Поэтому «окрыляется только разум философа», посвященного в «совершенные таинства», который всегда правильно пользуется такими воспоминаниями¹⁸. Для непосвященных же путь к истинно существующему, к истинному знанию долог и труден, он сопряжен с очищением души от чуждого воздействия «зла» и «неправды», с *очищением мысли*, которое Платон, верный своей «пропозициональной» парадигме, отождествлял с *различением*, устраняющим «худшее» и сохраняющим «лучшее» (Софист. 226 d-e). Поскольку заблуждение — это род «зла», а человеческая душа заблуждается не по доброй воле, то для ее очищения от заблуждений и невежества, от «мешающих знаниям мнений» необходимо соответствующее «безошибочное» искусство обучать, которое, для того чтобы стать «безошибочным», должно руководствоваться диалектическим знанием. Только диалектика — «величайшее и глав-

¹⁸ Ведь «у него всегда по мере его сил память обращена на то, чем божественен бог» (Платон. Федр. 249 c-d).

нейшее из очищений» — позволяет, по мысли Платона, отыскать истинный путь в рассуждениях, указывая «какие роды с какими сочетаются и какие друг друга не принимают» (Софист. 253 b-c).

Таким образом, диалектика в платоновском понимании — это основанное на знании искусство рассуждения, аргументации и одновременно само это знание, позволяющее «очистить» душу от заблуждений и предписывающее мысли единственно верный путь постижения истинного бытия. Тот, кто овладел этой, по выражению Платона, «верховой наукой», никогда не ошибается в доказательствах и ему доступно доказательство сущности любой вещи. Но если диалектическое знание абсолютно достоверно и может служить адекватным «орудием человеческой души», методом, превращающим осмысленную речь в речь об истинно существующем, то возникает вопрос о реальных логических основаниях платоновского учения о доказательстве. Что стояло за его «пропозициональной» установкой, чем диктовалось его стремление трансформировать искусство диалогического спора в безошибочное искусство доказательства, «отвечающее» своей цели, своему конечному продукту — истине?

Если основываться на разъяснениях самого Платона, то его диалектический метод предполагал доказательство истинности исходных допущений в два этапа. На первом этапе, этапе анализа («восхождение»), разум, отталкиваясь от предположений («образных подобий, выраженных в низших вещах»), устремляется к скрытым основаниям, «к началу всего, которое уже не предположительно», не сводимо ни к чему-то более высокому. «Достигнув его и придерживаясь всего, с чем оно связано», на следующем этапе, этапе синтеза («нисхождение»), разум приходит к «заключению, вовсе не пользуясь ничем чувственным, но лишь самими идеями в их взаимном отношении и его выводы относятся только к ним» (Государство. VI, 511 b-d). Эта универсальная схема диалектического доказательства неоднократно конкретизирова-

лась Платоном в различных диалогах, где он, как правило, прибегал к обобщающим пояснениям, завершавшим цепь его рассуждений. Из них можно сделать вывод, что этап анализа он связывал с задачей выявления сущности «единой» идеи, с умением «охватывая все общим взглядом, возводить к единой идее то, что повсюду разрозненно, чтобы, давая определение каждому, сделать ясным предмет поучения» (Федр. 265 d-e). Что же касается этапа синтеза, то здесь, согласно Платону, требуется способность «разделять все на виды, на естественные составные части, стараясь при этом не раздробить ни одной из них» (Федр. 265 e). В задачу этого этапа входит проверка единой идеи, которая сводится к исследованию вытекающих из нее следствий на предмет того, согласуются ли они между собой или нет (Федон. 101 d).

Таким образом, с логической точки зрения диалектический метод Платона, по-видимому, правомерно рассматривать как реализуемый в два этапа аналитико-синтетический метод доказательства. На первом этапе некоторое предположение А с помощью логических правил вывода преобразуется в последовательность утверждений до тех пор, пока, наконец, не будет получено некоторое утверждение С, истинность которого уже известна. Не исключено, однако, что попытки получить из предположения А истинное следствие так и не приведут к успеху, т. е. любое из его следствий окажется ложным, что, в свою очередь, будет свидетельствовать о ложности А согласно логическому правилу *modus tollens*. В то же время истинность следствия С также еще не будет означать, что предположение А истинно — ведь истинность следствий дедуктивно не влечет за собой истинность исходного предположения. Поэтому первый этап доказательства аналитико-синтетического типа по существу сводится только к предварительному анализу выдвинутого предположения А. Для того чтобы этот анализ привел к требуемому результату, т. е. позволил доказать истинность А, необходимо, чтобы цепь дедуктивных выводов от А к С мог-

ла быть пройдена в обратном направлении, т. е. от С к А. Это, собственно, и входит в задачу проверки, в задачу этапа синтеза. И если цепь выводов от С к А действительно может быть пройдена, то тогда А также истинно, так как $A \equiv C$. Такова в общих чертах логическая структура диалектического метода Платона, благодаря которой, по его глубокому убеждению, обеспечивалась истинность получаемых выводов.

Платон, по-видимому, был убежден в том, что только его диалектический метод дает возможность построить адекватное *определение* истинной сущности любого понятия. Не в последнюю очередь это его убеждение основывалось на разработанной им технике дихотомического деления объема понятий по признаку логической контрадикторности (противоположности), которую он апробировал на материале своих диалогов. Если, как полагал Платон, определяемое понятие А разделить на два взаимоисключающих друг друга понятия В и $\sim В$, которые полностью охватывали бы объем А, а понятие $\sim В$, в свою очередь, также разделить на два взаимоисключающих понятия С и $\sim С$ и т. д., то, выбирая каждый раз вторую альтернативу и суммируя выявленные признаки, можно получить адекватное определение сущности исходного понятия. В диалоге «Софист» эта техника дихотомического деления оказывается как бы вплетенной в ткань спора, дискуссии между двумя оппонентами. С помощью искусно поставленных вопросов чужеземец из Элеи предлагает Теэтету выбрать одну из альтернатив — например, является ли искусство софиста творческим или приобретающим, творит ли оно реальные вещи или только образы, являются ли эти образы точными копиями или подобиями и т. д. Нетрудно заметить, что благодаря элиминации в процессе спора ложных признаков определение понятия «софист» конструируется здесь как сумма только аналитически истинных признаков, где их последовательное прибавление сопровождается соответствующим ограничением объема определяемого поня-

тия¹⁹. Поэтому определение, по Платону, — это обязательно аналитически истинное высказывание, адекватно «отвечающее» своему предмету — сущности идеи.

Таким образом, разработку диалектического метода доказательства, обеспечивающего, по мысли Платона, истинность получаемых выводов, вполне можно было рассматривать как несомненный успех его «пропозициональной» парадигмы. Эту парадигму он настойчиво развивал, надеясь, видимо, на то, что в перспективе она может стать реальной альтернативой «числовой» парадигмы пифагорейцев. Во всяком случае, ряд высказываний Платона дает некоторые основания предполагать, что им были намечены планы реконструкции пифагорейской арифметики, основанные на идее создания своего рода арифметической «диалектики», где вместо чисел, имеющих наглядную геометрическую репрезентацию, выступали бы числа-идеи, т. е. «числа сами по себе», «которые допустимо лишь мыслить, а иначе с ними никак нельзя обращаться» (Государство. VII, 525 е – 526 в). Поскольку Платон отождествлял мысль и речь, то «мыслимые» числа-идеи, в его понимании, — это пропозициональные сущности, о которых можно только говорить и рассуждать. В этом своем качестве они принципиально отличаются от абстрактных геометрических объектов — угла, многоугольника, окружности, шара, пирамиды, тетраэдра и т. д., — имеющих вещественно-символьные репрезентации в виде начерченных на чем-либо или вырезанных из какого-то материала «видимых и осязаемых тел». И хотя об абст-

¹⁹ Т. е. символически: $S(x) \equiv A_1(x) \& \dots \& A_n(x)$, где $A_1 \dots A_n$ — одноместные предикаты, обозначающие признаки, присущие софисту S. Из этого определения Платона ясно, что если софисту присущ один из собственных признаков A_n , то он обладает всеми признаками, которые содержатся в A_n , т. е. $A_{n-1} \dots A_1$. Таким образом, техника дихотомического деления Платона опиралась на логический закон обратного отношения между объемом и содержанием понятия, а также на такие силлогистические принципы, как «Признак признака некоторой вещи есть признак самой вещи» и «Все, что утверждается относительно целого рода или вида, утверждается и относительно всего подчиненного этому роду или виду».

рактных геометрических объектах также можно говорить и рассуждать, они все же по своему онтологическому статусу относятся к другому миру, отличному от мира истинно существующих идей, — к пространству, которое, по его словам, мы «видим как бы в грезах» (Тимей. 52 в).

Но если абстрактные объекты теоретической арифметики, согласно Платону, сугубо «пропозициональны» и в силу этого по своей эпистемологической природе подобны идеям, то, следовательно, к ним также применим диалектический метод доказательства. Поэтому, с его точки зрения, теоретическая структура арифметической «диалектики» должна была порождаться путем синтетического развертывания содержания определений, полученных в результате анализа. Причем исходным пунктом аналитико-синтетического доказательства здесь могло выступать даже одно-единственное предположение, которого было вполне достаточно для того, чтобы дедуктивно развернуть замкнутую, аналитически истинную «в себе» систему.²⁰ При этом ясно, что единственным критерием истинности всей системы в целом оказывались бы принципы аналитической и синтетической дедукции (дедуктивного мысленного эксперимента), которые не требуют каких-либо ссылок и апелляций к вещественно-символическим репрезентациям — эмпирическим объектам, геометрическим построениям с помощью линейки и циркуля и т. д. Тем самым была бы реализована основная эпистемологическая установка Платона, состоящая в том, что абсолютно истинное научное знание возможно только как знание существующих в мышлении пропозициональных сущностей, полностью лишенных элементов «воззрительности».

Конечно, Платон явно переоценивал когнитивные возможности слова, речи и логико-вербального мышления,

²⁰ Эта возможность, безусловно, осознавалась самим Платоном: он неоднократно высказывал уверенность в том, что одна-единственная предпосылка может служить основой для создания целой концепции. См., напр.: Платон. Послезаконие. 981 с.

чем, собственно, и объясняется его попытка заменить сакральную «числовую» парадигму пифагорейцев новой сакральной парадигмой — «пропозициональной». Исторически разработка платоновской программы реконструкции арифметики совпала с завершением раннепифагорейского этапа развития древнегреческой математики, для которого было характерно господство архаичной, «предметной» числовой схемы. Скорее всего, ему трудно было свыкнуться с мыслью, что арифметику (и вообще математику) в принципе нельзя свести к логике, что правила оперирования идеализированными математическими объектами не сводятся к логической дедукции, что «онтология» арифметики не совпадает, да и не может совпадать с родо-видовой «онтологией», лежащей в основе его диалектического метода. Соответственно, он явно недооценивал тенденцию к геометризации, проявившуюся еще в ранний период развития древнегреческой математики, которая впоследствии еще более усилилась благодаря результатам, полученным Евдоксом Книдским и его школой. Но если платоновскую идею создания арифметической «диалектики», по-видимому, следует отнести к разряду утопий, которые в принципе было невозможно реализовать, то совершенно иначе дело обстояло с его концепцией геометрии. Статус этой математической дисциплины Платон считал необоснованно заниженным, так как геометрией, с его точки зрения, необходимо заниматься «ради познания вечного бытия, а не того, что возникает и гибнет» (Государство. VII, 527 b). Разумеется, говоря о том, что «геометрия — это познание вечного бытия», он имел в виду не находящуюся в кризисном состоянии раннепифагорейскую геометрию, а ту, которую еще предстояло создать в соответствии с его «планом» и в которой, как он считал, найдет применение его диалектический метод доказательства. Ведь только этот метод позволил бы «сплести воедино середину и заключение» и, отбрасывая предположения, «подойти к первоначалу с целью его обосновать» (Государство. 533 e-d).

Таким образом, платоновская программа реконструкции геометрии фактически наметила новый путь развития этой математической дисциплины, поставив перед ней задачу аксиоматизации, задачу поиска абсолютно истинных «первоначал», аксиом, которые могут быть «доказаны» только в результате применения диалектического метода. И надо отдать должное Платону — в исторической перспективе эта программа оказалась весьма плодотворной. Руководствуясь ее принципами, древнегреческие математики стремились по возможности избегать наглядных репрезентаций и в большей мере использовать логические методы доказательства. Более того, Евдоксу удалось успешно адаптировать к нуждам геометрии аналитико-синтетический метод доказательства Платона, а также разработать новую, принципиально отличающуюся от пифагорейской, концепцию геометрии как науки, где существование ее абстрактных объектов рассматривалось с учетом возможности осуществить требуемое построение, а затем логически доказать его «истинность» на основе аксиом и определений. Именно так действовал Евклид, когда, например, в первом предложении первой книги «Начал» с помощью первого и третьего постулатов сначала решал задачу на построение равностороннего треугольника на ограниченной прямой, а затем доказывал правильность этого построения, опираясь на первую аксиому и соответствующие определения (15 и 20).

По-видимому, последующие успехи древнегреческой математики в значительной мере явились результатом органического сплава платоновской «пропозициональной» парадигмы, ориентированной на аксиоматизацию и использование сугубо логических методов доказательства, с одной стороны, и характерной для нее тенденции к геометризации, проявившейся еще в создании в VI в. до Р. Х. геометрической алгебры, — с другой. Эта тенденция стала доминирующей после успешной разработки Евдоксом универсальной теории отношений, которая могла быть применена как к соизмеримым, так и к несоизмеримым вели-

чинам. Она опиралась на гипотезу о потенциальной осуществимости произвольно большого, но всегда конечного числа шагов доказательства и предполагала сведение арифметических операций с числами к операциям с геометрическим отрезком, условно принимаемым за единицу числового ряда. На основе такого подхода «финитизированной» древнегреческой математике удалось, наконец, устранить препятствия, воздвигнутые на ее пути парадоксами Зенона, и, разрешив задачу обоснования основных идеализаций геометрии, преодолеть существовавший с V в. до Р. Х. разрыв между концептуальными структурами арифметики и геометрии. Более того, только благодаря этой теории и могла сформироваться новая «платонистская» концепция математики и математического познания, в которой построения с помощью линейки и циркуля и вообще вещественно-символьные репрезентации абстрактных геометрических объектов рассматривались только как *реализации определений* соответствующих истинных сущностей, которые актуально существуют до их открытия, т. е. до того, как их «увидели» или «созерцали» мысленным «взором».

Но отсюда также становится понятным, почему неперенным условием успешного применения аналитико-синтетического метода Платона в античной математике выступала не только «финитная» геометрическая репрезентация ее абстрактных объектов, но и априорная предзаданность самого процесса математического доказательства уже известным конечным результатом, «целью», которая однозначно определяла выбор его исходного пункта. В противном случае появлялся бы риск, что в качестве оснований для синтеза будут взяты побочные следствия, не относящиеся к конечной цели доказательства, и полученный вывод окажется ошибочным. Конечно, геометрические построения с помощью линейки и циркуля позволяли контролировать и проверять каждый шаг математического доказательства, отбрасывая при этом возникающие в ходе анализа побочные след-

ствия²¹. Однако, устраняя возможность появления таких следствий, аналитико-синтетический метод все же оставался совершенно беззащитным перед лицом другой опасности: наличие скрытых, не выявленных в анализе допущений (лемм) обязательно влекло за собой парадоксальный результат — заключение оказывалось богаче предпосылок. (Именно этот недостаток дедуктивного мысленного эксперимента заставил математиков XIX в. переключить свое внимание на поиск подходящих способов выявления скрытых лемм, а впоследствии и серьезно заняться анализом процедур доказательства и языка науки.) Таким образом, эффективность и преимущества аналитико-синтетического метода Платона реально могли проявиться лишь в весьма узких пределах «финитной» античной математики.

1.2. Эпистемологическая концепция Аристотеля

Аристотель разделял «пропозициональную» парадигму Платона и его предшественников — элсатов, которая ориентировала на «овладение» миром с помощью «сказания», истинного слова. В течение 20-ти лет, до самой смерти своего учителя в 347 г. до Р. Х., он был непосредственным участником дискуссий, которые постоянно велись в платоновской Академии. Эти дискуссии, а также

²¹ Разумеется, только придерживаясь принципа *causa acquiet effecti* («причина равна следствию»), можно было верить в то, что дедуктивный мысленный эксперимент действительно позволяет доказать истинность исходных предпосылок, удовлетворяющих условиям необходимости и достаточности. Тем не менее лишь в XVII в., когда потерпели полное фиаско попытки использовать аналитико-синтетический метод доказательства в трансфинитной математике нового времени, ученые стали постепенно отказываться от поиска «окончательных» доказательств, ограничиваясь их формальной правильностью. На это обстоятельство в свое время справедливо обращал внимание И. Лакатос. См.: *Лакатос И. Доказательства и опровержения*. М., 1967. С. 90.

многочисленные образцы математических доказательств, которые скрупулезно исследовались учениками Платона, дали Аристотелю богатейший «эмпирический» материал для изучения и систематизации используемых в прикладной логике методов аргументации и доказательства. Однако за отдельными рассуждениями и фрагментами доказательств он увидел то, что не удалось обнаружить никому из его блестящих предшественников — некоторую целостную пропозициональную структуру, силлогизм (умозаключение). Как оказалось, эта структура является тем, что она есть, только если между ее частями — высказываниями, выступающими в качестве посылок и заключения, — имеет место логическое отношение необходимого следования: «Силлогизм же есть речь, в которой если нечто предположено, то с необходимостью вытекает нечто отличное от положенного в силу того, что положенное есть. Под [выражением] “в силу того, что положенное есть” я разумею, что это отличное вытекает благодаря этому, а под [выражением] “вытекает благодаря этому”, — что для возникновения необходимости не требуется постороннего термина»²².

У Аристотеля (по понятным причинам) еще не было развитой теории суждения. Как и Платон, он отождествлял мышление и речь, пропозициональные и грамматические сущности. Имена существительные и глаголы, с его точки зрения, «сами по себе подобны мысли без связывания или разъединения», и поэтому, «когда ничего не прибавляется, нет ни ложного, ни истинного, хотя они и обозначают что-то» (Об истолковании. I, 16 а, 10–15). Но если истинная или ложная мысль возникает только при «связывании и разъединении», то логично предположить, что подобным же образом, т. е. в силу связанности субъекта и предиката высказывания, возникает и «высказывающая речь». В итоге Стагирит пришел к выводу, что «простое

²² Аристотель. Первая аналитика. I, 1, 24 б, 15–25. Далее ссылки на Аристотеля даны в тексте.

высказывание есть звуко сочетание, обозначающее при-
сущность или неприсущность чего-то с различием во вре-
мени» (Об истолковании. V, 17 а, 20–25). Таким образом, в
качестве высказываний он фактически рассматривал ос-
мысленные декларативные высказывания и, как видно,
отождествлял их с повествовательными предложениями
естественного языка, в которых либо утверждается, либо
отрицается «что-то относительно чего-то». Из числа по-
сылки силлогистического доказательства исключались неос-
мысленные, хотя и грамматически правильно построен-
ные высказывания (предложения), поскольку здесь
«сказуемое и то, относительно чего они утверждаются, не
составляют единства» (Об истолковании. XI, 21 а, 5–10).

Определяя силлогизм как некоторый вид *логоса* (речи),
где между данными посылками и заключением имеет мес-
то логическое отношение необходимого следования, Ста-
гирит стремился показать, что заключение вытекает с не-
обходимостью из формы и сочетания посылок, а не является
следствием их содержания. В пользу этого предположения
свидетельствуют введенные им символические обозначе-
ния терминов силлогизмов (т. е. субъектов или предика-
тов высказываний, выступающих в качестве посылок и
заключения), которые являются знаками общности и ука-
зывают на сугубо «формальный» характер заключения —
ведь оно будет следовать всегда независимо от выбранно-
го нами термина²³. Только при этом условии имеет место
«правильный» силлогизм (умозаключение), а не силлогизм
«кажущийся», «мнимый»: «ведь заключение должно выте-
кать из данных [посылок], так что оно должно следовать
(*legein*) с необходимостью, а не только по видимости» (О со-
фистических опровержениях. V, 168 а, 20–25). Так, напри-
мер, нельзя опровергать по схеме $A \Rightarrow B \mid B \Rightarrow A$: здесь
«видимость» опровержения, рассуждал Аристотель, «по-

²³ Как отмечает Н. Бурбаки, «обозначение понятий и высказываний
с помощью букв... возможно, было заимствовано Аристотелем у матема-
тиков» (Бурбаки Н. Очерки по истории математики. М., 1963. С. 12).

лучается оттого, что полагают, будто возможно обратное следование, а именно когда на основании того, что, если есть вот это, необходимо есть то, полагают, что, если есть то, необходимо есть и вот это» (О софистических опровержениях. 167 b, 2–3). Но можно опровергать по схеме $A \Rightarrow B \vdash \neg B \Rightarrow \neg A$, т. е. «если при наличии А необходимо есть В, то, если нет В, необходимо нет и А» (Первая аналитика. II, 2, 53 b, 12–13), так как это — схема правильного силлогизма. Поскольку в случае правильного силлогизма полученное заключение «вытекает с необходимостью» из его посылок, а «из истинных [посылок] нельзя вывести ложное заключение», то оказывается, что при наличии истинных посылок заключение силлогизма всегда будет необходимо истинным: «если при наличии А необходимо есть В, то... следовательно, если А истинно, то необходимо истинно и В» (Первая аналитика. II, 2, 53 b, 10–14). Таким образом, как это следует из вышеизложенного, категорическому силлогизму Аристотеля присуще семантическое свойство общезначимости, причем в точно таком же смысле, в каком им обладают формулы современной логики высказываний или предикатов²⁴.

Вопрос о том, что такое силлогизм (правильное умозаключение) и «посредством чего, когда и каким образом получается всякий силлогизм» (Первая аналитика. I, 4, 25 b, 26–27), разумеется, имел для Аристотеля первостепенное значение, так как его решение послужило ему отправным пунктом для радикального пересмотра платоновского учения и разработки новой эпистемологической и онтологической концепции. Только опираясь на четкое понятие категорического силлогизма, обеспечивающего при наличии истинных посылок необходимо истинное заключение, можно было перейти к построению основ ассерторической и модальной логик и реализовать замысел создания «доказывающей» науки. В дальнейшем логика и методология

²⁴ См.: Лукасевич Я. Аристотелевская силлогистика с точки зрения современной формальной логики. М., 1959. § 4, 5.

дедуктивных наук послужили Стагириту путеводной звездой — универсальной моделью понимания, источником теоретических схем и единым концептуальным каркасом, позволившим не только создать развернутое учение о бытии («объективную телеологию»), но и разработать качественные модели для всех известных ему областей знания, где применим «доказывающий» или «научный» силлогизм. Немаловажную роль здесь, видимо, сыграл сам факт успешной аксиоматизации Аристотелем ассерторической силлогистики, где в качестве исходных аксиом выступали «совершенные» (т. е. осуществляющиеся «через первоначально принятое») силлогизмы по первой фигуре, а в качестве теорем — «несовершенные» силлогизмы по второй и третьей фигурам, «которые становятся совершенными через первую фигуру» (Первая аналитика. I, 7, 29 a, 30–31). Разве не мог он после этого рассматривать свой дедуктивно-аксиоматический метод как универсальную парадигмальную схему «порождения» истинного знания некоторыми недоказуемыми «началами»? И как иначе объяснить, почему понятию «начала» отводилась первостепенная роль не только в «доказывающей» науке Аристотеля, но и в его эпистемологии и онтологии: «и природа, и элемент, и замысел (*dianoia*), и решение, и сущность, и цель суть начала» (Метафизика. V, I, 1013 a, 20).

В силу принятой Аристотелем «пропозициональной» парадигмы его понимание силлогизма (силлогизм по определению относится к роду «логосов») в равной мере допускало и пропозициональную (мысль), и лингвистическую (речь), и онтологическую (положение дел в физическом мире) интерпретации. Однако он внес в эту парадигму существенные коррективы, вытекавшие не только из его понятия силлогизма и силлогистического доказательства, но также и из осознания им нереалистичности платоновского замысла создать арифметическую «диалектику» и свести математику к логике, который в конечном итоге вырожден в «неопифагорейскую» мистику чисел-идей. Стагирит, видимо, скептически относился к древнегрече-

ским мифам, нередко подвергая их беспощадной логико-аналитической критике, а тем самым и десакрализации²⁵. Мифам и мифологическим «доказательствам», к которым прибегали не только ранние древнегреческие натурфилософы, но и Платон, он стремился, где это было возможно, противопоставить свои собственные модели и концепции, согласующиеся с принципами его «доказывающей» науки²⁶. И надо признать, что во многих случаях настойчивые попытки Стагирита заполнить вакуум, образовавшийся в результате десакрализации мифов, оказались в исторической перспективе весьма успешными. Наиболее убедительным примером этому может служить его эпистемология, которая вряд ли обрела бы столь систематическую и детально разработанную форму, если бы Аристотель полностью разделял веру Платона в миф о «перевоплощениях» бессмертной души.

Действительно, для Платона процесс познания вечных идей сводился по сути дела лишь к припоминанию, к извлечению из памяти знаний, уже известных бессмертной душе. Ведь, согласно его взглядам, душа избранного обладает возможностью «созерцать» истинное бытие в качестве «спутницы бога», и поэтому главной задачей познания оказывается «очищение» словесно выразимой мысли от заблуждений. Но если бессмертная душа не может «путешествовать» в «занебесную область», а следовательно,

²⁵ Вот только один характерный пример такой критики: «Последователи Гесиода и все, кто писал о божественном, размышляли только о том, что казалось им правдоподобным, а о нас не заботились... Действительно, если боги ради удовольствия отведывают нектара и амброзии, то это вовсе не значит, что нектар и амброзия — причины их бытия; а если нектар и амброзия суть причины их бытия, то как могут быть вечными те, кто нуждается в пище?» (*Аристотель*. Метафизика. III, 4, 1000 а, 8–16).

²⁶ «Те, кто облакает свои мудрствования в форму мифов, не достойны серьезного внимания; у тех же, кто рассуждает, прибегая к доказательствам, надлежит путем вопросов выяснить, почему, происходя из одних и тех же начал, одни вещи по своей природе вечны, а другие переходящи» (Там же. III, 4, 1000 а, 17–22).

и непосредственно «созерцать» истинно сущее бытие, то как тогда возможно познание абсолютно достоверных истин? И, наконец, поскольку само существование идей в платоновском смысле непосредственно следует из наличия «безошибочной» способности души созерцать вечные истины мысленным «взором», то возникает вопрос, существуют ли эти идеи вообще? Но если идеи как «образцы» не существуют, то не могут существовать и «причастные» им чувственно воспринимаемые «подобия» — вещи, которые, по мысли Платона, не могут обладать безусловно независимым онтологическим статусом. Таким образом, ревизия только одного аспекта платоновского учения о познании, касающегося «перевоплощения» бессмертной души, должна была повлечь за собой постановку широкого круга проблем, а их решение предполагало разработку более развернутой, чем у Платона, аналитически детализированной эпистемологии.

Есть некоторые основания полагать, что к разработке собственной эпистемологической концепции, отвечавшей принципам «доказывающей» науки и обновленной «пропозициональной» парадигмы, Аристотель приступил еще в период своего пребывания в платоновской Академии. Именно к этому периоду обычно относят рукопись третьей книги его трактата «О душе», где весьма обстоятельно исследовались познавательные способности человеческой души, в том числе способности к ощущениям, чувственному восприятию, представлению, воображению и т. д. Конечно, проблематика этой книги явно выходила за пределы эпистемологии Платона, который считал, что не может быть знания о чувственно воспринимаемых вещах, поскольку они подвержены изменениям. Но если знание возможно только относительно истинно сущего бытия, идей, а все «одноименные» с ними вещи существуют лишь в силу своей «причастности» идеям, то какой же смысл исследовать человеческие способности к чувственному познанию? И хотя платоновский мир «овеществленных» идей, мир изменчивый и противоречивый, иногда все же

побуждал душу к размышлениям, которые могли быть полезными в дальнейшем, по сути дела оказывалось, что сам по себе он полностью автономен и абсолютно непознаваем. Этот мир «подобий» живет по своим собственным законам, отличным от законов мышления и речи, в нем не действует логический закон непротиворечия, и поэтому на него не распространяется «пропозициональная» парадигма, магия словесно выразимой мысли.

Ограниченные возможности «пропозициональной» парадигмы осознавались и самим Платоном, который, стремясь расширить область ее применения, пытался интегрировать «числовую» модель пифагорейцев в свою известную концепцию чисел-идей. Однако эта попытка окончилась неудачей, что, собственно, и побудило Стагирита к поиску сугубо качественных, логико-вербальных моделей, которые позволили бы распространить «пропозициональную» парадигму на область чувственно воспринимаемых вещей, на мир «становления». Конечно, его явно не удовлетворяла ссылка Платона на мифическую «причастность» вещей идеям как образцам²⁷. Ведь это сугубо образное аналитически не артикулированное представление не позволяло объяснить, почему чувственно воспринимаемые вещи на самом деле ведут себя не как «подобия» сакральных образцов или их «подражания», а как вполне самостоятельные сущности: им присущи возникновение и гибель, изменения и движение, они даже могут обладать в различные моменты времени противоположными свойствами. Более того, если в эпистемологии ограничиться лишь ссылкой на «причастность» чувственных «подобий» идеям-образцам, то окажется, что сами эти идеи ничего не дают нам для познания мира «становления», так как, вопреки учению Платона, они не могут быть причиной изменений и движения вещей, или их сущностью (Метафизика. XIII,

²⁷ «Говорить же, что они образцы и что все остальное им причастно, — значит пустословить и говорить поэтическими и пошлостями» (Аристотель. Метафизика. XIII, 5, 1079 b, 23–26).

5, 1079 b, 23–26). Но если идеи — это все-таки сущности вещей, рассуждал Аристотель, то как они могут существовать отдельно от них? (Метафизика. 1079 b, 36–37). В итоге он пришел к выводу, что «нет никакой надобности полагать эйдос как образец (ведь эйдосы скорее всего можно было бы искать именно в этой области, ибо природные вещи — сущности в наибольшей мере); достаточно, чтобы порождающее создавало и было причиной [осуществления] формы в материи» (Метафизика. VI, 8, 1034 a, 2–5).

Таким образом, рационально-философская экспликация архаичного, мифологизированного представления Платона о «причастности» вещей идеям (т. е. решение вопроса о том, «что такое причастность или подражание эйдосам» (Метафизика. I, 6, 987 b, 12–14)) предполагала признание независимого онтологического статуса мира «становления» и, соответственно, выделение каких-то природных сущностей в качестве его исходных структурных элементов. У Демокрита такими исходными элементами, как известно, являлись «атомы» различной формы, представлявшие собой, видимо, лишь соответствующим образом модифицированные онтологические корреляты неделимых математических «первовеличин» — амер. Что касается Аристотеля, то его выбор исходного элемента мира «становления» определялся не «числовой», а «пропозициональной» парадигмой, возможностью которой существенно расширились благодаря успешной разработке ассерторической и модальной силлогистик. Этим объясняется, почему именно единичные вещи он относил к исходным «первым сущностям». Ведь эти сущности могли выступать только в качестве субъекта высказывания, но не предиката, а обозначающие их имена — только как подлежащее, но не сказуемое. По его выражению, единичная сущность «не сказывается ни о каком подлежащем и не находится ни в каком подлежащем как, например, отдельный человек или лошадь» (Категории. 5, 2 a, 12–14). Но для «всего остального» единичные вещи «подлежащие, и все остальное сказывается о них или находится в них» (Категории. 2 b, 15–17). Следовательно, свои определения, понятий-

ные смыслы и имена эти сущности получают в силу соотнесенности субъекта высказывания с другими сущностями как предикатами. Если же «другое» находится в подлежащем, то о самом подлежащем может «сказываться» только его имя, но не понятие или определение. Например, «белое» может «сказываться» о теле как о подлежащем, так как тело называется белым, но понятие белого — не может. Таким образом оказывается, что «все другое» существует только в силу своей соотнесенности с «первыми сущностями» как субъектами высказывания, благодаря «сказыванию» о них как о подлежащих. «Поэтому, — рассуждал Стагирит, — если бы не существовало первых сущностей, не могло бы существовать и ничего другого» (Категории. 2 b, 6–7).

Итак, согласно Аристотелю, единичные чувственно воспринимаемые вещи следует рассматривать как онтологически «первые» сущности, существование которых не выводится из существования «вторых сущностей» — видов и родов, на чем настаивал Платон. Однако в аристотелевском понимании это не означало, что причинами бытия единичных вещей являются сами эти вещи, что они онтологически независимы в абсолютном смысле, так как причинами этих вещей могут быть только порождающие их «начала», т. е. «формы», или «сущности». Хотя «вторые сущности», т. е. виды и роды, также не находятся в подлежащем²⁸, однако их имена и определения (и определения видового отличия) обязательно «сказываются» о подлежащем — «они указывают, какова та или иная сущность» (Категории. 3 b, 21–22), т. е. определяют ее «качество». Но из этого следует, что «вторые сущности» должны определять и сущностные признаки «первых сущностей»²⁹, которые, по мысли Аристотеля, придают соответствующую вещественную

²⁸ «Ведь о подлежащем — об отдельном человеке говорится как о человеке, но “человек” не находится в подлежащем, ибо “человек” не находится в отдельном человеке» (Аристотель. Категории. 3 а, 11–13).

²⁹ «Из всего, что сказывается, только они выявляют первую сущность» (Там же. 2 b, 31–32).

«форму» неопределенной аморфной «материи», являющейся источником «привходящих» свойств единичных вещей. Именно поэтому в «Метафизике» Стагирит специально подчеркивал, что «первые» и «вторые» сущности — это сущности в разных смыслах: «сущность в одном смысле — это существо, соединенное с материей, а в другом — одно лишь существо вещи» (Метафизика. VII, 15, 1039 b, 21–23). «Первые сущности» возникают и гибнут, так как наделены «материей», «природа которой такова, что она может и быть, и не быть», в то время как «вторые сущности» вечны, они не возникают и не уничтожаются, и «никто их не рождает и не создает» (Метафизика. VII, 15, 1039 b, 27–30). Соответственно чувственно воспринимаемые единичные вещи оказываются у Аристотеля лишь предметом «мнения», своего рода непознаваемыми «вещами в себе». По его словам, «так же как невозможно, чтобы необходимое знание (в отличие от мнения) было то знанием, то незнанием, точно так же невозможно это и в отношении доказательства и определения (ведь с тем, что может быть [и] иначе, имеет дело мнение), то ясно, что для чувственно воспринимаемых единичных сущностей не может быть ни определения, ни доказательства» (Метафизика. VII, 15, 1039 b, 35–1040 a, 2).

Таким образом, само по себе признание Аристотелем относительно независимого онтологического статуса единичных вещей, существующих в живой и неживой природе, еще не означало возникновения эмпиризма, который в своей основе всегда был глубоко чужд античным когнитивным установкам и не отвечал сугубо пропозициональной природе всезнания богов древнегреческих философов. Аристотелевская экспликация мифологизированного представления Платона о том, что идеи «причастны» миру «становления», позволившая объяснить причины естественного, искусственного и самопроизвольного возникновения вещей, опиралась исключительно на схему «доказывающего» силлогизма, где сущность (являющаяся одновременно и причиной) должна была обязательно выступать в качестве среднего термина, опосредующего логические

отношения между крайними терминами³⁰. Именно поэтому определения, выражающие сущность вещей, следует, согласно Стагириту, рассматривать как «начала доказательств» (Вторая аналитика. II, 3, 90 b, 24). Но если «отдельная вещь не представляется чем-то отличным от своей сущности» даже при наличии у нее каких-то приводящих свойств (Метафизика. VII, 6, 1031 a, 17), а определение сущности возможно лишь через ближайший род и видовое отличие (т. е. «собственное, присущее само по себе»), то оказывается, что все признаки сущности необходимо присущи каждой единичной вещи данного вида³¹. Таким образом, *любая единичная вещь, в понимании Аристотеля, по своей природе универсальна — она обязательно является конкретным носителем общих видовых признаков*. Только при этом условии единичные сущности могут выступать в качестве терминов «доказывающего» силлогизма (где все термины универсальны), а их определения и видовые отличия — в качестве предикатов необходимо истинных аподиктических высказываний (суждений).

Более того, поскольку «сама отдельная вещь и суть ее бытия есть одно и то же не приводящим образом» (Метафизика. VII, 6, 1031 b, 19–20), то и онтологическая модель возникновения единичных вещей также оказывается сугубо «пропозициональной» — фактически она лишь воспроиз-

³⁰ «Стало быть, так же как в умозаклчениях, сущность есть начало всего, ибо из сути вещи исходят умозаклчения, а здесь — виды возникновения» (Аристотель. Метафизика. VII, 9, 1034 a, 31–34). «Для [доказательства] того, что именно есть [данная вещь], необходимо, чтобы средним термином было взято то, что именно есть [вещь], и для [доказательства] отличных свойств [вещи] — отличительное свойство» (Аристотель. Вторая аналитика. II, 8, 93 a, 11–13).

³¹ «Собственное, присущее само по себе, есть то, что указывается для всех [предметов данного вида] и отличает их от всего другого, например, для человека — что он смертное живое существо, способное овладевать знаниями... Собственное, всегда присущее, — это то, что истинно во всякое время и никогда не оставляет [предмет], как, например, для животного — что оно состоит из души и тела» (Аристотель. Топика. V, 1, 128 b, 33–35, 129 a, 1–2).

водит логическую структуру определения сущности вещей через ближайший род и видовое отличие. Поэтому, если *род вещи, с точки зрения Аристотеля, — это «материя», или «возможность» (dynamis)*³², то ее *видовое отличие* есть «форма» (eidos), или «действительность» (energeia). Эта «форма или сущность не возникает, а возникает сочетание, получающее от нее свое наименование... И таким образом оказывается, что в некотором смысле здоровье возникает из здоровья и дом — из дома, а именно дом, имеющий материю, из дома без материи, ибо врачебное искусство есть форма здоровья, а искусство домостроительное — форма дома» (Метафизика. VII, 7, 1032 b, 9–14; 8, 1033 b, 16–17).

Пытаясь устранить один из коренных недостатков платоновской философской концепции, — ее неспособность рационально объяснить возникновение чувственно воспринимаемых вещей, а также присущие миру «становления» изменчивость и противоречивость — Аристотель нашел свое собственное оригинальное решение этой проблемы на пути онтологизации идеализированных схем ассерторической и модальной силлогистик. В его понимании единичные «первые сущности» могли выступать также и в качестве субъектов модальных высказываний и, соответственно, терминов силлогизмов «о возможно присущем». Он, однако, не ставил перед собой задачу построить силлогистику с модальными универсальными и частными высказываниями отдельно от своей логики классов, так как в силу принятой «пропозициональной» парадигмы не различал «модальности речи», «модальности мысли» и «модальности действительности». Но если «необходимо сущее имеется в действительности», рассуждал Стагирит, то в определенном смысле реальным существованием обладает и «могущее» (возможное) как особое состояние вещей, «ибо подобно тому как

³² «Все, что возникает естественным ли путем или через искусство, — имеет материю, ибо каждое возникающее может и быть и не быть, а эта возможность и есть у каждой вещи материя» (Аристотель. Метафизика. VII, 7, 1032 a, 19–21).

общее следует из частного, так и из необходимо сущего следует могущее быть»³³. В итоге он пришел к выводу, что «необходимое и не необходимое суть начало бытия или небытия всего, а остальное должно рассматриваться как следствия из них»³⁴. И поэтому, наряду с актуально существующим бытием — «бытием в действительности» — необходимо существует также и особая онтологическая область его «материальных» потенций — «бытие в возможности».

В силу этого «материи» присуще не только *отсутствие* («лишенность») всякой «формы», но и *возможность* «формы» как актуально существующего бытия. Так, например, по мысли Аристотеля, необразованный человек сделался образованным не вследствие того, что он ранее был «лишен образованности», а потому, что он обладал «возможностью» (т. е. способностью) стать образованным. Разумеется, на основании принятых определений (т. е. $\Pi p \Rightarrow p$ и $p \Rightarrow \Diamond p$) бытие в действительности логически, а тем самым и онтологически предшествует бытию в возможности (Об истолковании. 23 а, 19–20). Но поскольку, согласно Стагириту, существует «первая материя», которая сама по себе есть «неопределенный субстрат» или «возможность» любой действительности, то существует и изначальная «первая сущность» — объективированное сакральное знание, которое никогда не возникает, а всегда «есть» как тождество деятельности и цели, познания и познаваемого, ума и предмета мысли. Поэтому аристотелевский бог, или Ум, необходимо есть «вечная неподвижная и обособленная от чувственно воспринимаемых вещей сущность»; этот Ум через «сопричастность предмету мыслит сам по себе», он деятелен, «когда обладает предметом мысли» (Метафизика. XII, 7, 1072 b, 20–1073 а, 5).

³³ Т. е. $\Pi p \Rightarrow \Diamond p$, где « Π » обозначает необходимость, « \Diamond » — возможность, « \Rightarrow » — связку «если -, то -». См.: Аристотель. Об истолковании. 13, 23 а, 15–16.

³⁴ Там же. 23 а, 19–20. Стагирит, конечно, осознавал, что «могущее неподвижно», однако в его понимании это, видимо, не влекло за собой какие-либо онтологические обязательства.

По-видимому, тезис о безусловном логическом и онтологическом приоритете актуально сущего имел первостепенное значение для Аристотеля, иначе он вряд ли нашел бы отражение в его исходной концептуальной модели целенаправленной деятельности. «Метафизика» дает достаточно полное представление об основных допущениях этой модели и ее отличии от аналогичной модели Парменида и Платона, для которой, как уже отмечалось, было характерно отождествление способности к действию (*dynamis*) и цели, конечного продукта деятельности (*telos*, *ergon*). Безоговорочно соглашаясь со своим учителем в том, что касается концептуальной первичности конечного пункта или цели, Стагирит в то же время был вынужден пересмотреть с позиции своего учения о логических модальностях основные допущения платоновской телеологии, позволявшей постулировать актуальное существование мира идей. Поскольку в силу соответствующих соотношений между «модальными понятиями» действительность оказывается первичной по отношению к возможности, или способности к действию (*dynamis*), по сущности, по определению и по времени, то становится ясно, почему аристотелевская модель предполагала тождество цели и деятельности, конечного продукта (пункта) и действительности как «осуществленности». Ведь по словам Аристотеля, «дело — цель, а деятельность — дело, почему и “деятельность” (*energeia*) производна от “дела” (*ergon*) и нацелена на “осуществленность” (*entelecheia*)» (Метафизика. IX, 8, 1050 а, 21–24). Поясняя смысл своей концептуальной модели деятельности, он, в частности, отмечал, что «там, где возникающее есть что-то другое помимо применения способности, действительность находится в том, что создается (например, строительство — в том, что строится, ткачество — в том, что ткется, и подобным же образом в остальных случаях, и вообще движение — в том, что движется); а там, где нет какого-либо дела, помимо самой деятельности, эта деятельность находится в том, что действует (например, видение — в том, кто видит, умозрение — в том, кто им занимается, и жизнь — в душе, а потому и

блаженство, ибо блаженство — это определенного рода жизнь); так что очевидно, что сущность и форма — это действительность» (Метафизика. IX, 8, 1050 а, 30–1050 б, 3).

Таким образом, в отличие от платоновской модели, модель Аристотеля позволяла объяснить различные виды движения и возникновения вещей (в том числе «естественным путем», «привходящим образом» либо «самопроизвольно»), а также обосновать актуальное существование некоего деятельного божественного «первоначала» («первосущности»), вечно находящейся в состоянии «осуществленности». Кроме того, из допущений этой модели непосредственно следовало, что поскольку «мышление есть деятельность», а действительность предшествует возможности «по становлению и по времени», то «определение и познание [того, что в действительности], должно предшествовать познанию [того, что в возможности]» (Метафизика. IX, 8, 1049 б, 16–17, 1050 а, 2). По мысли Стагирита, сущее в возможности обнаруживается в результате мыслительной деятельности, т. е. через «осуществленность», и в этом смысле «возможность зависит от деятельности», хотя каждый мыслительный акт у отдельного человека выступает как «нечто последующее [по отношению к возможности]» (Метафизика. IX, 9, 1051 а, 29–34). Так, например, «свойства геометрических фигур обнаруживаются через деятельность: их обнаруживают посредством проведения линий. А если бы эти линии уже были проведены, [искомые свойства] были бы очевидны, однако они содержатся лишь в возможности» (Метафизика. IX, 9, 1051 а, 21–23). Таким образом, абстрактные математические объекты — например, шар, треугольник, круг и т. д., — с точки зрения Аристотеля, существуют лишь в возможности и не могут обладать независимым онтологическим статусом наподобие платоновских идей³⁵.

