

В.И. Штанько



**ФИЛОСОФИЯ И
МЕТОДОЛОГИЯ НАУКИ**

Харьков 2003

УДК 101

В.И. Штанько. Философия и методология науки. Учебное пособие для аспирантов и магистрантов естественнонаучных и технических вузов. Харьков: ХНУРЭ, 2002. с.292.

Учебное пособие является одним из первых в Украине учебных пособий для аспирантов и магистрантов технических и естественнонаучных специальностей по философии науки. В нем дается целостное изложение современного состояния философии и методологии науки. Автор пытается охватить разнообразные аспекты философского анализа возможностей, источников и границ познания, сущности процесса познания и различных гносеологических позиций при его решении; особенностей научного познания, его методов, форм, оснований научного познания; генезиса и этапов развития философии науки; теоретических моделей развития науки и основных исторических этапов этого развития; особенностей онтологии и методологии классической науки и тех трансформаций, которые происходят в ней в процессе становления неклассической и постнеклассической науки конца XX – начала XXI в.; разнообразие и противоречивость ценностных ориентаций науки как социального института, соотношения свободы научного поиска и социальной ответственности ученого в современных условиях.

Учебное пособие будет полезно аспирантам, соискателям, которые готовятся к экзамену по философии, а также магистрантам, которые изучают курс «Философские и методологические проблемы научного познания».

Рецензенты: И.З. Цехмистро, д-р филос. наук, проф.
(ХНУ им. В.Н. Каразина)
В.В.Будко, д-р филос. наук, проф.

© В.И.Штанько

ФИЛОСОФИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ НАУКИ

РАЗДЕЛ 1



ФИЛОСОФИЯ, ЕЕ ПРЕДМЕТ, ФУНКЦИИ И МЕСТО В СОВРЕМЕННОЙ КУЛЬТУРЕ





- *Предмет философии и ее место в современной культуре*
 - *Особенности философского мировоззрения, его соотношение с мифом и религией*
 - *Многообразие философских позиций, учений, школ. Исторические типы философии*
 - *Проблемное поле философии и структура философского знания*
 - *Проблема бытия в философии*
 - *Философская антропология: сущность человека и смысл его существования*
 - *Общество как предмет философского анализа*
-

Предмет философии и ее место в современной культуре

Вопрос о предмете философии вызывает большие трудности не только у начинающих знакомиться с этой отраслью знаний. Он горячо обсуждается вот уже 2,5 тысячи лет самими философами. Дело в том, что каждого человека, так или иначе, интересуют вопросы, непосредственно к его повседневным нуждам и заботам будто бы и не относящиеся – как устроен мир, хаотичен он или упорядочен, изменчив он или стабилен, как соотносятся порядок и хаос, что есть истина, в чем смысл человеческого существования? Человек универсален и бесконечен: он способен соизмерить себя со всем миром, со всей реальностью, опираясь при этом не только на личный, но и на родовой, коллективный опыт прошлых поколений (запечатленный в языке и знаковом символизме культуры). Из стихийного философствования, т. е. умозрительных размышлений о высших смыслах и ценностях жизни, родилась, развилась философия как уникальная форма культуры и общественного сознания.



*Греческое слово философия буквально означает любовь к мудрости (от *phileo* – люблю и *sophia* – мудрость). Первое применение этого термина приписывают Пифагору (VI в. д.н.э.). По свидетельствам античных авторов, когда финикийский правитель Клеонт обратился к Пифагору с вопросом «кто он такой?», тот ответил: «Философ». Далее объяснив: «Жизнь подобна игрищам: некоторые приходят на них соревноваться, некоторые торговать, а самые счастливые – смотреть; так и в жизни некоторые, подобные рабам, рождаются жадными к славе и наживе, между тем как философы – к одной только истине». София, согласно с античной традицией, – высшая мудрость, которую вначале приписывали только богам. Владеть полной и определенной истиной могли только боги. Человек не может слиться с Софией, поскольку он – смертен, ограничен в познании. Таким образом, человеку оставалось доступным только непрерывное стремление к истине, любовь к мудрости, которая вытекает из самого понятия «философия».*


Чрезвычайно высоко оценивая философию за ее бескорыстную любовь к истине, чистое желание достичь и созерцать ее, Аристотель писал: «Люди, философствуя, ищут знание ради самого знания, а не ради какой-то практической

пользы». Философия, таким образом, с самого начала своего возникновения стремилась к истине, которую следует искать, созерцать, истины самодостаточной, то есть истины как таковой. Свойственная людям любознательность постепенно перерастает в интеллектуальную потребность безграничного расширения и углубления знаний о мире. Интеллект человека пытается постичь мир разумом в таких его ракурсах, которые не могут быть даны никаким опытом, интеллект стремится к знанию о мире как целостной реальности, с которой люди должны постоянно считаться в формировании программ своего поведения.

❗