³⁵ «Итак, что математические предметы суть сущности не в большей мере, чем тела, что они первее чувственно воспринимаемых вещей не по бытию, а только по определению и что они не могут каким-либо образом

Характерно также, что *чувственное восприятие* Стагирит рассматривал как «безошибочную» деятельность, аналогичную деятельности *созерцания*, «умозрения», которая в отличие от практической деятельности направлена на познание предмета, на знание о бытии. Однако между ощущением «в действии» и деятельностью созерцания, с его точки зрения, имеется существенное различие: ощущение, поскольку оно направлено на единичное, иницируется «нечто внешним», т. е. *ощущаемым*, в то время как знание направлено на общее, которое находится в душе. «Поэтому мыслить — это во власти самого мыслящего, когда бы оно ни захотело помыслить; ощущение же не во власти ощущающего, ибо необходимо, чтобы было налицо ощущаемое. Так же обстоит дело со знаниями об ощущаемом и по той же причине, а именно потому, что ощущаемые вещи единичны и внешни» (О душе. II, 5, 417 б, 23–26). Стагирит различал также «воспринимающееся одним отдельным чувством» и «общее ощущаемое»: «под воспринимающимся лишь одним отдельным чувством я разумею то, что не может быть воспринято другим чувством и относительно чего чувство не может ошибаться, например видение цвета, слышание звука, ощущение вкуса... Общее же ощущаемое — это движение, покой, число, фигура, величина. Они воспринимаются не одним лишь отдельным чувством, а общи всем им» (О душе. II, 6, 418 а, 11–19). Но хотя «каждое чувство, различая ощущаемое и не ошибается в том, что есть цвет, звук», оно тем не менее все же «может обмануться относительно того, что именно имеет цвет и где оно находится или что издает звук и где оно находится» (О душе. II, 6, 418 а, 14–16). И в этом отношении «чувственное восприятие сходно с простым высказыванием и мышлением», поскольку «мышление о неделимом относится к той области, где нет ложного» (О душе. III, 6, 430 а, 26; 7, 431 а, 7–8). Ведь ложное высказывание,

существовать отдельно. — об этом сказано достаточно» (Аристотель. Метафизика. XIII, 2, 1077 б, 12–14).

рассуждал Аристотель, всегда возникает в результате «неправильного сочетания» умом простых мыслей и их предметов. Поэтому «ум, направленный на существо предмета как суть его бытия, истинен [всегда]; ум же, касающийся чего-то [другого], [не всегда]; и так же как видение того, что свойственно воспринимать зрению, всегда истинно, то [различение того], есть ли вот это бледное человек или нет, не всегда истинно, точно так же обстоит и с бестелесным [как предметом мысли]» (О душе. III, 6, 430 b, 28–30).

Таким образом, есть основания полагать, что Аристотель пытался распространить свою «пропозициональную» парадигму на чувственное восприятие. При этом следует учитывать, что когнитивной основой магии слова (и устно произносимой речи) выступала магия образа, так как первоначально сочетания звуковых символов формировались как обозначения смыслов образов и прототипов. Поэтому вполне закономерно, что в аристотелевском понимании простые высказывания, предложения и мысли идентичны образу, возникающему в результате «остановки» непрерывного процесса чувственного восприятия в какой-то конкретный момент времени — сами по себе они неизменны и неподвижны, а их значение истинности зависит от изменения вещей и фактов, к которым они относятся. С этих позиций истинное знание оказывается возможным только о том, что остается неизменным, неразрушимым и вечным (т. е. об универсальных сущностях) или постоянно находится в поле восприятия³⁶. Ведь если высказывание истинно в момент произнесения, «сказывания», то оно и далее может быть истинным

³⁶ «В самом деле, преходящее недостоверно для тех, кто обладает знанием, когда перестает быть предметом чувственного восприятия, и хотя в душе сохраняются мысли о нем (logoi), все же ни определения, ни доказательств его уже не будет» (Аристотель. *Метафизика*. VII, 15, 1040 a, 3–6). «Все мы полагаем, что известное нам не способно быть другим; о вещах, способных быть иными, мы не знаем, существуют они или нет, когда они выходят из сферы нашего наблюдения. Следовательно, объект научного познания носит необходимый характер. Следовательно, он вечен...» (Аристотель. *Никомахова этика*. VI, 3, 1139 b, 21–23).

лишь при условии неизменности «предмета мысли» в последующие временные интервалы.

Отсюда ясно, почему в аристотелевском понимании «истина есть удостоверение (как бы) на ощупь (to thigcin) и сказывание (ведь не одно и то же утвердительная речь и сказывание), а когда нельзя таким образом удостовериться, имеется незнание» (*Метафизика*. IX, 10, 1051 b, 24–25). Познание истины предполагает наличие непосредственного взаимодействия, непрерывного сенсорного контакта с вещами и событиями, когда «действие воспринимаемого чувством и действие чувства тождественны» (О душе. III, 2, 425 b, 26). Если же чувства «брать... в смысле возможности, то не необходимо, чтобы они исчезли или сохранились вместе» (О душе. III, 2, 426 a, 19–20). Поэтому лишь в процессе непосредственного контакта очевидца с объектами «каждый орган чувства воспринимает свой предмет без материи» и «распознает различия в воспринимаемом им предмете, например: зрение — белое и черное, вкус — сладкое и горькое» (О душе. III, 2, 425 b, 23, 426 b, 9–11). Но поскольку «невозможно различать посредством обособленных друг от друга чувств», познавательную функцию берет на себя душа («что-то единое»), которая «и мыслит и ощущает» благодаря этой функции (О душе. III, 2, 426 b, 16–17). Таким образом, «душа есть как бы рука: как рука есть орудие орудий, так и ум — форма форм, ощущение же — форма ощущаемого» (О душе. III, 8, 431 b, 30–432 a, 1).

В то же время, согласно Аристотелю, душа — это «форма» человеческого тела, его действительность, «энтелехия», причем «мыслящая часть» души (т. е. ум) бессмертна, она не возникает и не подвержена гибели. Если способность ощущения невозможна без тела, то ум существует отдельно от него. По своей природе ум (до того, как он начинает мыслить) есть «не что иное, как способность», т. е. «ум в возможности», и «поэтому нет разумного основания считать, что ум соединен с телом» (О душе. III, 4, 429 a, 21–25). Таким образом оказывается, что человеческий ум, по Аристотелю, есть лишь местонахождение «форм в возможно-

сти», а не форм в действительности, на чем настаивал Платон. Поскольку же действительность логически и онтологически предшествует возможности, то «в возможности ум некоторым образом есть то, что он мыслит, в действительности же нет, пока он не мыслит его» (О душе. III, 4, 429 b, 31–33). Согласно разъяснениям самого Аристотеля, «здесь должно быть так, как на дощечке для письма, на которой в действительности еще ничего не написано; таков же и ум» (О душе. III, 4, 429 b, 34–430 a, 1). Однако наряду с умом, «который становится всем» (т. е. умом «в возможности»), в душе существует и другой ум — «все производящий как некое свойство, подобное свету» (О душе. III, 5, 430 a, 14–15). Этот ум существует обособленно, он не подвержен воздействиям, «ни с чем не смешан» и по своей сущности является чистой деятельностью. «У бестелесного мыслящее и мыслимое — одно и то же», и потому «ум в действии есть то, что он мыслит» (О душе. III, 4, 430 a, 2–3; 7, 431 b, 16–17). Но «когда созерцают умом, необходимо, чтобы в то же время созерцали в представлениях: ведь представления — это как бы предметы ощущения (aistēmata), только без материи» (О душе. III, 9, 432 a, 8–9). Именно поэтому «мыслящее мыслит формы в образах (phantasmata), и в какой мере ему в образах проявляется, к чему следует стремиться и чего следует избегать, в такой же мере оно приходит в движение и в отсутствие ощущения при наличии этих образов» (О душе. III, 7, 431 b, 2–4). Так как единичные вещи возникают в результате «соединения» материи и формы, то «постижимое умом имеется и в чувственно воспринимаемых формах: [сюда относятся] и так называемые отвлеченное, и все свойства и состояния ощущаемого. И поэтому существо, не имеющее ощущений, ничему не научится и ничего не поймет» (О душе. III, 8, 432 a, 5–7).

Нетрудно заметить, что Аристотель в целом разделял точку зрения Платона на высшую форму познания как на *некоторый вид непосредственного созерцания*, мысленного «видения» или «ощупывания» мысленным «взором» познаваемых объектов. По-видимому, эта архаичная когнитив-

ная установка, предполагавшая наличие непосредственного сенсорного контакта между наблюдателем, с одной стороны, и воспринимаемым объектом, событием и т. п., с другой, вообще была характерна для античной эпистемологии. У Аристотеля она органически сочеталась с его «пропозициональной» парадигмой, так как в простом «сказывании» (предложении) он видел такую форму репрезентации когнитивной информации, которая, как и отдельное ощущение, сама по себе не может быть ложной. Поскольку простое высказывание, подобно чувственному образу, лишь фиксирует абсолютно достоверную информацию о событии, происходящем в момент произнесения, то главной причиной незнания (или заблуждения) оказывается присущая единичным вещам «приверженность изменению»³⁷. Ведь если ошибочного «соединения» простых мыслей можно избежать, овладев силлогистической теорией доказательства, то источник незнания, коренящийся в «материи» и в «соединении с материей», в принципе неустраним. Поэтому Стагирит, как и ранее Платон, пришел к выводу, что истинное знание по сути дела возможно лишь относительно умопостижимых «чистых» сущностей, у которых «суть бытия вещи и сама вещь — одно и то же», и которые в силу своей нематериальной природы остаются неизменным, неразрушимым и вечным предметом познания (Метафизика. VI, 11, 1037 a, 1–2)³⁸. В речевом (логико-грамматическом) плане эта когнитивная установка нашла, в частности, свое проявление в явном предпочтении Аристотелем предложений с временной неопреде-

³⁷ «Мышление скорее похоже на покой и остановку, нежели на движение. И точно так же умозаключение» (Аристотель. О душе. I, 3, 407 a, 32–33).

³⁸ «Например, кривизна и бытие кривизной — одно, если кривизна — чистая сущность (чистой сущностью я называю такую сущность, о которой сказывают не поскольку она находится в чем-то другом, отличном от нее, т. е. в материальном субстрате); у того же, что дано как материя или как соединенное с материей, тождества [между вещью и сутью ее бытия] нет, а также у того, что едино приводящим образом, например “Сократ” и “образованный”, ибо они одно и то же приводящим образом» (Аристотель. Метафизика. VII, 11, 1037 b, 2–7).

ленностью, т. е. предложений, не зависящих от времени их произнесения³⁹.

Однако, как уже отмечалось, в отличие от пифагорейцев и Платона, Аристотель, видимо, скептически относился к древним религиозно-мистическим учениям о перевоплощении душ и их «путешествии в «занебесную область», которые позволяли мифологически обосновать возможность непосредственного созерцания божественных истин умственным «взором». Более того, разрабатывая свое учение о душе, он явно рассматривал его как рационально-теологическую альтернативу соответствующим пифагорейским мифам. Ведь если, по его словам, «всякое естественное тело, причастное жизни, есть сущность, притом сущность составная», а «душа есть первая энтелехия естественного тела», то, следовательно, «каждое тело имеет присущую лишь ему форму, или образ» (О душе. I, 3, 407 b, 23; II, 1, 412 a, 14–16, 412 b, 4–6). Но тогда конкретная душа не может существовать вне конкретного тела и в принципе невозможно платоновское «перевоплощение» души, предполагавшее, что «любая душа может проникать в любое тело» (О душе. I, 3, 407 b, 21–22). Согласно Стагириту, только та часть души, «которую душа познает и понимает», отделима от тела, причем «не пространственно (*kata megethos*), а лишь мысленно (*kata logon*)» (О душе. III, 4, 429 a, 10–12). Ум «в возможности» неотделим от тела, и поэтому «знание... в возможности у отдельного человека, но не знание вообще, по времени предшествует [знанию в действии]» (О душе. III, 5, 430 a, 21–22). Но ум «в возможности» подвержен воздействиям, «преходящ и без деятельного ума ничего не может мыслить» (О душе. III, 430 a, 24–25). Только ум «в действии», деятельный ум, существует отдельно от тела — он подобен свету, который «некоторым образом... делает действительными цвета, существующие в возможности» (О душе. III, 430 a, 16). Поскольку же «божественный свет» «иллюминирует»

³⁹ Подробнее об этом см.: Хитикка Я. Логико-эпистемологические исследования. С. 394.

человеческий ум «в возможности», то врожденные знания идей в платоновском смысле также могут существовать лишь «в возможности», становясь действительными под воздействием деятельного ума.

Из этого следует, что Аристотель, по-видимому, полностью отказался от мифа о «путешествии» души в «занебесную область» как неперемennого условия непосредственного «созерцания» сакральных истин, заменив древнее представление о катарсисе, «очищении» души, идеей «иллюминации» человеческого ума всезнающим божественным разумом, объективированным знанием. Разумеется, механизм этой «иллюминации» в рамках его эпистемологии и теологии оставался нераскрытым, что открывало широкое поле для будущих интерпретаций. Характерно, однако, что, с точки зрения Стагирита, деятельный человеческий ум способен мыслить «формы» лишь с помощью образов. Конечно, как он неоднократно подчеркивал, эти образы существуют «без материи», так как представление — это не ощущение, и для своего возникновения оно не требует непосредственного воздействия ощущаемого. Но тогда резонно предположить, что божественная «иллюминация» в аристотелевском понимании должна иметь прямое отношение и к возникновению новой образной информации о вечных сущностях. Таким образом, высший уровень познания, с его точки зрения, предполагал наличие какого-то способа непосредственного сверхчувственного («умозрительного») контакта с божественными истинами.

Хотя познание, по мысли Стагирита, и начинается с ощущения, это означает лишь, что истинное знание может быть извлечено из чувственно воспринимаемых вещей только в той степени, в какой этому не препятствует неопределенная «материя». По мере «нисхождения» форм от «высших» к «низшим» уменьшается «формальность» материи, а соответственно снижается и степень достоверности возможных знаний. Поэтому аристотелевская иерархия наук лишь отображала иерархию «форм» бытия и возможности применения его «пропозициональной» парадигмы. В силу этих же

причин именно логика, а не математика, оказалась у него единственным универсальным орудием познания и знания. Однако несмотря на то, что в глазах Аристотеля математика обладала более низким эпистемологическим статусом по сравнению с физикой, вряд ли могут быть какие-либо сомнения в том, что в качестве возможной области применения своей новой силлогистической теории доказательства он прежде всего рассматривал геометрию и другие математические дисциплины. Поскольку в его силлогистике допустимы только универсальные термины, то вполне естественно было попытаться применить ее к абстрактным математическим сущностям, где «единичное» и «общее» совпадали, а степень универсальности объекта могла быть определена только по отношению к другим объектам данного класса (т. е., другими словами, объекты рассматривались здесь как экстенционально реляционные). «Ни одна посылка, — замечал в связи с этим Стагирит, — не берется так, чтобы она относилась только к числу, которое ты знаешь, или к той прямолинейной фигуре, которую знаешь, а относится ко всякому числу или ко всякой прямоугольной фигуре» (Вторая аналитика. II, 1, 71 b, 3–6).

Конечно, если отношения между абстрактными математическими сущностями (например, между различными видами треугольников) рассматривать как соответствующие отношения в рамках логики классов, то возможность применения силлогистической теории в качестве математической теории доказательства открывалась лишь в той степени, в какой совпадали «онтология» силлогистики и «онтология» математики. Оказывалось возможным, например, отождествить доказательство общего с доказательством относительно первого предмета данного рода и т. д. Однако, несмотря на наличие естественной границы применения аристотелевской логики классов в античной «финитной» математике, все же нельзя не признать, что создание силлогистической теории дало в руки исследователей принципиально новое средство доказательства, обеспечивающее трансляцию свойств истинности, общности и не-

обходимости без апелляции к возможности осуществить то или иное геометрическое построение. И первым, кто продемонстрировал эффективность этой новой теории доказательства в математике, был сам Аристотель: во «Второй аналитике» он не ограничился логическим анализом математических доказательств, а на конкретных примерах показал, как нужно правильно доказывать, чтобы избежать тех или иных ошибок в заключениях⁴⁰.

В отличие от теории Платона, признававшей в качестве подлинно научного только аналитико-синтетический метод доказательства «по кругу», аристотелевская концепция «доказывающей» науки прямо предполагала существование первых, недоказуемых и непосредственных «начал» — посылок силлогистического доказательства. Реализуя свою идею целенаправленности в форме «сведения», Стагирит постулировал существование особого рода положений науки, природа которых такова, что они недоступны доказательству силлогистического типа. «Из первых» же, — пояснял он, — означает: из свойственных [предмету] начал, ибо под первым и началом я разумею одно и то же. Начало же доказательства — это непосредственная посылка, а непосредственная — такая, которой не предшествует никакая другая» (Вторая аналитика. I, 2, 72 a, 6–7). Только если посылки доказательства обладают свойствами истинности, необходимости и универсальности и одновременно онтологически выступают как причи-

⁴⁰ Доказательства силлогистического типа впоследствии нашли успешное применение в древнегреческой математике, и прежде всего в «Началах» Евклида. Характерным примером здесь может служить евклидовское доказательство 9-го предложения V книги «Начал», которое опиралось на два правила вывода, содержащихся в дедуктивной системе «доказывающей» науки Аристотеля: сначала доказательство ведется по схеме « $(A \Rightarrow B) \Rightarrow (\neg B \Rightarrow \neg A)$ », а потом по схеме «из $(A \Rightarrow B)$ и A следует B ». Как справедливо отмечал известный отечественный комментатор «Начал» Д. Д. Мордухай-Болтовский, у Евклида «линейка и циркуль с дозволенными операциями служат для убеждения так же, как и силлогизм» (Начала Евклида. М.; Л., 1948. С. 241).

ны заключения, то в принципе может быть построен «доказывающий» или «научный» силлогизм, который Стагирит и рассматривал как образец доказательства. «Под доказательством же, — говорил он, — я разумею научный силлогизм, а под научным я разумею такой силлогизм, посредством которого мы знаем благодаря тому, что мы имеем этот силлогизм» (Вторая аналитика. I, 2, 71 b, 17–20).

Жесткие стандарты аристотелевской методологии дедуктивных наук тем не менее не запрещали использовать гипотезы в качестве «начал» доказательства, однако гипотеза понималась Аристотелем только как форма субъективного, сугубо личностного знания. Будучи «началом» только для изучающего, т. е. для отдельного индивидуума, гипотеза не равнозначна «началам» в абсолютном смысле, т. е. аксиомам и определениям (Вторая аналитика. I, 10, 76 b, 27–29). Гипотеза может быть ошибочной, но для ее доказательства вовсе не требуется, чтобы она выступала как опосредствованная посылка, — к такому выводу пришел Аристотель, имея в виду возможность косвенного доказательства. Ведь с помощью логического закона непротиворечия как «самого достоверного из всех начал» любая гипотеза может быть преобразована в искомое истинное утверждение без привлечения каких-либо дополнительных посылок⁴¹. Таким образом, с позиции своей силлогистической теории Стагирит радикально пересмотрел точку зрения Платона относительно того, что познание сущности начинается с выдвижения гипотез, и свел решение вопроса об их проверке к косвенному логическому доказательству. *То, что у Платона являлось конечным результатом диалектического «очищения», результатом применения аналитико-синтетического метода, у Аристотеля выступало только как посылка силлогистического доказательства.*

⁴¹ «Тому, кто намерен приобрести знание через доказательство, следует не только больше знать начала и считать их более достоверными, чем доказываемое, но для него ничто другое не должно быть более достоверным и более известным, чем начала, противолежащие тем началам, из которых получится силлогизм с ошибкой. противоположной [доказательству], если только тот, кто безусловно знает, должен быть непоколебимым [в своем убеждении]» (Аристотель. Вторая аналитика. I, 2, 72 a, 37–72 b, 4).

литико-синтетического метода, у Аристотеля выступало только как посылка силлогистического доказательства.

Поскольку силлогизм — это некоторый вид логоса, в котором между данными посылками и заключением имеет место логическое отношение необходимого следования, то аналитико-синтетический метод конечно же не мог рассматриваться как метод доказательства силлогистического типа, а, скорее, только как способ идентификации «сущности бытия вещи» или ее определения. По словам Аристотеля «этот [способ доказательства негоден], ибо здесь доказывают, приняв суть бытия [вещи], а принимают ее, чтобы доказать. Но [доказываемое через суть бытия вещи] должно быть отличным от нее. Ведь и в доказательствах один [термин сказывается] о другом, но они не тождественны, определение их не одно и то же, и они не переставимы» (Вторая аналитика. II, 6, 92 a, 24–27). В свете вышеизложенного становится понятным, почему Аристотель ставил перед диалектикой задачу исследования первых «начал» всех наук: эти начала «необходимо разбирать на основании правдоподобных положений в каждом отдельном случае, а это и есть [задача], свойственная диалектике или наиболее близкая ей» (Топпика. I, 2, 101 a, 39–101 b, 3).

Надо признать, что разработанные Аристотелем принципы «доказывающей» науки, по-видимому, оказали существенное влияние на эпистемологические представления древнегреческих математиков. И Евклид, и Архимед стремились избегать даже простого упоминания термина «гипотеза», формулируя свои предположения в виде отдельных списков постулатов, аксиом и определений, которые по мере надобности дополнялись новыми допущениями. Но поскольку в античной математике широко применялись доказательства в форме дедуктивного мысленного эксперимента, то при изложении своих теорий они были вынуждены прибегать как к явному, так и неявному введению исходных допущений.

Серьезные трудности с реализацией принципов аристотелевской «пропозициональной» парадигмы возникли в

астрономии эпохи эллинизма. Результаты наблюдений «естественного» движения небесных тел в этой дисциплине необходимо было согласовать с кинематическими моделями, а последние — с основными допущениями «динамики» Стагирита, обладавшей более высоким эпистемологическим статусом. С этими проблемами столкнулся Птолемей в ходе разработки своей геоцентрической системы — пытаясь объяснить наблюдаемую неравномерность движения планет (их «остановки», «попятные» движения и т. д.) как результат сложения равномерных круговых движений, он был вынужден рассматривать свои математические гипотезы в качестве «воображаемых фикций», позволяющих обеспечить наивысшую по тем временам точность вычислений. Ему так и не удалось непротиворечивым образом согласовать свои кинематические схемы с признаваемой тогда единственно адекватной качественной «динамикой» Аристотеля. В частности, птолемеевская теория эпициклов допускала движение вокруг «воображаемого» центра, в то время как согласно принципам аристотелевской «динамики», только тело может быть фиксированным центром такого движения. Из птолемеевского объяснения прецессии также следовало, что звездная сфера в одно и то же время может совершать два различных движения, а это противоречило логико-онтологическому закону непротиворечия.

Этими несоответствиями, собственно, и объясняется последующий сдвиг проблемы согласования аристотелевской «динамики», с одной стороны, и математики — с другой, в область философско-теологических спекуляций, где она была «решена» путем установления между вышеуказанными элементами астрономической теории субординирующей «сопричастности» (в соответствии с платоновской мифологемой «единства без смешения»). Данный подход нашел свое отражение в точке зрения Гемина, приводимой Симплицием в комментариях к «Физике» Аристотеля. Согласно Гемину, «астроному нет необходимости знать, что по своей природе должно покоиться и какого рода тела способны двигаться, но он вводит гипотезы, согласно которым

некоторые тела остаются фиксированными, а другие движутся, а затем [он] рассматривает, каким гипотезам соответствуют явления, действительно наблюдаемые в небе. Но он должен обращаться к физике за своими первыми принципами, а именно, что движения звезд просты, однородны и упорядочены, и с помощью этих принципов он затем будет доказывать, что ритмичное движение всего подобного осуществляется по кругу, причем некоторые обращаются по параллельным кругам, а другие — по наклонным»⁴².

Таким образом, есть достаточно веские основания полагать, что формирование нового, инструментального подхода к математическим гипотезам как «воображаемым фикциям» было в первую очередь связано с трудностями реализации принципов античной «пропозициональной» парадигмы в астрономии эпохи эллинизма. Несмотря на все усилия Платона, математику не удалось редуцировать к логике (диалектике) и тем самым свести ее идеализированные структуры, структуры невербального знаково-символического мышления, к структурам мышления логико-вербального. Но математика успешно развивалась и служила эффективным инструментом точных вычислений. Интенсивное распространение вербальной формы культурно-информационного контроля, словесного «овладения» миром, породившее теоретическую науку, натолкнулось здесь на свои естественные когнитивные границы. Тем не менее, именно в античной эпистемологии и теологии причинное объяснение природы и научно-теоретическое знание (логика, математика, физика и т. п.) впервые получили сакральное обоснование. И, что самое важное, эта культурная традиция с небольшими изменениями непрерывно сохранялась в течение многих веков — через неоплатоников и Аристотеля она оказалась достоянием христианского мира и внесла свой вклад в становление европейской цивилизации, наследницы греко-римской.

⁴² Цит. по: Crambie A. Medieval and Early Modern Science. N. Y., 1959. Vol. I. P. 88.

Глава II

КЛАССИЧЕСКАЯ ЭПИСТЕМОЛОГИЯ

2.1. Когнитивно-мировоззренческие предпосылки формирования эпистемологических концепций Нового времени

Эволюционные изменения в способах извлечения и переработки когнитивной информации, в когнитивных типах мышления проявляются не только на уровне отдельных индивидов, обуславливая существенные психофизиологические различия между ними, но и на уровне популяций или этнических общностей как статистическое преобладание индивидов с определенным доминирующим когнитивным типом мышления. Однако модель распространения генотипов с более высокой приспособленностью, хорошо адаптированная к популяциям животных или даже к первобытным сообществам собирателей и охотников, оказывается чрезмерно упрощенной, если речь идет, например, о первых земледельческих цивилизациях, древневосточных государствах, древнегреческих городах-полисах либо европейских средневековых феодальных обществах, в которых адаптивно ценные когнитивные изменения, по-видимому, могли относительно быстро распространяться и становиться статистически преобладающими только в пределах изолированных социальных групп. Как показывает анализ ис-

торических данных, распространению адаптивно ценных генетических изменений (в том числе и тех, которые имеют отношение к функционированию когнитивной системы) в жестко дифференцированных человеческих обществах, по всей вероятности, существенно препятствовали многочисленные кастовые, сословные, религиозные и т. п. барьеры. Жесткая социальная дифференциация и исключительно низкая вертикальная мобильность способствовали постепенному нарастанию все более существенных когнитивных и культурных различий между привилегированными кастами «избранных» и основной массой населения. Но если верно, что любая культура обязательно кодирует преобладающие в этнических и социальных группах когнитивные предрасположенности, установки и особенности доминирующих стратегий обработки когнитивной информации, то резонно предположить, что эволюционные изменения в доминирующем когнитивном типе мышления этих групп должны отражаться не только на социально-экономическом поведении людей, но и на выборе путей развития духовной культуры, т. е. на когнитивно-мировоззренческом уровне, накладывая свой отпечаток на структуру и содержание мифов, религиозных доктрин и учений, научных теорий, методы аргументации и доказательства, критерии приемлемости теорий и гипотез и т. д.

2.1.1. Истоки западноевропейского средневекового мировоззрения

Исторические данные убедительно свидетельствуют о том, что ранним этапам научной революции XVI в. предшествовала крупномасштабная мировоззренческая революция¹. Составляя предмет занятий весьма малочислен-

¹ Конечно, коперниканская революция в науке также привела к новым революционным сдвигам в мировоззрении. О соотношении миро-

ных элитарных социальных групп, мышление которых в значительной мере определялось теологическими доктринами и канонизированной религиозной мифологией, искусство и наука нового времени сформировались в русле радикальных мировоззренческих трансформаций, возникших в период позднего средневековья в ходе переосмысления древнегреческого Космоса с позиции христианского вероучения.

Начало этому процессу было положено еще в эпоху эллинизма первыми христианскими теологами, которые пытались ассимилировать отдельные элементы учений Платона, неоплатоников и Аристотеля и дать им соответствующую интерпретацию. Однако на протяжении всего периода раннего средневековья, христианская теология не проявляла заметного интереса не только к переосмыслению античного философского и научного наследия, но и вообще к вопросам познания природы. И это неудивительно, если учесть, что в отличие от античного религиозного мировосприятия, наделявшего природные силы статусом сакрального, безусловно самостоятельного и самоценного бытия, христианская религия выдвинула и догматически обосновала тезис о «вторичности» природы. Будучи результатом божественного творения из «ничего», природа теряет здесь статус независимого бытия и по воли творца даже может быть обращена в «ничто». Поскольку, согласно христианскому вероучению, единственной безусловной реальностью является лишь сверхприродное трансцендентное начало, то в силу этого автоматически лишаются атрибутов «естественности» и предопределенности не только судьбы отдельных людей, но и все без исключения природные и космические процессы. Возникновение природы и человека, космические ритмы, естественные законы и свойства вещей, необычные природные явления и

т. д. — все это следует рассматривать только как проявления «чуда» божественного творения; ведь для всезнающего и всемогущего Бога нет ничего невозможного, и он может творить вопреки «естественному» порядку вещей².

Правда, еще задолго до возникновения христианства философско-теологическая мысль античности значительно продвинулась по пути десакрализации природы, выдвинув в качестве альтернативы архаичному политеизму идею высшего внеприродного божественного начала, всезнающего демиурга, сотворившего Космос в соответствии с известным только ему идеальным образцом. И хотя для Платона и его последователей Космос все еще оставался неким мифическим живым существом, обладающим бессмертной «душой», само выделение эсхатологически более ценного мира вечных и неизменных идей, мира словесно выражимых божественных истин и сакральных образов прямо предполагало относительное обесценивание и частичную десакрализацию мира природы. Неудивительно поэтому, что ряд идей платонизма о демиурге как о неисчерпаемом источнике божественных истин, красоты и совершенства был успешно ассимилирован ранними христианскими теологами в ходе разработки «образцовых» интерпретаций основ своего вероучения.

Однако могущество верховных богов античных философов все же оставалось весьма ограниченным, так как сводилось лишь к сверхъестественной силе божественного слова, к могуществу словесно выражимых научных истин. Даже Аристотель, которому удалось создать качественную «физику» и тем самым распространить «пропозицио-

² «Ибо как может быть противным природе то, что совершается по воле Божией, когда воля творца есть природа всякой сотворенной вещи? Чудо противно не природе, а тому, как известна нам природа... Пусть неверующие не отуманивают себя знанием природы, как будто божественной силой в той или другой вещи не может совершиться что-либо иное в сравнении с тем, как знают ее природу путем опыта...» (Августин. О граде Божием. Ч. 6 // Творения блаженного Августина, епископа Иппонийского. Киев, 1880. С. 266, 267).

нальную» парадигму на область природы, не смог полностью переступить грань, отделявшую язычество от христианского креационизма, — наделенный неограниченным всезнанием, его ум-перводвигатель способен творить лишь «формы» любых единичных природных сущностей, в том числе и человека, и «соединять» их с независимо существующей от него «матерней».

Характерно, однако, что частичная десакрализации природы в древнегреческой философской теологии не сопровождалась сколь-либо существенными сдвигами в понимании космического статуса человека, повышением его «ранга» в иерархии античных сакральных ценностей. В структуре античного, преимущественно образного мировосприятия, которое в своей основе не претерпело каких-то радикальных изменений и в эпоху эллинизма, человек рассматривался в качестве высшего, но все же сугубо природного существа в ряду других существ, и выступал как органическая часть тотальной сакральной целостности — вечно живого Космоса. Получившая развитие в древнегреческой философской теологии идея единого внеприродного бога — «устроителя» Космоса, в какой-то мере подрывала основы такого понимания человека хотя бы потому, что значительно увеличивала дистанцию между простыми людьми и высшим трансцендентным существом. В отличие от «очеловеченных» эллинских богов единый бог древнегреческих философов оказывался совершенно лишеным какого-либо сходства с человеком — у него нет «лика», человеческого образа, ему чужды людские страсти, страдания, радости и любовь. Его сущность абстрактна — это прежде всего ум, объективные знания; она вытекает из чудодейственной силы словесно выражимых сакральных истин, созерцать которые может лишь безличный ум «посвященных», «иллюминированный» божественным светом-разумом.

Конечно, вопрос о «посвященных», обладающих способностью непосредственного сверхчувственного контакта с Богом, затрагивается также и в каноническом христи-

анском вероучении, а не только в раннехристианских «ересях», возникших под влиянием позднеантичного неоплатонизма³. Ведь согласно библейским сказаниям, распространение этого учения среди разноречивых народов основывалось на вере людей в авторитет «избранных» Бога, на которых снизошел Святой Дух, сделав возможным экстрасенсорное восприятие религиозных истин апостолами церкви. Однако независимо от наличия особой когорты избранных, специально призванных свободным волеизъявлением всемогущего к служению вере, любой верующий христианин, будь он раб или знатный патриций, с помощью божественной благодати сразу оказывается космическим существом, стоящим над природой. Столь высокий эсхатологический статус и особое место в ряду других божественных творений он получает как бы в обход природы, благодаря живым, непосредственным личным узам с Богом, своим творцом. Эта личная связь с высшим существом, по-видимому, предполагает отождествление одного из образов человеческого «Я» и божественного образа. Поэтому верующий христианин не просто подобен Богу как какой-то абстрактной сущности. Его любящая, спасенная душа по сути дела «сливается» с Богом воедино. Поскольку спасение и возвращение души происходит во Христе и через Христа, то подобие человека Богу оказывается результатом божественной благодати, а не одиозного восхождения индивида к созерцанию трансцендентного существа. Осененный божественной благодатью, человек становится надприродным существом, призванным выполнить возложенную на него свыше задачу «повелевать» стихиями, быть господином и властвовать над

³ Прежде всего в гностицизме II–III вв., который настаивал на единственности гностика и Спасителя, живущего в его душе, на доступности избранным сверхъестественного знания (гносиса) через экстатическое озарение. Именно поэтому особое внимание гностики уделяли овладению древней техникой экстаза, а свое поведение регулировали жесткими предписаниями, которые, по их мнению, должны были бы способствовать систематическому возникновению экстатического инсайта.

природой, изначально обладающей эсхатологическим несовершенством⁴.

Как космическое существо, сотворенное по образу и подобию Бога, обладающего безусловной, неограниченной и всемогущей волей, человек также наделяется христианским верованием свободой воли: ведь без свободы нет греха, а без греха нет необходимости в искуплении. Поэтому и античный фатализм с его покорностью судьбе, и финитный телеологизм древнегреческой философской теологии, наставившей на абсолютной детерминированности, предопределенности всех без исключения мировых космических процессов, были глубоко чужды основным догматам формирующегося христианства. Совершенно неприемлемыми для него в конечном итоге оказались также не только многие идеи неоплатоников и стоиков — наиболее влиятельных философских школ поздней античности, — но и установки манихеев, гностиков и других раннехристианских «еретиков», призывавших к экстатическому самопознанию, к самоустранению человека от перипетий «мирской», общественной жизни, к избавлению его от ощущения зависимости от внешнего мира как источника вечного зла. «Вместо фактического неучастия в действительности, вместо переживания типа эстетического, сулившего ощущение гармонии в личном экстатическом порыве, христианство звало к новым отношениям между людьми, требовало исполнить новый нравственный долг. Это был путь религиозной этики, а следовательно, и прямого участия в жизни, он привлекал к себе; догматы христианской религии побеждали ветшавшие нравственные нормы античного общества»⁵.

⁴ «...Бог не только положил на природе стихий знак их несовершенства, но и соизволил рабам своим — человекам — повелевать им...» (Творения Иоанна Златоуста, Архиепископа Константинопольского. СПб., 1896. Т. 2. Кн. 1. С. 126.)

⁵ Трифимова М. К. Историко-философские вопросы гностицизма. М., 1979. С. 56.

С позиции когнитивно-эволюционного подхода в эпистемологии само возникновение христианского верования как будущей основы западноевропейского средневекового мировоззрения, безусловно, может служить надежным индикатором уже завершившихся сдвигов в доминирующем когнитивном типе мышления народов Средиземноморья в эпоху эллинизма. Конечно же не случайно это верование за сравнительно короткий исторический период обрело форму логически систематизированной теологии, причем результаты теологических изысканий и богословских дискуссий утверждались соборами и приобретали тем самым статус догматов Церкви. Когнитивные и философско-теологические предпосылки специфически христианского понимания природы и человека как активного деятельного существа, связанного личными узами с всемогущим творцом всего сущего, в какой-то мере были подготовлены предшествующими адаптивно ценными эволюционными изменениями менталитета в пользу все большей автономии знаково-символического (логико-вербального) мышления. Об этих изменениях в первую очередь свидетельствуют сугубо речевой характер культуры Древней Греции, а также господство словесно-магической, «пропозициональной» парадигмы в античной философской теологии и эпистемологии.

Разумеется, окончательный переход от культуры собирательства и охоты к земледелию, к производству, давлению народонаселения, возникновение института частной собственности, рост городов, развитие ремесел, торговли и колонизации, расцвет и упадок полисной демократии, интенсивное накопление научных и практических знаний, завоевания Александра Македонского, повлекшие за собой тесные контакты греков с восточными народами и их богатой культурой и т. д., — все эти изменения и преобразования еще до появления на исторической авансцене Римской империи сформировали совершенно новую социальную и культурную среду, новый межэтнический космос разноразличных, разноразличных эллинических народов.

Изменившаяся среда предъявляла совершенно иные требования к менталитету людей, к уровню их когнитивного развития, к доминирующему когнитивному типу мышления этнических общностей, населявших Средиземноморье в эпоху эллинизма. Она способствовала отбору и генетическому закреплению адаптивно ценных когнитивных изменений, которые значительно ускорили формирование более артикулированных мировоззренческих образцов и представлений у образованной части привилегированных социальных групп. Аристотелевский ум-перводвигатель или Единое неоплатоников — это уже не человекоподобные общинные или этнические божества, населяющие космос родного полиса и пространство вокруг него, а совершенно чуждые простым людям надэтнические абстрактные высшие существа, анонимные вершители судеб мира и отдельного человека.

Образование огромной Римской империи еще в большей степени обострило кризис античного мировоззрения. В результате завоеваний процветающие культурные центры эпохи эллинизма — Сиракузы, Карфаген, Греция, Месопотамия и Египет — были низведены до положения колоний, управляемых римскими администраторами. Правда, римское правление особенно не вмешивалось в экономическую жизнь поработенных народов, ограничиваясь главным образом лишь взиманием высоких налогов и другими поборами. Но свое военно-политическое господство Рим стремился подкрепить культурно-информационным, мировоззренческим контролем. Для этого римляне, по-видимому, воспользовались успешным опытом греко-македонской культурно-информационной экспансии, сопровождавшей многочисленные походы Александра Великого, — эта экспансия, как известно, привела к эллинизации покоренных народов, к формированию эллинской надэтнической, космополитической культуры и цивилизации. Поскольку в условиях преобладания образного мировосприятия все более или менее значимые стороны жизни этнических общностей и поведение отдельных индивидов

регулировались сакральными образцами, внеземными архетипами, то самый простой, «экстенсивный» путь формирования надэтнического религиозного мировоззрения сводился главным образом к пополнению уже имеющегося набора культов господствующего этноса наиболее «авторитетными» культами покоренных народов. Именно такой путь и был выбран императорским Римом — пантеон официальных римских богов стал постепенно пополняться многочисленными богами греческого и восточного происхождения (например, греческим культом Вакха, восточным культом Кибелы и т. д.), были даже предприняты попытки перенести Элевсинские мистерии в Рим⁶. В результате уже в I–II вв. после Р. Х. происходит интенсивная эллинизация всех сторон духовной жизни Римской империи. Этот процесс затрагивает и ее историческое ядро — Италию, которая и ранее находилась под влиянием более развитой греческой культуры. По всей вероятности, сочетание военно-политического господства над зависимыми народами с активной культурно-информационной экспансией, с искусственным насаждением государственной космополитической религии значительно ускорило естествен-

⁶ «Император Тиберий Клавдий (41–54), проводя политику религиозной централизации, пытался перенести в Рим и Элевсинские мистерии, однако безуспешно; лишь позднее это осуществил Адриан. Стоик Эпиктет (50–120) до 92 года преподавал в Риме, а затем, отправленный Домицианом в ссылку в Никополь (на западе Греции), выступил против такого переноса, имея перед глазами пример Адриана, в уста которого он вкладывает следующие слова: “В Элевсине есть Священное здание; и здесь тоже теперь есть такое. Там есть иерофант — и здесь я тоже назначу кого-нибудь. Там есть вестник — я тоже найму вестника. Там есть дадох — и у меня будет дадох. Там есть факелы — здесь тоже. Звук опять-таки будет одинаковым. Чем же тогда отличается происходящее здесь от происходящего там? — [Эпиктет]: Безбожник! К чему все это, если дело происходит не в надлежащее время и не в надлежащем месте? Только после надлежащей жертвы, после надлежащих молитв и только если человек заранее полностью осознает, что приближаются священные встречи, притом священные с древнейших времен, — только тогда от таинства есть польза”» (*Лауэнштейн Д. Элевсинские мистерии. С. 46–47*).

ные процессы десакрализации культов традиционных римских и многочисленных чужеземных эллинских богов, спровоцировав тем самым наступление в эпоху поздней античности глубокого крупномасштабного мировоззренческого кризиса.

Внутренние механизмы подобного рода кризисов, по-видимому, коренятся в психоэмоциональной сфере, так как у этнических общностей с доминирующим образным мировосприятием религиозные верования выполняют важную функцию психологической защиты. Эмоционально-психологическое обесценивание общепринятых сакральных образцов и архетипов, превращение их в источник негативных эмоций влекут за собой серьезные нарушения психосоциальной среды и психического здоровья популяций, являясь причиной дестабилизации индивидуальной психики, резкого роста числа психоэмоциональных расстройств, неврозов, деморализации и т. д. Естественно, все это сказывается и на образе жизни людей, потерявших веру в привычные мировоззренческие стереотипы, — усиливаются миграционные процессы, растет преступность, получают все большее распространение «отклоняющиеся» формы социального поведения, ослабевают семейные, родственные, общинные и этнические связи, падает доверие населения к государственным и социальным институтам, снижается его гражданская активность. В духовной сфере мировоззренческий кризис находит свое выражение прежде всего в весьма нехарактерной для образного мировосприятия веротерпимости и своего рода идеологическом плюрализме, проявляющемся в сосуществовании все увеличивающегося числа религиозных культов, в росте религиозного скептицизма и неверия, в утрате интереса к познанию и науке, основанной на обесцененных сакральных представлениях прошлого, в широком распространении суеверий и, наконец, в реанимации древних религиозно-мистических доктрин, компенсирующих явный дефицит средств психологической защиты. Характерными примерами могут служить мировоззренческие кризисы в Римской империи I–III вв.

после Р. Х., в Западной Европе XII–XVI вв., во Франции XVIII в., в Российской империи в конце XIX — начале XX вв., в СССР в 50–80-х гг. XX в. и др.

Если мировоззренческий кризис не приводит к вмешательству внешних сил и установлению с их стороны военно-политического и культурно-информационного контроля, то он естественным образом может завершиться лишь в случае полной победы нового адаптивно ценного вероучения. Адептами этого вероучения в первую очередь становятся правящие социальные группы, стремящиеся использовать его сакральные образцы и архетипы в качестве средств тотального культурно-информационного контроля. Хотя обретение этническими общностями нового религиозного мировоззрения обычно растягивалось на значительный исторический период (иногда даже на многие века), сам механизм смены мировоззренческих структур аналогичен переключению гештальта — когнитивные стратегии преимущественно образного мышления и мировосприятия исключают возможность каких-либо серьезных качественных эволюционных изменений внутри недифференцированных сакральных архетипов. Тем не менее в периоды глубоких мировоззренческих кризисов, как правило, происходит частичная десакрализация традиционных религиозных верований и культов (например, частичная десакрализация природы в древнегреческой философской теологии), которая отвечает «духу эпохи». В ходе такой десакрализации обнаруживаются черты нового адаптивно ценного вероучения. Императив, толкающий к позитивному разрешению мировоззренческого кризиса, также коренится в психоэмоциональной сфере: он вытекает из внутренней потребности людей в восстановлении защитной функции положительных эмоций и возобновлении их сакрального, сверхъестественного источника.

Как сообщают раннехристианские авторы, для духовной атмосферы Римской империи I–III вв. от Р. Х. было особенно характерно исключительно широкое распространение народных суеверий, веры в чудеса, в знамения, прори-

цания, предзнаменования, предвещения, заклинания и т. п.⁷ Склонность к суевериям, издавна укоренившаяся в психологии римского этноса, еще в большей степени усилилась в результате интенсивной эллинизации его довольно бедной традиционной религии и культуры. Наряду с греческим языком, литературой и искусством многие римляне восприняли и весьма поразившие их воображение древневосточные религиозно-мистические учения, эзотерические доктрины халдейских астрологов и составителей гороскопов, многочисленные суеверия и культы других народов ближневосточного ареала, успешно ассимилированных космополитической культурой позднего эллинизма. Массовое распространение суеверий и повышенный интерес к «чудесам», сам факт существования которых явно выходил за пределы традиционных образных прототипов и «естественных» культовых объяснений раз и навсегда установленного порядка вещей, дополнялись усилением общего скептического умонастроения, преобладанием религиозного скептицизма и неверия в более образованных высших слоях римского общества. В Риме и других центрах эллинской цивилизации воцарился своеобразный мировоззренческий плюрализм — здесь сосуществовали, спорили и притязали на единственность многочисленные религиозные культы, философские и философско-теологические школы и течения, отражавшие новую, типичную для эпохи поздней античности, когнитивную переориентацию с изучения внешнего мира на постижение противостоящего этому миру человеческого «Я», на постижение внутреннего опыта человека, тайн его психики.

Однако результаты теологических и философских исканий поздней античности не представляли для подавляющего большинства современников какой-либо сакральной ценности и в силу этого существенно не влияли на выбор жизненных установок и реальное поведение людей. Жиз-

неописания Светония, сочинения Тацита и других римских авторов дают весьма колоритную картину глубокой духовной деградации правящих социальных групп, их низменных побуждений, малодушия и жестокости. Исключительно богатая и разнообразная эллинистическая культура Рима, Греции и Ближнего Востока, многочисленные религиозные, философские и философско-теологические учения этой эпохи нередко оказывались лишь полем для интеллектуальной тренировки, областью применения все более утонченного логического анализа и предметом сугубо риторических упражнений. Доведенные до абсурда, до своего логического конца, скепсис и неверие толкали на путь отшельничества, к уходу в себя, приводили к нигилизму и параличу любой инициативы, в том числе и интеллектуальной. Симптоматично, что процветавший в афинской Академии на протяжении всей эпохи поздней античности философский скептицизм призывал к освобождению человека не только от подчинения официально санкционированных римским государством культов и власти традиционных сакральных архетипов, но и от «магии» теорий, логики и логического доказательства ради ничем не ограниченной интеллектуальной свободы. В результате оказывалось, что ничего достоверно доказать нельзя, в том числе и существование богов, равно как и того, что они не существуют⁸. С этих позиций даже аргументы самих скептиков против догматизма также следовало рассматривать как недоказуемые, так как сказать, что нечто не существует, означало бы высказать суждение, претендующее на истину.

Сам феномен старческого эгоцентризма позднеантичной культуры, порожденный тотальной десакрализацией традиционных мировоззренческих архетипов, заслуживает самого пристального внимания прежде всего как несомненное свидетельство уже завершившейся смены до-

⁷ См., напр.: *Августин*. О граде Божием. Ч. 6. С. 269.

⁸ См., напр.: *Секст Эмпирик*. Против ученых. IX. 49–194 // *Секст Эмпирик*. Соч.: В 2 т. М., 1975. Т. I.

минирующих когнитивных предпочтений, предустановок, получающих, как правило, соответствующую форму репрезентации на культурно-информационном уровне. Как и во всех подобных случаях, эта когнитивная переориентация направлялась внутренними императивами человеческой психики, ее реакцией как самоорганизующейся системы — в условиях отсутствия внешнего сакрального источника позитивных эмоций, выполняющего важную функцию психологической защиты индивидуального «Я», объектом мыслительной рефлексии и более детального анализа (естественно, при наличии достаточно развитого логико-аналитического мышления) становятся «Я-образы», представления человека о самом себе и своем месте в мире. Разумеется, в условиях господства преимущественно образного мировосприятия умонастроения в пользу культурного многообразия и идеологического плюрализма становятся социально доминирующими лишь в периоды тотального мировоззренческого кризиса. Парадоксально, но факт: в эти периоды относительная психосоциальная стабильность может быть достигнута только благодаря культурно-информационному и идеологическому плюрализму, так как он в какой-то мере позволяет удовлетворить индивидуальные потребности в выборе мировоззренческих моделей, выполняющих функцию психологической защиты, становясь своего рода «предохранительным клапаном», возникающим вопреки стандартам гомогенного общества.

В связи с вышеизложенным становится понятным, почему стремление воссоздать на новом уровне самосознания некий целостный образ человека и соответствующее миропонимание, которое отразило бы когнитивную переориентацию эллинистической культуры на изучение внутреннего опыта, было характерно не только для раннего христианства, но и для многочисленных религиозно-мистических и философско-теологических учений поздней античности. Увлечению римлян древневосточными эзотерическими доктринами, ориентированными на самопознание

и самоконтроль, их возросшему интересу к тайному содержанию оргиастических культов, магии и к народным суевериям сопутствовали напряженные искания различных философских школ — стоиков, неоплатоников, эпикурейцев и т. д., — искавших выход из тупика позднеантичного мировоззренческого кризиса либо в мистическом экстазе и сверхчувственных озарениях, либо полагаясь на возможности все более утонченного логико-аналитического мышления. Скрытые или явные мотивы одиночества человека, лишенного привычных общинных и этнических связей, осознанной им потребности в причастности миру и единстве с ним, потребности в новом целостном миропонимании и одновременно неучастия в социально-политической жизни нетрудно обнаружить в философии поздних стоиков, в их поисках выходящей за рамки индивидуального существования космической гармонии, смысла личного долга, в присущей их философии нотах покорности, соглашательства и самоустраненности, вытекавших из неизбежности зла и предопределенности всего существующего. Аргументы эпикурейцев также подталкивали к мысли о необходимости самоустранения индивида от «мирских» страстей и подчеркивали прелесть незаметного существования, скрашенного земными чувственными наслаждениями. Неоплатоники искали выход на пути мистического экстаза — душа индивида, с их точки зрения, должна «сливаться» с мировой душой, с умопостигаемым Единым, с духовным светом и источником всякого света, обретая тем самым новую наиндивидуальную космическую сущность и целостное единство с миром, где элиминируются различия и достигается состояние «просветленности» и царственного покоя. На рубеже дохристианской и христианской эпох Филон Александрийский, пытаясь доказать, что иудаизм и греческая философия совместимы, предпринял попытку соединить элементы учения неоплатоников с идеей бесконечного трансцендентного и одновременно личного бога, положив начало теологической традиции инфинитизации единой божественной сущности.

Когнитивная переориентация позднеантичной культуры на изучение внутреннего мира человека повлекла за собой постепенный упадок науки, прежде всего математики, и привела к значительному снижению роли научного знания в образовании. Конечно, мировоззренческий кризис позволял без помех заниматься традиционными научными теориями и первоначально даже способствовал расцвету математики в Александрии, ставшей центром эллинистической науки и оплотом язычества в борьбе против распространявшегося христианства. Как известно, развитию античной математики фатальным образом препятствовал весьма громоздкий геометрический способ изложения и явное систематическое пренебрежение алгебраическими обозначениями и вообще вычислительной алгеброй и арифметикой, которые третировались как «логистика», недостойная внимания «посвященных». Характерно, что александрийские математики эпохи эллинизма полностью игнорировали обычные для Евклида и Платона космологические различия между теоретической математикой и «логистикой» (последняя, кстати говоря, обладала глубоким сакральным смыслом в древневосточных культурах) — Птолемей, Герон и Диофант наряду с абстрактными геометрическими доказательствами активно занимались также вычислительной арифметикой и алгеброй⁹. Однако десакрализация космологических основ античной математики в конечном итоге все же существенно ослабила ее движущую силу и постепенно привела к утрате оригинальности, к широкому распространению заимствований, компиляций и комментирования, к медленному умиранию александрийской школы.

⁹ Ярким примером влияния древневавилонской математики на математические открытия поздней античности может служить «Арифметика» Диофанта (ок. 250 г. от Р. Х.), где впервые систематически использовались алгебраические символы. Более подробно см.: *Спейк Д. Я.* Краткий очерк истории математики. М., 1990. С. 77–78.

В значительной мере благодаря разрушительной критике академическим скептицизмом сакрально-теологического обоснования научного познания, казавшейся особенно убедительной на фоне тотального мировоззренческого кризиса, в эпоху эллинизма произошло радикальное изменение традиционного для античности отношения к науке — она постепенно лишается своего сакрального, самоценного статуса и начинает рассматриваться с точки зрения возможной практической пользы. Правда, в силу когнитивных особенностей преимущественно образного мышления заметная тенденция к использованию в геометрии методов механики возникла гораздо раньше, по крайней мере начиная с Евдокса и Архита. Однако потребность в этих методах диктовалась главным образом демонстрационными и педагогическими соображениями, а не проблемами прикладного порядка и была непосредственно связана с трудностями проведения геометрических доказательств¹⁰. Только в позднеэллинистический период в результате развития баллистики и военного инженерного искусства постепенно формируется своего рода прикладная механика, ориентированная на изучение зависимости функционирования машины от форм и размеров ее отдельных частей.

Возникновение прикладной механики обычно связывают с именем Архимеда, который скорее всего не придавал ей особого значения и поэтому не слишком гордился своими изобретениями в области военной техники. По свидетельству Плутарха, «для него это были большей частью как бы игрушки геометрии. Он исполнял их, уступая по-

¹⁰ На это особо обращал внимание Плутарх: «Знаменитому и многим любимому искусству построения механических орудий положили начало Евдокс и Архит, стремившиеся сделать геометрию более красивой и привлекательной, а также с помощью чувственно осязаемых примеров разрешить те вопросы, доказательство которых посредством одних лишь рассуждений и чертежей затруднительно» (*Плутарх. Сравнительные жизнеописания*. М., 1961. Т. 1. С. 391).

четным настояниям царя Гиерона. Гиерон убеждал Архимеда перенести на время душевную мощь свою от умственных вещей к телесным и дать толпе возможность ощутить силу его соображений, соединив их с практическими, полезными применениями¹¹. Конечно, в эпоху эллинизма прикладные науки и прежде всего механика не могли получить сколь-нибудь серьезного развития, по крайней мере в этом не было никакой экономической необходимости, так как в условиях преобладания экстенсивного сельского хозяйства и рабского труда отсутствовала заинтересованность в технических нововведениях и систематическом применении машин, за исключением, пожалуй, военного дела. Тотальный мировоззренческий кризис, сопровождавшийся десакрализацией традиционных культурных ценностей, по-видимому, способствовал процветанию в Римской империи духа делового прагматизма. Этот кризис затронул космологические основы античных представлений о научных знаниях, обусловив эволюцию взглядов ученых на роль и статус науки (прежде всего механики) к концу александрийской эпохи (III–IV вв.)¹². Образованные высшие слои римского общества, разьедаемые скептическими умонастроениями, не проявляли заметного интереса к философии и науке, возникших в условиях господства более архаичных когнитивных установок — магии словесно выразимой мысли, магии теории и логического доказательства. Их духовные запросы, а соответственно, и образование ограничивались практическими нуждами повседневной жизни. Явное предпочтение отдавалось эмпирическим наблюдениям, поражающим воображение яв-

лениям природы, а не тому, что представляют собой эти явления и какова их сущность¹³.

Латинские отцы Церкви уделяли основное внимание Священному Писанию, а не учениям языческих философов, однако философии и логическим доказательствам античных авторов нашлось место в трудах Августина, который одной из своих главных задач считал борьбу с философским скептицизмом, процветавшим в афинской Академии. До своего обращения в христианство Августин довольно длительный период придерживался воззрений, близких к дуалистическому учению манихеев, а затем испытал серьезное влияние академического скептицизма. Поэтому не исключено, что его последующая ожесточенная полемика с академиками в какой-то мере помогала ему преодолеть остатки своих собственных сомнений.

Августин не проводил существенных различий между философией и теологией. Философия в его понимании — это прежде всего средство познания Бога и подлинного человеческого счастья, путей его достижения и того, где следует его искать. Удовлетворить человеческую жажду счастья, которая, по его глубокому убеждению, является предпосылкой и основанием философии, невозможно без христианской веры. Ведь истинная вера, благодаря которой человек мог бы жить, предшествует всему — лишь вслед за верой должно следовать «уразумение» и знание. Но вера несовместима с нигилизмом и философским скеп-

¹¹ *Плутарх*. Сравнительные жизнеописания. М., 1961. Т. I. С. 391.

¹² «Благодаря тому что механическая наука применяется в жизни в очень серьезных вещах, — отмечал, например, Папп Александрийский, — она очень высоко ценится философами, а математики занимаются ею с особым усердием, потому что она раньше всего знакомит нас с учением о природе, материи и элементах мира». Цит. по: *Кудрявцев П. С.* История физики: В 3 т. М., 1956. Т. I. С. 63.

¹³ «Любопытно отметить... почти полное безразличие римлян к науке и философии. Римлянина интересовали вещи практические: сельское хозяйство, архитектура, военное дело, политика, право, мораль. Но во всей классической латинской литературе не найдется научной работы, достойной именоваться научной, и точно так же работы философской. Там можно найти Плиния, сиречь собрание анекдотов и рассказов досужих кумушек; Сенеку, сиречь добросовестное изложение физики и морали стоиков, приспособленных, т. е. упрощенных, на потребу римлянам; Цицерона, сиречь философские эссе литератора-дилетанта, или Макроба — своеобразный учебник начальной школы» (*Койре А.* Очерки истории философской мысли. М., 1985. С. 53).

тицизмом, с сомнениями в достоверности показаний органов чувств и чувственного опыта, в существовании вечных, неизменных и всеобщих истин и возможности их постижения человеческим умом. Против такого рода сомнений Августин выдвинул аргумент, который он назвал «внутренним человеком». Суть его сводилась к утверждению, что знание, базирующееся на самосознании «Я», на внутреннем, субъективном чувстве уверенности человека в своем собственном существовании, абсолютно достоверно: «...для меня в высшей степени достоверно, что я существую, что я знаю, что я люблю. Я не боюсь никаких возражений относительно этих истин со стороны академиков, которые могли бы сказать: "А что если ты обманываешься?" Если я обманываюсь, то поэтому уже существую. Ибо кто не существует, тот не может, конечно, и обманываться...»¹⁴. Августин здесь предвосхищает известный декартовский принцип «*cogito ergo sum*», хотя, в отличие от Декарта, он и не пытался положить его в основу своей философской системы.

Однако даже с учетом явного приоритета для Августина задач сугубо теологического характера нельзя не признать, что принцип субъективной достоверности все же послужил для него отправным пунктом не только для критики эпистемологических представлений позднеантичных неоплатоников и скептиков, но и для радикальной ревизии господствовавшей в античной философии и эпистемологии пропозициональной установки, исключавшей достоверность чувственного восприятия и опыта, возможность получения достоверных чувственных знаний. Существование предметов внешнего мира, на которые можно указать, рассуждал Августин, мы сознаем также непосредственно, как и свое собственное существование. Поэтому нет оснований вообще не верить в достоверность показаний органов чувств: «...мы не должны жаловаться на чувства, будто

¹⁴ Августин. О граде Божием. Ч. 4. С. 217.

бы они нас обманывают... Что видят глаза, то видят совершенно правильно. Если палка, опущенная в воду, кажется изломанною, то есть причина такого явления, так что мы больше права имели бы жаловаться на чувства, если бы они представляли палку в воде прямою. Глаза не обманывают, потому что передают душе предметы именно в таком виде, в каком они им представляются»¹⁵.

Нетрудно заметить, что позиции Августина и Аристотеля по вопросу о достоверности показаний отдельных органов чувств во многом совпадают, хотя и основываются на разных предпосылках. Для Августина аристотелевская аналогия между чувственным восприятием и высказыванием совершенно неприемлема, так как, с его точки зрения, телесное не может воздействовать на духовное, на возникновение в душе суждений. Поскольку же предикаты истинности и ложности могут относиться только к суждениям, то мы вообще не имеем права утверждать, что чувства ошибаются. Поэтому *источником ошибок и заблуждений оказываются не ложные показания органов чувств, а ложные суждения души, которая, принимая ка- ждущееся явление предмета за сам предмет, выходит за пределы чувственных данных*. Это эпистемологическое допущение Августина хорошо согласуется с христианскими догматами — ведь зло не присуще «плоти» как таковой, на чем настаивали платоники, а является результатом ее «греховности», ее «испорченности» нравов. Вовсе не «высвобождение» души из тела как темницы, а «одухотворение плоти», ее очищение от «испорченности», «греховности» является целью христианского спасения.

Поскольку без свободы выбора нет греха, а следовательно, и необходимости в его искуплении, то «действующей» причиной зла у Августина оказывается воля. По его убеждению, человеческая воля слишком больна «грехов-

¹⁵ Августин. *Contra academicos*. III, 24, 26. Цит по.: Скворцов К. Августин Иппонийский как психолог. Киев, 1870. С. 139.

ным раздвоением», она бессильна и, полагаясь лишь на собственные усилия, человек не в состоянии освободиться от зла в себе самом¹⁶. Только благодаря вере в Бога, в высшую трансцендентную цель, рождается новая воля, которая становится «действующей» причиной, способной преодолеть «греховную» раздвоенность человеческой души. Иными словами, вера предшествует всему, в том числе «уразумению» и познанию. Если человек взаимодействует с божественной благодатью и «предопределен к вечной жизни», то его ум, доселе изменчивый и заблуждающийся, также обретает сверхъестественные познавательные возможности — ему становится доступным иной опыт, даже сверхчувственный, он оказывается в состоянии преступить через свою зависимость от чувств и приобщиться к миру трансцендентных истин. Августин, как и ранее Аристотель, был, по-видимому, убежден в том, что Бог подобен свету, а человеческий ум крайне нуждается в божественной «иллюминации» для того, чтобы постигнуть вечные, необходимые и всеобщие истины, которые он был бы не в состоянии познать, будучи предоставлен самому себе. Однако с позиции раннехристианского вероучения «последние основания» природных явлений остаются для простых смертных абсолютно непостижимыми, даже несмотря на помощь божественной благодати и «иллюминацию» человеческого ума божественным светом — разумом. Только святым после их смерти Бог откроет «причину вещей и силу Своего Творения; и Он научит их, почему какая-то звезда поставлена в таком-то месте неба, и почему она отделяется от другой звезды известным пространством, и что было бы, если бы, например, она была ближе (к этой другой звезде), и что случилось бы, если бы она находилась дальше от нее»¹⁷.

¹⁶ См.: Августин. Исповедь // Творения блаженного Августина, епископа Иппонийского. С. 223.

¹⁷ Творения Оригена, учителя Александрийского. О началах. Казань, 1899. С. 179.

Таким образом, специфически христианское понимание человека и его познавательной активности не только восстанавливало доверие к показаниям органов чувств и открывало окно в мир сенсуально постижимых предметов, но и полностью снимало все сакральные ограничения на потенциально возможный чувственный опыт, вытекавшие из античных представлений о «естественном порядке» вещей, фатальной предопределенности событий, в том числе и человеческой жизни. Однако триумф христианства в Римской империи, а затем и в средневековой Европе отнюдь не способствовал расцвету естествознания, развитию наук о природе. Поскольку в христианском миропонимании природа является лишь символом божества, то ее изучение могло преследовать только одну цель — иллюстрировать всемогущество творца и мудрость его замысла, — которая конечно же не имела бы прямого отношения к главной задаче Церкви. Поэтому в период раннего Средневековья науки о природе полностью утратили свою мировоззренческую значимость, которую они в какой-то мере еще сохраняли в структуре эклектичной позднеантичной культуры. В то же время для латинских отцов Церкви, в особенности для Августина, был характерен повышенный интерес к внутренней жизни человеческой души, к психологии человека. Ведь человеческая душа — это образ Божий, и поэтому исследование души полностью отвечало задаче христианского спасения. Именно эта догматическая ориентация и получила преимущественное развитие в раннесредневековой Европе.

Несмотря на частые вторжения «варваров» и падение в 476 г. Римской империи, культурные традиции поздней античности в значительной мере были сохранены и продолжены западнохристианской церковью. Конечно, в новых германских королевствах римская система образования постепенно пришла в упадок, но продолжалась жизнь в монастырях, которые сберегли и передали «варварским» народам язык и культуру греко-римской цивилизации. На экономику Западной Европы крах Римской империи пер-

воначально не оказал сильного влияния — продолжали процветать многочисленные города, развивалась торговля и денежное обращение, в сельском хозяйстве рабы постепенно заменялись свободными земледельцами и арендаторами. По-видимому, конец этой «переходной» экономике наступил в результате экспансии исламизированных арабов, которые перекрыли традиционные торговые пути между Ближним Востоком и христианским Западом. За прекращением средиземноморской торговли последовал упадок городов, свертывание сложившихся форм хозяйственной деятельности во франкской Галлии и других частях бывшей Римской империи. Денежное обращение здесь постепенно вытеснялось натуральным обменом, вместо торговли на дальние расстояния стала преобладать местная торговля, в условиях господства экстенсивных форм ведения сельского хозяйства возросло экономическое значение земли, значительно повысилась и социальная роль феодалов. Экономические и культурные центры из Средиземноморья перемещаются на Север, в северную Францию, Германию и Британию.

Хотя распространение христианства среди племен и народов, расселившихся на территории бывшей Римской империи, безусловно, способствовало сохранению и ассимиляции какой-то части позднеантичного культурного наследия, архаическое, преимущественно образное мировосприятие обращенных в христианство «варваров» не испытывало особой нужды в обновлении и развитии теологической, философской или научной мысли¹⁸. Поэтому

¹⁸ Об уровне их когнитивного развития можно судить хотя бы по тому факту, что вплоть до второй половины IX в. во Франкском королевстве сохранялся родовой сюзеренитет, в силу которого королевская власть оставалась прерогативой всего королевского рода, а не отдельной занимавшей престол личности. На Руси, остававшейся во владении одного княжеского рода Рюриковичей до середины XII в., наследование великокняжеского престола происходило по горизонтальной, боковой (от брата к брату) линии. Только в XII в. в северо-восточной Руси начинается разложение архаичного родового порядка наследования: разделы в со-

даже в монастырях раннесредневековой Европы теология и спекулятивная философия существовали лишь в зачаточных, рудиментарных формах¹⁹. Нет также никаких серьезных оснований полагать, что в этот период интерес к изучению математики выходил за пределы потребности в вычислениях дат религиозных праздников²⁰. Насколько можно судить по имеющимся довольно скудным историческим источникам, в западноевропейском раннесредневековом мирозерцании (даже с учетом его дифференцированности в различных социальных группах населения), по-видимому, явно преобладали аффективные формы восприятия пространства (времени, событий) и повседневного мира, в значительной мере еще не вербализованного и не концептуализированного опыта, которые определялись главным образом эсхатологической оценкой, морально-религиозными нормами, вытекающими из традиционного христианского креацинизма и теоцентризма. Так, например, сугубо эсхатологической в структуре средневекового, преимущественно образного мышления оказывалась пространственная топография «верха», «низа» и «центра», «правого» и «левого». Различие между Востоком и Западом также несло в себе эсхатологическую нагрузку — ведь на Востоке располагался земной рай, а Запад оставался местом светопреставления и Страшного Суда²¹. Разумеется, средневековая христианская эсхатология придавала

ответствии с родовым сюзеренитетом заменяются передачей князей своим прямым потомкам уделов, принадлежащих им на правах частной собственности.

¹⁹ Как тонко подметил английский историк философии Ф. Коплстон, «от эпох, главное содержание которых — спасение и передача, вряд ли можно ожидать оригинального философствования» (Коплстон Ф. Ч. История средневековой философии. М., 1997. С. 75).

²⁰ «Математика в монастырях сводилась всего лишь к скромной арифметике церковного назначения, которой пользовались главным образом для вычисления пасхалий (так называемый «компетус»)» (Стройк Д. Я. Краткий очерк истории математики. С. 105).

²¹ Более подробно об этом см.: Гуревич А. Я. Категории средневековой культуры. М., 1972. С. 38–83.

особый сакральный смысл и исследованию природы, познавательному интересу к необычным природным явлениям, интерпретируя получаемые данные как прямые иллюстрации истин религии и религиозной морали. При этом «предполагалось, что изучение природы не ведет к гипотезам и научным обобщениям, а позволяет дать яркие символы моральным реальностям. Луна была образом Церкви, отражающей божественный свет, ветер — образом духа, сапфир рождал сходство божественного созерцания и числа одиннадцать, которое “преступало” десять — число заповедей — и символизировало собой грех»²².

Как показывают исследования этнопсихологов, в условиях филогенетически неразвитого знаково-символического (логико-вербального) мышления, ориентированного на извлечение и анализ однозначных причинно-следственных связей, пространственно-образное постижение человеком внешнего мира и самого себя в большей степени управляется влиянием аффектов, эмоциональной оценкой. Выступая в качестве важнейшего элемента внутренней когнитивной системы индивида, эта оценка направляет «нисходящую» переработку сенсорной информации, ее структурирование. Лишенное четких различий между «Я» и «не-Я», преимущественно образное мышление стремится как можно дольше удержать позитивный аффект, придавая ему преувеличенную, «эгоцентрическую» значимость. При этом механизмы подсознания тормозят или даже полностью блокируют доступ к сознанию любой когнитивной информации, которая в соответствии с ожиданиями и не всегда осознаваемыми установками субъекта, относящимися к его «Я-образу», может вызвать у него отрицательные эмоции. Но это, конечно, не означает, что преимущественно образное мышление (даже с учетом того, что в данном случае рассматривается некий усредненный, «идеальный» тип) вообще неспособно к извлечению инвариантов, полностью пренебрегает данными практического опыта и т. д. — речь

идет лишь о его аффективной избирательности, тенденциозности.

Учитывая защитную функцию религиозных мифов, их позитивную роль в стабилизации индивидуальной психики и психосоциальной среды, нетрудно понять, почему неосознаваемые механизмы аффективно-образного мировосприятия весьма четко прослеживаются в религиозной символике, в том числе, разумеется, и в христианской, в типичных для европейской средневековой живописи ассоциациях символических образов, эсхатологической двухмерности композиции, местоположении изображаемых предметов в зависимости от степени их символической ценности и т. д. Широкое использование здесь таких художественных приемов, как линейно-плоскостное изображение и обратная перспектива, по-видимому, диктовались, учитывая культовое назначение живописи, главным образом эмоционально-личностной, «эгоцентрической» значимостью в репертуаре аутистических грез двумерного сферического пространства средневекового Космоса²³.

2.1.2. Мировоззренческие новации в эпоху позднего Средневековья и их влияние на эволюцию представлений о человеческом познании

В когнитивной эволюции, а соответственно, и в материальном прогрессе человечества численность народонаселения, по-видимому, выступает и в качестве причины, и как следствие. По словам известного французского исто-

²³ «Перспектива показывает, где в этом мире находится наблюдатель... Картина на религиозную тему доставит вас прямо на небеса или в ад. Наблюдатель видит себя в этом окружающем мире, ибо этот мир простирается за рамки картины. Такие картины создают не иллюзию реальности, а осознание своего бытия в мире» (Гибсон Дж. Экологический подход к зрительному восприятию. М., 1988. С. 399).

²² Crombie A. Medieval and Early Modern Science. Vol. I. P. 15.

рика Ф. Броделя, общепризнанного лидера школы «Анналов», «численность людей сама по себе намечает дифференциальную географию земного шара; здесь континенты едва заселены, там — заселенные уже с избытком, здесь цивилизация, там — еще первобытные культуры»²⁴. К аналогичным выводам можно прийти, если отталкиваться и от эволюционных представлений. Ведь адаптивно ценные изменения в когнитивной системе человека, в способах обработки когнитивной информации предполагают взаимодействие генов и окружающей среды. Последняя же включает в себя и такой важнейший фактор, как численность населения. Если географические и иные условия препятствуют эмиграции, внутренней и внешней колонизации, то давление народонаселения приводит к росту социальной напряженности, к существенным изменениям в образе жизни этнических общностей и их доминирующем когнитивном типе мышления. Об этом прямо свидетельствуют скрупулезно собранные историками демографические данные о всех существовавших когда-либо в истории человечества центрах культуры. Из них, в частности, следует, что для возникновения, жизни, и развития цивилизации необходима плотность населения не менее 15 человек на квадратный километр²⁵.

Согласно приблизительным подсчетам социологов, в результате длительного демографического подъема (с 1100 по 1350 г.) позднесредневековая Западная Европа оказалась наиболее густонаселенным регионом земного шара, оставив в этом отношении далеко позади Индию и Китай. Плотность населения была особенно высока в Италии, Голландии и Франции (свыше 30 человек на кв. км) и, видимо, соответствовала состоянию демографической напряженности. Ресурсов было явно недостаточно, несмотря на значительное расширение земледелия за счет включения в оборот

²⁴ Бродель Ф. Структуры повседневности: возможное и невозможное. М., 1986. С. 41.

²⁵ См.: Там же. С. 73.

лесистых, болотистых и гористых земель. В частности, катастрофически не хватало посевных площадей даже в такой стране, как Франция, население которой в конце XIII в. по некоторым данным превышало 20 млн. Именно острый дефицит пригодной для обработки земли и аграрное перенаселение в решающей мере способствовали расслоению и освобождению значительной части крестьянства Западной Европы от крепостной зависимости уже в XIII–XIV вв.

Конечно, эта демографическая перегрузка влекла за собой весьма трагические последствия — обесценивание труда, резкое снижение уровня жизни, рост нищеты и числа голодающих, войны и т. д. Географическая обособленность Западной Европы практически исключала возможность дальнейшей внешней колонизации или широкой эмиграции. В этих условиях конструктивная реакция на давление народонаселения не могла быть отложена на длительный срок — постепенно здесь стал намечаться переход на рельсы преимущественно интенсивного развития, предполагающий радикальные изменения в менталитете, образе жизни и мировоззрении людей. Наряду с крестовыми походами на Ближний Восток и попытками захвата земель на периферии или за пределами европейского континента, происходят глубокие преобразования земледелия, отмечается повышение его продуктивности. Так, например, по сравнению с XI в. в XIII–XIV вв. урожайность зерновых в таких наиболее густонаселенных странах, как Италия, Голландия, Франция и Англия, возросла приблизительно на 60–65%²⁶. Как следствие местного дефицита и высоких цен получает все более широкое распространение торговля на дальние расстояния, ускоряются процессы роста городов, увеличивается численность ремесленников, купцов, инженеров, учителей и т. д. «Европа заполнилась городами. В одной только Германии их появилось более 3 тыс. Правда, многие из них, хоть и окруженные сте-

²⁶ См.: Там же. С. 137.

нами, останутся деревнями с двумя-тремя сотнями жителей. Но многие из них росли, и то были города в некотором роде несбыточные, города нового типа... Свою судьбу город обеспечивал своими дорогами, своими рынками, своими мастерскими, теми деньгами, которые он накапливал. Его рынки обеспечивали снабжение города благодаря приходу в город крестьян с излишками своих повседневных продуктов... По словам Слихера ван Бата, начиная с 1150 г. Европа вышла из состояния "прямого сельскохозяйственного потребления" (собственного потребления произведенного продукта), чтобы перейти к "непрямому сельскохозяйственному потреблению", рождавшемуся вследствие поступления в обращение излишков сельского производства. В то же время город притягивал к себе всю ремесленную деятельность, он создавал для себя монополию изготовления и продажи промышленных изделий»²⁷. В условиях минимальных помех со стороны складывающихся государств на пространствах Западной Европы происходит решающий сдвиг от «домашней» экономики к экономике рыночной, которая постепенно создает к XIII в. сеть из 300 связанных между собой торговых городов Севера и Юга.

Разумеется, успешному преодолению продовольственного кризиса, прогрессу сельского хозяйства и становлению рыночной экономики позднесредневековой Западной Европы в значительной мере способствовали появление хомута, усовершенствование плуга, трехпольный севооборот, система «открытых полей» для выпаса скота и т. п., а также использование новых источников энергии — силы воды и ветра. Но не в меньшей степени ее демографический и экономический подъем был обусловлен интенсивным развитием торговли на дальние расстояния, а следовательно, и такими выдающимися изобретениями, как компас и жесткий корабельный руль, которые сделали возможным

длительное плавание купеческих судов в открытом море²⁸. Последовавший после 1350 г. резкий демографический спад, вызванный катастрофической эпидемией черной смерти, сократившей население Западной Европы почти вдвое, безусловно, замедлил естественный ход преобразований. Но в то же время этот спад содействовал внутреннему накоплению капитала, обеспечив концентрацию собственности и богатства в руках немногочисленных потомков. Он также способствовал снижению цен на продовольствие, значительному улучшению рациона питания (причем даже самых низших слоев населения), в котором вплоть до XVI в. стали преобладать мясные блюда, привел к резкому повышению цены рабочей силы и уровня жизни. Конечно, трудно установить, в какой степени массовая смертность людей — а вымирали по большей мере наиболее бедные слои, не имевшие возможности покинуть охваченные эпидемией города и села, — могла способствовать ускорению изменений в доминирующем когнитивном типе мышления этнических общностей, населявших Западную Европу. Как бы то ни было, но все же следует учитывать, что дифференциальная выживаемость всегда была (да и по сей день остается для многих регионов земного шара) важнейшим фактором биологической и когнитивной эволюции.

Вышеизложенное в какой-то мере позволяет пролить дополнительный свет на ряд общеизвестных исторических данных, свидетельствующих о том, что относительно широкое общественное признание практической ценности технических знаний, рост престижности профессий ремесленников и инженеров были характерны уже для западноевропейского позднего Средневековья. Значительное развитие

²⁸ «...Будучи очень рано связана с миром ислама и с Византией, Италия присоединилась к уже оживленной на Востоке денежной экономике и заново распространила ее по всей Европе. Города — это значило деньги, в общем главное в так называемой торговой революции» (Там же. С. 91.)

²⁷ Бродель Ф. *Время мира*. М., 1992. С. 89–91.

в этот период кораблестроения, связанного с потребностями торговли на дальние расстояния, изобретение и применение новой техники, сравнительно быстрое совершенствование технических, технологических и инженерных «искусств» и накопление соответствующих знаний позволяют историкам науки даже говорить о своего рода технической революции XIII–XIV вв. При этом, однако, необходимо учитывать, что в структуре позднесредневекового менталитета изобретение какого-то практически ценного, поражающего воображение технического устройства, орудия труда и т. п. не означало лишь появления в повседневном обиходе людей новых полезных вещей, свидетельствующих о подчинении природы утилитарным человеческим потребностям. Наделение этих орудий и устройств особым культурным смыслом и ценностью обязательно предполагало их соотнесенность с сакральными образцами, трансцендентными архетипами. В этом типичном для западноевропейского все еще преимущественно образного мышления XIII–XIV вв. непосредственном сопоставлении реального и архетипического, «мирского» и «космического», по-видимому, заключался один из важнейших источников формирования науки нового времени.

Разумеется, догматические основы христианского вероучения формально не подлежали никакой ревизии. Однако когнитивно-мировоззренческие изменения в менталитете западноевропейских народов в XIII–XIV вв., по-видимому, оказались настолько глубокими и широкомасштабными, что они повлекли за собой серьезный кризис всей средневековой христианской доктрины. В этом случае получают свое естественное объяснение не только сам факт проведения санкционированных высшими церковными иерархами весьма многочисленных и притом довольно-таки свободных теологических дискуссий (ранее совершенно бессмысленных), но и настойчивые попытки позднесредневековых теологов критически переосмыслить и аналитически эксплицировать канонические интерпретации основ вероучения, разработанные еще латинскими отцами Церк-

ви. В первую очередь это касалось эсхатологического статуса человека, который (согласно средневековой христианской доктрине) хотя и был сотворен по образу и подобию божьему, тем не менее оставался слабым и беспомощным, постоянно нуждаясь в содействии божественной благодати. Но могла ли эта доктрина и далее отвечать возросшему самосознанию и гораздо более артикулированному мышлению и мировосприятию городских жителей Западной Европы в XIII–XIV вв.? Ведь речь идет о людях, которые, по словам французского историка Л. Февра, задумали и воздвигли «величественные романские базилики — Клуни, Везлей. Сен-Серна и т. д., грандиозные готические кафедральные соборы в Париже, Шартре, Амьене, Реймсе, Бурже, мощные крепости владетельных сеньоров — Куси, Пьерфон, Шато-Гайар, — со всеми сопутствующими подобным стройкам геометрическими и механическими проблемами, вопросами транспорта, подъемных средств... которые впервые изобрели, или вновь открыли, или переняли и внедрили в западную цивилизацию конскую нагрудную упряжь, подковы, стремя, цапфу, ветряную и водяную мельницы, рубанок, прялку, порох, бумагу, книгопечатание и т. д.»²⁹.

Конечно, в самосознании подавляющего большинства современников эти, бесспорно, впечатляющие интеллектуальные и технические успехи позднесредневековой Западной Европы вполне естественно связывались с обретением истинной веры, с ее многовековым благотворным воздействием на повседневное поведение верующих — ведь только при этих условиях людям могла открыться истина и возможность свершить столь выдающиеся богоугодные деяния. Но это не исключало пересмотра уже частично десакрализованного эсхатологического статуса человека в системе средневековых христианских установок. Поэтому спустя какое-то время изменения в доминирующем

²⁹ Койре А. Очерки истории философской мысли. С. 112.

когнитивном типе мышления все же получили соответствующее отображение и в теологических доктринах и в способах обоснования догматических основ христианского вероучения. Разумеется, не случайно приоритетную значимость в умах многих западноевропейских теологов XIII–XIV вв. постепенно приобретают вопросы, касающиеся модернизации христианской теологии, ее логически непротиворечивого синтеза с аристотелевским учением, проблемы аналитической экспликации недостаточно артикулированных представлений средневековой христианской Церкви о свободе воли и бесконечном божественном всемогуществе, о подобии человека Богу, о возможности рационального познания божественной сущности, о необходимости божественной благодати и особой божественной иллюминации, без которой (согласно канонической интерпретации Августина) люди в принципе не в состоянии получить достоверные знания, и т. д. Хотя средневековые теологи искренне верили, что основоположения христианской теологии состоят из истин, сообщенных Богом в Откровении, постижение которых выходит за пределы когнитивных способностей человека, они также верили и в то, что Бог может открывать и такие истины, которые человеческий разум в принципе способен познать собственными силами. Пытаясь понять содержание христианского вероучения, они стремились развить логико-аналитический взгляд на теологию, апеллируя не к авторитету, а к разуму, к *убедительности логической аргументации и доказательства*. На этот путь их подталкивали образцы античной философской мысли и прежде всего переведенные на латинский язык в XII–XIII вв. сочинения Аристотеля — «Метафизика», «Физика», «О душе» и др., а также переводы философских работ исламских и иудейских мыслителей, таких как Авиценна и Авицеброн. Но не исключено, что имелись и сугубо практические соображения, способствовавшие превращению западнохристианского вероучения в своего рода логически систематизированную метафизическую систему. Ведь распространение христианства,

обращение в истинную веру еретиков, язычников и иных нехристиан в принципе не могло опираться на авторитет божественного Откровения и богоизбранных посредников.

Конечно, переводы основных философских работ Аристотеля оказали огромное влияние на интеллектуальную атмосферу Западной Европы XIII–XIV вв. Благодаря этим переводам Стагирит стал известен средневековым схоластам не только как создатель логики, но и как автор всеохватывающей метафизической системы, которая могла служить образцом подлинной философии, далеко превосходившей имевшиеся в то время в западнохристианском мире примеры. Однако энтузиазм позднесредневековых аристотеликов разделяли далеко не все теологи и отцы Церкви. Ведь этот образец не мог быть признан решением церковных авторитетов в качестве сакрального, поскольку многие положения аристотелевского учения (например, о вечности мира) были логически несовместимы с христианской теологией. Уже в силу этого обстоятельства, независимо от того, существовала ли оппозиция средневековому аристотелизму в лице консервативного августинианства, отрицавшего необходимость какого-либо четкого разграничения между теологией и философией, или нет, философия Аристотеля могла рассматриваться как потенциальная угроза христианскому вероучению. Соответствующая реакция церковных властей на распространение аристотелевского учения последовала уже в 1210 г.: на факультете искусств в Париже под угрозой отлучения было запрещено изучение сочинений Аристотеля по «натуральной» философии. Этот запрет был в 1215 г. подтвержден в уставе Парижского университета и действовал, вероятно, до 1255 г., хотя и не всегда строго соблюдался³⁰. Он конечно же способствовал осознанию многими теологами важности проведения четкой границы между теологией и философией.

³⁰ Это следует хотя бы из того факта, что Р. Бэкон в 1236 (1237) г. читал в Парижском университете лекции по «Физике» и «Метафизике» Аристотеля.

Эта задача была решена доминиканцем *Фомай Аквинским* (1224–1274), который, однако, не был последовательным аристотеликом, а пытался соединить теории Аристотеля с идеями Платона и неоплатоников. Фома Аквинский, видимо, не ставил перед собой задачу создания философской системы, но он был убежден в том, что многие положения философии Аристотеля истинны и могут быть использованы для систематического развития христианской теологии. Для этого он считал необходимым критически переосмыслить некоторые фундаментальные философские идеи Аристотеля, отталкиваясь от основоположений христианского вероучения и заимствований из авторитетных источников — Августина, Псевдо-Дионисия, а также мусульманской и иудейской философии.

Аквинат полагал, что человек призван к достижению (с помощью божественной благодати) высшей цели — непосредственному созерцанию Бога на небесах, но для этого ему необходимы определенные знания о творце всего сущего. Поэтому, кроме философских дисциплин, математики и других конкретных наук, представляющих собой знание, полученное посредством человеческого разума, он нуждается также в науке, основанной на божественном Откровении, содержащем знания, которыми может обладать только Бог, а также те, кто удостоен блаженства. Эта наука — теология — заимствует свои основоположения непосредственно от Бога. Она, правда, может взять нечто и от философских дисциплин, но лишь ради большей доходчивости, прибегая к их помощи, «как к подчиненным ей служанкам», поскольку способности человеческого понимания недостаточны. Теология обращается к авторитету Писания и соборным определениям, в то время как в философии апелляция к авторитету является весьма слабым аргументом. Кроме того, философия и теология излагаются в различной последовательности. В философии тварный мир рассматривается вначале и от него восходят к богопознанию. В вероучении первым рассматривается Бог, а лишь затем тварный мир в соотнесенности с его твор-

цом. Согласно Аквинату, такая последовательность более совершенна, так как сходна с процессом познания самого Бога: «...ведь Бог, познавая самого себя, через это созерцает и все остальное»³¹. Конечно, в естественной философской теологии (как части философии) и философии также возможно получение некоторых знаний о Боге. Стремясь модернизировать христианский креацинизм, Фома Аквинский, в частности, допускал, что мир был сотворен Богом посредством «активного интеллекта», в котором **априори** имеются «формы» и предначертания всех вещей: «Бог есть первопричина всех вещей как их образец»³². Но поскольку творения Бога суть его следствия как «первопричины», то «мы можем от них дойти до познания в отношении Бога того, что он есть, а также того, что с необходимостью ему приличествует как всеобщей первопричине, превосходящей всю совокупность своих следствий»³³. Однако это знание ограничено и несовершенно, поскольку им не охватывается самооткровение Бога во Христе. Философская теология ориентируется на опытное познание Бога, которое предполагает «непосредственное знакомство» очевидца с познаваемым объектом, достижимое (в несовершенной форме) лишь отдельными избранными в мистических состояниях.

Согласно Аквинату, естественное человеческое познание берет свое начало от ощущений. Но ощущение познает лишь единичное, а чувственное восприятие схватывает только внешние акциденции вещей, поскольку оно ограничено модусом формы, т. е. чувственным образом, который остается подобием лишь одного единичного предмета. Однако человеческая душа обладает и другой познавательной способностью — интеллектом (или умом), который изначально есть способность к познанию. Ведь мы

³¹ *Фома Аквинский. Сумма теологии. Цит. по: Антология мировой философии. Т. I. Ч. 2. С. 860.*

³² Там же. С. 838.

³³ Там же. С. 835.

знаем, рассуждал Фома Аквинский, что нам доступно знание о чем-то, и уже в силу этого мы должны признать способность нашего ума к познанию. Душа — это «форма» человеческого тела, и именно ей принадлежит некоторое бестелесное самосущее начало интеллектуальной деятельности, позволяющее познавать сущности, «которые, правда, обретают бытие лишь в прошедшей индивидуации материи, но познаются не постольку, поскольку даны в материи, но поскольку абстрагированы от нее через интеллектуальное созерцание»³⁴. Например, с помощью интеллектуального образа человек может познать родовые признаки бесконечного множества людей, хотя и не в состоянии выявить различия между ними. Однако человеческая способность к интеллектуальному познанию соединена с телом и в силу этого по своим возможностям несопоставима с божественным интеллектом и даже с интеллектом ангелов, которые могут познавать сущности, обретающие вне материи. «Познание самого субстанционального бытия свойственно лишь интеллекту Бога и превышает возможности какого бы то ни было сотворенного интеллекта, ибо никакое творение не есть свое собственное бытие, но участвует в бытии»³⁵. Тем не менее истина все же присутствует в человеческом интеллекте, «когда он слагает и разлагает, но не в чувственном восприятии, равно как и не в интеллекте, познающем некоторое неразложимое понятие»³⁶. Для познания сущности необходим «активный интеллект» как некоторая способность души отдельных познающих субъектов, позволяющая сделать природу вещей актуально умопостигаемой. «Необходимость допустить наличие активного интеллекта проистекает из того, что природы познаваемых нами материальных вещей не имеют вне души отдельного существования как нематериальные и актуально умопостигаемые; вне

³⁴ Фома Аквинский. Сумма теологии. С. 834.

³⁵ Там же. С. 835.

³⁶ Там же. С. 837.

души они остаются умопостигаемыми лишь в потенции. Отсюда следует, что должна существовать некоторая способность, которая делает эти природы умопостигаемыми, и эта способность называется активным интеллектом»³⁷.

Однако «активный интеллект» — это только потенциальная способность человеческой души. Следуя Аристотелю, Фома Аквинский допускал существование интеллекта «в возможности», который предшествует акту постижения сущности вещей. В процессе познания человеческая душа как бы движется от потенции к акту, и первоначально ее способность к умопостижению весьма несовершенна. Но все, что несовершенно и подвижно, должно иметь «ранее себя нечто иное, что обладало бы этим свойством по своей сущности и было бы неподвижным и совершенным»³⁸, следовательно, необходимо допустить «превыше человеческой умопостигаемой души бытие некоторого высшего интеллекта, от которого душа получает способность умопостижения»³⁹. Ведь в высшем интеллекте умопостигаемая деятельность совпадает с бытием, и поэтому «только в Боге интеллект есть его сущность»⁴⁰. Но если в божественном интеллекте «пребывают предначертания всех вещей, каковые мы называем идеями и образцовыми формами в уме Бога», то, следовательно, только Бог является единственным обладателем всеобъемлющего абсолютно истинного знания или абсолютной истины. Такой вывод следует из рассуждений Фомы Аквинского, поскольку, по его словам, «истина в собственном смысле слова присутствует в интеллекте», но в силу «тварности» всех вещей она «состоит в соответствии интеллекта и вещи»⁴¹. Однако «когда интеллект есть мерло и наугольник вещей,

³⁷ Там же. С. 842.

³⁸ Там же. С. 856–857.

³⁹ Там же. С. 856.

⁴⁰ Там же.

⁴¹ Там же. С. 837.

истина состоит в том, чтобы вещь соответствовала интеллекту»⁴². С этой точки зрения человеческие творения (ремесленников, инженеров, художников и т. п.) оказываются подобными творениям Бога, если они соответствуют содержащемуся в интеллекте «истинному» образу, т. е. отвечают правилам мастерства. (По-видимому, еще задолго до эпохи Возрождения результаты деятельности творческих личностей — архитекторов, художников, инженеров и т. д. — оценивались западноевропейской христианской теологией исключительно высоко — по сути дела, им придавался сакральный статус деяний «избранных», отмеченных божественной благодатью.) Если же «вещь есть мерило и наугольник интеллекта, истина состоит в том, чтобы интеллект соответствовал вещи, как то происходит в нас»⁴³.

Таким образом, теория двойственной истины у Фомы Аквинского связана не только с разграничением теологии и философии, но и с *двоющим пониманием истины — как согласованностью интеллекта и вещи, с одной стороны, и вещи и интеллекта — с другой*. Поскольку единственным творцом природных сущностей является Бог, то только он может обладать всей полнотой знаний, абсолютной истиной. Истины естественного разума предполагают соответствие человеческого интеллекта и природных вещей, но такое соответствие недостижимо в силу «тварной» природы самого человека и ограниченных возможностей его познания.

Отсюда следует, что философские и научные знания, с точки зрения Фомы Аквинского, нельзя рассматривать как необходимо истинные. Тем не менее Аквинат, по-видимому, был все же убежден в том, что существуют какие-то философские принципы, позволяющие обнаружить достаточные причины поведения природных тел, истинность которых может быть доказана. В силу этого они об-

⁴² Фома Аквинский. Сумма теологии. С. 837.

⁴³ Там же.

ладают более высоким эпистемологическим статусом, чем математические гипотезы, описывающие эмпирические данные. Фома Аквинский считал, что теоретическая система «может быть построена двояким образом. Один путь состоит в доказательстве некоторого принципа, как в естественной науке, где может быть найдена достаточная причина с тем, чтобы показать, что движение небес всегда происходит с равномерной скоростью. С другой стороны, могут быть приведены причины, которых недостаточно для доказательства принципа, но которые могут показать, как постулируемая астрономией система эксцентриков и эпициклов, что вытекающие из них следствия согласуются с принципом, поскольку это допущение влечет за собой возможность описания чувственных данных, касающихся небесных движений. Но этого доказательства недостаточно, поскольку возможна другая гипотеза, которая также способна описать их»⁴⁴. Таким образом, Аквинат фактически придерживался инструменталистского взгляда на математические гипотезы (характерный ранее для неоплатоников и перипатетиков), настаивая, как Птолемей и Гемин, на приоритете «физических» принципов Аристотеля. В соответствии с таким подходом, математические гипотезы и вообще математическое «умозрение» рассматривалось как своего рода «незаконный», вспомогательный вид познания, допустимый главным образом лишь в качестве иллюстрации истин «физики» Аристотеля.

Хотя философско-теологическая концепция Фомы Аквинского (в том числе и его эпистемологические идеи) в целом оставалась одной из разновидностей «старого пути», для консервативно мыслящих теологов XIII в. она, по-видимому, представлялась чрезмерно новаторской и даже опасной. Об этом свидетельствует осуждение в 1277 г. парижским епископом Этьеном Тампье 219-ти тезисов, в число которых вошел также и ряд положений, выдвигав-

⁴⁴ Фома Аквинский. Сумма теологии. Цит. по: Crombie A. Medieval and Early Modern Science. Vol. 1. P. 89.

шихся Фомой Аквинским (хотя имя его и не было открыто упомянуто). Несмотря на признание Фомы Аквинского официальным учителем доминиканского ордена, лишь после его канонизации в 1323 г. враждебные нападки на его учение постепенно пошли на убыль.

Гораздо более радикальные философско-теологические идеи относительно статуса человека и его познавательных возможностей были выдвинуты *Дунсом Скотом* (1265–1308), одним из наиболее способных и проницательных мыслителей позднесредневековой Западной Европы, получившего известность как «тонкий доктор». Д. Скот, по-видимому, одним из первых осознал потребность в критическом переосмыслении и аналитической экспликации соответствующих канонических представлений. В полемике с теологами Фомой Аквинским и Генрихом Гентским он высказал мнение, что человеческому уму как интеллектуальной способности вполне по силам познать все сущее. Хотя в этой жизни его возможности действительно ограничены, при иных условиях (например, в будущей жизни) этот ум сможет познавать духовные сущности непосредственно и исчерпывающим образом. Но и в этой жизни для приобретения достоверных знаний человеческому уму совершенно не требуется помощь со стороны божественной иллюминации. Если взять, например, так называемые вечные истины, рассуждал Д. Скот, то по сути дела они представляют собой аналитические высказывания, значение истинности которых зависит только от значения терминов. Поэтому для постижения умом отношения между терминами аналитических высказываний какая-либо дополнительная информация представляется совершенно излишней⁴⁵.

Применительно к теологии этот вывод фактически означал, что в этой жизни достоверное знание человека о Боге может быть только аналитическим и выводным. Д. Скот

⁴⁵ «Термины самоочевидных истин обладают такой тождественностью, что очевидным образом один из них с необходимостью включает в себя другой» (*Scotus Duns. Opera omnia. Paris, 1893. Т. 3. Р. 138*).

доказывал, что поскольку мы не признаем существование ничто, т. е. не-сущего, то понятие о Боге должно быть положительным, а не отрицательным. Нет никакой необходимости в том, чтобы это понятие было обязательно всеобъемлющим и охватывало все приписываемые Богу предикаты. Вполне достаточно одного-единственного признака, но такого, который действительно можно было бы назвать Богом. Таким признаком, по мнению Д. Скота, является актуальная бесконечность Бога. Ведь о таком сущем, которое было бы больше Бога, помыслить без противоречия просто невозможно. Поэтому актуальная бесконечность — это «абсолютный» и основной атрибут Бога. Но если Бог бесконечен, если он всемогущ и вездесущ, то как непротиворечивым образом согласовать эти догматы с унаследованным от Аристотеля средневековым представлением о конечности замкнутого Космоса? Ведь благодаря своему всемогуществу Бог может сотворить мир в любой точке пространства, а если он вездесущ, то он может одновременно находиться везде, т. е. во всех без исключения мыслимых или воображаемых пространственных координатах. В результате подобных логических рассуждений оказывалось, что реальным существованием обладает лишь воображаемое бесконечное пространство — именно к этому выводу пришел в XIV в. английский теолог и математик *Т. Брадвард*, увлеченный внутренней логикой магии слова. Ведь если есть логически дедуцированное понятие (слово), то ему обязательно должна соответствовать какая-то реальная сущность. В результате, «как следствие столкновения в одном уме теологического понятия божественной бесконечности и геометрического понятия пространственной бесконечности была сформулирована парадоксальная концепция реальности воображаемого пространства — поистине реализованного небытия, в котором три века спустя разрушились и исчезли небесные сферы, скреплявшие воедино прекрасный Космос Аристотеля и Средневековья»⁴⁶.

⁴⁶ *Койре А. Очерки истории философской мысли. С. 99.*

Попытка Д. Скота хотя бы частично освободить человека от слишком тесной опеки Бога, от помощи его иллюминации, не осталась исключением из правила. Гораздо более радикальную позицию по вопросу о необходимости божественной благодати сформулировал У. Оккам (ок. 1285–1349), один из главных идеологов «нового пути». Как и Д. Скот, Оккам апеллировал в первую очередь к всемогуществу Бога, к его абсолютной свободе воли, которая единственно ограничена лишь логическим законом непротиворечия. Парадоксально, но неоспоримым фактом остается то, что решающие аргументы в пользу освобождения человека от чрезмерной опеки Бога и Церкви, от потребности в божественной благодати он черпал из своего христианского видения неограниченного всемогущества творца всего сущего. Благодаря тому, что Бог обладает абсолютной свободой воли, рассуждал Оккам, он мог бы отменить и переступить через то, что ранее запрещал. Конечно же он в состоянии изменить и естественный и сверхъестественный порядок вещей, который сам и установил. И для этого ему нет необходимости прибегать к услугам «вторичных причин» в качестве посредников, так как все то же самое он может сделать самостоятельно. Если бы Бог только захотел, то ему не составило бы труда избавить человека от помощи сверхъестественной благодати, в которой тот (согласно средневековой доктрине Церкви) крайне нуждается, чтобы свершить поступки, достойные истинно верующего христианина, и достичь вечного спасения. Разумеется, Бог обладает абсолютно исчерпывающим всезнанием, он знает буквально все, в том числе и о всех будущих случайных событиях. В силу этого он также выступает и в качестве причин всех свободных поступков людей.

Но в этом случае оказывается, что Бог абсолютно не нуждается в посредничестве своей благодати для того, чтобы направить поведение людей в истинное русло, так как он может непосредственно воздействовать на их поступки. А если Богу не нужно ниспослание благодати, то

без нее должен обходиться и человек. Человеческие поступки могут быть похвальными в глазах Бога хотя бы в силу того, что они являются результатом свободного выбора, обусловленного волей как «действующей причиной». Однако Бог создал человека именно таким, какой он есть, он наделил его такой «естественной природой», что некоторые его действия и поступки вредны как для него самого, так и для человеческого общества в целом. Поэтому человек должен следовать божественным предписаниям «правильного разума» и соблюдать «естественный моральный закон», который он частично в состоянии познать разумом, не прибегая к помощи откровения и особой божественной иллюминации.

Несмотря на различные интерпретации, которые получили широкое распространение уже в позднем Средневековье, нельзя не признать, что теологическое учение Оккама и его христианское видение фактически подразумевали установление принципиально новых, гораздо более «равноправных» отношений между Богом и его подобием — человеком. Оказалось, что разум свободного человека самодостаточен и может быть нормой его нравственности и его собственным судьей — ведь разум предписывает то, что фактически повелел Бог. Но если Бог абсолютно свободен в своем выборе и может, когда сочтет необходимым, нарушить естественный порядок вещей, то теперь такую возможность получает и человек, поскольку его разум может запретить лишь то, на что Бог сам наложил запрет. Таким образом, человек как ближайшее подобие Бога получает у Оккама полное моральное право *нарушать по своему собственному разумению естественный ход событий и порядок вещей*, а соответственно, и *право на эксперимент*, который всегда протекает при наличии искусственно созданных условий. Из этого следует, что философско-теологическое учение Оккама и «оккамистский образ мысли» потенциально вполне могли способствовать последующему зарождению экспериментальной науки.

Разумеется, если человек подобен Богу и не нуждается для своих свершений в особой божественной иллюминации и даже в помощи божественной благодати, то любое выдающееся творение его ума и рук — это тоже «чудо», сопоставимое (хотя, конечно, и не тождественное) по своей эсхатологической ценности с «чудесами», каждодневно творимыми высшим трансцендентным существом, и в силу этого также заслуживающее самого пристального внимания, удивления и восхищения. Но если Бог и божественные истины познаваемы (хотя бы частично, не полностью), то надо ли доказывать необходимость познания «чудес», являющихся делом рук человека? Вот почему в истории позднесредневековой «физики» мы можем обнаружить казалось бы вполне убедительные данные в пользу тезиса о технико-технологической детерминированности ее ранних теоретических моделей. В этот период тщательному теоретическому анализу были подвергнуты «аномальные» (с точки зрения аристотелевской «динамики») простейшие технические устройства и орудия труда с целью выявления их архетипических (прототипных) свойств и разработки модельных объяснений тем самым, по сути дела, возрождалась традиция Архимеда. Так, в частности, еще в XIV в. Ж. Буридан (ок. 1295 — ок. 1358), который дважды был ректором Парижского университета, пытался объяснить траекторию метательного снаряда, вращение мельничного жернова и точильного камня, а также процесс колебания струны на основе разработанного им же варианта теории «импетуса».

Конечно, заметный рост интереса к изучению наследия античности, античной математики, астрономии и физики, в частности в среде университетских схоластов XII–XIII вв., первоначально диктовался лишь сугубо теологическими соображениями. К этому времени раннехристианское понимание Бога как непознаваемого мистического существа постепенно утратило свои доминирующие позиции в умах церковных иерархов и теологов, уступив место более рациональным доктринам, где логико-аналитический подход

к постижению божественной сущности сочетался с попытками ассимилировать и интерпретировать с позиции христианского вероучения геометрию Евклида, геоцентрическую систему Птолемея, космологию и физику Аристотеля. Характерно, однако, что как свободное искусство логику (и диалектику) штудировали в школах схоластов даже в самые мрачные времена раннего средневековья. Первоначально, в условиях доминирования преимущественно образного мировосприятия, это вряд ли было обусловлено необходимостью прибегать к услугам логической аргументации и доказательствам для убеждения в правильности христианского вероучения, предполагавшего существование божественных абсолютных истин, недоступных человеческому разуму. Эти истины могут быть возведены простым верующим только узким кругом «посвященных», «богоизбранных» — пророками и посланцами Бога, которым благодаря непосредственному контакту с высшим существом и Божественному Откровению стало известно Слово Божие.

Однако после грехопадения человечеством был утрачен данный Богом праязык, который обеспечивал трансляцию адекватного смысла Слова. Отсюда возникает необходимость *экзегезы*, т. е. выявления и истолкования подлинного смысла божественного Слова. Это касается и текста Священного Писания, в котором пророки запечатлели Слово Божие и который несет в себе тайный сокровенный смысл, требующий выявления, истолкования и комментария. Поэтому средневековый теолог стремился выявить за комментируемой речью (а текст воспринимался им как стенограмма, запись речи) некую глубинную, «изначальную», сокровенную речь, тайную сакральную мысль, смысл, который он должен постигнуть. Но для этого ему нужно было соответствующее средство, инструмент анализа речи, словесно выраженной мысли. Таким инструментом могла быть только логика (и диалектика). Уже по этой причине христианская теология никогда и ни при каких условиях не исключалась из сферы действия

логических норм (прежде всего логического закона непротиворечия — по выражению Аристотеля, «самого достоверного из всех начал»). Начиная с XI в. логика как бы обретает новую жизнь, становясь интеллектуальным инструментом, позволяющим утвердить превосходство разума даже в вопросах веры. Отталкиваясь от догмата о неограниченном всемогуществе Бога, аристотелики XII–XIV вв., например, весьма активно обсуждали возможность бесконечного непрерывного прямолинейного движения с бесконечной скоростью, высказывали разного рода предположения, касающиеся существования актуально бесконечно большого тела, «реального» бесконечного пространства, бесконечного божественного «перводвигателя» и т. п., которые, естественно, приводили к возникновению логических противоречий между новыми «инфинитными» представлениями христианской теологии и «финитными» конструкциями Аристотеля. Поскольку в среде средневековых схоластов логическая непротиворечивость признавалась бесспорным канонem правильного доказательства и одновременно законом «объективной реальности», то в силу еще сохранявшихся атавизмов магии слова такого рода противоречия порождали иллюзию парадоксальности мира, где в одно и то же время и в одном и том же отношении «реально» существуют соизмеримые и несоизмеримые величины, актуально бесконечное и конечное и т. д.

Симптомы частичного разрушения магии слова, магии устной речи — прямое следствие существенных изменений в доминирующем мировосприятии привилегированных социальных групп в пользу все большей автономии логико-вербального, аналитического мышления, — по-видимому, весьма ощутимо стали проявляться уже в XII–XIII вв. Во всяком случае, из позднесредневековой теологии до нас дошел весьма любопытный аргумент против известного онтологического доказательства существования Бога, разработанного Ансельмом Кентерберийским (1033–1109), который сводился, насколько можно судить,

к опровержению словесно-магического отождествления слова (понятия) и его денотата⁴⁷. Характерно, что Фома Аквинский также отверг ансельмовское доказательство бытия Бога, поскольку оно предполагало незаконный, с его точки зрения, переход от существования понятия к существованию соответствующего объекта. В дальнейшем позднесредневековая логика все в большей степени теряет свою онтологическую «нагрузку», становясь преимущественно логикой терминов, высказываний и отношений между ними.

Конечно, христианским догматам об актуальной бесконечности Бога, его всемогуществе, способности творить все сущее из ничего и т. д. в гораздо большей степени отвечали идеи пифагорейцев и атомистов о пустоте, бесконечности пространства и множественности миров, чем финитный концентуальный телеологизм, лежащий в основе физики Аристотеля и его модели вечного Космоса. Именно по этой причине аристотелевская астрономия была отвергнута в XIII в. в Париже, а теория Птолемея стала интерпретироваться как сугубо математическая гипотеза. Поскольку всезнание Бога не ограничивается знанием лишь словесно выразимых, «пропозициональных» истин, а включает в себя (кроме всего прочего) также и абсолютно достоверное знание единичных, индивидуально существующих чувственно воспринимаемых объектов, то впол-

⁴⁷ «Некий бенедиктинский монах по имени Гаупило написал сочинение, содержащее критику ансельмовского аргумента. Его главный тезис можно суммировать в утверждении, что ни одно понятие не предполагает собственного объекта. Рассматривая в качестве примера сказочный затерянный остров, который, как говорят, прекраснее и величественнее любого из известных островов, он доказывал, что хотя мы способны помыслить или вообразить такой остров, отсюда никоим образом не следует, что он действительно существует. Ансельм, естественно, отрицал, что можно приравнивать понятие острова к понятию Бога. Ибо только последнее понятие есть понятие о том, больше чего невозможно помыслить ничего» (Колстон Ф. Ч. История средневековой философии. С. 93).

не естественно, что наряду с попытками «инфинитизации» философско-теологического учения Аристотеля и его качественной «физики», наряду с формированием зачатков эмпиризма постепенно набирает силу также и тенденция к синтезу христианского миропонимания и «числовой парадигмы», унаследованной от пифагорейцев, Демокрита и в какой-то мере от позднего Платона.

Частичная ревизия перипатетической «динамики» была намечена еще в VI в. в трудах александрийского комментатора Аристотеля неоплатоника Иоанна Филопона, который, не отрицая возможности движения в пустоте, разработал ранний вариант теории «импетуса». В своих комментариях к «Физике» он впервые выдвинул весьма оригинальную идею, состоявшую в том, что метательная машина (например, катапульта) наделяет движущей силой (энергией) не воздух (среду), как это считал Стагирит, а сам снаряд, и что эта движущая сила уменьшается в зависимости от естественной «наклонности» снаряда и сопротивления среды. Ярким сторонником этой теории в XIII в. стал теолог-францисканец П. Оливи, а затем она была подхвачена ведущими «физиками» XIV в. — Ж. Буриданом, Альбертом Саксонским и Н. Оремом. Осознав логическую несовместимость христианского догмата о неограниченном всемогуществе Бога с аристотелевским учением о целевых причинах, они пришли к выводу, что начала движения и покоя природы следует искать не в ней самой, а во внеприродном творце.

Отталкиваясь от идей Филопона Александрийского, Ж. Буридан подверг решительной критике ряд основоположений аристотелевской «динамики», указав, в частности, на то, что воздух в принципе не может быть причиной вращательного движения точильного камня, так как это движение продолжается в течение сравнительно длительного периода времени, несмотря на близко помещенный чехол, который должен был бы «отсекать» воздух. В то же время он считал вполне приемлемыми такие принципы качественной «физики» Аристотеля, которые утверждали,

например, что любое движение возможно только под воздействием *движущей силы* и что причина должна быть пропорционально следствию. Отталкиваясь от этих принципов, он предположил наличие некоторого «импульса», сообщаемого «двигателем» движимому телу: «Как мне кажется, мы должны прийти к заключению, что двигатель, двигая тело, сообщает ему некоторый импульс, какую-то движущую силу, способную двигать это тело в том направлении, в каком двигатель его направил, будет ли это вверх, вниз, в сторону или по кругу; чем быстрее двигатель движет это тело, тем больший импульс он ему сообщает»⁴⁸. Пытаясь объяснить эмпирические данные, свидетельствующие о том, что «субстанционально» отличающиеся тела одинакового объема при прочих равных условиях двигаются на различные расстояния, Буридан допускал, что «чем больше имеется материи, тем больший импульс может получить тело и большей интенсивности. В плотном и тяжелом теле при прочих равных условиях имеется больше первоматерии, чем в разреженном и легком»⁴⁹. В случае «насильственного» движения сообщенный метательному снаряду «импульс» постепенно уменьшается вследствие сопротивления воздуха и естественного «стремления» снаряда к своему «месту», в то время как в свободно падающих телах «импульс» постепенно увеличивается под воздействием притяжения, действующего как ускоряющая сила.

Из этих положений теории Буридана непосредственно следовало, что если отсутствуют сопротивление среды и какие-либо «отклонения» к противоположному движению, то «импульс» будет сохраняться бесконечно, как это име-

⁴⁸ Цит. по: Crombie A. Medieval and Early Modern Science. Vol. II. P. 67.

⁴⁹ Цит. по: Clagett M. The Science of Mechanics in the Middle Ages. Madison, 1959. P. 535. В данном случае Буридан, скорее всего, опирался на аристотелевско-аверроистскую идею о количественном соотношении между «формой», с одной стороны, и «материей» как «вместилищем» всех «форм» — с другой.

ет место в случае небесных тел, чье непрерывное движение остается вечно естественным и круговым. Поэтому нет необходимости допускать существование «интеллигенций», ответственных за передачу небесным сферам их собственных движений: «Можно сказать, что Бог, когда он творил мир, разместил по своей воле каждую движущуюся небесную сферу, сообщив каждой из них импульс, который с тех пор движет ими... Этот импульс, который Бог сообщил небесным телам, не уменьшился и не прекратился с течением времени, так как не существовало никакого отклонения со стороны других движений и не было сопротивления, которое сдерживало бы этот импульс»⁵⁰.

Таким образом, теория «импетуса» Ж. Буридана не только давала отличную от сложившейся в средневековом христианстве картину творения Вселенной, но и была попыткой включить все движения в «надлунном» и «подлунном» мире в единую систему механики. Ее принципы, относящиеся как к «небесным», так и к «земным» движениям, естественно, предполагали элиминацию того различия в «природе» небесных тел, на котором настаивал Аристотель, утверждавший, что естественным круговым движением могут обладать только состоящие из «эфира» планеты. Более того, нетрудно заметить, что по крайней мере неявно эти принципы содержали в себе идею тождества Земли и других планет, которая впоследствии была высказана Леонардо да Винчи. Однако «импульс» в понимании Буридана — это не количество движения, а «сопротивление» — не инерция, но некая «реальная» сила, как и у Аристотеля. Поэтому в своей интерпретации движения Буридан фактически занимал двойственную позицию. Движение и покой рассматривались позднесредневековыми последователями Аристотеля как определенная «способность» физических объектов: они, например, могли обладать «способностью к противоположному движению»,

«способностью к неподвижности» и т. д. В отличие от классического аристотелизма субстанционализация «форм» приняла здесь широкие масштабы, отвечая потребности креационистской картины мира. Отсюда постоянные попытки аристотеликов найти соответствующих «агентов», которые как «инструменты» субстанциональных «форм» в свою очередь подвержены воздействию находящихся за пределами небесных сфер «волевых сил», орудий творящего Бога.

Большое значение для последующего развития астрономии сыграло не только обоснование Буриданом кругового движения небесных тел, но и разработанное одним из его последователей, Альбертом Саксонским, объяснение траектории метательного снаряда как результата сложения двух «импульсов». Впервые идея такого сложного движения, как это следует из комментария Симплиция к работе Аристотеля «О небе», по-видимому, была высказана еще во II в. до Р. Х. греческим астрономом Гиппархом. Альберт Саксонский предложил разделить траекторию метательного снаряда на три периода: 1) период сугубо «насилъственного» движения; 2) промежуточный период, когда движение совершается под воздействием составного «импульса», и 3) период «естественного» движения вертикально вниз под воздействием притяжения. Разумеется, такой подход к движению тел не выдерживал никакой критики с позиции логического закона непротиворечия, если последний (в соответствии с пропозициональной парадигмой) интерпретировать и как «закон бытия», запрещающий элементарному телу в одно и то же время совершать более одного простого движения.

И наконец, необходимо учитывать, что в позднесредневековой перипатетической «физике» получил также достаточно широкое признание принцип кинематической относительности движения, который вообще ставил под сомнение правомерность апелляции к показаниям органов чувств при истолковании небесных движений, подрывая тем самым эмпирическую основу аристотелевской концеп-

⁵⁰ Clagett M. The Science of Mechanics in the Middle Ages. P. 69.

ции неподвижности Земли как центра мира. Следуя этому принципу, Ж. Буридан в своих «Вопросах о небе и мире» со всей серьезностью отнесся к гипотезе о суточном вращении Земли, хотя в конечном итоге и высказался в защиту позиции Аристотеля. В то же время он подверг критике его аргументацию — тот факт, что выпущенная вверх стрела всегда падает в то место, откуда она была выпущена, по мнению Ж. Буридана, вовсе не означает неподвижность Земли, поскольку «импульс» стрелы будет обязательно «сопротивляться» боковому движению воздуха.

Характерно, что Н. Орем, ученик Ж. Буридана, обсуждая вопрос о вращении Земли в своей «Книге о небе и мире», также апеллировал к кинематическому принципу относительности. «Следовало бы предположить, — рассуждал он, — что звездная сфера находится в покое, а ночь и день происходят от суточного движения Земли. Для этого можно было бы привести такой пример: если кто-нибудь плывет на корабле и вообразит, что сам он покоится, то, видя другой корабль, который в действительности покоится, он посчитает его движущимся; действительно все будет обстоять совершенно так же, как если бы его собственный корабль покоился, а другой двигался...»⁵¹ Таким образом, с помощью наблюдений нельзя доказать, что небо совершает суточное вращение, а Земля остается неподвижной. Хотя Н. Орем в конечном итоге также высказался в пользу геоцентрической системы, его анализ проблем, касающихся движения тел и суточного вращения Земли, был настолько глубоким, что это ставит его в ряд непосредственных предшественников Н. Коперника⁵².

⁵¹ Цит. по: Весселовский И. Н., Белый Ю. А. Николай Коперник. М., 1974. С. 64.

⁵² Обращает на себя внимание также и ряд других идей Н. Орема — о множественности миров, о пространственной и временной относительности и т. д., — его объяснение движения тел по аналогии с маятником механических часов и, наконец, его метод графического изображения некоторых зависимостей (скорости свободно падающего тела от времени и т. п.), получивший дальнейшее развитие в трудах Г. Галилея и Р. Де-

Конечно, открытие кинематической относительности не только поставило под сомнение аристотелевское учение о неподвижности Земли как центра мира, но и повлекло за собой дальнейшую дессакрализацию близких перипатетизму раннесредневековых представлений о пространстве, обладавших глубоким внутренним эсхатологическим смыслом. Ведь всемогущего бесконечного Бога, наделенного безграничной способностью творить, просто невозможно было локализовать в конечном замкнутом Космосе средневековья. Догмат о творении мира, предполагающий существование ничто, т. е. абсолютно пустого «места», навел на мысль оксфордского теолога и математика Т. Брадвердина уподобить местоположение Бога в момент, непосредственно предшествующий акту творения, пустому бесконечному трехмерному геометрическому пространству. В проекте новой космологической схемы математические пропорции, геометрические фигуры и т. п. тогда оказывались непосредственно сопряженными с деяниями демиурга, выступая своего рода зримым выражением его всемогущей воли — через них можно было распознать вневременные изначальные архетипы и образцы, а также красоту божественного творения. В этой схеме, заложившей основу будущего мировоззрения, вечное и бесконечное трехмерное геометрическое пространство — это не только местоположение Бога, но и обитель человека, возмнившего себя его ближайшим подобием, способным познать

карта. «В трактате “О конфигурации качеств” (*De configurationibus qualitatum*) Николай обсуждал проблему изменения интенсивности качеств и разработал геометрический графический метод. Этот метод был также предложен им как средство изображения изменений скорости... Работой о пропорциях пропорций (*De Proportionibus proportionum*), или о соотношениях соотношений, Николай внес значительный вклад в математику. В свои сочинения против астрологов он включал аргумент, согласно которому допущение несоизмеримости планетарных скоростей делает невозможным предсказание точного положения планет» (Коплетон Ф. Ч. История средневековой философии. С. 330–331). См. также: Wallace W. A. Prelude to Galileo. Dordrecht, 1981. P. 42–44.

тайну творения. Именно поэтому наметившийся в XIV–XV вв. постепенный сдвиг в восприятии пространства, времени, событий и т. д., постепенное вытеснение устоявшихся религиозных и культурно-психологических predispositions эсхатологически более ценными одновременно приоткрыли окно в новый мир — мир сенсуально постижимых индивидуальных объектов, проложив тем самым путь к искусству Возрождения.

Однако «зачаткам науки в эпоху Средневековья было суждено дожидаться, пока их не откроют заново. В каком-то смысле они оказались преждевременными. Почему так произошло, объяснить нелегко. Но чума, война, великий раскол, предчувствие неминуемой беды, которые стимулировали всякого рода религиозный фанатизм, не способствовали распространению научных исследований в XIV в.»⁵³. Формирование теоретического естествознания Нового времени, отправным пунктом которого выступали космологические идеи позднего Средневековья, оказалось длительным процессом также в силу ряда теоретических причин: в частности, пустое бесконечное геометрическое пространство требовало принципиально нового понятия движения, поиски которого завершились успехом только в XVII в.

2.2. Эпистемологические идеи эпохи Возрождения

Эпоха Возрождения, непосредственно предшествовавшая возникновению науки Нового времени, была примечательна небывалым расцветом искусств, жизнерадостным свободомыслием, изобретением книгопечатания, быстрым прогрессом военной техники, великими географическими открытиями и появлением протестантизма. Предпосылкой

быстрого культурного прогресса в этот период послужил громадный экономический взлет городов Северной Италии — прежде всего Венеции, Генуи, Флоренции и Милана. «Будучи очень рано связана с миром ислама и с Византией, Италия присоединилась к уже оживленной на Востоке денежной экономике и заново распространила ее по всей Европе. Города — это значило деньги, в общем, главное в так называемой торговой революции»⁵⁴. Даже после эпидемии черной смерти, среди всеобщего упадка Западной Европы города Северной Италии оставались в привилегированном положении — они накопили значительные запасы золота, за ними сохранились самые прибыльные торговые операции, им благоприятствовал опыт в финансовых и кредитных делах. Наиболее процветающий североитальянский город, Венеция, на несколько веков, до включения Северной Африки в состав Османской империи, фактически монополизировал морскую торговлю Западной Европы со странами Ближнего Востока, Сирией и Египтом и оставался ее первым промышленным центром. О впечатляющих торгово-промышленных и финансовых успехах Венецианской республики в эпоху Возрождения свидетельствует хотя бы тот факт, что ее бюджет в 1423 г. достигал астрономической по тем временам суммы — 1 млн 615 тыс. дукатов — и был самым большим среди всех стран Европы. (Бюджет Франции, население которой в 10 раз превышало население Венецианской республики, составлял в эти годы всего 1 млн дукатов⁵⁵.) Другие признаки баснословного богатства Венеции — «громадная концентрация мощи, какую представляли ее Арсенал, число ее галер, грузовых судов...»⁵⁶ В XV–XVI вв. Венецианскую республику и другие североитальянские города-государства охватила строительная лихорадка. Правительства и владельческие князья не жалели денег на обновление их облика — улицы с

⁵⁴ Бродель Ф. *Время мира*. С. 91.

⁵⁵ См.: Там же. С. 117.

⁵⁶ Там же. С. 119.

⁵³ Коплстон Ф. Ч. *История средневековой философии*. С. 331.

грунтовым покрытием мостились каменными плитами, строились каменные тротуары и мосты, очищались и облицовывались камнем каналы, рылись новые колодцы, устраивались фонтаны, множилось число великолепных домов, храмов и дворцов. Деньги вкладывались также в строительство крепостей и торговых галер, в развитие военной техники, в совершенствование недавно появившегося огнестрельного оружия. К услугам своей политики Венеция «имела также наемные войска: тот, кто имел деньги, нанимал, покупал их и двигал на шахматную доску полей сражений»⁵⁷.

Анализ мировоззренческих новаций западноевропейского позднего Средневековья в какой-то мере позволяет выявить когнитивные предпосылки быстрого экономического подъема и духовного расцвета североитальянских городов в эпоху Возрождения. Конечно, когнитивную эволюцию, эволюцию способов переработки когнитивной информации даже в чисто теоретическом плане не следует рассматривать как какой-то «наиболее фундаментальный» базис, к которому в конечном итоге может быть редуцировано все мыслимое многообразие исторических объяснений. Наличие многочисленных прямых и обратных связей между генами и комплексом факторов окружающей среды, обеспечивающих отбор возникающих в когнитивной системе селективно ценных генетических изменений, фактически исключает из сферы научных объяснений упрощенные «монистические» концепции и жестко детерминистские подходы не только применительно к истории общества и его культуры в целом, но и, в частности, к развитию познания и научного знания. Однако выделение относительно независимого когнитивно-эволюционного аспекта, по-видимому, в перспективе будет способствовать открытию новых историко-научных данных и формированию более адекватных представлений об истории «ментальности»,

⁵⁷ Бродель Ф. Время мира. С. 120.

истории познания и росте научно-теоретического знания как о весьма сложных, многомерных, многоуровневых и самоорганизующихся процессах.

Разве преимущественно образное мышление народов Западной Европы в эпоху Средневековья не обуславливало сохранение традиционной мировоззренческой ориентации подавляющего большинства социальных групп на общепринятые «безликие» сакральные образцы и архетипы гомогенного общества? Но ведь благодаря этому весьма существенно замедлялся технический и социальный прогресс, ограничивалось распространение и получение новой полезной информации, жестоко подавлялись не санкционированные обществом попытки нововведений и индивидуальное творчество⁵⁸. С учетом особенностей доминирующего образного мировосприятия становятся понятными также и когнитивные истоки «рецептурности» средневековой мысли, характерный для нее приоритет и *самоценность* сакрального образа-сценария, позволявшего абстрактным религиозным доктринам детально регламентировать, что и как нужно делать не только в мир-

⁵⁸ «Всякое изобретение, постучавшееся в дверь, должно было ждать годы или даже столетия, чтобы войти или быть внедренным в реальную жизнь. Существовало *inventio* (изобретение) — затем, много позже, его приложение — *usurpatio*, когда общество достигало нужной степени восприимчивости. Так было с косой. В XIV в. после эпидемий, которые нанесли населению Запада страшный урон, картина Смерти, вооруженной косой, «Смерть-косец» — *der Schnitter Tod*, — сделалась навязчивой идеей. Но эта коса служила тогда исключительно для того, чтобы косить траву на лугах; она редко бывала орудием жнеца. Колосья более или менее высоко срезали серпом, солому оставляли на корню на корм скоту, а на подстилку ему шли приносимые из леса листья или ветки. Несмотря на огромный рост городов, несмотря на превращение Европы в землю зерновых (то, что немцы историки называли *die Vergetreidung*) коса, повинная якобы в том, что она-де осыпает зерно, начнет применяться повсеместно лишь в XIX в. Только тогда потребность в более быстрой работе и то, что потеря некоторого количества зерна стала допустимой, обеспечили преобладающее распространение этого быстрого орудия» (Бродель Ф. Структуры повседневности... С. 358–359).

ской повседневной жизни, но и в лаборатории алхимика. Суммы предписаний, сценарии и схемы деятельности, планы и т. д. выступали как нечто непосредственно переживаемое, относящееся ко всем и к каждому отдельному человеку, как сугубо личностные и в то же время как архетипически общие (прототипные) образы, как воображаемый мир эмоционально значимых сакральных образцов и их символических предметных воплощений, пусть даже и вербально оформленный в виде словесных портретов и описаний.

Стремясь «архетипизировать» свой вклад в развитие культуры в условиях тотального культурно-информационного контроля со стороны весьма консервативного средневекового общества, ученые, изобретатели и религиозные идеологи, как правило, приписывали свои открытия божественному авторитету либо канонизированному Церковью «образцовому» культурному герою, скрупулезно комментируя труды таких мыслителей, как Платон, Аристотель и Птолемей. В силу такого почти полного совпадения интеллектуальных и институциональных авторитетов имена многих первооткрывателей вообще не сохранились в коллективной памяти — «архаическое человечество защищалось, как могло, от всего нового и необратимого, что есть в истории»⁵⁹. Характерно, что даже в Новое время Г. Галилей, смело отвергавший общепризнанные авторитеты, все-таки был вынужден свою собственную космологическую концепцию приписать Платону. Но ведь не мог же Платон, рассуждая в «Тимее» о превращении демиургом хаоса в космос, действительно опираться на закон ускорения свободного падения тел?⁶⁰

⁵⁹ Элиаде М. Космос и история. С. 64.

⁶⁰ «Устами двух персонажей Галилей как бы заявляет нам: «Я приписываю эту доктрину Платону; но в действительности изобрел-то ее я сам». Но тогда почему он относит ее на счет Платона? Только лишь затем, чтобы с самых первых страниц «Диалога» объявить, что в великом споре между Аристотелем и его учителем он, Галилей, находится на стороне

Многие историки науки справедливо отмечают, что без религиозных обрядов и ритуалов, подчинявших жизнь горожан позднесредневековой Западной Европы строгому распорядку, почасовой регламентации, без школы и университета, которые не только поощряли книжную ученость и усвоение элементов античной науки, включая евклидову геометрию и астрономию, но и столетиями прививали нормы логико-дискурсивного мышления и искусство аргументации, трудно себе представить достигнутый в ту эпоху уровень менталитета и «умственной» дисциплины, обеспечивших дальнейший прогресс интеллектуальных средств научного познания⁶¹. Однако значение беспрецедентного в истории интеллектуального «тренинга», каковым, по мнению К. Юнга, оказалась средневековая схоластика с ее упором на сугубо формальную игру понятиями, не следует преувеличивать. Несопоставимо большее воздействие на ускорение когнитивной эволюции западноевропейских народов в эпоху позднего Средневековья, по-видимому, оказали реалии повседневной жизни, императивы окружающей среды, порождаемые развивающейся рыночной экономикой в XII–XIV вв. Едва ли есть основания сомневаться в том, что большинство населения тогдашней Европы, в том числе и горожан, оставалось неграмотным. Но реалии рыночной экономики заставляли людей в первую очередь *учиться считать*, поскольку неумение считать создавало дополнительные трудности для *выживания*. «Повседневная жизнь — это обязательная школа цифр: словарь дебета и кредита, натурального обмена, цен, рынка, колеблющихся курсов денег захватывает и подчи-

последнего? Верил ли он в самом деле, что обнаружил у Платона зародыш разработанной им системы? Или просто сделал это забавы ради, чтобы прикрыться знаменитым именем и представить столь изобретательную идею как одно из творений великого философа, — идею, которой он, по-видимому, дорожил, но которая, однако, была в какой-то мере слишком экстравагантной и тем самым в какой-то мере рискованной?» (Койре А. Очерки истории философской мысли. С. 167)

⁶¹ См., напр.: Там же. С. 113–125.

няет любое мало-мальски развитое общество. Такие технические средства становятся тем наследием, которое в обязательном порядке передается путем примера и опыта. Они определяют жизнь людей день ото дня, на протяжении всей жизни, на протяжении поколений и веков. Они образуют окружающую среду человеческой истории во всемирном масштабе»⁶².

По мере развития рыночной экономики, интенсификации внутренней и внешней торговли непрерывно растет практическая потребность в расширении секуляризированного, сугубо светского образования, которое обеспечивало бы обучение грамоте и основам математических расчетов для ведения бухгалтерского учета и составления финансовых балансов — в конце Средних веков в Западной Европе, в особенности в наиболее богатых, купеческих городах-государствах Северной Италии, многократно увеличивается число грамотных и владеющих искусством прикладных математических вычислений. Характерно, например, что Флоренция уже с XIV в. организовала у себя светское обучение: «В 1340 г. в начальных школах (*а botteghuzzu*) обучалось грамоте от 8 до 10 тыс. детей, мальчиков и девочек (город в то время насчитывал меньше 100 тыс. жителей)... Из этих 8–10 тыс. детей 1000–1200 шли затем в школу более высокой ступени, созданную специально для будущих купцов. Ребенок оставался там до пятнадцати лет, изучая арифметику (*algorismo*) и счетоводство (*abbaco*). Пройдя эти “технические” курсы, он уже был способен вести свои бухгалтерские книги, которые мы можем сегодня листать и которые надежно фиксируют операции по продаже в кредит, комиссионерские, расчеты с рынка на рынок, раздел доходов между участниками ком-

⁶² Бродель Ф. Структуры повседневности... С. 507–508. На это обстоятельство обращал внимание еще Р. Бэкон: «Ибо миряне и люди, вовсе не умеющие читать и писать, умеют чертить, и считать, и петь, а все это — математические занятия». Цит. по: Антология мировой философии. Т. 1. С. 867).

паний»⁶³. Но для купца, ведущего свои дела во многих регионах Европы, а часто и далеко за ее пределами, информация, касающаяся конъюнктуры рынка, пожалуй, имела еще большее значение, чем просто умение считать. Являясь звеном многочисленных информационных сетей, он получал и писал много писем, которые сигнализировали о намечающихся выгодных сделках и в не меньшей степени — о делах, которых следует избегать. Поэтому с XIV в. торговая корреспонденция быстро достигает довольно высокого уровня, который сохранится и в дальнейшем, — в ней содержится полезная информация об урожае, о колебаниях цен на товары, о состоянии денежного рынка, курсовых котировках, движении кораблей и т. д., а также важные политические и военные новости, влияющие на конъюнктуру рынка. Отсюда и нетрадиционный образ купца эпохи позднего Средневековья — «с пальцами, испачканными чернилами». Но разве успех собственного предприятия не является наиболее убедительным свидетельством в пользу эффективности и адаптивной ценности применяемых интеллектуальных инструментов?

Сам факт широкого распространения в Западной Европе XIII–XV вв. светского образования, ориентированного на сугубо практические нужды, скорее всего свидетельствует об уже сформировавшейся у довольно многочисленных слоев городского населения когнитивной уверенности в абсолютной достоверности, «безошибочности» математических вычислений и логических доказательств, да и вообще любых интеллектуальных орудий и инструментов познания, а также созданных на основе опытных знаний технических устройств. Другими словами, у них возникло внутреннее ощущение интеллектуальной силы, основанной на знании, возникла и все более укреплялась вера в присущую этим инструментам эффективность, которая через когнитивные механизмы обеспечивает запуск

⁶³ Бродель Ф. Игры обмена. М., 1988. С. 405–406.

соответствующих программ, направляющих действия людей. В результате не только ускоряется «внедрение» точности в повседневный мир образов, в мир «приблизительности», но и формируется мировоззренческая альтернатива средневековым христианским представлениям о науке как «иллюстрации» божественной мудрости, истин морали, а позднее — как начальной ступени на пути познания высшего трансцендентного существа и, соответственно, начинают набирать силу процессы десакрализации этих представлений.

Элементы этой новой мировоззренческой альтернативы нетрудно обнаружить в позднесредневековой христианской философской теологии. Признание адаптивной ценности прикладных научных знаний повлекло за собой разработку теории двойственной истины, а позднее — и гораздо более радикальные попытки синтеза мировоззренческих новаций с основами христианского вероучения ценой серьезных уступок по вопросу об эпистемологическом статусе «безошибочных» наук. В частности, уже в XIII в. францисканец *Р. Бэкон* (1215–1292), последователь оксфордского теолога *Р. Гроссетеста*, предложил рассматривать математику как науку, обеспечивающую получение достоверных и «безошибочных» истин: «В математике мы можем достичь полной безошибочной истины и всей несомненной достоверности, потому что в ней подobaет иметь доказательство, исходящее из подлинной и необходимой причины. А доказательство позволяет познать истину. Подобным же образом в ней имеют для всего чувственный пример и чувственный опыт, строя чертеж и исчисляя, чтобы все было очевидно для ощущений. Благодаря этому в математике не может возникнуть сомнение»⁶⁴. Симптоматична ссылка *Р. Бэкона* на роль чувственных примеров и «опытов» в математике — принудительную силу математического доказательства он свя-

зывал с возможностью наглядной репрезентации и проверки правильности теоретических выводов. Следуя Аристотелю и Авиценне, *Р. Бэкон* считал что, «если нет ощущений, нет и науки», что «человеческий ум продвигается вслед за ощущениями». Количество воспринимается всеми органами чувств, и «ничто не может быть воспринято без количества». Поскольку «количество и тела мы постигаем созерцанием ума, ибо их виды находятся в уме», то «количества и тела в количественном отношении усваиваются человеческим умом в соответствии с общим состоянием мышления»⁶⁵.

Конечно, у *Р. Бэкона* нетрудно обнаружить рудименты средневековых перипатетических представлений о математике как источнике примеров, «иллюстраций» для других наук, как ступени в овладении более сложными знаниями. По его словам, эта наука «самая легкая»: даже дети и «самые грубые в духовном отношении лица способны изучить математику»⁶⁶. Однако в своих рассуждениях о пользе математики он идет гораздо дальше большинства своих предшественников и существенно выходит за пределы перипатетической традиции. Поскольку, с его точки зрения, «в одной лишь математике имеется несомненная достоверность», то «с ее помощью следует изучать и проверять все остальные науки»⁶⁷. Эти «науки должны познаваться не с помощью диалектических и софистических доводов, а с помощью математических доказательств, доходящих до истин и дел других наук и управляющих ими»; благодаря применению математики «наука, полная сомнений, мнений и неясных мест, может быть удостоверена и достичь очевидности и истинности»⁶⁸. Но для получения истинных знаний одних только математических доказательств недостаточно. Для лучшего понимания и

⁶⁵ Там же. С. 871.

⁶⁶ Там же. С. 867.

⁶⁷ Там же. С. 870–871.

⁶⁸ Там же. С. 870–872.

⁶⁴ Антология мировой философии. Т. 1. Ч. 2. С. 869.

устранения сомнений необходим опыт: удостоверившись на опыте, «дух удовлетворится и успокоится в сиянии истины»⁶⁹. Именно поэтому Р. Бэкон выделял два основных способа познания — «с помощью доказательств и из опыта»⁷⁰. Но, с его точки зрения, существует и два вида опыта. Один вид опыта приобретается посредством «внешних чувств» — человек может полагаться на свои органы чувств (например, зрение), на свидетельства очевидцев, а также на специально изготовленные инструменты (если мы, например, исследуем небесные явления). Однако этого внешнего опыта недостаточно, «ибо он не вполне удостоверяет нас относительно телесных вещей из-за трудностей познания и совсем не касается духовных вещей»⁷¹, поэтому необходим другой вид опыта — опыт «внутренний», который становится возможным только в мистических состояниях избранных благодаря обретению внутреннего озарения, божественной «иллюминации»⁷².

Развивая мысли своего учителя Р. Гроссетеста, который настаивал на широком применении математики в физике, а также на необходимости эмпирических наблюдений и проверки умозрительных рассуждений, Р. Бэкон выдвинул идею *опытной науки*, которая «одна дает совершенное знание того, что может быть сделано природой, что — старательностью искусства, что — обманом»⁷³. Опытную науку он называл «владычицей умозрительных наук» и считал, что она «может доставлять прекрасные истины в области других наук, истины, к которым сами

⁶⁹ Антология мировой философии. Т. 1. Ч. 2. С. 873.

⁷⁰ Там же. С. 872.

⁷¹ Там же. С. 874.

⁷² По-видимому, Р. Бэкон был приверженцем эзотерической доктрины. Он, в частности, верил в то, что «Бог открыл тайны природы иудеям, что их тайное учение через халдеев и египтян было передано Аристотелю и что оно может быть восстановлено при наличии необходимых моральных и умственных качеств» (Коллстон Ф. История средневековой философии. С. 205).

⁷³ Антология мировой философии. Т. 1. Ч. 2. С. 874.

эти науки никаким путем не могут прийти»⁷⁴. По-видимому, он имел в виду истины, которые не относятся к числу умозрительных сущностей, образующих начала наук, и не могут быть из них выведены. Хотя науки стремятся формулировать свои начала с учетом опыта, свои заключения они получают из этих начал посредством доводов, доказательств, не обладая тщательным, полным и совершенно достоверным в данной отрасли знания опытом для своих выводов, который можно получить с помощью «превосходной опытной науки». Таким образом, являясь источником новых истин, не входящих в эмпирическое содержание других наук, опытная наука, по мысли Р. Бэкона, должна обеспечить *верификацию* (т. е. подтверждение или опровержение) умозрительных начал. Кроме того, она «предписывает, как делать удивительные орудия и как, создав их, ими пользоваться, а также рассуждает обо всех тайнах природы на благо государства и отдельных лиц и повелевает остальными науками, как своими служанками»⁷⁵. Бэкон попытался существенно трансформировать эпистемологическую позицию позднесредневековой философской теологии, получившую закрепление в концепции «двойственной истины». Эта концепция предписывала наукам состоять на службе у теологии, теперь же они оказывались служанками опытной науки. Правда, согласно Р. Бэкону, моральная философия обладает более высоким статусом, чем опытная наука или математика, поскольку все дисциплины должны строиться на моральных принципах христианского вероучения и способствовать воссоединению человека с Христом. Тем не менее идеи Р. Бэкона, выступавшего за широкое применение в науках математических доказательств и эмпирическую верификацию умозрительных выводов, безусловно, ставят его в ряд непосредственных предшественников классического эмпиризма.

⁷⁴ Там же. С. 875.

⁷⁵ Там же. С. 877.

Конечно, реализация этих идей Р. Бэкона оставалась вопросом будущего. В частности, проведение экспериментов предполагало создание соответствующей экспериментальной техники, устройств, приборов и т. д. — вещей, где, по выражению Фомы Аквинского, «мерилом и наугольником» выступает человеческий интеллект, т. е. человек, овладевший правилами ремесла. Но для развития техники и инженерного искусства требовались огромные материальные ресурсы, которые реально появились лишь в эпоху Возрождения. Создание новой техники, в свою очередь, предполагало гораздо более широкое применение математических расчетов, использование прикладных математических моделей, которое не только стимулировало развитие математических исследований, но и способствовало постепенному осознанию несостоятельности традиционных эпистемологических взглядов неоплатоников и перипатетиков, согласно которым математике было полностью отказано в праве выявлять качественную, «пропозициональную» сущность природы и движения⁷⁶. Несмотря на значительное увеличение числа инженеров, строителей и ученых-практиков, идея о том, что законы природы могут быть описаны языком математики, исключительно медленно пробивала себе дорогу на протяжении всей эпохи Возрождения. Ее судьба напрямую зависела от эффективности применения математических расчетов в повсед-

⁷⁶ Поэтому неоплатонизм в эпоху Возрождения сам по себе вряд ли мог инициировать применение математики к изучению природы. Ведь вечные и неизменные математические «формы», по мнению платоников, нельзя привести в соответствие с данными наблюдений, и поэтому они могут рассматриваться лишь в качестве «воображаемых фикций», позволяющих достигнуть наивысшей степени точности вычислений. Предлагая свой идеал теоретической астрономии, Платон, в частности, подчеркивал, что «мы будем изучать астрономию так же, как геометрию, с применением общих положений, а то, что на небе, оставим в стороне, раз мы действительно хотим освоить астрономию и использовать еще неиспользуемое разумное по своей природе начало нашей души» (*Платон. Государство*. VII, 530 е).

невной жизни и инженерном искусстве, от их вклада в технический прогресс и, наконец, от масштабов применения техники в военном деле, в мореплавании, в строительстве, в мануфактурном производстве и т. д. Характерно, что изучая локальное движение, движение равномерное и равноускоренное, западноевропейские математики XIV в. никогда не делали попыток применить полученные математические модели к физическим событиям, скажем, к падающим телам, не пытались подвергнуть их экспериментальным проверкам. Даже для Н. Коперника его собственная кинематическая модель — это лишь вычислительные гипотезы, предполагающие более правдоподобное объяснение движения небесных тел. Пожалуй, только Г. Галилею удалось впервые объединить эксперимент с математикой, рассматривая математические соотношения как законы, управляющие физическими процессами в мире опыта.

В эпоху Возрождения интерес христианских теологов к эпистемологическим проблемам, связанным с характерным для таких мыслителей XIII–XIV вв., как Р. Гроссетест и Р. Бэкон, применением в опытной науке математических доказательств и с экспериментальной проверкой умозрительных «начал», в значительной мере был утрачен. Эпистемологическая переоценка статуса опытных знаний в этот период так и не состоялась. Не в последнюю очередь на это обстоятельство повлияли выдвинутые Н. Оремом доводы, которые показывали, что все утверждения позднесредневековой «физики» являются лишь *вероятными гипотезами* и что в этой дисциплине невозможны строгие математические доказательства. Смысл его возражений сводился к попыткам доказать, что одно и то же природное явление можно объяснить с помощью различных «физических» гипотез. Апеллируя к кинематической относительности, Н. Орем в частности утверждал, что геоцентрическую теорию, согласно которой именно Земля, а не Солнце, совершает суточное вращение, нельзя опровергнуть ни наблюдениями, ни абстрактными рассуждениями, ни обращением к

тексту Писания. С этим выводом согласились практически все ведущие «физики» XIV в. и таким образом было достигнуто единое понимание того, что посредством лишь наблюдений нельзя окончательно подтвердить или опровергнуть «физические» гипотезы. В позднесредневековой «физике» также сложилось единое мнение относительно несостоятельности аристотелевского объяснения «насильственного» движения, которое было подвергнуто убедительной критике У. Оккамом.

По-видимому, критика философских взглядов Аристотеля и традиционной перипатетической метафизики У. Оккамом и другими представителями «нового пути», их стремление подчеркнуть абсолютное всемогущество Бога в какой-то мере действительно способствовали разрушению исторически сложившейся интеграции, синтеза христианской теологии и философии, а тем самым и наступлению серьезного мировоззренческого кризиса. Хотя к концу XIV в. позиции номинализма прочно утвердились в университетах Западной Европы (несмотря на отдельные нападки, завершившиеся парижскими осуждениями в 1339 и 1340 гг.), расцвета логических исследований и переориентации философии на осмысление инженерной практики и научных достижений в эпоху Возрождения не произошло. Более того, как реакция на ожесточенные споры между различными школами (томистами, номиналистами, последователями Д. Скотта и т. д.) в этот период в западнохристианской теологии все в большей степени стали усиливаться позиции скептицизма, релятивизма и мистицизма. Ведь если человеческий разум бессилен доказать существование Бога и сообщить нечто новое о нем, то остается уповать только на внутренний опыт человека, предполагающий непосредственный контакт с высшим существом, который возможен лишь в мистических состояниях. Конечно, поиски непосредственного контакта с Богом были характерны и для упрощенных толкований вероучения, и для народных движений, часто настроенных враждебно по отношению к Католической Церкви.

Что касается теологии и философии эпохи Возрождения, то здесь тенденция к мистицизму, перенос акцента на внутренний мир человека (явление, типичное для мировоззренческих кризисов), безусловно, способствовали *росту интереса к учению неоплатоников*, в котором была детально разработана техника «синтеза» — устранения логических противоречий с помощью разного рода мифологем («единство без смешения»), «сопричастностей», переносов и т. д. Неоплатонизм мог быть подходящей платформой для «синтеза», для разработки метафизики, которая позволяла бы спекулятивно преодолеть несовместимость «финитных» конструкций античной науки с христианским мировоззрением. К тому же у неоплатоников уже имелась удовлетворяющая многих христианских теологов эпистемологическая интерпретация математического и иного специально-научного знания как знания предположительного или даже вероятного. Неудивительно поэтому, что хотя философия эпохи Возрождения и осознавала настоятельность духовного обновления общества, ее развитие, за исключением ряда натурфилософских идей, все же существенно не выходило за рамки позднесредневековых традиций. На данном этапе когнитивная эволюция и изменения в самосознании отразились прежде всего в литературе, в изобразительном искусстве, архитектуре и гуманистических идеях Северной Италии. Революция в мировоззрении намного опередила научную революцию, не говоря уже об эпистемологическом осмыслении ее последствий.

Первые симптомы грядущей мировоззренческой революции проявились еще в XIV в. в теологических доктринах, предполагавших сакрализацию пустого трехмерного геометрического пространства как местоположения Бога до акта творения. Эти новации, видимо, отображали важные эволюционные сдвиги в позднесредневековом менталитете — формирование более развитым знаково-символическим (логико-вербальным) мышлением своей собственной универсальной модели воображаемого пространства,

открывающей возможность использования аналитических правил оперирования перцептивно-образными репрезентациями. В XIV–XV вв. эволюционные сдвиги в мировосприятии все более настойчиво дают о себе знать в языке моды, в языке архитектуры, живописи и других форм изобразительного искусства, в которых существенной компонентой начинает выступать линейная перспектива⁷⁷.

Эти и аналогичные изменения в языке культуры свидетельствуют о переключении мировосприятия на более продвинутых в когнитивном отношении социальных групп на новую эмоционально значимую космологическую схему. Последняя предполагала известное разрушение пространственно-образной самоидентификации личности с окружающим микрокосмом и формирование новых образов «Я», основанных на осознании уникальности отдельного индивида, на его развившейся способности подвергнуть себя риску, опираясь на логическое, дискурсивное рассуждение, математические расчеты и опытное знание. Такая схема в гораздо большей степени отвечала психологически более артикулированному представлению о самом себе и внешнем мире. Отдельный индивид постепенно осознает, что он обладает огромными интеллектуальными воз-

⁷⁷ Законы линейной перспективы в живописи были открыты инженером, стронтемом и архитектором Ф. Брунеллески в самом начале эпохи Возрождения. Позже их удалось математически обобщить Л. Альберти, который опубликовал полученные результаты в своем сочинении «О живописи» (1435). Однако известно, что еще задолго до открытия Брунеллески многие художники занимались исследованиями линейной перспективы и пытались на практике следовать ее законам. Так, например, фрески, созданные Мазаччо (1401–1422) в капелле Бранкаччи (Флоренция), свидетельствуют об отказе от традиционного готического стиля и стремлении придать фигурам вес и объем, поместив их в трехмерное пространство. В отличие от Мазаччо, живописцы первой половины XV в. братья Лимбург и Ван Эйк постигали законы линейной перспективы сугубо опытным путем, полагаясь только на свою наблюдательность. Их творения отражают повышенный интерес к изображению природы, тенденцию представить христианскую религиозную символику в осязаемых образах.

можностями — может, например, изобрести новые механизмы, усовершенствовать огнестрельное оружие, построить замечательные архитектурные сооружения и т. д., что он достиг впечатляющих успехов, применяя математические вычисления и знания, почерпнутые из опыта. Вместе с его новыми «Я-образами» формируется и его новое «Я». Принимая участие в мыслительных актах, это «Я», в свою очередь, формирует новое отношение к себе и окружающим людям. В дальнейшем осмысление изменившегося «Я» влечет за собой постановку вопросов о том, что же представляет собой человек, каков его статус в мире и в какой степени он подобен Богу.

Осознание своих огромных возможностей, своей интеллектуальной силы и таланта — отличительная особенность «ренессансного человека». Не принадлежность к роду, сословию или корпорации, а стремление выдвинуть на передний план *свое отличие от других*, свою индивидуальность и уникальность становится характерной чертой его изменившегося самосознания, которое формирует новую культурную атмосферу эпохи Возрождения. Мастерство и дарование начинают восприниматься как средство удовлетворения личного честолюбия.

Если язык моды — это язык культуры, то великой переменной стало укорочение мужской одежды в середине XIV в. Этим периодом по сути дела можно датировать само возникновение моды, так как вплоть до XII в. примерно одинаковый во всех регионах Западной Европы костюм не претерпевал существенных изменений на протяжении многих веков. Послужившие примером для всей Европы пышные одеяния итальянского Возрождения с широкими рукавами, сшитые из темно-красного атласа, бархата и золотистой парчи оказались первой ласточкой в формировании национальной моды. В Италии эпохи Возрождения, экономически намного опередившей всю остальную Европу, формируется также новая архитектура, где монументальные линии стремятся к пышности и грандиозности, отражая индивидуальные претензии и социальный статус нуворишей,

новую роскошь кичливых князей. В отличие от позднесредневековой готической архитектуры с ее устремленностью к сакральному пространственно-топографическому «верху», где каждая деталь композиции падалась внутренним религиозным смыслом и занимала строго определенное «абсолютное место», соотношенное с «абсолютным пространством», архитектура эпохи Возрождения становится релятивистской и ориентируется на иные приоритеты. Для нее важны относительные расстояния, количественные отношения между геометрическими формами — частями зданий, архитектурными деталями и декоративными элементами, воплощавшими гармонические соотношения чисел. Сакральные представления пифагорейцев и неоплатоников о структуре мира, доступные лишь избранным, посвященным, становятся архитектурным образцом для создания «храма земного», достойной обители для человека как подобия Бога.

Но если человек — это существо богоподобное, то почему не поместить его изображение в сакральное бесконечное трехмерное евклидово пространство? Художники Возрождения отказались от средневековой религиозной топологии пространства и соответствующей композиции фигур и элементов, которые наделялись лишь чертами сакральных прототипов, полностью лишенных индивидуальных особенностей. Изображения каждой фигуры, каждого элемента или детали в эпоху Возрождения выражают индивидуальность характеров, уникальность отдельной личности, неповторимость ее эмоций. Это уже не изображение вневременного архетипического сюжета, происходящего в сакральном пространстве, а отображение бесконечного в конечном, в *зримом образе*, который может быть воспринят человеком с помощью органов чувств. В результате созданные художником образы подобия Бога — человека, наделенного индивидуальными чертами — оказываются помещенными в воображаемое «реальное пространство и время», т. е. в релятивизированное, чувственно постижимое, локальное пространство, которое «реально» открывается глазам наблюдателя.

Другим бесспорным признаком уже свершившихся когнитивных изменений, эволюции доминирующего когнитивного типа мышления в эпоху Возрождения может служить дальнейшее разрушение архаической магии слова, получившее отражение в наметившемся в западноевропейской литературе переходе от средневековой латыни к национальным языкам. Уже сама постановка вопроса о том, на каком языке следует писать текст научного трактата, свидетельствовала о глубинных сдвигах в менталитете, так как средневековые христианские представления основывались на вере в сакральную, провиденциальную природу канонизированных текстов. Предполагалось, что в священных текстах содержатся божественные Откровения, сообщенные избранным. Их канонизация Католической Церковью означала, что они удовлетворяют окончательным и безусловным критериям истины и не подлежат критической оценке. Филологическая критика средневековых текстов со стороны гуманистов Возрождения исходила из новых критериев их оценки — она отдавала явный приоритет понятийному содержанию, смыслу текста, и обосновывала допустимость новых национальных языков как понятного всем индивидам средства изложения научных представлений. Слова — это только обозначения вещей и событий, несмотря на языковые различия, они могут обозначать одни и те же объекты, поэтому можно использовать и латынь, и новые национальные языки, причем последние обладают несомненными преимуществами для передачи смысла впечатлений, эмоций и представлений.

Гуманистическая направленность культуры Возрождения в какой-то мере была обусловлена кризисом позднесредневекового христианского мировосприятия, который способствовал переориентации на осмысление места человека в мире, на изучение его ценностей и потенций. Пытаясь постигнуть бесконечно большое в бесконечно малом, эта культура по сути дела выражала переход от средневекового, чувственно не воспринимаемого мира

сакральных универсалий к локальному, релятивизированному, «субъективизированному» миру, от характерной для позднего Средневековья установки на мистическое постижение Бога и божественных истин избранными к изучению того, что может узнать человек с помощью органов чувств за отведенный ему конечный отрезок времени. Гуманистическая культура Возрождения в лице таких ее представителей, как теологи и философы Н. Кузанский, М. Фачино и Д. Пико делла Мирандола и др. воспевала свободу человека, его динамичность и активность в локальных границах, его стремление к всестороннему образованию, его способность создавать культурные ценности, произведения искусства, покорять силы природы. Но сущность и природу самого человека в целом эта культура трактовала как нечто неизменное, также как и природу космоса. Поэтому, с точки зрения представителей ренессансной культуры, нет и не может быть никакой эволюционной истории, а могут быть (как это стремился показать, например, Макиавелли) лишь абсолютные исторические инварианты.

Но если существо человека неизменно, то сакральными архетипами, поведенческими образцами для людей, согласно взглядам гуманистов Возрождения, должны служить античная культура, античный образ жизни и даже характерное для античности понимание природы. Природа достойна почитания как нечто живое, связанное с человеком. Однако статус человека в новом складывающемся мировосприятии Возрождения, в отличие от античности, вытекает из подобия человека Богу. В силу этого «художник здесь не только натуралист, но он считает, что искусство даже выше природы»⁷⁸. Конечно, рудименты такого понимания искусства и даже сакрализации творческой деятельности выдающихся мастеров можно обнаружить и у Фомы Аквинского. Но в эпоху Возрождения в когорту богоиз-

бранных оказался включенным и человек-творец, который в *качественном отношении* фактически поднялся на один уровень с Богом — ведь человек не только наделен свободой воли и должен сам решать свою судьбу, но и способен творить, стать мастером, которому по силам любая задача, были бы только соответствующие орудия и материалы. Он имитирует сакральные архетипы — акты творения, но, чтобы еще в большей степени приблизиться к высшему существу, ему *необходимо знать законы творения*, божественные законы созидания природных вещей и человека. Отсюда и характерное для эпохи Возрождения стремление познать принципы функционирования механизмов, приборов, устройств и самого человека. В этой связи особый интерес представляют попытки Леонардо да Винчи применить в анатомии, которой он занимался на протяжении всей своей жизни, знания из прикладной механики и найти соответствие между функционированием органов человека и животных и функционированием известных ему технических устройств, механизмов. По-видимому, он отождествлял силы, действующие внутри сотворенных Богом живых организмов, с силами, действующими в созданных благодаря человеческому «искусству» механизмах, тем самым *приравнивая творения человека к божественным творениям*.

Расцвет литературы и искусств, небывалый технический прогресс и даже формирование нового «ренессансного» человека, однако, автоматически не влекли за собой радикальных изменений в познании природы. Об этом, в частности, свидетельствует тот факт, что «физика» эпохи Возрождения в целом существенно не выходит за пределы позднесредневековой теории «импетуса», которая в XIV–XVI вв. получила широкое признание во Франции, Италии, Англии и Германии как едва ли не единственное правдоподобное объяснение траектории движения выпущенных из орудий снарядов. Среди сторонников этой теории — Н. Кузанский, Леонардо да Винчи и математик Н. Тарталья.

Как и Р. Бэкон, Леонардо да Винчи (1452–1519) считал, что «опыт никогда не ошибается, ошибаются только

⁷⁸ Лосев А. Ф. Эстетика Возрождения. М., 1978. С. 57.

суждения ваши», и что для получения в науках достоверных выводов следует применять математику, в которую он обычно включал и механику: «...никакой достоверности нет в науках там, где нельзя приложить ни одной из математических наук, и в том, что не имеет связи с математикой»⁷⁹. Однако, изучая с помощью опытов свободное падение тел, он пришел к выводу, что эти опыты подтверждают справедливость мнимого закона Аристотеля, согласно которому скорость падения тел пропорциональна весу: «...тяжелое тело, которое падает свободно, с каждой ступенью движения приобретает ступени скорости и тяжести»⁸⁰. Он также объяснял «насильственное» движение тела сохранением в нем «силы двигателя»: «...всякое движение будет продолжать путь своего бега по прямой линии до тех пор, пока в нем будет сохраняться природа насилия, произведенного сего двигателем»⁸¹. Поэтому, например, баллистическая кривая, описывающая траекторию движения выпущенного из орудия ядра, оказывается, с его точки зрения, результатом прекращения «насильственного» движения и перехода к «естественному», вертикальному движению.

Итальянский математик *Н. Тарталья* (1501–1559) также пытался объяснить траекторию снаряда с позиции перипатетического учения о «насильственном» и «естественном» движениях. Правда, он предположил, что в процессе полета снаряда происходит непрерывное «смещение» обоих этих движений. Это, в частности, позволило ему сделать правильный вывод, что наибольшая дальность полета снаряда будет достигнута при угле наклона орудия в 45° (т. е. при равновесии между «насильственным» и «естественным» движением). Однако зависимость между дальностью полета ядра и углом наклона

⁷⁹ *Леонардо да Винчи. Избранные естественно-научные произведения*. М., 1955. С. 11–12.

⁸⁰ Там же. С. 103.

⁸¹ Там же.

орудия к тому времени не являлась секретом для артиллеристов-практиков. Модифицируя перипатетическое учение о движении, Тарталья стремился лишь как-то объяснить уже известные данные, полученные опытным путем. Пожалуй, только к исходу эпохи Возрождения, когда значительно возрос интерес к сугубо теоретическим проблемам, наметился известный прогресс и в разработке вопросов динамики. Так, математик *Д. Бенедетти* (1530–1590), ученик Н. Тарталья, автор «Книги различных математических и физических воззрений», по-видимому, вообще отказался от перипатетической классификации движений на «насильственные» и «естественные». Он считал, что брошенный горизонтально камень движется не «насильственно», а благодаря сообщенному импульсу. Он также высказал предположение, что в пустоте все свободно падающие тела приобретают одинаковое ускорение, и таким образом вплотную приблизился к знаменитому открытию Галилея⁸². Таким образом, к концу эпохи Возрождения число вариантов перипатетической теории движения значительно возросло, что, безусловно, свидетельствовало о ее кризисном состоянии.

Но если прогресс в разработке новых научных теорий, в создании новой концепции движения тел в эпоху Возрождения оставался незначительным, и можно даже говорить о симптомах явного кризиса в перипатетической «физике» и астрономии, то трудно ожидать появления в этот период каких-то серьезных сдвигов и в эпистемологическом осмыслении человеческого познания. Характерная для преимущественно образного мышления установка на «безошибочность» и абсолютную достоверность приобретаемых истинных знаний практически однозначно предопределяла эпистемологическую интерпретацию положе-

⁸² Также как и испанский схоластик Доминго де Сато, которому почти за столетие до Галилея удалось дать корректную качественную формулировку закона ускорения свободного падения. См.: *Wallace W. A. Prelude to Galileo*. P. 72–73.

ний ренессансной науки как вероятных, правдоподобных гипотез. Задача сводилась лишь к разработке обновленных вариантов теологического и философского обоснования такой интерпретации, к адаптации старых, уже апробированных эпистемологических идей к новым обстоятельствам. Характерным примером могут служить эпистемологические представления *Н. Кузанского* (1401–1464), вытекавшие из его общей философско-теологической концепции, в которой достаточно четко выражена тенденция к синтезу, примирению различий и противоположностей. Будучи непосредственным очевидцем все более увеличивающихся разногласий между Восточной и Западной Церквями, и осознавая кризисное состояние христианской теологии и традиционной перипатетической метафизики, Кузанский, видимо, пытался реанимировать средневековые идеи гармонии и единства христианского мира и как-то приспособить их к новым реалиям. Не случайно он примкнул к неоплатонической традиции — она казалась ему наиболее подходящей для утверждения своих собственных идеалов синтеза и примирения противоположных точек зрения средневековых аристотеликов и неоплатоников.

Концептуальным ядром философской теологии *Н. Кузанского* является тезис о тождестве, совпадении противоположностей — максимума и минимума, бесконечного и единичного. В отличие от конечных вещей, атрибуты которых могут не только отличаться, но и противостоять друг другу в разных отношениях, бесконечному Богу «ничего не противоположно по его абсолютной максимальности. Абсолютный максимум есть то единое, которое есть все; в нем все, поскольку он максимум; а поскольку ему ничто не противоположно, с ним совпадает и минимум. Тем самым он пребывает во всем...»⁸³ Тождество максимума и минимума Кузанский наглядно иллюстрировал с помощью мыслен-

⁸³ *Кузанский Н.* Об ученом незнании // *Кузанский Н.* Соч.: В 2 т. М., 1979. Т. I. С. 51.

ных экспериментов с геометрическими фигурами. Так, например, он стремился показать, что при увеличении угла треугольника до суммы двух прямых углов этот треугольник превратится в прямую линию, хотя и не исчезнет как треугольник (т. е. нет перехода), так как в бесконечном «все тождественно всему». Однако такого рода математические аналогии, с его точки зрения, следует рассматривать только как «символы», помогающие «положительному уразумению». Ведь математическое бесконечное не тождественно божественной бесконечности, которая в принципе неспостижима для конечного человеческого ума.

Отталкиваясь от своего учения о тождестве максимума и минимума, Кузанский разработал собственную метафизическую интерпретацию христианского догмата о творении, пытаясь преодолеть серьезные разногласия по этому вопросу, существовавшие между средневековыми аристотеликами и неоплатониками. Но конечно же он не считал для себя приемлемой точку зрения «языческого» неоплатонизма и не стремился доказать, будто, например, Бог есть бытие: «...называя творца Богом и говоря, что он есть, мы затем возвышаемся до совпадения и говорим, что Бог совпадает с бытием»⁸⁴. Совпадение противоположностей, Бога и бытия, означает, что Бог, «формирующий всякую форму», есть форма, «дающая бытие [как таковое]»⁸⁵. Поскольку «всякое бытие целого от — формы», то тем самым допускается существование вещей «в их собственных формах». Однако для Кузанца перипатетическая картина творения — лишь предположения несовершенного человеческого ума, так как «переход от бытия абсолютного к бытию творения недоступен выражению и пониманию»⁸⁶. А потому эту картину можно попытаться дополнить новыми, столь же предположительными метафизиче-

⁸⁴ *Кузанский Н.* Апология ученого незнания // Там же. М., 1980. Т. 2. С. 25.

⁸⁵ Там же.

⁸⁶ Там же. С. 30.

скими гипотезами, частично заимствованными из идейного арсенала неоплатоников.

Хотя Бог сам по себе непостижим, рассуждал Кузанец, он все же проявляет себя в сотворенном мире, который является *теофанией*, чувственно воспринимаемым явлением Бога. Мир как божественное творение есть «развертывание» и одновременно «стяжение» (свертывание) Бога: бесконечное «стягивается» в конечное, абсолютное единство — во множественность, а вечность — во время. Каждое конкретное «стяжение» обладает индивидуальностью, каждое творение по-своему есть отражение Бога, «как бы сотворенный Бог». Несмотря на наличие уровней сущего и видовых сходств, во Вселенной нет двух одинаковых во всех отношениях вещей. В то же время каждая вещь как часть целого отражает в себе всю Вселенную, и в силу этого все вещи взаимосвязаны. (Эта мысль в дальнейшем получит развитие в философии Лейбница.) И вселенная, и человек одушевлены, поэтому человек, который соединяет в себе противоположности — материю, органическую жизнь и дух, разум, — это как бы вселенная и даже Бог в миниатюре. Однако человек отражает божественное тождество противоположностей несовершенным образом (совершенным его отражением является Христос — Бог и Человек). Соответственно познавательные способности человека также несовершенны, а его возможности познания весьма ограничены. «Абсолютная истина непостижима», поскольку «непостижима ни в каком творении та форма, чьим подобием всякое творение является»⁸⁷. Бог отражается в своих творениях, как истина в подобии, но «никакое подобие не может быть равной мерой истины, ибо оно, будучи подобием, ущербно»⁸⁸. Если каким-либо образом и можно постигнуть абсолютную истину, то «это должно происходить в некоем непостижимом прозрении (*intuitu*), как бы путем мгновенного восхищения;

⁸⁷ Кузанский Н. Апология ученого незнания. С. 15.

⁸⁸ Там же.

так плотским оком мы без постижения и лишь на мгновение видим свет солнца»⁸⁹. Все, что человек в состоянии познать, есть лишь его собственное «незнание» — «только знающее незнание, или постигаемая непостижимость, есть самый истинный путь для восхождения к Богу», который «есть истина»⁹⁰.

Из этих теологических рассуждений и вытекает ключевая эпистемологическая идея Н. Кузанского о том, что когнитивные возможности людей весьма ограничены и в лучшем случае позволяют лишь выдвигать предположения. Предположение — это «любые человеческие положительные утверждения об истине»⁹¹. Мир предположений — это мир мышления отдельных индивидов, и поэтому «разные предположения разных людей будут ступенями к одной и той же непознаваемой истине, однако несонизмеримыми друг другу, а именно так, что мысль одного, хотя бы он и был очень близок к другому, никто никогда не представляет себе безошибочно»⁹². Таким образом, Н. Кузанский по сути дела пытался обосновать несонизмеримость различных научных гипотез, невозможность выявить и сопоставить их эмпирическое содержание с помощью, например, экспериментальных проверок или наблюдений. Предположительный характер научных знаний, которыми обладает человечество, с его точки зрения, вытекает даже не из «неясности» опыта, который не в состоянии однозначно обусловить выбор одной из конкурирующих гипотез (на что ссылались, в частности, Н. Орем и Ж. Буридан), а из сугубо теологических соображений — из «подобия» человеческого ума уму божественному. «Как божественный ум является формой реального мира, — утверждал Н. Кузанский, — так человеческий ум — формой мира предположений. И как абсолютная божествен-

⁸⁹ Там же.

⁹⁰ Там же.

⁹¹ Кузанский Н. О предположениях // Кузанский Н. Соч.: В 2 т. М., 1979. Т. I. С. 187.

⁹² Там же. С. 188.

ная бытийность в любой вещи есть все то, что она есть, так и единство человеческого ума есть бытийность его предположений. Бог же совершает все посредством самого себя, будучи равным образом и разумным началом, и концом всего; так и развертывание рассудочного мира, исходящего из нашего свертывающего ума, совершается посредством его творческой силы»⁹³.

Таким образом, согласно Н. Кузанскому, Бог «сопричастен» индивиду в актах познания, и поэтому индивидуальный ум в состоянии «созерцать» себя, свою собственную универсальную бытийность, т. е. мир предположений, в четырех различающихся единствах. «Ум постигает все или божественным, или разумным, или душевным, или телесным образом: божественным — значит [ум постигает], что вещь есть истина; разумным — что вещь не есть сама истина, но истинна; душевным — что она подобна истине; телесным — что она даже теряет сходство с истинным и приобретает неясность»⁹⁴. Отсюда следует, что единство мира предположений, т. е. человеческого ума, есть дифференцированное внутри себя платоновское «единство без смещения». Если «чувственные» предположения, согласно Кузанцу, спутаны и неясны, а предположения рассудка правдоподобны, то предположения разума истинны: «Разум... замечая неуместность выражений рассудка, отбрасывает эти термины и представляет Бога началом, стоящим над тем, что обозначается этими терминами, и свертывающим их»⁹⁵. Поскольку для низшего, чувственного единства закрыт путь к дальнейшему развертыванию, то «с нисхождением рассудка в чувство чувство возвращается обратно к рассудку... рассудок в разум, разум в Бога; там начало и завершение, в полном круговороте»⁹⁶.

⁹³ Кузанский Н. О предположениях. С. 190.

⁹⁴ Там же. С. 103.

⁹⁵ Там же. С. 204.

⁹⁶ Там же.

Свой агностицизм Н. Кузанский объяснял стремлением «уразуметь» Бога, позволившем ему прийти к выводу, что высшее трансцендентное существо превосходит понимание человека, который не может познать бесконечного Бога прежде всего в силу ограниченности своего дискурсивного разума (рассудка). «Дискурсивный разум (*rationali discurrenti*) мыслит в границах противоположного и раздельного. В сфере этого разума пределы разобщены»⁹⁷. Для того чтобы познать истину совпадения, тождества противоположностей, необходимо прибегнуть к помощи интеллекта (разума): «...только в области интеллекта, видящего число свернутым в единстве, линию — в точке, круг — в центре, умозрение без рассуждений постигает совпадение единства и множества, точки и линии, центра и окружности»⁹⁸. Однако интеллект человека способен познать лишь, что Бог есть совпадение противоположностей, и ничего более, так как он не в состоянии раскрыть это тождество для созерцания. Хотя Н. Кузанский, следуя традициям неоплатонизма, и приписывал спекулятивному разуму статус некоей гипотетической высшей способности мыслить, он конечно же не связывал с этой способностью, как позднее Гегель, постижение божественного Абсолюта, абсолютной истины. С его точки зрения, абсолютная истина остается неуловимой ни для теологии, ни для науки. Ведь Бог «не познаваем ни в этом веке, ни в будущем, ибо всякая тварь по отношению к нему есть тьма, неспособная объять бесконечный свет»⁹⁹. Это объясняет, почему его эпистемологическая концепция допускала гораздо более слабую форму «сопричастности» науки теологии, чем «физический» подход Фомы Аквинского. Конечно, вынужденное признание за научным знанием относительной автономии (при сохранении общего приоритета веры) было обусловлено реалиями мировоззренческого кризиса, кризисным состоя-

⁹⁷ Кузанский Н. Апология ученого незнания. С. 17.

⁹⁸ Там же. С. 17–18.

⁹⁹ Кузанский Н. Об ученом незнании. С. 94.

нием перипатетической науки в эпоху Возрождения, увеличением числа «физических», математических и астрономических теорий. О глубине этого кризиса свидетельствует тот факт, что Кузанец смело пошел по пути разработки новой «синтетической» картины божественного творения и тем самым фактически распространил принцип предположительности знаний на метафизику и философскую теологию.

Разумеется, эпистемология Н. Кузанского, а тем более его метафизика вряд ли могли служить мировоззренческим ориентиром для зарождающейся экспериментальной науки. Так, например, из его тезиса о том, что абсолютное равенство присуще только Богу, необходимо следовало, что «помимо него все на свете различно: никакое движение не может быть равно другому и одно не может быть мерой другого, раз мера неизбежно отличается от измеряемого»¹⁰⁰. Применительно к астрономии это означало, что «вычислительное искусство лишено точности, раз оно исходит из предпосылки, что движением Солнца можно измерить движение всех других планет»¹⁰¹. Но если математические вычисления в принципе лишены точности, можно ли тогда вообще говорить о кризисе перипатетической астрономии? Опираясь на платоновский принцип нисхождения и восхождения, Н. Кузанский стремился сугубо спекулятивным образом преодолеть логическую несовместимость позднесредневековой теории «импетуса», настанавшей на главенствующей роли «движущих» сил и традиционного подхода перипатетиков, который отождествлял движущие силы с «целевыми» причинами. Но стоит ли продолжать эти споры, если в качестве абсолютного «максимума» и «минимума» Бог может выступать одновременно и как бесконечный «двигатель», как движущая причина «машины мира», и как «цель»? Тем самым логическое противоречие между «целевыми» и «движущими» причинами снималось, они становились тож-

¹⁰⁰ Кузанский Н. Об ученом незнании. С. 96.

¹⁰¹ Там же.

дественными понятиями. Конечно, подобные «диалектические синтезы» не обладали научной ценностью. Что касается эпистемологии Н. Кузанского, то в дальнейшем она сыграла позитивную роль, обеспечив относительно благоприятный мировоззренческий климат первым теориям зарождавшейся науки Нового времени. Опираясь на эпистемологические идеи Н. Кузанского, Н. Коперник, а позднее и Г. Галилей успешно защищали свои взгляды от обвинений ортодоксальных теологов.

Разумеется, Н. Кузанский был не одинок в своем скептическом отношении к возможностям математики. Такие выдающиеся деятели итальянского Возрождения, как Марсилло Фачино и Пико делла Мирандола, даже считали, что математика вообще не является подлинным знанием, поскольку она не способна раскрыть сущность мира. Другие неоплатоники полагали, что математика — это лишь дорога к истине, которая раскрывается благодаря созерцанию подлинного сверхчувственного бытия. Необходимо, правда, учитывать, что математика XV–XVI вв. так и не смогла предложить конструктивного решения вопроса о соизмеримости бесконечно большого и бесконечно малого — такое решение намечается только в XVII в. На исходе эпохи Возрождения гуманистическая тема уже не вызывала, как ранее, столь повышенного интереса, больше внимания стало уделяться прикладным техническим проблемам, постепенно появились даже какие-то зачатки технической литературы¹⁰².

К XVI в. технический уровень мануфактур, арсеналов и верфей радикально изменился, начавшаяся еще в XI–XII вв. в Западной Европе революция в механике набирала силу: «Применение водяного колеса сделалось мно-

¹⁰² Так, например, в изданном в 1556 г. в Базеле трактате Георга Агриколы «О горном деле и металлургии, в 12 книгах» можно было найти обобщение предшествующих трудов, описания водяных колес, применявшихся в горном деле, вместе с их иллюстрациями, полезные сведения о минералах и т. д., которые сохраняли свою ценность вплоть до XVIII в.

гообразным; оно приводило в движение толчеи для руд, тяжелые качающиеся молоты, которыми ковали железо, огромные била сукновален, мехи металлургических печей, а также насосы, точила, дубильные мельницы и, наконец, последнее новшество — мельницы бумажные. Прибавим к этому механические пилы, которые появляются с XIII в. ... С необычайным расцветом горного дела в XV в. самые лучшие мельницы стали работать на рудниках: лебедки с реверсом для подъема бадей с рудой, мощные машины для вентиляции штолен или для откачки воды нориями (непрерывной цепью с черпаками) и даже всасывающими и нагнетательными насосами, установки для забивки свай, где рычаги давали возможность приводить в движение уже сложные механизмы, которые почти такими же сохраняются до XVIII в., даже позднее»¹⁰³. Для экономики Западной Европы, которая в период раннего Средневековья базировалась главным образом лишь на мускульной энергии человека и домашних животных, широкое применение водяных и ветряных мельниц дало ощутимый прирост мощности: в период XII–XVIII вв. ее энергетическая оснащенность возросла по меньшей мере вдвое. Этому, безусловно, способствовала благоприятная географическая среда — прежде всего наличие большого числа рек, позволявших использовать суда-мельницы, а также строить искусственные водохранилища, отводные каналы и водоводы. Не следует забывать и о силе морских приливов и отливов, которая благодаря огромной протяженности береговой линии Западной Европы также могла заставить вращаться колеса водяных мельниц. Многие европейские города приспособлялись к течению рек, стремясь в максимальной степени эксплуатировать текущую воду с помощью плавучих мельниц и иных гидротехнических сооружений.

Характерная для античного и средневекового мировосприятия жесткая демаркация между наукой и практи-

ческими «искусствами» — деятельностью инженеров, ремесленников, художников, архитекторов, строителей, оружейников и т. д. — оказалась размытой прежде всего в силу серьезного кризиса, охватившего западноевропейскую христианскую теологию и тесно связанную с ней перипатетическую науку. Однако какого-либо конструктивного эпистемологического решения этой проблемы в эпоху Возрождения не последовало. Судьба перипатетической теории движения решалась в конечном итоге не в спорах теологов, а благодаря осознанию все более широким кругом инженеров и механиков теоретических следствий, вытекавших из практического применения в экономике энергетической силы воды и ветра. Расширение масштабов применения гидроэнергетики повлекло за собой сдвиг прикладных и теоретических проблем механики в область динамики. Новые инженерные открытия и их практическая реализация медленно, но все же разрушали архаичные антропоморфные представления о «целевой» причине механического движения. Например, было обнаружено, что «один-единственный двигатель, одно-единственное колесо, будь то водяная или ветряная мельница, могло передавать свое движение нескольким орудиям: не одному жернову, но двум или трем; не одной только пиле, но пиле и молоту; не одной толчее, но целому ряду...»¹⁰⁴ Исследования в области баллистики, отвечавшие задаче совершенствования огнестрельного оружия, также способствовали отказу от антропоморфных представлений о причинах движения тел. Изобретение книгопечатания значительно ускорило распространение не только сугубо технических знаний, но и новых натурфилософских и научных гипотез.

Разумеется, создание новых сложных технических устройств и инженерных сооружений, совершенствование военной техники, развитие прикладной механики и т. д. требовали гораздо более тонких математических расчетов.

¹⁰³ Бродель Ф. Структуры повседневности... С. 378–379.

¹⁰⁴ Там же. С. 385.

По-видимому, все более широкое и успешное практическое применение математических вычислений в строительстве и инженерном деле, осознание прикладного значения этих вычислений для создания новой техники постепенно разрушили средневековую когнитивную установку относительно невозможности познания природных феноменов средствами математики, а также позволили элиминировать непреодолимую ранее мировоззренческую грань между «небесным» и «земным» миром. Оказалось, что математика может описывать не только движение небесных тел, но и, например, траекторию движения выпущенного из пушки ядра. Оставалось лишь окончательно осознать и выразить в присущих европейской культуре формах это новое миропонимание.

К исходу эпохи Возрождения астрономия обрела невиданную ранее практическую значимость — данные астрономических наблюдений стали использоваться не только для составления церковного календаря и астрологических прогнозов, но и для определения местоположения судов в открытом море. Решающий шаг для этого был сделан еще в XIV в. Регiomontanом, которому удалось создать инструменты и таблицы, значительно расширившие возможность мореплавания. Однако эти инструменты и таблицы требовали от капитанов судов и руководителей экспедиций весьма высокой математической и астрономической подготовки. Известно, что Колумб стремился оснастить свои корабли самыми современными по тем временам навигационными и астрономическими приборами. Великие географические открытия, получившие широкий общественный резонанс, безусловно, способствовали ускорению темпов развития прикладной астрономии, а соответственно и росту интереса со стороны ученых к ее фундаментальным теоретическим проблемам.

А таких проблем в астрономии XIV–XVI вв. было более чем достаточно, и все они явно свидетельствовали о ее кризисе, который не удавалось разрешить на протяжении нескольких веков. Как справедливо отмечал в свое время

Т. Кун, «положение астрономии Птолемея было скандальным еще до открытия Коперника»¹⁰⁵. Полученные на ее основе предсказания положений планет и прецессий никогда полностью не соответствовали результатам эмпирических наблюдений. Средневековые последователи Птолемея стремились устранить возникающие затруднения путем внесения соответствующих корректировок в систему концентрических орбит. Весьма загадочным и подлежащим объяснению феноменом было, например, очень медленное неравномерное движение восьмой сферы «неподвижных» звезд. Поскольку, согласно космологии Аристотеля, движение к планетам должно передаваться от «перводвигателя» к «наружной сфере», а от нее — к «внутренним сферам», то логичным объяснением этого феномена казалось допущение сначала одной, девятой, а потом десятой и даже одиннадцатой сфер.

Подобные корректировки порождали другие трудности и влекли за собой усложнение исходной системы. В результате позднесредневековая астрономия оказалась в своего рода ловушке: по всем «основным вопросам астрономической науки (теория солнечного года, вращения восьмой сферы или общая теория движения планет) — везде она наталкивалась лишь на непреодолимые трудности; ничего и здесь окончательно не решено, и все эти схемы едва ли больше, чем “одно видение, непостижимое уму”»¹⁰⁶. К тому же кризисное состояние позднесредневековой перипатетической «физики» и особенно появление в XIII в. теории «импетуса» увеличило и без того глубокую пропасть между небесной кинематической системой Птолемея и земной «динамикой». В силу вышеизложенного позднесредневековый вариант системы Птолемея скорее всего мог рассматриваться современниками лишь как сугубо вычислительная, инструментальная гипотеза. С позиции же современ-

¹⁰⁵ Кун Т. Структура научных революций. М., 1975. С. 94.

¹⁰⁶ Идельсон Н. И. Жизнь и творчество Коперника // Николай Коперник: Сборник статей к 400-летию со дня смерти. М.: Л., 1947. С. 22.

ной методологии науки эта система едва ли могла дотягивать даже до статуса *ad hoc* теории в рамках перипатетической физико-космологической концепции.

Есть достаточно веские основания полагать, что Н. Коперник не только был хорошо знаком с теорией «импетуса», но и опирался на ряд ее положений и выводов в процессе создания своей гелиоцентрической системы. Предисловие к его основному труду «Об обращении небесных сфер», как известно, было написано уже после смерти автора протестантским теологом А. Осиандром, который сделал особый упор на сугубо инструментальном, «вычислительном» характере математических гипотез в астрономии. Возникшая еще в эпоху эллинизма и реанимированная в Средние века вследствие длительного кризиса в астрономии, такая эпистемологическая точка зрения была широко распространена в XV–XVI вв. среди католических, а затем и протестантских теологов, знакомых с существом дела. В том, что сам А. Осиандр обладал достаточной компетенцией в области астрономии, вряд ли можно сомневаться. По крайней мере он совершенно правильно указал на один из существенных недостатков теории Коперника, которая, как и теория Птолемея, оказалась не в состоянии объяснить причины видимых неравномерных движений планет и прибегла к введению эпициклов. Да и позиция самого Коперника не дает оснований сомневаться в том, что он рассматривал свою теорию как систему удобных «вычислительных» гипотез.

В посвящении папе Павлу III, авторство которого, бесспорно, принадлежит Н. Копернику, с достаточной ясностью говорится как о тех реальных проблемах, которые стремился решить ученый, так и об эпистемологическом статусе его теории. Ссылаясь на кризисное состояние астрономии XVI в., где, по его словам, среди ученых не было согласия относительно способов математического описания движения небесных тел, Н. Коперник считал вполне обоснованной свою попытку найти им более правдоподобное объяснение: «...подобно тому как до меня позволялось придумывать произ-

вольные круги для объяснения небесных явлений, так и мне позволено попытаться, не найду ли я для истолкования этих движений более правдоподобные объяснения, предполагая движения Земли»¹⁰⁷. Решающие изменения в эпистемологическом статусе научных знаний намечаются гораздо позднее, только в XVII в. в трудах Г. Галилея.

2.3. Формирование эмпиризма и рационализма

О том, что у истоков новых представлений о человеческом познании, инициированных сдвигами в западно-европейском мировосприятии эпохи Возрождения, стоял именно Г. Галилей (1564–1642), свидетельствует текст «Диалога о двух главнейших системах мира». По сравнению со своими предшественниками, оказавшимися не в состоянии конструктивно преодолеть сакральный рубеж между бесконечно большим и бесконечно малым, их принципиальную несоизмеримость, Галилей сделал решающий шаг в нужном направлении. С его точки зрения, человеческий разум по своим когнитивным возможностям подобен божественному разуму *в особом смысле*, который предполагает наличие существенных различий между ними лишь применительно к экстенсивному аспекту развития познания. Бог всемогущ и всеведущ, поэтому божественный разум в состоянии охватить бесконечно большое число истин, составляющих в сумме абсолютную истину. Человеческие же знания весьма ограничены и несопоставимы по своему объему с всеобъемлющим божественным всезнанием. Однако в качественном отношении (т. е. по степени достоверности) человеческое познание столь же совершенно и абсолютно, что и божественное. В силу этого некоторые открытые человеком необхо-

¹⁰⁷ Коперник Н. Об обращении небесных сфер // Николай Коперник: Сборник статей к 400-летию со дня смерти. С. 192.

димые истины по сути дела идентичны божественному знанию: «Я утверждаю, что человеческий разум познает некоторые истины столь совершенно и с такой абсолютной достоверностью, какую имеет сама природа; таковы чистые математические науки, геометрия и арифметика; хотя божественный разум знает в них бесконечно больше истин, ибо он объемлет их все, но в тех немногих, которые постиг человеческий разум, я думаю, его познание по объективной достоверности равно божественному, ибо оно приходит к пониманию их необходимости, а высшей степени достоверности не существует»¹⁰⁸.

Хотя для обоснования новых познавательных возможностей человеческого разума Галилей ссылался на довольно традиционные теологические основания — тождество Бога и абсолютной истины и различные вариации теологемы о подобии человеческого и божественного разума — его попытка свести когнитивное преимущество Бога лишь к сугубо количественным аспектам, к обладанию бесконечно большим числом истин, безусловно, предполагала появление весомых аргументов в пользу пересмотра сложившегося в эпоху Возрождения эпистемологического статуса положений науки. Ведь если научные положения рассматривать лишь как вероятные гипотезы, которые человеческий опыт и наблюдения не в состоянии окончательно подтвердить или опровергнуть, то все претензии человеческого разума на обладание даже частичкой абсолютной истины оказываются совершенно безосновательными. С другой стороны, эпистемологический подход Галилея, по-видимому, предполагал также конструктивное решение вопроса о соизмеримости бесконечной божественной абсолютной истины и частных, бесконечно малых человеческих истин.

Конечно, в эпоху Галилея еще не было интегрального исчисления. Для своих доказательств он прибегал к услу-

¹⁰⁸ Галилей Г. Диалог о двух главнейших системах мира. М.; Л., 1948. С. 89.

гам изобретенного математиками-схоластами позднего средневековья метода геометрического интегрирования, использующего графическое представление скоростей и времени. По-видимому, Н. Орем, изучавший в Мертоновском колледже Оксфордского университета локальное движение тел, еще в XIV в. пришел к выводу, что это движение может быть равномерным («униформным»), неравномерным («дифформным»), равноускоренным («униформно-дифформным») и неравноускоренным («дифформно-дифформным»). Предположив, что наглядной геометрической репрезентацией равноускоренного движения может служить прямоугольный треугольник, он даже математически доказал, что в случае равноускоренного движения расстояние, пройденное телом в течение определенного отрезка времени, точно эквивалентно расстоянию, пройденному за это же время другим телом, движущимся с постоянной скоростью, равной скорости первого тела в середине пути. Его геометрическое доказательство мало отличалось от того, которое было дано впоследствии Галилеем в его «Беседах о двух новых науках». Характерно, однако, что математики-схоласты XIV в., а также те, кто анализировал их работы в эпоху Возрождения, никогда не пытались применить полученные математические выводы (гипотезы) к физическим событиям, например к падающим телам.

Галилей, напротив, рассматривал такого рода выводы не как сугубо математические абстракции, а как сформулированные на языке математики законы, управляющие реальными физическими процессами и событиями в экспериментально созданных ситуациях, в мире опыта. Не исключено, что его выбор маятника в качестве системы, удобной для изучения кинематического движения, действительно был продиктован традицией. Еще Ж. Буридан, описывая колебания струны, пытался дать новое объяснение этому явлению с позиции теории «импетуса». Позднее Н. Орем «схематически представил подобный анализ движения подвешенного камня, который сейчас можно считать первым обсуждением проблемы маятника. Его точка зрения, оче-

видно, была очень близка к точке зрения Галилея, которой последний придерживался, когда впервые начал рассматривать колебания маятника»¹⁰⁹. Но Галилей выбрал маятник в качестве одного из главных объектов своего исследования, лишь убедившись с помощью опытов в равной продолжительности его колебаний. Он подверг маятник многочисленным экспериментам, которые позволили выявить потенциально содержащуюся в этом модельном объекте скрытую концептуальную информацию. Эти эксперименты привели Галилея к открытию изохронности качаний кругового маятника, которое послужило для него неоспоримый аргументом в пользу предположения о независимости скорости падения тел от их «природы» (т. е. веса). Более того, это открытие позволило ему сделать хотя и ошибочный, но весьма важный для него вывод относительно свойства таутохронности дуги окружности¹¹⁰, т. е. убедиться в том, что тело, скатывающееся по дуге окружности, достигает ее низшей точки за одно и то же время независимо от своего исходного положения. А это, в свою очередь, способствовало осознанию Галилеем корреляции между высотой и конечной скоростью движения тела и в конечном итоге привело его к открытию закона ускорения свободного падения. Математический вывод этого закона впервые был получен Галилеем в 1604 г. (о чем он сообщал в письме к Паоли Сарни), т. е., по-видимому, задолго до того, как ему удалось проверить его экспериментально, используя для этой цели скатывающиеся по наклонной плоскости бронзовые шары¹¹¹.

В отличие от своих предшественников — математиков-схоластов XIV в. и перипатетиков эпохи Возрождения — Галилей прекрасно осознавал *идеализированный*

¹⁰⁹ Кун Т. Структура научных революций. С. 155.

¹¹⁰ Как впоследствии показал Х. Гюйгенс, свойством таутохронности обладает не окружность, а циклоида, а поэтому закон изохронности колебаний маятника справедлив только для небольших дуг.

¹¹¹ См.: Crombie A. Medieval and Early Modern Science. Vol. 2. P. 151.

характер научных допущений и выводов, вытекавший из погружения математики в физический контекст. Для научной интерпретации предмета, считал он, «необходимо сперва сделать отвлеченные выводы, а сделав их, проверить и подтвердить найденное на практике в тех пределах, которые допускаются опытом»¹¹². Но если математические соотношения — это законы, управляющие реальными физическими процессами и событиями, то следует как-то объяснить несовпадения, причем иногда весьма значительные, между выводами прикладной математики и результатами наблюдений и экспериментальных проверок. В противном случае позиция перипатетиков оставалась бы эпистемологически неуязвимой, так как их многочисленные опыты подтверждали правильность закона аристотелевской динамики, утверждавшего, что скорость падения тяжелого тела пропорциональна весу. Лишь допустив, что математическая модель физических событий есть их отвлеченная, идеализированная репрезентация, Галилей не только смог эпистемологически обосновать наличие такого рода расхождений, но и получил адекватную точку отсчета для обнаружения их истинных причин. Пожалуй, наиболее ярко этот новый подход получил развитие в его гидростатике.

Хотя основы гидростатики были разработаны еще в античный период Архимедом, в Средние века господствующие позиции в этой области занимала точка зрения перипатетиков, которые, в частности, настаивали на том, что погружение тел зависит от их формы. При этом они ссылались на несовпадение выводов архимедовой гидростатики с эмпирически наблюдаемым фактом, что всякая плоская металлическая пластинка удерживается на поверхности воды. Являясь сторонником теории Архимеда, Галилей исходил из предположения, что «различие формы, придаваемой тому или другому телу, не может быть ни в коем случае причиной его опускания на дно или поднятия на

¹¹² Галилей Г. Соч. М.: Л., 1934. Т. I. С. 431.

поверхность»¹¹³. Не подвергая сомнению сам факт нахождения на поверхности воды металлической пластинки, он легко устранил возникающее между теорией Архимеда и этим фактом несоответствие, демонстрируя один из возможных путей согласования идеализированной модели, описывающей то, как *должен* вести себя теоретический объект, с тем, как *действительно* ведет себя его реальный аналог: «При погружении пластинки после того, как поверхность ее придет в соприкосновение с водой, теряет часть своего веса, а остальной вес утрачивается по мере погружения и опускания ниже уровня воды, которая образует со всех сторон род валика; такая потеря происходит вследствие того, что пластинка увлекает и опускает с собой прилегающий к ней воздух, который затем и заполняет впадину между валиками воды; в этом случае опускается и помещается в воде не только одна дощечка из эбена или железа, но соединение эбена или железа и воздуха, почему и получается тело, уступающее по тяжести воде, обратно тому, что имеет место для простого эбена или золота»¹¹⁴.

Таким образом, несоответствие между теорией и фактом, между «должным» и «сущим» Галилей преодолевал с помощью введения нового допущения, совершенно не меняя при этом своей исходной модели. Более того, наличие такой модели не только позволило ему найти теоретическую причину этого несоответствия, но, что весьма важно, определить предельные условия, при которых металлическая пластинка останется на поверхности воды, т. е. факт, который может быть зарегистрирован и проверен наблюдением: «Приняв во внимание, что вес золота в двадцать раз больше воды, и определив максимальную высоту валика, который может образовать вода, не разрушая воздушного покрова, одевающего поверхность помещаемого

на воду тела, сделаем золотую пластинку такой толщины, чтобы последняя не превышала девятнадцатой части высоты названного валика; пластинка, положенная осторожно на воду, останется на поверхности, не опускаясь на дно»¹¹⁵. Разумеется, Галилей прекрасно осознавал *универсальность* своего нового подхода к научным допущениям как идеализированным моделям. Так, в частности, определив форму траектории выпущенного из орудия ядра, он прямо подчеркивал идеализированный характер решения задачи, поскольку реальное движение данного тела осложняется рядом обстоятельств, в том числе сопротивлением воздуха, которое, по его словам, «настолько разнообразно в отдельных случаях, что подвести его под одно твердое правило или научный закон почти невозможно»¹¹⁶. Из этого открытия Галилея также непосредственно следовало, что для обнаружения новых законов природы *мы должны создавать специальные технические устройства и приспособления* (т. е., говоря современным языком, экспериментальные установки), где бы с максимально возможным приближением могли воспроизводиться идеализированные условия опыта. Пытаясь экспериментально проверить свой закон ускорения свободного падения, Галилей сам изготовил деревянную доску длиной около 12 локтей и проделал в ней желоб, по которому мог скатываться полированный бронзовый шарик. Так как надежных и точных часов еще не было, он был вынужден измерять время движения шарика весом воды, набравшей в бокал из подвешенного ведра. Варьируя высоту и длину наклонной доски, Галилей смог получить ускорения достаточно малые, чтобы проверить и подтвердить пропорциональную зависимость пути от квадрата времени.

Таким образом, если к исходу эпохи Возрождения роль прикладной математики для исследования проблем механики только начинала осознаваться, то у Галилея она ока-

¹¹³ Галилей Г. О телах, пребывающих в воде // Галилей Г. Начала гидростатики. М.; Л., 1933. С. 256.

¹¹⁴ Там же. С. 275.

¹¹⁵ Там же. С. 398.

¹¹⁶ Галилей Г. Соч. Т. I. С. 430.

зывалась погруженной в физический контекст, а ее выводы к тому же подлежали экспериментальной проверке на предмет соответствия с «действиями природы». Именно *интеграция математической достоверности с достоверностью экспериментально подтвержденного опыта* давала, по его мнению, достаточно веское эпистемологическое основание для пересмотра традиционной для позднего средневековья интерпретации положений науки как вероятных гипотез. Благодаря такой интеграции человеческий разум как бы обретал новое качество, становился такой когнитивной способностью, которая оказывалась качественно однородной, а потому и соизмеримой со всезнающим бесконечным божественным разумом. Личный опыт подсказывал Галилею, что человек действительно в состоянии постигнуть необходимые и абсолютно достоверные математические истины, «а высшей степени достоверности не существует». Но как соотносятся эти истины с абсолютной божественной истиной? Ведь их соизмеримость предполагает качественную однородность и соизмеримость бесконечно большого и бесконечно малого. По-видимому, в данном случае Галилей также исходил из физико-математической аналогии, отождествляя открытые человеком истины с бесконечно малыми переменными величинами — промежутками времени и «степенями» скоростей. В «Беседе о двух новых науках» от лица Сальвиати он, в частности, утверждал, что «в каждом, даже самом малом, промежутке времени содержится бесконечное множество мгновений», и «их число является достаточным для соответствия бесконечному множеству уменьшающихся степеней скорости»¹¹⁷.

Трудно переоценить значение идей Галилея не только для становления науки Нового времени, но и для последующего развития эпистемологии. Традиционная средневековая наука основывалась на Библии и Откровении, на логиче-

ских рассуждениях, на вере в авторитет «избранных», способных к «озарению», — канонизированных святых, отцов Церкви, выдающихся представителей узаконенных Церковью схоластических школ и т. д. Новая наука выдвинула на передний план авторитет экспериментально установленного знания и принудительную силу математического вывода. Она нанесла сокрушительный удар и по остаткам архаической словесной магии — в дальнейшем научное познание уже не будет связано с правильным пониманием смысла сокровенного Слова, доступного лишь «богоизбранным», и вообще с «овладением» объектами с помощью истинного слова. В этом отношении показательна теологическая аргументация Галилея, изложенная в письме к своему ученику Кастелли. В качестве отправного пункта своих рассуждений он выбрал тезис о божественном Слове как источнике Священного Писания и природы. Текст Библии, утверждал Галилей, не должен пониматься буквально, а нуждается в истолковании. Поэтому не следует верить тем, кто считает, что им доступен истинный смысл каждого места Библии. Ведь это означало бы, что мы знаем все, что может быть познано в мире. Истолкования не должны использоваться с целью подтвердить то или иное научное заключение, так как в дальнейшем, в результате полученных наблюдений и других бесспорных аргументов, это заключение, возможно, придется менять на противоположное. Если же речь идет о математических прениях, то аргументам, опирающимся исключительно на текст Библии, принадлежит последнее место¹¹⁸.

Таким образом, новая наука исключала слепую веру людей в то, что говорят авторитеты, истолкователи божественного Слова. Авторитет «избранных», посредников между Богом и простыми людьми, отбрасывается, остается лишь авторитет необходимой истины, экспериментальной проверки. Каждый человек может выдвигать утверж-

¹¹⁷ Галилей Г. О телах, пребывающих в воде. С. 298.

¹¹⁸ См.: Кудрявцев П. С. История физики. Т. I. С. 115.

дения и теории, а затем проверять их экспериментально, может даже опровергнуть какие-то теоретические положения, разработанные выдающимися учеными, обладающими необычайными способностями, талантами. Ведь истинность знания зависит только от результатов экспериментальных проверок, а не от личности автора идеи или наблюдателя. Нужно только овладеть мастерством, искусством экспериментатора, открыть и усвоить универсальный метод познания, обеспечивающий получение абсолютно достоверных истин, и тогда человек действительно уподобится Богу с его неограниченными когнитивными возможностями. «Любой, кто овладел искусством проведения экспериментов, мог проверить научные истины — фактор, который полностью отличал новую науку от традиционного знания, будь то старая наука, философия или теология. Более того, метод мог бы быть легко изучен и позволял потом каждому сделать открытия или найти новые истины. Именно это оказалось одной из величайших демократизирующих сил в истории цивилизации»¹¹⁹.

Выдающиеся ученые Нового времени — Х. Гюйгенс, Р. Гук, И. Ньютон и др., — усилиями которых была создана новая наука, безусловно, опирались на открытые Галилеем законы и принципы. Конечно, эксперименты проводились и до Галилея, но он был первым, кто сделал эксперимент интегральной частью науки. Следуя его примеру, ученые не только успешно усвоили и развили разработанный им метод, предполагавший тесную интеграцию математических моделей и экспериментальных проверок, но и значительно расширили область применения приборов и технических устройств, которые до XIX в. в основном создавались руками практиков — ремесленников и мастеров¹²⁰. Они по-

¹¹⁹ Cohen B. *Revolution in Science*. Cambridge, Mass., 1985. P. 147.

¹²⁰ «В то время как Липпершен и Янсены, открывшие по воле случая породившую подзорную трубу комбинацию линз, ограничились внесением необходимых усовершенствований в эту комбинацию линз повышенной разрешающей способности (корпус трубы, подвижный окуляр).

степенно модифицировали эти устройства в отвечающие чисто теоретическим нуждам инструменты научного познания, положив начало созданию более сложной экспериментальной техники. Разумеется, этому предшествовали весьма существенные, а может быть даже радикальные сдвиги в мировосприятии ученых-экспериментаторов, обнаруживших ранее невиданную способность соединять в «натуральном» пространстве своих лабораторий активный «дух» («форму») и пассивную «материю»¹²¹. Реально это означало, что для развития научного познания открылись новые горизонты, связанные с возможностью свободно экспериментировать с любыми природными телами, сопоставлять полученные данные с теоретическими выводами и искать им объяснения.

Выдвинутое Галилеем новое понимание эпистемологического статуса положений науки как бесконечно малых элементов абсолютной истины, бесспорно, отвечало духу эпохи и интересам формирующейся науки Нового времени. Однако его метод, блестяще оправдавший себя прежде всего в кинематике, получил безоговорочное признание лишь со стороны немногочисленной группы ученых-новаторов и в силу понятных причин оставался практически неизвестным западноевропейской интеллектуальной элите. Но совершенно независимо от идей и научных достижений Галилея, главным образом благодаря успехам протестантизма, в XVII в. представления о безграничных возможностях че-

Галилей, как только до него дошло сообщение о голландском приспособлении, приближающим образ отдаленных предметов, разработал его теорию. И опираясь на эту теорию, разумеется, далекую от совершенства, но все-таки теорию, и все больше увеличивая точность и разрешающую способность линз, он создает ряд "зрительных труб", открывших перед взором наблюдателя безграничность неба» (Койпе А. *Очерки истории философской мысли*. С. 117–118).

¹²¹ Более подробно об этом см., напр.: Schaffer S. *Godly Men and Mechanical Philosophers: Souls and Spirits in Restoration Natural Philosophy // Science in Context*. 1987. Vol. 1. N 1. P. 55–85; Bechler Z. *The Essence and Soul of Seventeenth Century Scientific Revolution // Ibid.* P. 87–101.

ловеческого разума, о его способности постигать рациональные истины получали все большее распространение. Эти представления вытекали из сугубо теологических предпосылок, которые делали умозрительные рассуждения социально приемлемыми и заслуживающими доверия. — из подобия человеческого разума божественному, равенства человеческих «душ» перед Богом, абсолютного равенства людей, наделенных разумом, а потому и одинаковыми интеллектуальными способностями. Получает теологическое обоснование и необходимость дальнейшей секуляризации естественных наук и научного познания: хотя человек с помощью творений Создателя не в состоянии постигнуть его тайнства и волю, поскольку Бог всегда действует в природе только через вторичные причины, он может познать сами творения, воздействующие на человеческий разум и созерцающиеся им непосредственно. Из этого вытекали принципиальные различия между информацией, получаемой через Откровение, и информацией, извлекаемой чувственными восприятиями и разумом, а также в средствах и методах познания — в постижении тайнств Бога доводам разума и логическим аргументам принадлежит лишь второстепенная, сугубо вспомогательная роль, в то время как в естественных науках аналитические приемы, математические доказательства и экспериментальный опыт должны обладать бесспорным приоритетом.

Но если человеческий разум все-таки способен открыть крупницы абсолютной истины, то должен существовать и какой-то безошибочный инструмент их поиска. Стремление создать индуктивную логику и обосновать правомерность индуктивного вывода, сформулировать какие-то алгоритмические правила конструирования научных теорий (таковы, например, методы Ф. Бэкона, Р. Декарта и Д. Милля), апелляция к разного рода экстралогическим средствам доказательства (картезианской интеллектуальной интуиции, кантовским синтетическим априорным принципам) — вот далеко не полный перечень дальнейших попыток классической эпистемологии разра-

ботать «безошибочный» метод познания, своего рода «логику открытия», которая гарантировала бы абсолютную истинность имеющихся и вновь открытых научных теорий. В связи с этим возникает вопрос: почему, несмотря на крах авторитета Католической Церкви в отношении научного знания, на длительный и трудный период «самоочищения» от абсолютов и провозглашение новых принципов математического и экспериментального познания природы классическая эпистемология оказалась не в состоянии с самого начала отказаться от архаичных, доминировавших еще в античности представлений о методах познания как о неких безошибочных интеллектуальных орудиях?

Здесь, видимо, необходимо учитывать, что лишь в XIX в. (причем только в отношении доминирующего западноевропейского менталитета) завершилось постепенное разрушение сугубо образного, непосредственно-эмоционального и нерелексивного отношения к теориям, методам и другим интеллектуальным инструментам научного познания и их окончательное превращение в предмет артикулированных знаний. Именно в относительной неразвитости логико-вербального мышления Нового времени, в отсутствии артикулированных, а тем более научных знаний о человеке, экспериментальное исследование которого оставалось делом отдаленного будущего, следует искать когнитивные истоки «рациональной мифологии», крайнего рационалистского доктринерства, безотчетной веры в безграничные возможности математических и вообще логико-аналитических, конструктивных методов, характерной для XVII–XVIII вв. когнитивной уверенности в том, что весь мир — природу, общество, человека, его мышление и даже надежды людей на счастливую и достойную жизнь — можно вычислить, рассчитать, измерить, представить в виде воплощенной в материале идеализированной конструкции. Эта уверенность в безграничных возможностях человеческого познания, отечавшая сакральным западнохристианским представлениям о господствующем положении человека в мире и о его свободе, порождает в эпоху Просвещения доминирующую

когнитивную установку на овладение внешними по отношению к людям силами природы и общества, на тотальный сознательный контроль над этими силами с помощью создания специальных технических устройств и идеализированных социальных систем, лишенных естественных, «стихийных» пороков.

Пионером новых веяний в классической эпистемологии выступил Ф. Бэкон (1561–1626), которого заслуженно считают родоначальником английского *эмпиризма*. Будучи современником Галилея и Кеплера, он, однако, придерживался традиционного перипатетического взгляда на неподвижность Земли и считал гелиоцентрическую систему «вымыслом», который влечет «большие неудобства» и отвечает лишь одной цели — формальной правильности вычислений. Но это мнение сложилось у Бэкона под впечатлением концепции датского астронома Тихо Браге — по понятным причинам на его позицию еще не могли повлиять веские аргументы против геоцентризма, выдвинутые Галилеем в «Диалоге», который вышел в свет только в 1632 г. Тем не менее Бэкон одним из первых осознал потребность в новом методе, который обеспечил бы абсолютную истинность получаемого знания: «И как орудия руки дают или направляют движение, так и умственные орудия дают разуму указания или предостерегают его»¹²². Для него метод познания — это не интеллектуальный прием или орудие доказательства, это прежде всего практическое руководство, «указания для практики», искусство, обеспечивающее правильность действий человека. Ведь «знание и могущество человека совпадают, ибо незнание причины затрудняет действие»¹²³. Знания исходят из источников, одни из которых находятся на небесах, а другие — на земле, поэтому любая наука дает людям двоякого рода знание. Один род знаний является результатом божественного вдохновения, а другой — чув-

ственного восприятия. С точки зрения Бэкона, человеческое познание, если, конечно, оно направляется должным образом, следует рассматривать как «истолкование природы», а «всего вернее истолкование природы достигается посредством наблюдений в соответствующих, целесообразно поставленных опытах»¹²⁴.

Бэкон подверг разрушительной критике перипатетическую науку, он осуждал ее за бесплодность, несоответствие опыту и отставание от развития техники и практических требований жизни. Наблюдая быстрый непрерывный прогресс «механических искусств», которому «нет конца», он ясно осознавал необходимость научного обобщения все более богатого практического опыта людей. Однако такому обобщению, считал он, препятствуют многочисленные причины, и прежде всего присущие человеческому духу вредные предрассудки («идолы», «призраки»), а также отсутствие у людей правильного метода познания. Для того чтобы разум был способен к постижению истины, необходимо его *очищение* от идолов. Бэкон выделяет четыре вида идолов: *идолы рода* (коренящиеся в природе человека, в природе его ума), *идолы пещеры* (обусловленные индивидуальными особенностями людей, их воспитанием, привычками и т. д.), *идолы площади* (общественные предрассудки, порождающие, в частности, неправильное словоупотребление) и, наконец, *идолы театра* (ложные теории, предвзятые гипотезы, догматы философии, неправильные законы доказательств, разного рода суеверия и т. д.). «Идолы... которыми одержим дух, бывают либо приобретенными, либо врожденными. Приобретенные вселились в умы людей либо из мнений и учений философов, либо из превратных законов доказательств. Врожденные же присущи природе самого разума, который оказывается гораздо более склонным к заблуждениям, чем чувства... Подобно тому как неровное зеркало изменяет ход

¹²² Бэкон Ф. Афоризмы об истолковании природы и царства человека // Бэкон Ф. Соч.: В 2 т. М., 1978. Т. 2. С. 12.

¹²³ Там же.

¹²⁴ Там же. С. 22.

лучей от предметов сообразно своей собственной форме и сечению, так и разум, подвергаясь воздействию вещей через посредство чувств, при выработке и измышлении своих понятий грешит против верности тем, что сплетает и смешивает с природой вещей свою собственную природу»¹²⁵.

Так, например, «человеческий разум в силу своей склонности легко предполагает в вещах больше порядка и единообразия, чем их находят... он придумывает параллели, соответствия и отношения, которых нет»¹²⁶. Как было установлено психологией XX в., этот факт обусловлен когнитивными механизмами восприятия людей, предрасполагающими к выбору наиболее простых, четких, упорядоченных и осмысленных форм. (Эту предрасположенность гештальтпсихологи объясняли «законом прегнантности».) Разум человека также стремится придерживаться уже сформировавшегося мнения, на него «больше всего действует то, что сразу и внезапно может его поразить; именно это обыкновенно возбуждает и заполняет воображение»¹²⁷. Приобретенных идолов, считал Бэкон, искоренить трудно, а врожденных и вовсе невозможно. Остается только зафиксировать и «изобличить эту враждебную уму силу» с тем, чтобы число заблуждений не умножилось. Но для этого необходимо также овладеть правильным методом, чтобы разум не мог «судить иначе как только через индукцию в ее законной форме»¹²⁸.

Свой основной труд Бэкон конечно же не случайно назвал «Новым Органоном», он сознательно противопоставлял его «Органону» Аристотеля, посвятив немало страниц «изобличению доказательства» — критике аристотелевской индукции через перечисление и силлогистическую теорию. По его убеждению, главный недостаток этих методов со-

стоит в том, что они не в состоянии обеспечить истинность получаемых выводов. В случае индукции «из голого перечисления отдельных фактов без противоречащего случая, как это обычно делается у диалектиков, вытекает порочное заключение, и такого рода индукция не может привести ни к чему другому, кроме более или менее вероятного предположения»¹²⁹. Что касается силлогистической теории доказательства, то, несмотря на формальную правильность получаемых с ее помощью выводов, она также не обеспечивает истинность заключений, если исходные посылки (будь то частные или общие) и промежуточные положения путанны или произвольно абстрагированы. В отличие от Аристотеля и его средневековых последователей, которые в силу архаичной магии слова приписывали силлогизмам не только пропозициональный (лингвистический), но и онтологический смысл, Бэкон особо подчеркивал их сугубо пропозициональную природу. По его словам, «силлогизмы состоят из предложений, предложения — из слов, слова же — это знаки понятий; поэтому если сами понятия (которые составляют душу слов) будут плохо и произвольно абстрагированы от реальных явлений, то разрушится и все здание»¹³⁰. Но если магическое овладение природными объектами с помощью «истинного слова» невозможно, то силлогизмы в аристотелевском понимании становятся «бессильными»: «...в физике, где требуется реально овладеть природой, а не опутать противника аргументацией, истина при таком способе исследования ускользает из рук, так как природа намного тоньше и сложнее любой самой изощренной речи, и из-за бессилия силлогизма в любом случае необходима помощь индукции, но только подлинной и исправленной, для того чтобы установить как самые общие принципы, так и промежуточные посылки»¹³¹.

¹²⁵ Бэкон Ф. Великое Восстановление Наук // Бэкон Ф. Соч.: В 2 т. М., 1977. Т. I. С. 73–74.

¹²⁶ Бэкон Ф. Афоризмы... Т. 2. С. 20.

¹²⁷ Там же. С. 21.

¹²⁸ Бэкон Ф. Великое Восстановление Наук. Т. I. С. 74.

¹²⁹ Бэкон Ф. Великое Восстановление Наук // Бэкон Ф. Соч.: В 2 т. М., 1977. Т. I. С. 282.

¹³⁰ Там же. С. 284.

¹³¹ Там же. С. 283–284.

Бэкон весьма скептически относился к возможностям чувственного познания, и его эмпиризм (хотя он и не считал себя эмпириком) был свободен от апелляций к абсолютной достоверности сенсорных данных. Он считал, что чувства «довольно часто обманывают и вводят в заблуждение» и лишь «в союзе с активной деятельностью человека они могут давать нам вполне достаточные знания»¹³². Такой союз достигается не столько с помощью специальных инструментов, сколько благодаря экспериментам, позволяющим «объекты, недоступные нашим органам чувств, сводить к чувственно воспринимаемым объектам»¹³³. Конечно, ссылка на эксперимент предполагает общезначимость результатов опытов, которые могут быть проверены, подтверждены или опровергнуты любым, кто владеет искусством экспериментирования. Хотя согласие членов научного сообщества по поводу тех или иных экспериментальных результатов не гарантирует от заблуждений, оно все же изменяет эпистемологический статус этих результатов, превращая их в феномен *коллективного, социального знания*. Но в эпоху Бэкона научных сообществ в современном понимании еще не было, хотя разногласия между учеными — сторонниками различных теоретических подходов, по поводу интерпретации тех или иных результатов экспериментов или наблюдений, разумеется, существовали¹³⁴.

Бэкон, правда, осознавал практическую пользу науки, необходимость поддержки государством развития теоре-

¹³² Бэкон Ф. Великое Восстановление Наук. С. 284.

¹³³ Там же.

¹³⁴ Так, например, результаты наблюдений, полученных Галилеем с помощью телескопа, далеко не всеми рассматривались в качестве требующих объяснения научных фактов. «Посмеемся, мой Кеплер, — писал Галилей в письме от 19 августа 1610 г., — великой глупости людской. Что сказать о первых философах здешней гимназии, которые с каким-то упорством аспиды, несмотря на тысячекратное приглашение, не хотели даже взглянуть ни на планеты, ни на луну, ни на телескоп» (Цит. по: Любимов Н. А. История физики. В 3 ч. СПб., 1896. Ч. 3. С. 18–19).

тических исследований, материального поощрения ученых и т. д. Однако он не рассматривал, да и не мог рассматривать сообщества ученых в качестве субъектов коллективного знания. Но означает ли это, что в его понимании результаты экспериментов, научных опытов — это лишь индивидуальное знание отдельного исследователя, ничем не отличающееся от результатов его личных чувственных восприятий? Не сводится ли все преимущество экспериментов лишь к расширению наших возможностей чувственно воспринимать объекты, которые в обычных условиях нами не воспринимаются?

Согласно Бэкону, ощущение возникает только от воздействия единичных предметов. Органы чувств действуют по принципу отражения: человеческий глаз подобен стеклу или воде, а ухо — пустой полости, отражающей звук. Соответствующие образы и впечатления закрепляются в памяти, а затем перерабатываются человеческой душой, которая либо их пересматривает, либо воспроизводит, либо, соединяя и разделяя, организует в некую упорядоченную форму («приводит в порядок»). Таким образом, экспериментальное наблюдение в понимании Бэкона предполагает участие человеческой души, наделенной разумом. Бэкон не скрывал, что в своем учении о человеческой душе он отталкивался от теологических представлений, от принимаемого в теологии разграничения между боговдохновенной душой, наделенной разумом, и душой чувственной, созданной, лишенной разумной способности, которая объединяет людей с животными. Соответственно он разделил свое учение о душе на две части. Учение о боговдохновенной душе (включающее ответы на вопросы типа: врождена ли она или принесена извне, отделена или не отделена от тела, смертна или бессмертна и т. д.) он относил к компетенции христианской религии, а учение о чувственной душе — к компетенции философии. Философское учение о душе позволяет дать положительный ответ на вопрос, обладает ли душа животных телесной субстанцией. Это учение должно исследовать происхождение та-

ких когнитивных способностей души, как, например, интеллект, рассудок, воображение, память, влечение и воля, «с точки зрения физики, в той мере, в какой они врождены душе и неотъемлемо принадлежат ей, отнеся к логике и этике лишь исследование их применения и их объектов»¹³⁵. Кроме того, это учение должно исследовать два вида предвидения — искусственное и естественное. Искусственное предвидение, или предсказание, «является результатом рассуждений, основанных на тех или иных физических признаках», естественное же «исходит из самого внутреннего предчувствия души, не нуждаясь в помощи никаких признаков»¹³⁶.

Многие из предположений Бэкона по поводу естественного предвидения получили подтверждение в исследованиях психоаналитиков и когнитивных психологов XX в. Он выделял два типа такого предвидения: врожденное и приобретенное в результате внешнего влияния. В первом случае «душа, сосредоточенная и собранная в самой себе, а не распространенная по органам тела, обладает по собственной своей сущности некоей способностью предвидения будущего. Эта способность особенно хорошо проявляется в вещих сновидениях, экстазах, на пороге смерти, значительно реже — в состоянии бодрствования... Такое состояние души возникает и поддерживается благодаря воздержаниям и всему тому, что особенно отвлекает душу от телесных предметов...»¹³⁷. Механизм второго вида естественного предвидения иной: «...душа, подобно зеркалу, воспринимает некий отраженный свет божественного предвидения и предвидения духов, и этой способности души помогает то же самое состояние тела и тот же образ жизни, что и в предыдущем случае. Ибо это отвлечение души от телесных предметов одновременно способствует и тому, что она сильнее использует свою собственную природу, и тому,

¹³⁵ Бэкон Ф. Великое Восстановление Наук. С. 269.

¹³⁶ Там же. С. 269–270.

¹³⁷ Там же.

что она оказывается более восприимчивой к божественному воздействию; только во втором случае душу охватывает некое волнение, она как бы с трудом выдерживает близкое присутствие божества (в древности это называлось священным иступлением); при врожденном же предвидении душа чувствует себя гораздо спокойнее и свободнее»¹³⁸.

Таким образом, Бэкон считал врожденными не только идолы, «призраки пещеры», свойственные природе человека, но и механизмы когнитивных способностей человеческой души, хотя и относил их, отталкиваясь от христианских теологических представлений о человеке, к ее более низкой разновидности, общей с животными. Конечно, в его понимании экспериментальный опыт предполагал участие когнитивных способностей наделенной разумом, боговдохновенной человеческой души. Именно поэтому он сравнивал «подлинное дело философии» с работой пчелы, которая извлекает мед из садовых и полевых цветов, но располагает и изменяет его в соответствии со своим умением. По его убеждению, подлинная философия должна извлекать и «перерабатывать в разуме» материал, «извлекаемый из естественной истории и из механических опытов», а потому «следует возложить добрую надежду на более тесный и нерушимый (чего до сих пор не было) союз этих способностей — опыта и рассудка»¹³⁹.

В силу изложенного философскую позицию Бэкона можно было бы охарактеризовать как *рациональный, или рационалистический, эмпиризм*, который предполагал ссылку на абстрактного эпистемологического субъекта. Этот субъект — не живое природное существо, сформировавшееся в ходе биологической, когнитивной и культурной эволюции и обладающее теми или иными индивидуальными познавательными способностями, и даже не существующий изолированно индивид, «гносеологический робинзон». Идолы Бэ-

¹³⁸ Там же. С. 270–271.

¹³⁹ Бэкон Ф. Афоризмы... С. 56–57.

кона, независимо от того, являются ли они врожденными или приобретенными, от природы присущи человеческому духу, т. е. всем людям, а не каким-то отдельным индивидам. Своего эпистемологического субъекта Бэкон явно заимствовал из теологии — как и *сакральный прототип*, он лишен индивидуальных когнитивных особенностей и черт, недостаточно артикулирован, но зато обладает универсальными и *равными для всех людей* разумными способностями. Поэтому он в состоянии справиться с практической задачей, которую ставит перед ним Бэкон, — овладеть рецептом, суммой предписаний, т. е. искусством экспериментирования (и, конечно, его индуктивным методом), позволяющим безошибочно достигнуть цели — открытия истины. И для этого нет необходимости в подтверждении результатов экспериментов со стороны других ученых и научного сообщества, ведь эти ученые также наделены разумом и потому способны овладеть соответствующим рецептом, а если они будут ему следовать и скрупулезно устранять появляющиеся ошибки, как этого требуют предписания, то результаты проверок лишь подтвердят их истинность. Другими словами, в силу безошибочности экспериментального метода полученные индивидуальные знания одновременно оказываются и знаниями коллективными. Нужно лишь сделать эти знания достоянием других людей, создать наряду с гражданской историей «естественную историю», включающую в себя, кроме всего прочего, «механическую и экспериментальную историю», которая служила бы основой для развития философии¹⁴⁰.

Однако рецепты правильного экспериментирования — это лишь элемент развернутого эпистемологического учения Бэкона, цель которого состояла в том, чтобы «сделать разум адекватным материальным вещам, найти особое искусство указания и наведения, которое раскрывало бы нам и делало известным остальные науки, их аксиомы и

методы»¹⁴¹. Искусство указания Бэкон делил на две части. Первая — это научный опыт (или «охота Пана»), требующий проникательности и своего рода охотничьего чутья. Этот опыт указывает путь от экспериментов к экспериментам и «исследует модификации экспериментирования... Модификации экспериментирования выступают главным образом как измерение, распространения, перенос, инверсия, усиление, применение, соединение и, наконец, случайности экспериментов»¹⁴². Вторую часть своего искусства указания Бэкон назвал истолкованием природы, или Новым Органом — здесь должны рассматриваться все формы перехода от экспериментов к аксиомам, а также от аксиом к экспериментам. По его убеждению, «для наук же следует ожидать добра только тогда, когда мы будем восходить по истинной лестнице, по непрерывным, а не прерывающимся ступеням — от частных к меньшим аксиомам и затем к средним, одна выше другой, и, наконец, к самым общим. Ибо самые низшие аксиомы немногим отличаются от голого опыта... Средние же аксиомы истинны, тверды и жизненны... А над ними, наконец, расположены наиболее общие аксиомы — не абстрактные, но правильно ограниченные этими средними аксиомами»¹⁴³.

Таким образом, в «Новом Органоне» Бэкон поставил перед собой задачу разработать принципы универсального метода познания, который был бы специально приспособлен для целей научного открытия и исключал бы появление ошибочных или даже вероятных выводов, гипотетических обобщений: «...для науки нужна такая форма индукции, которая производила бы в опыте разделение и отбор и путем должных исключений и отбрасываний делала бы необходимые выводы»¹⁴⁴. Принципы бэконовской индукции предписывали, что «при построении аксиом... нужно взве-

¹⁴¹ Бэкон Ф. О достоинстве и приумножении наук. С. 285.

¹⁴² Там же. Т. I. С. 286.

¹⁴³ Бэкон Ф. Афоризмы... С. 61.

¹⁴⁴ Там же. С. 72.

¹⁴⁰ Бэкон Ф. Книга вторая афоризмов об истолковании природы, или О царстве человека. С. 150–156.

снить и исследовать, приспособлена ли устанавливаемая аксиома только к мере тех частных, из которых она извлекается, или она полнее и шире. И если она полнее и шире, то надо смотреть, не может ли аксиома укрепить эту свою широту и полноту указанием новых частных, как бы неким поручительством, чтобы мы не погрязли в том, что уже известно, и не охватили бы чрезмерным охватом лишь тени и абстрактные формы, а не прочное и определенное в материи»¹⁴⁵. Для построения аксиом сначала необходимо подобрать эмпирические данные, в которых проявляется изучаемая «форма», и составить таблицу «положительных инстанций», затем выявить данные, в которых эта «форма» отсутствует, и составить таблицу «отрицательных инстанций». Путем сопоставления этих таблиц необходимо далее исключить те данные, которые не являются существенными для изучаемой «формы», и составить таблицу сравнений, которая показывала бы, какую роль играет усиление одного фактора для данной «формы». В конечном итоге обязательно обнаруживается искомая «форма» и можно сформулировать соответствующую аксиому (предписание). Ведь «форма» — это «единство природы в несходных материях», закон, сообразно которому осуществляются отдельные действия единичных тел. «В науках этот же самый закон и его разыскание, открытие и объяснение служат основанием как знанию, так и деятельности»¹⁴⁶.

Бэкон считал, что число «форм» всех простых свойств, или «природ», конечно, поэтому процесс исключения может привести к созданию их исчерпывающего и точного списка. На этом, собственно, и основывалась его надежда на разработку таких рецептов открытия «форм», которые обеспечивали бы не только логически необходимый характер индуктивных выводов, но и абсолютную истинность получаемых аксиом. Он искренно верил, что строго следуя его

¹⁴⁵ Бэкон Ф. Афоризмы... Т. 2. С. 62.

¹⁴⁶ Там же. С. 81.

безошибочному методу, ученые действительно обнаружат научные истины, на которых может быть основано здание новой науки. Конечно, научное знание в его представлении — это, скорее, сформировавшийся к исходу Ренессанса идеал, еще весьма далекий от реалий науки Нового времени¹⁴⁷. Характерно, что свой индуктивный метод Бэкон не пытался применить к математическому познанию, которое он относил к метафизике. Он считал, что теоретическая физика носит сугубо качественный характер, а ее аксиомы не могут быть сформулированы на языке математики. Математика для него все еще оставалась лишь служанкой наук в прикладных областях знания. Выделяя теоретическую («чистую») и прикладную («смешанную») математику, Бэкон полагал, что предметом последней являются некоторые аксиомы и части физики: «...она рассматривает количество в той мере, в какой оно помогает разъяснению, доказательству и приведению в действие законов физики»¹⁴⁸. Тем не менее со свойственной ему прозорливостью он предсказывал все более широкое применение прикладной математики в различных разделах физики¹⁴⁹. В сопоставлении с Галилеем ясно видно, сколь далек был Бэкон-философ от понимания сути уже свершившихся изменений на переднем фронте новой науки — ему была глубоко чужда мысль о том, что книга природы написана языком математики. Для Галилея же эта мысль означала необходимость использования в физике идеализаций, вытекающих из принятых математических гипотез и моделей, которые позволяют с помощью соответствующих преобразований выявить скрытую концеп-

¹⁴⁷ Б. Рассел, видимо, не слишком преувеличивал, говоря, что «тот род знаний, который имел в виду Бэкон, был так называемым научным. Подчеркивая значение науки, он запоздало продолжал традиции арабов и раннего Средневековья, согласно которым знание состояло в основном из астрологии, алхимии и фармакологии, являвшимися тогда отраслями науки» (Рассел Б. Искусство мыслить. М., 1999. С. 98).

¹⁴⁸ Бэкон Ф. Великое Восстановление Наук. С. 238.

¹⁴⁹ См.: Там же.

туальную информацию, потенциально содержащуюся в физических допущениях.

Поиск нового метода познания, который гарантировал бы истинность научных знаний, оставался главной эпистемологической проблемой и для рационалиста *Р. Декарта* (1596–1650), который был не только философом, но и выдающимся физиком и математиком своего времени. Декарт решил задачу сведения таких чисто геометрических свойств, как положение точки в пространстве, к числовым параметрам и тем самым заложил основы аналитической геометрии. В оптике он открыл закон преломления света, а в динамике — сформулировал закон инерции и закон сохранения количества движения. Обнаруженный Декартом способ аналитической репрезентации геометрических объектов позволил ему разработать программу геометризации физики, отождествить материальность и протяженность, а все изменения, наблюдаемые в однородном пространстве, свести к сугубо механическому перемещению. Очевидно, что для Декарта математическое знание оставалось бесспорным идеалом абсолютной достоверности и истинности: «Из всех прочих известных нам наук только арифметика и геометрия чисты от всего ложного или недостоверного»¹⁵⁰.

Как и Ф. Бэкон, Р. Декарт полагал, что овладению методом познания, гарантирующим приобретение только истинных знаний, должно предшествовать «очищение» человеческого разума от заблуждений, которые могут «затмить наш естественный свет». Для этого, по его мнению, следует воспользоваться особым исследовательским приемом — методом сомнения, который позволил бы отбросить все мнимые достоверности, избавиться от всевозможных предрассудков и выявить единственную первичную достоверность, которая, наподобие рычага Архимеда, требующего лишь точки опоры, могла бы послужить исход-

¹⁵⁰ Декарт Р. Правила для руководства ума // Декарт Р. Избранные произведения. М., 1950. С. 83.

ным принципом для построения всеобъемлющей философской системы. Поскольку, по мнению Декарта, мы можем полагаться лишь на абсолютно истинное знание, то таковым не может быть знание, извлеченное с помощью органов чувств, — ведь очень часто чувства нас обманывают. Мы даже вынуждены сомневаться в обоснованности математических доказательств. В конце концов мы не знаем, не захотел ли всемогущий Бог создать нас такими, чтобы мы всегда ошибались. Однако даже при этом условии мы все-таки обладаем свободой воли, позволяющей воздержаться от доверия к тому, что нам достоверно не известно. Допустив, что нет ни Бога, ни земли, ни неба, и что даже у нас самих нет тела, мы все же не можем предположить, что мы не существуем. Но «мы существуем только потому, что мы мыслим... вне нашего мышления нет ничего подлинно существующего»¹⁵¹. Мышление (*cogitatio*) для Декарта — это «все то, что происходит в нас таким образом, что мы воспринимаем его непосредственно сами собою; и поэтому не только понимать, желать, воображать, но также чувствовать означает здесь то же самое, что мыслить». Мышление, пояснял он, — это «только действие моей мысли или моего чувства, иначе говоря, мое внутреннее сознание... я в нем не могу сомневаться, ибо оно относится к душе, которая одна лишь способна чувствовать и мыслить каким бы то ни было образом»¹⁵². Таким образом, абсолютную достоверность, первую и исходную определенность Декарт находит в мыслящем «Я», в сознании мыслящего субъекта, во внутренней очевидности для мыслящего и осознающего себя «Я» самого факта своего существования: «Столь нелепо полагать несуществующим то, что мыслит, в то время, пока оно мыслит, что, невзирая на самые крайние предположения, мы не можем не верить, что заключенные: я мыслю, следовательно существую, истинно и что оно поэтому есть первое и вернейшее из всех

¹⁵¹ Декарт Р. Начала философии // Там же. С. 428–429.

¹⁵² Там же. С. 429.

заклучений, представляющееся тому, кто методически располагает свои мысли»¹⁵³.

Конечно, декартовский принцип «*cogito ergo sum*» по сути дела лишь воспроизводит известный аргумент Августина против академиков. К этому же аргументу апеллировал и французский теолог Жан из Мерикура в своих лекциях, прочитанных в 1339–1345 гг. в коллеже св. Бернара в Париже. Ссылаясь на Августина, он доказывал, что существует лишь одно эмпирическое высказывание, которое удовлетворяет логическому закону непротиворечия, — высказывание, в котором утверждается существование самого мыслящего или говорящего, поскольку истинность такого высказывания нельзя отрицать, не впадая в противоречие с самим собой¹⁵⁴. Однако, в отличие от Августина и средневековых схоластов, Декарт взял на себя смелость положить в основу своей философской системы знание, базирующееся на субъективном чувстве уверенности человека в существовании своего мышления и сознания. Выбрав в качестве первичной достоверности мыслящее «Я», «его *cogito*», он прежде всего опирался на свой индивидуальный опыт математика. Ведь математическое познание имеет дело только с абстрактными идеализированными структурами знаково-символического мышления, которые порождаются и преобразуются на основе своих собственных правил и мыслительных стратегий, не подлежащих эмпирической верификации. Как математик Декарт прекрасно осознавал, что по сравнению с другими науками математика более всего зависит от мыслящего «Я» и менее всего — от «внешней реальности». Именно поэтому, считал он, ее истины обладают высокой степенью достоверности: «Может быть, мы не ошибемся, если заключим отсюда, что физика, астрономия, медицина и все другие науки, зависящие от рассмотрения сложных вещей, весьма сомнительны и недостоверны, арифметика же, геомет-

рия и тому подобные науки, трактующие о вещах крайне простых и крайне общих, не заботясь о том, существуют ли они в природе или нет, содержат кое-что несомненное и достоверное. Ибо сильно я или бодрствую, два и три, сложенные вместе, всегда образуют число пять, и квадрат никогда не будет иметь более четырех сторон»¹⁵⁵. Извлеченное из опыта математика (да к тому же создателя аналитической геометрии!) декартово мыслящее «Я» является тем, что для своего существования не нуждается ни в чем, кроме самого себя.

Нетрудно, однако, обнаружить, что первичный принцип Декарта содержал в себе ряд скрытых предпосылок. Действительно, «Я» неотделимо от сознания индивида, так как сознание прежде всего означает способность когнитивной системы распознавать «Я», «Я-образ», т. е. самосознание. Но само наличие самосознания, «Я-образов», в свою очередь предполагает осознание, пусть даже смутное, своего отличия от других людей и от иных внешних по отношению к «Я» объектов — представителей других биологических видов, объектов неживой природы и т. д., а следовательно и их существование. Однако эти следствия остаются вне поля зрения Декарта в силу принятых им допущений относительно мыслящего «Я». В его понимании сама когнитивная способность людей к сознанию, т. е. к осознанию собственного «Я» и управлению от его лица мышлением и другими высшими психическими функциями, непосредственно следует из христианского догмата о творении человека по образу и подобию Бога. В силу этого нематериальное человеческое сознание, человеческая «душа» изначально оказывается неким сакральным феноменом, наделенным бессмертием и существующим независимо от тела¹⁵⁶. Отсюда и твердое убеждение Декарта в

¹⁵³ Декарт Р. Начала философии. С. 428.

¹⁵⁴ См.: Коллстон Ф. История средневековой философии. С. 312.

¹⁵⁵ Декарт Р. Метафизические размышления // Декарт Р. Избранные произведения. С. 338.

¹⁵⁶ В настоящее время экспериментально установлено, что в результате гипнотического воздействия на пациента происходит порождение

тотальности сознания, в непогрешимости интроспекции, самонаблюдения, в прозрачности «Я» для самого себя. Сакральное человеческое сознание призвано полностью контролировать все без исключения когнитивные процессы, и в первую очередь — мышление, и с этой точки зрения оно полностью тождественно мышлению. Поэтому Декарт определял мышление как мыслящую вещь, как «духовную субстанцию». Будучи автоматами, созданными лишь из материальных элементов, животные лишены «души» (сознания) и в силу этого они в принципе не могут мыслить. С другой стороны, тело, «протяженная субстанция», не требует для своего существования «субстанции духовной». Таким образом, обе субстанции могут существовать независимо друг от друга. Тем самым Декарт заложил в философии и эпистемологии Нового времени основы дуализма. Однако совершенной субстанцией, с его точки зрения, является лишь Бог, который существует сам по себе и сам является своей причиной. Все остальное нуждается для своего существования в присутствии Бога.

Таким образом, хотя сознание человека, по Декарту, и является единственно самодостовверным фактом, его собственное существование, а также существование других людей и внешнего по отношению к ним природного мира предполагает бытие Бога. Кроме того, Бог — это «выс-

шего «Я» и соответственно иного сознания, которое влечет за собой и соответствующее изменение в мышлении испытуемого. Означает ли это, что наше сознание, наша «душа» отделима от нашего тела? Ведь в ходе гипнотического сеанса наше тело и наша когнитивная система как «физические устройства» не меняются, не меняется и информационная способность нашей когнитивной системы к самосознанию, к распознаванию «Я», поскольку в противном случае сам акт изменения сознания в результате гипнотического воздействия был бы невозможен. Но, по-видимому, меняется информационное содержание этого «Я», его информационное ядро, запускающее программы, которые обеспечивают выполнение мыслительных функций. В этом смысле конкретная человеческая «душа», конкретное «Я» и связанные с ним «Я-образы» (но не сама когнитивная способность людей к сознанию!), видимо, действительно могут быть «отделены» от тела.

шая истина и источник всякого света, поэтому явно нелепо, чтобы он нас обманывал»¹⁵⁷. А потому бытие Бога также является необходимым условием достоверности и истинности человеческого познания. «Достоверность и истинность всякого знания зависят только от одного познания истинного Бога, так что я не мог знать в совершенстве ни одной вещи прежде, чем познал его. Теперь же, когда я его знаю, то имею возможность приобрести совершенное знание, касающееся бесконечного числа вещей, и не только вещей, находящихся в Боге, но также и тех, которые принадлежат к телесной природе, поскольку она может служить объектом для доказательств математиков, не принимающих в расчет ее существование»¹⁵⁸. Следуя Августину, Декарт считал, что причина человеческих заблуждений коренится не столько в несовершенстве нашего разума, сколько в нашей воле: «Нашу волю мы распространяем обычно за пределы ясно и четко воспринимаемого нами, а раз так мы поступаем, то неудивительно, что нам случается ошибаться»¹⁵⁹. Поэтому «познавательная деятельность разума должна всегда предшествовать решению воли»¹⁶⁰. Возможность ошибок свидетельствует лишь о том, что Бог даровал нам не все, что мог даровать.

Итак, согласно Декарту, достоверному и истинному человеческому познанию должно предшествовать познание природы Бога как подлинной причины всего, что существует или может существовать. Конечно, Декарт не мог прибегнуть к традиционному для средневековой теологии онтологическому доказательству бытия Бога, разработанному еще Ансельмом Кентерберийским и подвергнутому успешной критике Фомой Аквинским, Николаем Кузанским и др. Ведь само по себе наличие у людей идеи Бога не может служить свидетельством его реального существования.

¹⁵⁷ Декарт Р. Начала философии. С. 438.

¹⁵⁸ Декарт Р. Метафизические размышления. С. 388.

¹⁵⁹ Декарт Р. Начала философии. С. 441.

¹⁶⁰ Декарт Р. Метафизические размышления. С. 378.

Необходим какой-то дополнительный критерий истинности, безошибочно гарантирующий, что у идеи действительно имеется «объективное бытие». В качестве такого критерия истинности у Декарта выступает ясность и отчетливость идеи (как будто речь идет об интуиции целых чисел). Но этот критерий предполагает, что Бог существует и является высшей истиной, что он никогда не обманывает, что человеческие способности познания даны Богом, и поэтому мы не можем ошибаться в том случае, если нам что-то представляется ясным и отчетливым. Таким образом, картезианское доказательство бытия Бога ведет к логическому кругу — доказываемое то, что уже содержится в предпосылках (на что указывали такие известные критики картезианства, как Гоббс и Гассенди). Но много доказательств и не могло быть: согласно Декарту, идея Бога врожденная, поскольку ее причина — в самом существовании Бога. Допустив бытие Бога, Декарт получил возможность использовать в своей эпистемологии смысловые ресурсы «теологического субъекта»¹⁶¹. Благодаря этому он успешно избежал тупика субъективного идеализма и солипсизма, порожденного необходимостью выводить существование внешнего мира, в том числе других людей, других сознаний, из индивидуального сознания «эмпирического субъекта».

Декарт полагал, что люди обладают четырьмя когнитивными способностями: интеллектом, воображением, чувствами и памятью. Мыслительная деятельность человека сводится к восприятию вещей разумом и волевым действием. «Чувствовать, воображать, даже постигать чисто интеллектуальные вещи — все это лишь различные виды восприятия, тогда как желать, испытывать отвращение, утверждать, отрицать, сомневаться — различные виды воления»¹⁶².

¹⁶¹ По его словам, «понятие Бога первое понятия меня самого; ибо каким образом мог бы я узнать, что я сомневаюсь и желаю, то есть что мне чего-то недостает и что я не совершенен, если бы я не имел в себе идеи бытия более совершенного, чем мое собственное» (Декарт Р. Метафизические размышления. С. 363).

¹⁶² Декарт Р. Начала философии. С. 440.

Таким образом, все формы когнитивной активности людей Декарт рассматривал как разновидности восприятия, предполагающего непосредственный сенсорный контакт с распознаваемыми объектами. Восприятие, если его брать обособлено от волевых актов, с его точки зрения, не может ошибаться, давать ложную информацию. Познавательная деятельность разума должна предшествовать решению воли. Но не означает ли это, что безошибочное познание возможно без способности к суждению? Действительно, по мысли Декарта, ошибки появляются благодаря нашей способности к суждению, т. е. когда мы начинаем нечто утверждать или отрицать. Конечно, наша способность к суждению предполагает участие рассудка, поскольку волевые акты людей определяются тем, что наш рассудок способен воспринимать. Правда, восприятие рассудком, рассудочное познание людей ограничено тем немногим, что ему представляется, так как Бог не наделил нас «всепоглощающим разумом». Но в сфере постижимого всякое заблуждение зависит только от нашей воли. Для того чтобы избежать ошибок, наша способность к суждению должна применяться только к тому, что мы воспринимаем ясно и отчетливо: «Ясным я называю такое восприятие, которое очевидно и имеется налицо для внимательного ума... Отчетливым же я называю восприятие, которое настолько отлично от всего остального, что содержит только ясно представляющееся тому, кто надлежащим образом его рассматривает... Восприятие может быть отчетливым, не будучи тем самым и ясным»¹⁶³. В раннем возрасте человеческая душа настолько погружена в тело, что ничего не воспринимает отчетливо. Именно поэтому наша память содержит множество предрассудков, от которых большинство людей даже не пытается освободиться.

Из многочисленных идей, доступных сознанию картезианского субъекта, одни являются врожденными, другие — полученными извне, а третьи — вымышленными им

¹⁶³ Там же. С. 445.

самим. Согласно Декарту, «человеческий ум содержит в себе нечто божественное, в нем посажены первые семена полезных мыслей», которые «вопреки всему приносят самопроизвольные плоды». В качестве примера он ссылаясь на самые простые науки — алгебру и геометрию: «Обе эти науки являются ничем иным, как самопроизвольными плодами, возникающими из врожденных начал метода...»¹⁶⁴ К врожденным идеям, которые представляются нам ясными и отчетливыми, он относил понятия о Боге и о нас самих, нашей «душе», а также «знание многих вечно истинных положений, как, например, “из ничего ничто не может произойти” и т. д.». Кроме того, у нас есть «понятие о некоторой телесной природе, то есть протяженной, делимой, движимой и т. д., а равно и понятие о некоторых чувствах, возбуждающих в нас известные расположения, как, например, чувства боли, цвета, вкуса и т. д.»¹⁶⁵. Во врожденных идеях, по мнению Декарта, заключены наиболее общие и основные начала человеческого познания, включая, естественно, и его собственный метод, который при правильном употреблении должен гарантировать от ошибок.

Все воспринимаемое с помощью органов чувств относится, по мнению Декарта, только к «тесному союзу человеческого тела с душой», которая также локализована в телесной субстанции — в мозге. Основные свои функции душа выполняет с помощью мозга: «...при посредстве мозга она не только постигает и воображает, но и ощущает»¹⁶⁶. Но мы не можем полагаться на суждения, основанные на одних только чувствах, так как наши чувства лишь случайно могут информировать нас о том, какова природа внешних тел самих по себе. Все чувства способны ощущать лишь пассивно, подобно тому как воск воспринимает форму печати. Для познания вещей необходима некая активная духовная сила, которая называется умом, интел-

лектom. Именно эта сила создает в воображении новые идеи или оперирует уже готовыми — «только один интеллект способен познавать истину, хотя он и должен прибегать к помощи воображения, чувства и памяти»¹⁶⁷; «в нем одном естественно заложены первичные понятия или идеи, представляющие собой как бы зародыши постижимых для нас истин»¹⁶⁸.

Если интеллект имеет дело с объектами, не обладающими телесным существованием, то в интересах познания необходимо «отстранить чувства и освободить воображение от всяких отчетливых впечатлений, насколько это возможно»¹⁶⁹. Когда же интеллект приступает к исследованию телесной вещи, «то только в воображении он может создать ее наиболее отчетливую идею»¹⁷⁰. С помощью интеллекта мы в состоянии безошибочно познать не только свое собственное мышление, но и подлинную природу воспринимаемых чувствами материальных тел, которая, если ее рассматривать абстрактно, заключается не в качествах типа твердость, цвет, вес, теплота и т. д., а в *протяженности* (в длину, ширину и глубину). Протяжение и его модусы — величина, фигура, движение, расположение частей, число, длительность и т. п. — зависят от вещей, которым они присущи. Все остальные «первичные качества» представляют собой соединения этих простых модусов. Что касается «вторичных качеств» — боль, цвет, запах, вкус и т. д., — то, согласно Декарту, они воспринимаются нами ясно и отчетливо только как мысли, которым в физической реальности ничего не соответствует: «...разум наш не показывает нам никакого подобия между цветом, предлагаемым нами в предмете, и цветом, имеющимся в нашем чувстве»¹⁷¹.

¹⁶⁷ Декарт Р. Правила для руководства ума. С. 121.

¹⁶⁸ Декарт Р. Начала философии. С. 465.

¹⁶⁹ Декарт Р. Правила для руководства ума. С. 125.

¹⁷⁰ Там же. С. 126.

¹⁷¹ Декарт Р. Начала философии. С. 459.

¹⁶⁴ Декарт Р. Правила для руководства ума. С. 90.

¹⁶⁵ Декарт Р. Начала философии. С. 463.

¹⁶⁶ Там же. С. 527.

По мысли Декарта, отсутствие ошибок, абсолютная достоверность и истинность знаний гарантируется соответствующими «действиями интеллекта» — интуицией и дедукцией. Под *интуицией* он понимал «понятие ясного и внимательного ума, настолько простое и отчетливое, что оно не оставляет никакого сомнения в том, что мы мыслим»¹⁷². По-видимому, Декарту представлялись интуитивно ясными не только аксиомы и аналитические определения математики (типа: «треугольник ограничивается только тремя линиями»), но и рассуждения (например: «в последовательности 2 и 2 составляют то же, что 3 и 1»). По его словам, «интеллект не может быть введен в заблуждение никаким опытом, если он безусловно ограничивается только интуицией вещи, являющейся его объектом. Мы сами составляем те вещи, которые разумею всякий раз, когда предполагаем, что им присуще нечто, постигаемое нашим умом непосредственно, без всякого опыта»¹⁷³. Таким образом, в интуиции вещей, простых или сложных, нет места заблуждению, интуиция позволяет непосредственно удостовериться в истинности исходных допущений, определений и даже рассуждений. Но ее возможности ограничены, поскольку не существует самоочевидных утверждений, доступных достоверному познанию, «если только они выводятся из верных и понятных принципов путем последовательного и нигде не прерывающегося движения мысли при зоркой интуиции каждого отдельного положения»¹⁷⁴. Поэтому картезианская интуиция предполагает *дедукцию*, позволяющую познать «все, что необходимо выводится из чего-либо достоверно известного»¹⁷⁵. Однако цепь дедуктивных выводов должна быть интуитивно ясной, т. е. их формальная правильность должна проверяться интуицией, — по-

¹⁷² Декарт Р. Правила для руководства ума. С. 80.

¹⁷³ Там же. С. 131.

¹⁷⁴ Там же. С. 87.

¹⁷⁵ Там же.

видимому, Декарт полностью не полагался лишь на принудительную силу логической дедукции.

Благодаря интуиции и дедукции человеческий интеллект, рассудок может достигнуть полной достоверности во всех постижимых областях знаний, если только он будет руководствоваться *истинным методом*. Картезианский метод — это «точные и простые правила, строгое соблюдение которых всегда препятствует принятию ложного за истинное и, без излишней траты умственных сил, но постепенно и непрерывно увеличивая знание, способствует тому, что ум достигает истинного познания того, что ему доступно»¹⁷⁶. Данный метод включает в себя четыре правила: 1) принимать в качестве истинных только такие суждения, которые представляются столь ясными и отчетливыми, что не дают никакого повода для сомнения; 2) делить каждую из исследуемых проблем на столько частей, на сколько это возможно для их лучшего решения; 3) придерживаться в мышлении определенного порядка — переходить от предметов наиболее простых и известных к более сложным и неизвестным; 4) составлять всегда полные перечни логических выводов с тем, чтобы не допускать пропусков отдельных звеньев. По мысли Декарта, его метод лишь формулирует правила, которые показывают, как нужно правильно пользоваться интуицией ума, чтобы не ошибаться, и как строить дедуктивный вывод для достижения истинных знаний. Но этот метод не может научить, как совершать эти простейшие и первичные действия: «Если наш разум не умел пользоваться ими раньше, он не в состоянии будет понять и никаких предписаний нашего метода, как бы они ни были просты»¹⁷⁷. К овладению этим методом предрасполагают «указания природы», данный Богом «естественный свет разума», поскольку его идея — врожденная. Видимо, Декарт разделял религиозно-мировоззренческие представления нового времени об абсолютном равенстве когнитивных спо-

¹⁷⁶ Декарт Р. Правила для руководства ума. С. 89.

¹⁷⁷ Там же. С. 89.

собностей людей. По его словам, «способность правильно думать и отличать истинное от ложного, что, собственно, и именуется здравым смыслом или разумом — от природы у всех людей одинакова... Что касается меня, то я никогда не считал, что мой ум в чем-то совершеннее обычного ума»¹⁷⁸. Однако он, несмотря на свою дуалистическую позицию и теологические приоритеты, все же был вынужден признать, что «не все одарены от природы одинаковой способностью производить исследования только своими силами»¹⁷⁹. В этой связи он говорил о сочетании индивидуальной «природной проницательности» и мастерства, искусности, приобретаемой благодаря упражнениям; он также подчеркивал роль длительного опыта, позволившего ему установить верные правила своего собственного метода. К сожалению, его тезис о «тесном союзе человеческого тела и души» применительно к данной проблеме не получил более детальной разработки. Ведь это означало бы, что когнитивные способности людей можно как-то соотносить с низшими уровнями психической активности.

Р. Декарт (как и ранее Ф. Бэкон) полностью отрицал эпистемологическое значение гипотез в научном познании. С его точки зрения, арифметика и геометрия «совсем не нуждаются ни в каких предположениях, которые опыт может подвергнуть сомнению»¹⁸⁰. Декартово второе правило отвергало «все познания, являющиеся только вероятными»¹⁸¹. Но если концепция безошибочного метода Ф. Бэкона основывалась на иллюзорном предположении о существовании лишь конечного числа «форм», то Р. Декарт неправоммерно экстраполировал свою аналитическую репрезентацию арифметики и геометрии на весь комплекс математизированных наук — астрономию, оптику, меха-

¹⁷⁸ Декарт Р. Рассуждения о методе // Декарт Р. Избранные произведения. С. 260.

¹⁷⁹ Декарт Р. Правила для руководства ума. С. 115.

¹⁸⁰ Там же. С. 84.

¹⁸¹ Там же. С. 81.

нику и т. д., рассматривая их как части математики: «...если слово “математика” означает только “наука”, то науки, которые я здесь перечисляю, имеют не меньшее право называться математическими, чем геометрия»¹⁸². Поскольку математические истины не требуют эмпирической верификации, экспериментальной проверки, то такой верификации не требовала и предложенная Декартом «всеобщая математика», «некая общая наука, объединяющая все, относящееся к порядку и мере, не входя в исследование никаких частных предметов»¹⁸³. Дальнейшая математизация знаний должна была лишь подтвердить бесспорную истинность картезианского рационализма.

Конечно, заслуживают эпистемологического анализа не только принципиальные расхождения между эмпиризмом и рационализмом по вопросу о единственном безошибочном методе познания, но и сам факт ориентации ранней классической эпистемологии на поиск такого рода метода. Ведь Р. Декарт, а тем более Ф. Бэкон — современники начального этапа формирования экспериментального естествознания и математической физики — еще не имели веских эпистемологических оснований для отказа от гипотетизма и инструментализма эпохи Возрождения. Не является ли это свидетельством в пользу сугубо мировоззренческой природы идеи безошибочного метода познания, обусловленной уровнем когнитивного развития и доминирующим когнитивным типом мышления? Ведь Платон и Аристотель в период формирования античной науки по сути дела ставили перед собой аналогичные эпистемологические задачи. Характерно, что аргументация Декарта и Бэкона в пользу существования безошибочного метода опиралась главным образом на теологические предпосылки.

По-видимому, гораздо более весомые основания для пересмотра эпистемологических идей эпохи Возрождения появились только у И. Ньютона, который завершил дело,

¹⁸² Там же. С. 93.

¹⁸³ Там же. С. 94.

начатое Н. Коперником. Но в отличие от Ф. Бэкона и Р. Декарта, Ньютон признавал инструментальную роль гипотез на поисковом этапе научного исследования. В письме к Пардису (1672) он, в частности, писал: «Лучший и вернейший метод изучения природы состоит, полагаю, в том, чтобы прежде всего тщательно исследовать свойства вещей, узнавая эти свойства с помощью опытов, а потом весьма осторожно переходить к гипотезам для их объяснения, ибо гипотезы пригодны только для объяснения свойств вещей, но не ими должны указываться эти свойства, разве только в смысле побуждения к опытам. Ибо если бы гипотетическую возможность стали признавать за истину и действительность, то я не вижу, какая достоверность могла бы быть достигнута в науке»¹⁸⁴.

Безусловно, заслуживает внимания тот факт, что в первом издании «Математических принципов» (1687) третья книга начиналась с изложения гипотез (*hypotheses*), в то время как во втором издании (1713) термин «гипотеза» вообще отсутствовал, он был заменен термином «правило философствования» (*regulae philosophandi*)¹⁸⁵. Это изменение в терминологии полностью соответствовало содержанию предисловия Р. Котса, в котором гипотезы отождествлялись с «произвольными измышлениями»¹⁸⁶. Поясняя свое третье правило, Ньютон явно рассуждал в русле идей Котса, указывая на то, что всеобщность и необходимость совпадают, если речь идет о таких свойствах тел, которые находятся в постоянном согласии с опытами¹⁸⁷. Однако в третьем издании своих «Математических принципов» (1726) он формулирует новое, четвертое правило, которое

¹⁸⁴ Цит. по: Любимов Н. История физики. Ч. 3. С. 342.

¹⁸⁵ См.: Ньютон И. Математические начала натуральной философии. Пг., 1916. Кн. I–III. С. 173–175.

¹⁸⁶ См.: Собрание трудов академика А. И. Крылова. М.; Л., 1936. Т. VII. С. 5.

¹⁸⁷ См.: Ньютон И. Математические начала натуральной философии. С. 174–175.

в значительной мере ослабляет выдвинутый во втором издании стандарт абсолютной истинности «принципов философствования». «В экспериментальной философии, — считал Ньютон, — положения, выдвинутые путем индукции из явлений, должны быть, несмотря на противопологаемые гипотезы, почитаемы за вполне верные, или чрезвычайно близкие к таковым, пока новые явления или еще более подтверждают их, или покажут, что они подлежат исключениям. Так должно быть, дабы доказательства, добытые путем индукции, не отвергались на основании гипотез»¹⁸⁸.

Таким образом, и взглядам И. Ньютона в определенной мере была присуща типичная для ранней классической эпистемологии XVII в. «боязнь» гипотез. Однако у него она выступала не только как результат определенной мировоззренческой ориентации, но и как естественная реакция исследователя на реальную опасность оказаться в океане спекулятивных предположений без достаточно надежной экспериментальной опоры. Ньютон неустанно подчеркивал эпистемологическое значение индуктивного метода, хотя и понимал, что индуктивный вывод из данных опытов и наблюдений не может служить доказательством общих заключений. Разделяя методологические представления Бэкона, он полагал, что индукция является наилучшим способом аргументации, что путем анализа исключений мы можем переходить от движений к силам, которые их производят, от действий к их признакам, от частных причин к более общим и т. д., пока, наконец, не получим наиболее общую и максимально достоверную причину.

Протестантизм, допускавший безусловный приоритет веры лишь в области морали, вовсе не настаивал на божественном происхождении высших когнитивных способностей людей, на сакральности разума, интеллекта, на существовании врожденных идей, относящихся к сфере познания и науки. Тем самым он содействовал отказу

¹⁸⁸ Цит. по: Любимов Н. История физики. Ч. 3. С. 341.

от «теологического субъекта» и формированию в эпистемологии XVII–XVIII вв. представлений о «реальном», «эмпирическом субъекте». По понятным причинам французский атеизм и материализм XVIII в. также способствовал укреплению позиций сенсуализма в эпистемологии. Однако реальных знаний о функционировании когнитивной системы «эмпирического субъекта» в этот период явно не доставало, налицо были лишь первые попытки исследований (в том числе и Декарта) в области физиологии мозга. Характерно также, что английские эмпирики-сенсуалисты Д. Локк, Д. Юм и др., стремясь разработать удовлетворительное эпистемологическое обоснование новой ньютоновской науке, полностью отказались от попыток конструирования какого-либо универсального, единственного достоверного, безошибочного метода. Критические начала эпистемологических концепций Ф. Бэкона и Р. Декарта в отношении перипатетической науки и аристотелевской силлогистики они развили в критику человеческого познания. Они пытались разработать универсальную модель познания, которая позволяла бы обосновать достоверность наших знаний. Сенсуалисты, как и Р. Декарт, в качестве такой модели выбрали *восприятие*, поскольку его механизмы тогда казались достаточно изученными и получили новейшую по тем временам механистическую интерпретацию. Отбросив картезианского «теологического субъекта», наделенного способностью воспринимать врожденные идеи, они стремились исследовать *восприятие* реального, «эмпирического» индивидуума. Этой эмансипации от теологии эпистемология обязана прежде всего Д. Локку, который не сомневался в том, что «люди исключительно при помощи своих природных способностей, без всякого содействия со стороны врожденных запечатлений, могут достигнуть всего своего знания и прийти к достоверности без таких первоначальных понятий и принципов»¹⁸⁹.

¹⁸⁹ Локк Д. Избранные философские произведения: В 2 т. М., 1960. Т. I. С. 75–76.

Именно Д. Локк (1632–1704) в своих «Опытах о человеческом разуме» сформулировал отвечающее идеалам сенсуализма определение познания: «Познание есть лишь восприятие связи и соответствия, либо несоответствия и несовместимости наших отдельных идей... Где есть это восприятие, есть и познание»¹⁹⁰. Согласно Локку, человеческий ум «благодаря своей природной способности к восприятию и различению» всегда «ясно и безошибочно воспринимает, что каждая идея соответствует себе самой и есть то, что она есть»¹⁹¹. Возникающие сомнения всегда касаются названий, а не идей. Термином «идея» Локк фактически обозначал способы внутренних мысленных репрезентаций — «воображаемое», «понятие», т. е., говоря его словами, «все, что является объектом мышления человека», или то, «чем может быть занята душа во время мышления»¹⁹². Локк отрицал существование врожденных идей (Декарт) и врожденных принципов (Лейбниц) как неких естественных потенций для восприятия идей. Он полагал, что человеческая душа при рождении — это чистый лист бумаги (*tabula rasa*), на которой, как в воске, отпечатываются наши впечатления. Лишь опыт с помощью чувственного познания заполняет этот чистый лист письменами.

Локк понимал опыт как «наблюдение, направленное или на внешние ощущаемые предметы, или на внутренние действия нашей души, воспринимаемые и рефлектируемые нами самими»¹⁹³. Для него ощущения являлись основой всякого познания, а его сенсуализм был тесно связан с эмпиризмом. Он полагал, что весь материал рассуждений и знаний человеческая душа получает из опыта: «...на опыте основывается все наше знание, от него в конце концов оно происходит»¹⁹⁴. Локк также уделял внимание исследова-

¹⁹⁰ Там же. С. 514.

¹⁹¹ Там же.

¹⁹² Там же. С. 75.

¹⁹³ Там же. С. 128.

¹⁹⁴ Там же.

нию работы мысли, внутренних действий души. Опыт, который мы приобретаем при этом, он определял как «внутренний» — в отличие от опыта, обретенного в результате восприятия чувственного мира. Идеи, возникшие из ощущений на основе внешнего опыта, он называл чувственными, а идеи, которые имеют своим источником внутренний опыт, — «идеями рефлексии». Однако, согласно Локку, внешний и внутренний опыт непосредственно ведут лишь к возникновению простых идей. Для появления сложных идей необходима работа разума, мышление: «...ум, будучи совершенно пассивным при восприятии всех своих простых идей, совершает некоторые собственные действия, при которых из простых идей, как материала и основания для остального, строятся другие»¹⁹⁵. Мышление, однако, не является сущностью души, но лишь ее свойством. Поэтому декартовское «Я» не может быть первичной, исходной достоверностью. Возражая Декарту, Локк, в частности, указывал на то, что человеческая душа мыслит не всегда, поскольку, с его точки зрения, любой акт мышления обязательно должен сознательно контролироваться. Если же, допустим, душа мыслит в то время, когда тело спит, и возникающие в ней мысли не осознаются спящим человеком и поэтому остаются ему неизвестными, то тогда оказывается, что «Сократ спящий и Сократ бодрствующий, конечно, не одно и то же лицо»¹⁹⁶. Конечно, тотальный сознательный контроль мышления и других высших когнитивных функций невозможен независимо от того, мыслит человек во сне или нет.

Мышление, с точки зрения Локка, является процессом оперирования внутренними ментальными репрезентациями, в результате которого из простых идей создаются сложные. Эти идеи не могут появиться на основе данных чувств и рефлексии. Локк полагал, что мыслительные операции сводятся главным образом к следующим: «1) соединение

¹⁹⁵ Локк Д. Избранные философские произведения: В 2 т. Т. 1. С. 180.

¹⁹⁶ Там же. С. 133.

нескольких простых идей в одну сложную; 2) сведение вместе двух идей, все равно, простых или сложных, и сопоставление их друг с другом так, чтобы обзирать их сразу, но не соединять в одну; так ум приобретает все свои идеи отношений; 3) обособление идей от всех других идей, сопутствующих им в их реальной действительности; это действие называется «абстрагированием», и при его помощи образованы все общие идеи в уме»¹⁹⁷. Только благодаря способности нашего ума соединять, сравнивать, абстрагировать и т. д. появляются такие сложные идеи, как, например, понятие субстанции, которое объединяет соответствующие простые идеи — тяжести, формы, цвета и т. д. Понятия пространства и времени — это общие понятия, возникающие в результате абстрагирования. Локк, как и Декарта, интересовал вопрос об источниках идей первичных и вторичных качеств, которые, как он считал, возникают на основе внешнего опыта. Идей первичных качеств появляются благодаря воздействию на наши органы чувств свойств, принадлежащих объектам внешнего мира. Локк причисляет к ним пространственные свойства, массу, движение и т. д. Он считал их объективно существующими. Возникновение вторичных качеств — запаха, цвета, вкуса — в определяющей степени связано со спецификой наших органов чувств. Эти свойства существуют лишь «для нашего сознания». Рассуждая подобным образом, Локк, видимо, опирался на выводы уже разработанных в его время вариантов волновой и корпускулярной теорий света. Ему также было известно, что звуки возникают благодаря колебаниям воздуха. Отталкиваясь от этих теоретических представлений, он мог прийти к заключению, что цвет, запах и вкус присущи лишь человеческому чувственному восприятию, хотя, если верить современной психологии восприятия, дело, конечно, обстоит намного сложнее.

Несмотря на свою приверженность эмпиризму и сенсуализму, Локк различал два уровня достоверности зна-

¹⁹⁷ Там же. С. 181.

ния — истинное знание и мнение (или веру). Истинное знание является продуктом мышления и в отличие от мнения не может быть получено на основе непосредственного внешнего опыта. Поскольку человеческое познание, согласно Локку, состоит в восприятии (созерцании) умом своих собственных идей, то различия в способах восприятия соответствия или несоответствия идей, а не их ясность или неясность, влечет за собой различия в ясности познания, различия в его степенях. Наиболее достоверное познание — *интуитивное*, когда «ум воспринимает соответствие или несоответствие двух идей непосредственно через них самих, без вмешательства каких-нибудь других идей»¹⁹⁸. По мысли Локка, интуитивное познание обеспечивает абсолютную достоверность того, что «идея, получаемая нами от внешнего объекта, находится в нашем уме»¹⁹⁹. Действительно, по Локку ум должен оставаться абсолютно пассивным и не может участвовать в процессе образования простых идей, не привнося какие-то «выдумки воображения». Образование простых идей, таким образом, оказывается исключительно в компетенции сенсорного аппарата, который функционирует наподобие зеркала: воздействия от окружающих нас единичных материальных предметов (ведь только индивидуальное реально существует) через ощущения всегда превращаются во внутренние ментальные репрезентации. Интуиция нужна для того, чтобы превратить эту предпосылку Локка в бесспорный, абсолютно достоверный факт.

Следующая, менее ясная степень познания — познание *демонстративное*, при котором ум воспринимает соответствие или несоответствие идей «через посредство других идей (одной или нескольких, как придется); именно это мы и называем рассуждением»²⁰⁰. Однако достоверность рассуждений и доказательств, по мысли Локка, все

же должна контролироваться интуицией, позволяющей непосредственно созерцать связи посредствующих идей. И наконец, наименее ясное и недостоверное познание — это познание *чувственное*: в отношении всех общих истин оно дает не знание, а лишь мнение или веру. Оно «не может простирается дальше существования вещей, представляющихся нашим чувствам»²⁰¹. Согласно Локку, познание, чувственное и рациональное, ограничено нашими идеями. Поскольку «все наши простые идеи сводятся лишь к тем, которые мы получаем от материальных предметов через ощущения и от деятельности нашего собственного ума как объекта рефлексии»²⁰², а связь между большей частью простых идей остается неизвестной, то оказывается, что *познание не только не охватывает все реально существующие вещи, но даже и области наших собственных идей*. Конечно, эпистемология Локка была направлена прежде всего против схоластики, в ней проявилась тенденция объяснения познания на основе естественных процессов.

Против локковского эмпиризма и сенсуализма с его тезисом «нет ничего в разуме, чего первоначально не было бы в ощущениях» выступил Г. Лейбниц (1646–1716), философ и математик, основатель дифференциального и интегрального исчисления. Именно он внес существенную поправку в этот тезис своим знаменитым положением «кроме самого разума». Эпистемологические взгляды Лейбница во многом были близки взглядам Декарта, но он резко критиковал картезианский дуализм и его теорию врожденных идей.

Лейбниц, как и его предшественники, рассматривал восприятие в качестве универсальной модели познания. Однако он подверг основательной критике известное локковское определение познания, указав, в частности, на наличие «тысячи признаков, говорящих за то, что в каждый момент в нас имеется бесчисленное множество восприятий,

¹⁹⁸ Локк Д. Избранные философские произведения: В 2 т. Т. 1. С. 519.

¹⁹⁹ Там же. С. 525.

²⁰⁰ Там же. С. 520.

²⁰¹ Там же. С. 527.

²⁰² Там же. С. 540.

но без сознания и рефлексии, т. е. в самой душе происходят изменения, которые мы не осознаем, так как эти впечатления либо слишком слабы и многочисленны, либо слишком однородны»²⁰³. Он также обратил внимание на то, что локковское определение «годится только для категорических истин, где имеются две идеи — субъект и предикат. Но существует еще познание гипотетических истин... в которых имеется связь между предыдущим и последующим предположениями и в которых, следовательно, может быть больше двух идей»²⁰⁴. Отрицая тотальность сознания, его всеобъемлющий контроль над всем, что поступает в поле восприятия, Лейбниц подчеркивал значение «малых восприятий». Именно такие восприятия, по его мнению, образуют вкусы, не поддающиеся определению, образы неотчетливых чувственных качеств, благодаря им существует связь между восприятиями цвета, теплоты и других чувственно воспринимаемых качеств и соответствующими им движениями в телах. Именно они заключают в себе бесконечность: «...можно даже сказать, что в силу этих малых восприятий настоящее червато будущим и обременено прошедшим, что все находится во взаимном согласии»²⁰⁵. С помощью своего учения о малых незаметных восприятиях Лейбниц пытался объяснить объективное существование вторичных качеств, самотождество индивида, нетождественность человеческих душ или двух вещей одного и того же вида, предустановленную гармонию души и тела и т. д.

Но если сотворенные Богом человеческие души сугубо индивидуальны (в силу предустановленной гармонии каждая душа обладает неким изначальным отношением к тому положению, которое ей предстает занять во Вселенной), то уже поэтому они не могут быть «чистой доской»,

²⁰³ Лейбниц Г. Новые опыты о человеческом разумении // Соч.: В 4 т. М., 1983. Т. 2. С. 53.

²⁰⁴ Там же. С. 365.

²⁰⁵ Там же. С. 54.

душой без мышления. К тому же восприятия вещей, которые мы не осознаем, должны находиться в душе. Из этого следует, что локковский тезис, утверждавший, что в человеческой душе нет ничего такого, чего бы не осознавали хотя бы прежде, ошибочен. Но тогда, рассуждал Лейбниц, «почему мы должны приобретать все лишь с помощью восприятий внешних вещей и не можем добыть ничего в самих себе? Неужели наша душа сама по себе столь пуста, что без заимствованных извне образов не представляет равно ничего?»²⁰⁶. То, что Локк допускал существование идей рефлексии, которые берут свое начало не из ощущений, по мнению Лейбница, не меняет сути вопроса, так как «рефлексия есть не что иное, как внимание, направленное на то, что заключается в нас, и чувства не дают нам вовсе того, что мы приносим уже с собой»²⁰⁷. Поэтому, полагал Лейбниц, нельзя отрицать, что «в нашем духе имеется много врожденного, мы, так сказать, врождены самим себе, и что в нас имеются бытие, единство, субстанция, длительность, изменения, деятельность, восприятие, удовольствие и тысячи других предметов наших интеллектуальных идей... Так как эти предметы непосредственно и всегда имеются в нашем разуме (хотя мы... не всегда сознаем их), то нечего удивляться, если мы говорим, что эти идеи вместе со всем тем, что зависит от них, врождены нам»²⁰⁸.

Человеческая душа, согласно Лейбницу, изначально содержит «принципы различных понятий и теорий, для возбуждения которых внешние предметы являются только поводом»²⁰⁹. Эти принципы подобны искрам, они «означают нечто божественное и вечное, обнаруживающееся особенно в необходимых истинах»²¹⁰. Хотя чувства необходимы для приобретения всех наших знаний, их недостаточно

²⁰⁶ Там же. С. 52.

²⁰⁷ Там же. С. 51.

²⁰⁸ Там же.

²⁰⁹ Там же. С. 48.

²¹⁰ Там же. С. 49.

для того, чтобы мы смогли извлечь эти знания в полном объеме. Ведь чувства дают нам всегда только примеры («частные или индивидуальные истины»), но как бы ни были многочисленны «примеры, подтверждающие какую-нибудь общую истину, их недостаточно, чтобы установить всеобщую необходимость этой самой истины»²¹¹. Из этого следует, что необходимые истины — прежде всего истины чистой математики, в особенности арифметики и геометрии, — «должны покониться на принципах, доказательство которых не зависит от примеров, а следовательно, и от свидетельств чувств, хотя не будь чувств, нам никогда не пришло бы в голову задумываться над ними»²¹². Необходимые истины имеются также в логике, метафизике и морали, их доказательство возможно только с помощью врожденных внутренних принципов. Конечно, эти «вечные законы разума» нельзя извлечь из души без всяких усилий, но их можно «открыть в нас, направив на это свое внимание, поводы к чему доставляют нам чувства. Успех опыта служит для нас подтверждением разума примерно так, как в арифметике мы пользуемся проверкой, чтобы лучше избежать ошибок при длительных выкладках»²¹³. Люди возвышаются над животными («чистыми эмпириками», по словам Лейбница), поскольку у них есть разум, т. е. способность рассуждать или сознать истину — «связи, составляющие само по себе необходимые и всеобщие истины»²¹⁴.

Как и Локк, Лейбниц наряду с чувственным познанием выделял познание интуитивное. Однако он, видимо, стремился объединить подходы Локка и Декарта и допускал два типа интуиции: интуицию как непосредственное осознание нашего существования и наших мыслей, которое позволяет нам получить первые *апостериорные*, или

²¹¹ Лейбниц Г. Новые опыты о человеческом разумении. С. 49.

²¹² Там же.

²¹³ Там же. С. 50.

²¹⁴ Там же. С. 489.

фактические, истины, т. е. первые опыты, и интуицию как непосредственное осознание первых *априорных*, или рациональных истин, т. е. первых прозрений, содержащихся в тождественных предложениях. Эти изначальные апостериорные и априорные истины не допускают доказательства и «могут быть названы *непосредственными*; первые — потому, что имеется непосредственное отношение между разумом и его объектом; последние — потому, что имеется непосредственное отношение между субъектом и предикатом»²¹⁵. Рациональная интуиция позволяет извлечь исходные рациональные истины, а чувственная интуиция, т. е. внутренний непосредственный опыт, — первоначальные фактические истины. Именно к таким фактическим истинам Лейбниц относил «первую истину» картезианцев и Августина «Я мыслю, следовательно, я существую». Поскольку, согласно Лейбницу, идеи изначально присутствуют в нашей душе, а мысли возникают в ней без непосредственного воздействия внешних вещей, то оказывается, что по отношению к истинам разума, вечным, всеобщим и необходимым истинам, «основа нашей достоверности заключена в самих идеях независимо от чувств; и точно также чистые идеи разума, как, например, идея бытия, единства, тождества и т. д., не зависят вовсе от чувств»²¹⁶. Чувственное же познание может дать лишь «истины фактов», получаемых даже из неотчетливых восприятий, которые касаются единичных и случайных вещей. Основа истинности этих эмпирических фактов «заключается в том, что чувственные явления оказываются связанными между собой в точности так, как этого требуют истины разума»²¹⁷.

Таким образом, у Лейбница согласование наших знаний с действительностью, истин разума с истинами фактов не требовало эмпирической верификации — то, что

²¹⁵ Там же. С. 444–445.

²¹⁶ Там же. С. 400.

²¹⁷ Там же.

истины разума столь хорошо согласуются с действительностью, он объяснял предустановленной гармонией. Правда, наряду с врожденными принципами разума Лейбниц допускал также практические врожденные принципы — например, в области морали один из первых принципов «заключается в том, чтобы искать радости и избегать печали»²¹⁸. Конечно, этот принцип известен благодаря инстинкту, «он не составляет части природного ума, так как мы его не познаем достаточно ясно»²¹⁹. Лейбниц также подчеркивал эпистемологическую значимость «опытной и фактической достоверности». По его убеждению, человеческое познание несовершенно, но оно способно открыть абсолютные истины в отношении между объектами, так как в качественном отношении это познание не уступает божественному. По его словам, когда «Бог открывает нам какую-нибудь истину, то мы приобретаем истину, находящуюся в его разуме, так как хотя с точки зрения совершенства и объема существует бесконечная разница между его идеями и нашими, но мы всегда имеем то же самое отношение, что и он»²²⁰.

В XVIII в. направление исследований, порожденное сенсуализмом Локка, нашло органическое продолжение в эпистемологической концепции *Д. Юма* (1711–1776). Юм стремился к более детальному и систематическому анализу сложных идей и их ассоциаций, к дальнейшему уточнению и развитию эпистемологических позиций сенсуализма с учетом их критики Лейбницем и Беркли. Как и его предшественники, он отталкивался от модели восприятия. Но в отличие от Локка Юм пришел к выводу о необходимости выделения двух видов восприятий — впечатления и идеи, различия между которыми, по его мнению, состоят в степени силы и живости. Впечатления как более сильные восприятия — это «все наши ощущения, аффекты и эмо-

²¹⁸ Лейбниц Г. Новые опыты о человеческом разумении. С. 90.

²¹⁹ Там же.

²²⁰ Там же. С. 405.

ции при первом их появлении в душе»²²¹, идеи же — «слабые образы этих впечатлений в мышлении и рассуждении»²²². Юм также делил восприятия на простые и сложные; простые не допускают ни различия, ни деления. Он полагал, что наши впечатления являются причинами наших идей. Более того, по его словам «все наши простые идеи при первом своем появлении происходят от простых впечатлений, которые им соответствуют и которые они в точности представляют»²²³.

Впечатления Юм также делил на два вида: впечатления ощущения (получаемые посредством органов чувств) и впечатления рефлексии (говорящие нечто о внутреннем состоянии). Однако он не принимал гипотезу Локка о существовании внешнего мира как источника наших ощущений и считал, что впечатления ощущений первоначально возникают в душе от неизвестных причин, которые совершенно необъяснимы для человеческого разума. В то же время он не соглашался с Беркли в том, что внешний мир не существует. Существуют ли материальные объекты как источник наших ощущений или нет — этого мы доказать не можем. Ведь наша душа, наш разум оперирует лишь внутренними ментальными репрезентациями, содержанием наших ощущений, а не тем, что их вызывает. Поскольку наши восприятия также мало говорят о существовании внешнего мира, как и о его несуществовании, то на этот вопрос нельзя вообще дать ответ. А потому его не следует ставить подобным образом. Соответственно наш опыт ничего не может сообщить нам об отношениях во внешнем мире, так как исходит из восприятий, а разум сам по себе к этим восприятиям ничего не может добавить, а может лишь их разделять, соединять и т. д. Поэтому, «пока мы ограничиваем свои умозрения способом явления

²²¹ Юм Д. Трактат о человеческой природе // Юм Д. Соч.: В 2 т. М., 1966. Т. I. С. 89.

²²² Там же.

²²³ Там же. С. 92.

объектов нашим чувствам, не входя в исследование их реальной природы и реальных действий, мы ограждены от всех затруднений и не можем быть приведены в замешательство никаким вопросом»²²⁴. В противном случае нам грозят те же проблемы, с какими столкнулась ньютоновская механика, в которой утверждение о существовании пустого пространства предполагает такие свойства тел, реальная природа которых неизвестна.

Поскольку, согласно Юму, наши идеи всегда следуют из наших впечатлений, то мы не в состоянии помыслить о каких-либо вещах, если никогда ранее у нас не было соответствующих впечатлений. Однако это означает лишь, что у нас нет врожденных идей, которыми могло бы оперировать наше мышление. Но у нас имеются врожденные механизмы чувствования: «...очевидно, что наши более сильные восприятия, т. е. впечатления, врожденные, и что естественные привязанности, любовь к добродетели, негодование и все другие страсти возникают непосредственно из природы»²²⁵. Врожденные впечатления, по мысли Юма, коренятся в биологической природе человека, в его природных инстинктах, в «изначальном складе человеческого духа», и их обоснование не требует ссылки на его тварную, внеприродную сущность, к которой апеллируют рационалисты, допускающие существование «теологического субъекта».

Юм полагал, что любые впечатления, будучи воспринятыми человеческим сознанием, вновь обнаруживаются в нем в качестве идеи двояким образом — либо как идеи памяти, либо как идеи воображения. Память как когнитивная способность не в состоянии внести какие-либо существенные изменения в простые идеи. Она сохраняет форму, порядок и расположения первичных впечатлений, в то время как воображение (которое Юм отождествлял с мыш-

лением) обладает свободой разъединять, перемещать и изменять свои идеи. Тем не менее мышление, по Юму, все же должно руководствоваться некоторыми общими принципами ассоциации идей. Эти принципы определяют своего рода доминирующие мыслительные стратегии, но их «не следует рассматривать как нерасторжимую связь, ибо таковой... для воображения не существует»²²⁶. Основных ассоциативных принципов (отношений) три: сходство, смежность во времени или пространстве, причина и действие. Но из этих трех отношений, которые не зависят от самих идей, только одно-единственное отношение — причинность — «может выводить нас за пределы наших чувств», а также знакомить «нас с предметами и объектами, нами не видимыми и не осязаемыми»²²⁷. Естествознание и философия природы Нового времени, по мнению Юма, явно стремятся к сведению всех отношений к отношению причинности (понимаемой, разумеется, механистически). Поэтому он сосредоточил свое внимание именно на этом понятии.

Юм делил все отношения, оказывающиеся в поле зрения человеческого разума, на два вида: «отношения идей» (понятий и представлений) и отношения «реальных вещей». Когда Юм говорил о «реальных вещах», он, видимо, лишь хотел этим подчеркнуть, что предметам, с которыми мы сталкиваемся в опыте, мы приписываем внешнее существование. Но на самом деле мы имеем дело только с восприятиями. «Реальные вещи» возникают из наших впечатлений и вне опыта не существуют, однако мы убеждены в их действительном существовании, которое не зависит от сознания. Но, в отличие от Беркли, Юм не отрицал, а скорее допускал вероятность того, что вне нашего сознания существует реальность, которую мы не знаем. В результате исследования отношений между «идеями» мы приходим к утверждениям, которые получаем либо при помощи интуи-

²²⁴ Юм Д. Трактат о человеческой природе. С. 159.

²²⁵ Юм Д. Сокращенное изложение «Трактата о человеческой природе» // Юм Д. Соч.: В 2 т. Т. 1. С. 705.

²²⁶ Юм Д. Трактат о человеческой природе. С. 99.

²²⁷ Там же. С. 170.

ции, либо посредством доказательств. Теорема «квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов» выражает отношения между сторонами равнобедренного треугольника. Теорема «трижды пять равно половине тридцати» выражает отношения между этими числами. К заключениям такого рода мы приходим при помощи лишь одного мышления независимо от действительного существования вещей. Истины, которые были доказаны Евклидом, были бы справедливы и тогда, когда в природе не существовало бы ни круга, ни треугольника. Истины математики обладают доказательной и интуитивной достоверностью (речь у Юма, конечно, шла об аналитических истинах).

Но существует и другой уровень познания, связанный с «реальными вещами». Эти вещи познаются иначе, наша уверенность в их истине велика, но не настолько, как в первом случае. Всегда возможна противоположность какой-то реальной вещи, но вещь не может содержать противоречие. Тезис, утверждающий, что солнце завтра не взойдет, представляется не менее понятным и содержит не более противоречия, чем утверждение, что оно взойдет. Юм, конечно, понимал, что при помощи эмпирической неполной индукции, опирающейся на чувственные данные, нельзя получить знание о необходимом характере отношения причины и следствия. Однако он полагал, что знание этого отношения не может быть априорным, как у рационалистов, — его можно извлечь только исключительно из опыта. Анализ Юма показал, что идея причинности происходит от отношений смежности (пространственного сосуществования) и временной последовательности (предшествования во времени причины действию). Но гораздо важнее для идеи причинности отношение *необходимой связи*. Однако может ли опыт дать начало этой связи? Ведь в случае причинных отношений мы распространяем наш опыт за пределы тех частных случаев, которые оказались в поле нашего восприятия. По мысли Юма, наш разум не может постигнуть основания для соединения в воображении причины и следствия, мы можем только наблюдать сам факт такого со-

единения. Никакие аргументы не могут привести нас к заключению, что те объекты, с которыми мы еще не знакомы из опыта, сходны с теми, которые мы уже знаем эмпирически. Остается предположить, что опыт действует на нас через посредство некоего естественного принципа, который побуждает наш рассудок к подобным заключениям.

Таким принципом у Юма оказывается *привычка*: «...все, что производится привычкой, конечно, может быть произведено и природой, более того, привычка есть не что иное, как один из принципов природы, и всей своей силой она обязана этому происхождению»²²⁸. Таким образом, следование опыту, объединяющее нас с животными, есть, по мысли Юма, лишь вид инстинкта или механической веры. Инстинкт присущ нам как природным существам, он побуждает наше мышление двигаться в том направлении, которое соответствует господствующим отношениям внешних вещей, т. е. в природе имеется своего рода предустановленная гармония между естественным ходом событий внешнего мира и последовательностью наших восприятий. Конечно, в эпоху Юма исследования функционирования когнитивной системы человека и других живых существ еще только зарождались. Но допустив, что за установление причинных связей ответственен природный когнитивный аппарат человека, Юм был вынужден пойти еще дальше и интерпретировать мыслительные, рассудочные способности людей как проявление природного «инстинкта души»: «...наш рассудок оказывается не чем иным, как изумительным и непонятным инстинктом наших душ, который проводит нас через некоторый ряд идей и снабжает их определенными качествами в зависимости от их положения и от их отношений в каждом отдельном случае»²²⁹.

Понятно, что Юм отвергал существование духовной субстанции (также, впрочем, как и материальной) — в сознании не существует ничего иного, кроме содержания впе-

²²⁸ Юм Д. Тракта о человеческой природе. С. 288.

²²⁹ Там же. С. 387–288.

чатлений и идей, которые не имеют никакого объективного, в том числе и духовного, носителя. Критика Юмом существования духовной субстанции (объективной) создала философскую предпосылку для скептического отношения к любой религии и способствовала распространению атеистических взглядов. Ясно также, что тем самым была создана основа для критики доказательств существования Бога.

Нетрудно заметить, что к исходу XVIII в. в классической эпистемологии достаточно явно стали проявляться симптомы кризиса: выбрав *восприятие* в качестве универсальной модели познания, классический эмпиризм и рационализм XVII–XVIII вв. оказались не в состоянии дать удовлетворительное обоснование познанию и науке Нового времени. Отказ от предпосылки, что существование Бога можно рационально доказать, повлек за собой и отказ от теологических представлений о человеке как познающем субъекте. Но если у человека нет божественной души, то у него нет и врожденных, данных Богом по своему образу и подобию, когнитивных способностей, а также врожденной когнитивной информации — идей или принципов. Поэтому сенсуалисты-эмпирики были вынуждены допустить, что человеческий разум — это чистый лист бумаги. В результате возникла задача научного объяснения реальных познавательных способностей людей, причем в условиях, когда представления о биологии человека, о функционировании его когнитивной системы оставались на зачаточном уровне. Ведь не надо забывать, что поставленные Декартом и Локком фундаментальные эпистемологические проблемы в решающей мере были инициированы только еще формирующейся психологией XVII в. и общепринятой в этот период механистической моделью ощущений, которая опиралась на геометрическую оптику и ассоцианистскую логику, рассматривая *зрительное восприятие по аналогии с процессами прохождения, отражения и преломления света* в линзах. Отсюда попытки сенсуалистов свести работу когнитивной системы лишь к пассивному извлече-

нию когнитивной информации, получаемой от органов чувств и деятельности разума, и ее последующей обработке на основе механизмов ассоциации идей. Однако Юм показал, что последовательный сенсуализм, если он основывается на естественно-научных представлениях о человеке XVII–XVIII вв. и полностью исключает наличие в нашей когнитивной системе своего рода «встроенного программного обеспечения», неминуемо ведет к скептицизму и агностицизму.

В отличие от эмпиризма классический рационализм довольно успешно объяснял всеобщий и необходимый характер утверждений математического естествознания. В то же время, будучи привязанным к теологическому субъекту, он оказывался в тупике, пытаясь решить вопрос об эмпирическом источнике познания и научного знания. Эмпиризм, со своей стороны, проявил полную несостоятельность в вопросе обоснования необходимости и всеобщности положений науки Нового времени.

2.4. Теория познания И. Канта и кризис классической эпистемологии

Формирование в классической эпистемологии двух взаимоисключающих направлений — эмпиризма и рационализма — наряду с прочим диктовалось вполне реальными проблемами научного познания. Приблизительно до конца первой четверти XIX в. остро давал о себе знать разрыв между теоретической наукой и прикладными исследованиями в области техники и технологии. Фактически развитие техники на протяжении всего XVIII столетия (не говоря уже о более раннем периоде) оставалось делом практиков — инженеров, механиков и т. д. Как справедливо отмечал А. Боголюбов, «вся напряженная борьба изобретателей за лучшие технические решения по части пряжи, а затем и ткачества оставалась в стороне от интересов уче-

ных, которые, продолжая идеи научной революции XVII в., не обращали внимания на те процессы в области техники, которые происходили в то же время. Получалось какое-то парадоксальное положение: как будто бы рядом жили два соседа, упорно стремившиеся ничего не знать друг о друге»²³⁰.

В этом отношении показательным является главное направление исследований таких ученых-механиков XVIII в., как, например, Л. Эйлер и Лагранж: они явно стремились завершить построение теоретической механики как сугубо математической дисциплины. Лишь в результате дальнейшего осмысления вклада практиков в развитие техники и технологии и соответствующей разработки теоретических дисциплин в XIX в. постепенно создаются предпосылки для формирования прикладных, а затем и технических наук. Тем самым возникает посредствующее звено и соответственно механизм обратной связи между теоретической наукой, с одной стороны, и техникой, технологией и производством — с другой, обеспечивающий научному знанию новый мощный стимул развития и одновременно возможность проверки правильности своих теоретических построений.

Однако к концу XVIII в. реально существовала и добилась впечатляющих успехов только теоретическая наука. Благодаря усилиям Эйлера, Д'Аламбера, Лагранжа и других ученых механика Ньютона получила дальнейшее развитие. Она, в частности, пополнилась введением ряда новых принципов, таких, например, как принцип возможных скоростей, принцип наименьшего действия и т. д. Кроме того, была в основном завершена разработка нового математического аппарата механики. Все это позволяло рассматривать ее как окончательно сформировавшуюся фундаментальную дисциплину, как теоретическую основу и эпистемологическую парадигму для других наук.

²³⁰ Боголюбов А. И. Практика механики и механика практиков // Механика и физика XVIII в. М., 1976. С. 71.

И тем острее современниками ощущалось отсутствие эпистемологического обоснования принципов механики, поскольку собственно ньютоновское, индуктивно-эмпирическое обоснование было серьезно подорвано критическими аргументами Лейбница и Юма относительно логической несостоятельности индукции как метода получения всеобщих и необходимых истин.

Отталкиваясь от достигнутого к исходу XVIII в. уровня развития математического естествознания, И. Кант (1724–1804) предпринял попытку разработать такую теоретико-познавательную концепцию, которая преодолела бы несовместимость рационалистических и эмпирико-сенсуалистических представлений о познании. В своем фундаментальном труде «Критика чистого разума» (1781) Кант, как и Локк, стремился определить границы абсолютно достоверного знания. Однако его подход отличался от подхода Локка: хотя он и полагал, что «всякое наше познание начинается с опыта», это, по его мнению, не означает, что оно «целиком происходит из опыта»²³¹. Познание, согласно Канту, имеет два источника — наряду с *апостериорными*, эмпирическими знаниями, источником которых выступает опыт, он, следуя Лейбницу, допускал также знания *априорные*, независимые от опыта и даже от всех чувственных восприятий. В качестве парадигмы подлинно научного и абсолютно достоверного знания он рассматривал математику и математическое естествознание XVIII в. (прежде всего ньютоновскую механику). С одной стороны, рассуждал Кант, это знание есть знание всеобщего и необходимого, но, с другой стороны, оно представляет собой также знание синтетическое. Поскольку только в априорных синтетических суждениях связь понятий, как он полагал, носит безусловно всеобщий и необходимый характер, то вопрос об источниках и границах абсолютно достоверного знания совпадает с вопросом о воз-

²³¹ Кант И. Критика чистого разума // Соч.: В 6 т. М., 1964. Т. 3. С. 105.

возможности априорных синтетических суждений в математике, математическом естествознании и метафизике. Именно поэтому вопрос о возможности априорных синтетических суждений оказался центральным в его теории познания.

Источники и границы достоверного познания, по мысли Канта, должны определяться условиями, которые обеспечивают реальное существование математизированной науки XVIII в. В силу этого он фактически пошел по пути отождествления философских предпосылок познания и исходных допущений научных теорий, общепринятых в его эпоху — евклидовой геометрии, ньютоновской механики и аристотелевской формальной логики. Недифференцированное единство науки и эпистемологии тем самым воспроизводилось им с помощью некоего универсального «метода» познания, а не посредством универсальных «моделей» мира, как это было в лейбницевско-вольфовой онтологии.

Вопрос о том, как возможна наука, разрешим, по Канту, только в связи с вопросом, как возможен опыт. Но оказывается, что ни опыт, где мы имеем дело с чувственными предметами, ни наука (математика и математическое естествознание) невозможны, если чувственные данные не будут определенным образом упорядочены и, говоря современным языком, «отформатированы» посредством априорных форм чувственности, созерцания (пространства и времени) и априорных форм рассудка (12 категорий). «Так как то единственное, в чем ощущения могут быть упорядочены и приведены в известную форму, — рассуждал Кант, — само в свою очередь не может быть ощущением, то, хотя материя всех явлений дана нам только *a posteriori*, форма их целиком должна для них находиться готовой в нашей душе *a priori* и потому может рассматриваться отдельно от всякого ощущения»²³². Согласно Канту, пространство и время следует рассматривать как

априорные условия всех явлений; возможно только единственное пространство, а время имеет лишь одно измерение. И пространство, и время являются источниками познания, «из которых *a priori* можно почерпнуть различные синтетические знания; блестящим примером этого служит чистая математика, когда дело касается знания о пространстве и его отношениях»²³³. По Канту, в силу априорности «чистых» форм созерцания становятся возможными априорные синтетические положения.

Отталкиваясь от разграничения двух когнитивных способностей — способности получать представления и способности познавать через эти представления предмет (это разграничение было намечено еще Лейбницем, который рассматривал мышление как *действия* разума), — Кант по сути дела исключал участие рассудка в процессах восприятия: «...наша природа такова, что *созерцания* могут быть только чувственными, т. е. содержат в себе лишь способ, каким предметы воздействуют на нас»²³⁴. Но рассудок обладает способностью *мыслить* предмет чувственного созерцания, хотя и не может ничего созерцать. Поэтому «только из соединения их может возникнуть знание»²³⁵. Рассудок, по Канту, есть прежде всего «способность *a priori* связывать и подводить многообразное [содержание] данных представлений под единство апперцепции»²³⁶. Единство апперцепции у Канта — это по сути дела единство сознания, самосознания, которое позволяет отнести и связать с «Я», а точнее, с одним из наших «Я-образов», содержание получаемой извне когнитивной информации. Единство апперцепции выступает у Канта объективным условием всякого познания — благодаря этому единству все данное субъекту в созерцании может объединяться в понятие об объекте. Но для такого объедине-

²³³ Там же. С. 142.

²³⁴ Там же. С. 155.

²³⁵ Там же.

²³⁶ Там же. С. 193.

²³² Кант И. Критика чистого разума. С. 128.

ния необходимы действия со стороны рассудка, которые Кант рассматривал как логическую функцию суждения. Таким образом, суждение — это способ подведения знаний к единству апперцепции, а категории, по Канту, — это функции суждения. Поэтому именно категории обеспечивают синтез многообразного в созерцании и подведение его к единству самосознания. Но как возникают логические категории, принцип деления которых Кант заимствовал из теории суждений Аристотеля?

По мысли Канта, «категории возникают только в рассудке независимо от чувственности»²³⁷. Это — априорные, чистые рассудочные понятия, которые являются такими же элементами знания, как и чистые созерцания. Они выступают образующей, конститутивной основой всякого опыта. Хотя в своем главном труде Кант так и не ответил на вопрос, каково происхождение априорных форм созерцания и категорий, а говорил лишь о том, что они «предшествуют» чувственному опыту, в других своих работах он давал ясно понять, что их основа является по меньшей мере *врожденной*²³⁸. Однако объяснение врожденной природы априоризма, если учесть тогдашний уровень знаний о человеке и его когнитивной системе, видимо, представляло для него весьма непростую проблему, так как кантовский субъект — не теологический (как у Декарта и Лейбница), а *трансцендентальный*.

Кант полагал, что в нашем непосредственном опыте мы сталкиваемся с вещами, которые воспринимаем как «субстанции», обладающие «свойствами», между которыми существуют причинные отношения. Но это восприятие вещей обусловлено априорной основой нашего опыта. Аналогичным образом в науке мы, например, исходим из действия «принципа причинности». Человеческая мысль,

по Канту, конструирует и предметы научного познания, и все те вещи, с которыми мы сталкиваемся в нашем повседневном опыте с помощью априорных категорий и форм чувственного созерцания. Но предметы научного познания обязательно должны быть связаны с эмпирическим, чувственным опытом, они должны быть нам «даны», прежде чем мы сможем их помыслить, оперировать их ментальными репрезентациями. В этих положениях Канта был заложен огромный антиспекулятивный смысл, который в дальнейшем получил развитие в позитивизме, — из них следовало, что наука обязательно должна базироваться на эмпирических данных, а не на спекулятивных рассуждениях. Здесь также корень разногласий Канта с традиционной метафизикой XVIII в.

Возможны ли априорные синтетические суждения в метафизике и можно ли ее рассматривать как науку, если нет соответствующих эмпирических, чувственно фиксируемых данных? Разумеется, метафизика невозможна как система действительных фактов о «трансфизических» предметах. Однако из этого не вытекает, полагал Кант, что невозможна никакая философия — она возможна прежде всего как теория познания, развивающая критику достоверного знания и позволяющая установить его объем и границы. Согласно Канту, «наш разум может только пользоваться условиями возможного опыта как условиями возможности вещей, но никак не создавать себе другие условия совершенно независимо от условий возможности опыта, так как подобные понятия, хотя бы они и были свободны от противоречий, тем не менее не имели бы и никакого объекта»²³⁹. Однако несмотря на то что понятиям разума, т. е. «идеям», ничего не соответствует в опыте в качестве «вещей», это, по мнению Канта, не означает, что они обозначают вымышленные предметы, которые в то же время признаются возможными. С его точки зрения, «эти

²³⁷ Кант И. Критика чистого разума. С. 200

²³⁸ Обсуждение этого вопроса см., напр.: Круглов А. Н. О происхождении априорных представлений у И. Канта // Вопросы философии. 1998. № 10; Фоллмер Г. Эволюционная теория познания. М., 1998. С. 25–26.

²³⁹ Там же. С. 638.

понятия носят сугубо инструментальный характер и мыслятся только проблематически, для того чтобы можно было обосновать по отношению к ним (как эвристическим фикциям) регулятивные принципы систематического применения рассудка в сфере опыта. Вне этого применения они суть пустые порождения мысли, возможность которых недоказуема и которые поэтому не могут быть положены в основу объяснения действительных явлений посредством гипотез»²⁴⁰. «Идеи» разума, таким образом, могут обладать позитивным значением лишь в том случае, если мы будем использовать их как регулятивные принципы, направляющие наше познание к неуклонному росту и единству.

Что же касается научных гипотез, то в отличие от идей разума, или «трансцендентальных» гипотез, их областью приложения является природа, ее порядок и целесообразность. Основанием для разработки научных гипотез могут выступать только уже известные законы явлений; по словам Канта, «здесь даже самые дикие гипотезы, если они только физические, более терпимы, чем сверхфизические»²⁴¹. Кроме того, научные гипотезы должны, согласно Канту, удовлетворять условию достаточности, т. е. должны быть достаточными для объяснения того, что дано. В противном случае возникала бы необходимость вводить еще дополнительные гипотезы, каждая из которых, в свою очередь, также требовала бы обоснования. Однако Кант многократно подчеркивал, что «разум, обособленный от опыта, или познает все только а priori и как необходимое, или же ничего не познает. Поэтому его суждение никогда не бывает мнением, оно всегда бывает или отказом от всякого суждения, или аподиктической достоверностью. Мнения и вероятные суждения о том, что присуще вещам, бывают только основаниями для объяснения того, что действительно дано, или основанными на эмпирических законах выводами из того, что положено в основу как действи-

тельное; стало быть, они находятся только в ряду предметов опыта. Вне этой области высказывать мнения — значит играть мыслями, за исключением разве того случая, когда мы только держимся мнения, что нам, быть может, удастся найти истину на ненадежном пути суждения»²⁴².

Теория познания Канта, его эпистемологическое обоснование математизированной науки Нового времени, безусловно, оказали существенное влияние на последующую эволюцию эпистемологии, на философско-методологические представления XIX в. Ведь для многих кантовский подход, ориентированный прежде всего на запросы научного познания, олицетворял собой действительное преодоление ограниченности как рационалистической, так и эмпирико-сенсуалистической традиций в обосновании знания. Недаром современники восприняли появление кантовской теоретико-познавательной концепции как подлинный переворот в мышлении своего времени. Однако выбранный Кантом путь решения эпистемологических проблем был связан в первую очередь с экстраполяцией исходных допущений евклидовой геометрии, ньютоновской механики и аристотелевской формальной логики на когнитивные механизмы человеческого познания. Так, например, необходимость априорных синтетических суждений в математике вытекала у него из факта существования ньютоновского представления об абсолютном пространстве и времени. А это, в свою очередь, служило основанием рассматривать *трехмерность* пространства евклидовой геометрии как результат работы когнитивной системы, наделенной встроенными априорными формами, а потому и как положение само по себе аподиктически достоверное и необходимое. Такого рода эпистемологические экстраполяции, естественно, не могли быть согласованы с последующими достижениями математики и теоретической механики, которые постепенно способствовали осознанию несостоятельности

²⁴⁰ Кант И. Критика чистого разума. С. 638.

²⁴¹ Там же. С. 639.

²⁴² Там же. С. 641.

ньютоновской концепции абсолютного пространства и времени.

Характерно, что симптомы углубляющегося кризиса классической эпистемологии, ее неспособности дать обоснование научному знанию вновь дали о себе знать еще задолго до начала революционного переворота в науке — до создания в начале XX в. первой квантовой теории, специальной и общей теорий относительности. Исторически они оказались отголоском тех непреодолимых трудностей, с которыми столкнулись во второй половине XIX в. кантианцы и индуктивисты — представители двух наиболее влиятельных и активно полемизирующих между собой направлений в классической эпистемологии того времени. Если для индуктивистов большим разочарованием было выявление логической невозможности обосновать абсолютную надежность «эмпирического базиса» науки путем построения индуктивной логики, то кантианцам сокрушительный удар нанесли открытия неевклидовых геометрий, значение которых было осмыслено только в 70-х гг. XIX столетия после появления работ Гаусса и Римана по основаниям геометрии.

Создание неевклидовой геометрии и доказательство ее непротиворечивости путем построения моделей пространства геометрии Евклида, осуществленное в 1871 г. Ф. Клейном, так или иначе содействовали признанию учеными возможности приписывать первичным терминам аксиоматических теорий различные значения, что в конечном итоге ставило под сомнение классическое понимание безусловной всеобщности и необходимости аксиом геометрии. Вместе с тем после работ Гамильтона механики (вслед за математиками) начали постепенно осознавать возможность различных аксиоматизаций своей дисциплины. Однако довольно успешные, хотя и не получившие в свое время широкого резонанса попытки Кирхгофа, Герца, Неймана и других ученых реконструировать основные принципы механики, избежать использования понятий типа «сила», «абсолютное пространство» и т. д. все

же носили весьма ограниченный абстрактно-теоретический характер, и непосредственно практическим результатом их исследований было лишь усложнение вычислений. Даже наиболее радикальный пересмотр ньютоновских воззрений, предпринятый Герцем на основе использования таких исходных понятий, как «время», «пространство» и «масса», позволивший свести решение задач динамики к геометрическим вариационным задачам, все же не коснулся евклидова трехмерного пространства. Поэтому создание неевклидовых геометрий еще не повлекло за собой «синтеза» новых геометрических и физических воззрений, что, в свою очередь, создавало иллюзию возможности восстановить пошатнувшееся классическое понимание научности и локализовать кризис лишь рамками абстрактной геометрии.

Конечно, в научной среде второй половины XIX в. было и немало критиков общепринятых ньютоновских представлений об абсолютном пространстве и времени. Среди них прежде всего следует упомянуть Э. Маха, который, в частности, обращал внимание на отсутствие каких-либо экспериментальных свидетельств в их пользу. Психологические и эпистемологические исследования другого выдающегося физика — Г. Гельмгольца — привели его к выводу, что кантовская гипотеза о трансцендентности созерцания является недоказуемой и излишней. Он полагал, что геометрия определяется реальными отношениями и требует эмпирической верификации. Априори нам могут быть даны только такие пространственные представления, которые не касаются метрики пространства. В силу биологических причин, считал Гельмгольц, мы не в состоянии наглядно представить себе четвертое измерение. Поэтому трехмерность нашего восприятия следует рассматривать как биологически врожденную особенность человеческой когнитивной системы.

В эпистемологии тенденция к пересмотру общепринятой классической парадигмы научного знания как знания абсолютно достоверных и необходимых истин становится

заметной лишь во второй половине XIX в. Исторически это было связано с попытками кембриджских логиков осмыслить проблему подтверждения научных теорий как комбинаторную задачу в рамках исчисления вероятностей. Но возникновение такого подхода означало нечто большее, чем просто вынужденное признание полного фиаско как кантовской, так и индуктивистской концепций обоснования науки. Отождествляя вероятность и гипотетичность и потому рассматривая все «физическое» знание как гипотетичное, один из представителей этого подхода, У. Джемс (1835–1882), считал все же возможным сохранить классические характеристики научности за чисто математическими теориями²⁴³. С его точки зрения, та же самая математическая теория, если она используется в качестве прикладной модели в какой-то области естественно-научного знания, как бы меняет свой эпистемологический статус и становится «вероятной» гипотезой. Такой подход, однако, в конечном итоге вел к скептицизму и агностицизму. Поскольку в принципе нет и не может быть никакого внеисторического (абсолютного) «эмпирического базиса», то все естественно-научные теории оказываются с этой точки зрения не только недоказуемыми, но и равно невероятными.

Надо сказать, что общепринятая в классической эпистемологии парадигма научности, трактовка оснований науки как безусловно всеобщих и необходимых истин закономерно приводили к сугубо экстенсивной модели развития научного знания, к господству кумулятивистской историко-научной схемы. Такое понимание научного прогресса доминировало в XVII–XIX вв. не только среди ученых (например, Галилей), но и философов самых различных направлений. Свидетельство тому — точка зрения Гегеля на характер исторических изменений в содержании наук, высказанная им в «Истории философии». По его сло-

²⁴³ См.: Джемс У. Основы науки. СПб., 1881. С. 440.

вам, «большая часть их содержания (т. е. содержания наук. — И. М.) носит характер прочных истин и сохранилась неизменной; возникшее новое не представляет собою изменения приобретенного раньше, а прирост и умножение его. Эти науки прогрессируют посредством нарастания, добавлений. В развитии минералогии, ботаники и т. д. кое-что из приобретенного раньше, правда, подвергается исправлению, но наибольшая часть этих наук сохраняется и обогащается лишь путем прибавления нового, не подвергаясь изменению. В такой науке, как математика, ее история в отношении содержания имеет преимущественно своей приятной задачей лишь сообщать о новых добавлениях; например, элементарную геометрию в том объеме, в котором изложил ее Евклид, можно рассматривать как ставшую с тех пор наукой, не имеющей истории»²⁴⁴.

Поскольку изменения в науке рассматривались классической эпистемологией как сугубо экстенсивные, а подлинное развитие — как линейное накопление аддитивных истин, в этом процессе никогда ничего не терялось. С этой точки зрения научную теорию можно было или принимать как абсолютно истинную, или отбрасывать как заблуждение. Этим, кстати, и объясняется, почему в классической эпистемологии столько внимания уделялось описанию источников познавательных заблуждений, а само развитие науки ретроспективно рассматривалось как предопределенный конечный и целенаправленный процесс, где рациональный критицизм и реально-историческая деятельность ученых по выдвижению, уточнению и конкретизации гипотез, теорий и т. д. присутствовали лишь в «снятом» виде как логически упорядоченное отношение между следующими друг за другом окончательно установленными абсолютными истинами. Эпохи относительно спокойного экстенсивного развития научного знания всегда питали подобные панлогистские иллюзии.

²⁴⁴ Гегель Г. История философии // Гегель Г. Соч. М., 1932. Т. 9. С. 17.

Несмотря на то что классический стереотип научности уже был поставлен под сомнение локальным кризисом оснований геометрии, успехи экстенсивного роста науки во второй половине XIX в., казалось, лишь подтверждали исторически сложившиеся у исследователей эпистемологические представления о ее развитии как накоплении абсолютно истинных единиц знания. Игнорируя возражения немногочисленной оппозиции, активно выступавшей против дальнейшего нескритического использования классических представлений, а также трудности с теоретическим объяснением новейших открытий (например, в физике), подавляющее большинство ученых в конце XIX в. по-прежнему ориентировалось на традиционное убеждение, что полученные результаты могут быть успешно осмыслены и истолкованы лишь в рамках исторически сложившихся в физике классических представлений. Многим даже казалось, что основная задача науки и далее будет состоять только в дальнейшем экстенсивном расширении наличного знания, в достижении все большего уровня систематизации, в повышении точности изменений. По-видимому, именно такая мировоззренческая ориентация ученых нашла свое выражение в известной фразе Майкельсона о том, что «будущие открытия надо искать в шестом десятичном знаке».

В связи с этим известный интерес представляет попытка возникшего на рубеже XIX–XX вв. нового направления — классического конвенционализма — найти довольно-таки неординарный выход из тех трудностей, с которыми столкнулись кантовский априоризм и эмпиризм в вопросе об эпистемологических основаниях науки. В целом для этого направления было характерно стремление совместить классическую парадигму безусловной всеобщности и необходимости исходных принципов научных теорий с их новой эпистемологической интерпретацией, опираясь при этом на результаты метатеоретических исследований оснований математики и аналогию между логико-математическим и естественно-научным знаниями.

Конвенционализм, как и многие направления классической эпистемологии, признавал позитивную эвристическую роль гипотез лишь в период развития знания методом проб и ошибок, когда происходит формирование фундаментальных теоретических концепций²⁴⁵. Но после того, как это формирование завершилось и фундаментальные теории обрели свою окончательную аксиоматизированную форму, их исходные предпосылки, с точки зрения конвенционалистов, правомерно рассматривать как определения (т. е. как аналитические утверждения) или конвенции, выбор которых обусловлен в первую очередь прагматическими соображениями, например, такими, как удобство, элегантность, простота и т. д. Конечно, конвенционализм был прав в том отношении, что любая научная теория как сложноорганизованная система утверждений однозначно не определяется эмпирическими данными, а зависит также и от нашего выбора понятийного аппарата, позволяющего интерпретировать эти данные. Этим, в частности, объясняется возможность различных аксиоматизаций теории. Принимая в аксиоматизированной системе те или иные соглашения или конвенции, мы в определенных границах можем менять отношения внутри теории и статус ее различных структурных элементов. Поэтому отдельные исходные гипотезы аксиоматизированной теории, если их сформулировать как определения (конвенции), действительно могут оказаться формально застрахованными от эмпирической фальсификации. На это обстоятельство специально обращал внимание один из родоначальников конвенционализма А. Пуанкаре (1854–1912): «Когда некоторый закон получил достаточное опытное подтверждение, мы можем... или подвергать его некоторым проверкам и пересмотрам... или же возвысить его в ранг принципов, принимая при этом такие соглашения, чтобы предложение было несомненно истинным... Принцип, который с этих пор

²⁴⁵ См., напр.: Пуанкаре А. Наука и гипотеза. М., 1904. С. 5.

как бы кристаллизовался, уже не подчинен опытной проверке»²⁴⁶. Однако ясно, что хотя при определенных условиях мы и можем гарантировать относительную эмпирическую нефальсифицируемость отдельных допущений научной теории, в отношении теории в целом таких гарантий нет и не может быть.

Конечно, эпистемологическая интерпретация исходных предположений фундаментальных научных теорий как лингвистических конвенций позволяла спасти классическую парадигму научного знания как знания всеобщих и необходимых истин. Но поскольку аналитические истины не могут быть эмпирически опровергнуты, то концептуальное ядро подобного рода теорий оказывалось принципиально *нефальсифицируемым*. Конвенционалисты пытались обосновать этот вывод с помощью ссылки на так называемую *холистскую догму*. Если фундаментальные научные теории обладают целостной сложноорганизованной концептуальной структурой, то, по их мнению, именно в силу своей системной природы их практически невозможно опровергнуть. Достаточно изобретательный ученый, опираясь на свое методологическое решение о непроверяемости фундаментальных теоретических систем знания, всегда будет в состоянии таким образом перестроить научную теорию или переинтерпретировать противоречащие ей результаты экспериментов, что последние окажутся ее подтверждением. Такой процесс согласования теории и экспериментов, получивший название «конвенционалистской стратегии», теоретически мог бы продолжаться до бесконечности: ученые, защищающие какую-либо теорию, будут вводить все новые и новые допущения с тем, чтобы исключить противоречие своей теории с теми или иными экспериментальными результатами.

Такая стратегия, видимо, может быть достаточно эффективной на каких-то отдельных этапах научного позна-

ния, но область ее применения все же весьма ограничена. Пополнение теории новыми допущениями имеет свои естественные границы, обусловленные законами организации такого рода концептуальных структур, — оно, например, не может привести к появлению логических противоречий между ее структурными элементами. Разумеется, до тех пор, пока не будет выдвинута альтернативная научная теория, пока из этой теории не будут получены такие новые приложения, которые получают независимое экспериментальное подтверждение, старая научная теория оказывается фактически застрахованной от эмпирических опровержений. Ей нечего опасаться серьезных вызовов со стороны изолированных полумпирических гипотез. Но правомерно ли рассматривать сценарий сугубо экстенсивного роста одной-единственной, безальтернативной теории в качестве универсальной модели развития науки? И как тогда может быть решена проблема элиминации старых, имевших в прошлом успех, систем знания? Как справедливо отмечал И. Лакатос, конвенционализм «не дает возможности выбраться из нами же созданной “тюрьмы”, как только первый этап проб и ошибок пройден и великое решение принято»²⁴⁷.

Таким образом, к исходу XIX в. кризис эпистемологического обоснования науки так и не был преодолен. Все попытки основных эпистемологических направлений спасти классическую парадигму научности, не прибегая к пересмотру исторически сложившегося понимания безусловной всеобщности и необходимости основополагающих принципов фундаментальных научных теорий, оказались безуспешными. Этот кризис еще в большей степени обострился в результате создания специальной теории относительности, которое сопровождалось полным пересмотром исходных концептуальных основ ньютоновской механики. Ведь речь шла уже не о наличии каких-то «периферийных»,

²⁴⁶ Пуанкаре А. О науке. М., 1983. С. 264.

²⁴⁷ *Lacatos I. Falsification and Methodology of Scientific Research Programs // Criticism and Growth of Knowledge. Cambridge, 1970. P. 105.*

не поддающихся объяснению досадных аномалий, а о крутой ломке общепризнанного теоретического взгляда на мир в его самом, казалось бы, не вызывающем сомнения фрагменте.

Разумеется, далеко не сразу, а лишь после неизбежного в таких случаях периода споров научное сообщество взяло на вооружение новую физическую концепцию мира и приняло ее в качестве теоретической основы для дальнейшего исследования. Что касается эпистемологии, то, решая свои специфические задачи, в том числе задачу обоснования научно-теоретического знания, она в той или иной форме также должна была пройти через естественный период проб, ошибок и колебаний, отразивших кризис классической парадигмы познания, через крушение фундаментализма и преодолеть теоретические трудности становления новых эпистемологических представлений. Необходимо было окончательно осознать, что нет и не может быть такого бесспорного основания, такого фундамента наших знаний, относительно которого в принципе не возникает никаких сомнений. Какое бы основание знания не выбиралось в качестве первоосновы или универсальной нормы классическим эмпиризмом и рационализмом, это основание в конечном итоге всегда оказывалось проблематичным, подлежащим уточнению, и хотя бы частично пересмотренным. Доказавший свою эффективность эпистемологический подход к теориям и экспериментальным законам как формам предположительного знания был впоследствии конкретизирован и развит с учетом результатов специального логико-методологического и семантического анализа структуры теоретического знания, закономерностей его функционирования и роста. Исторически такого рода возможности открылись благодаря новой технике анализа знания, которая в начале XX столетия уже рассматривалась как эффективный инструмент метаматематических исследований. Увеличение социальной значимости науки, ее все усиливающееся влияние на развитие техники и технологии привело к тому, что, начиная с XX в., развитие эписте-

мологии тесно переплетается с развитием философии, логики и методологии науки. Более того, для неокантианцев, логического эмпиризма, сторонников аналитической философии, критического реализма и многих других направлений эпистемология в XX в. оказалась возможна только как теория научного познания. Но лишь к исходу XX в. главным образом благодаря фундаментальным открытиям в биологии и генетике человека, удивительным успехам когнитивной и компьютерной наук, развитию информационных и биотехнологий постепенно возникли реальные предпосылки для формирования качественно новых эпистемологических представлений о субъекте познания и об эволюции его когнитивных способностей.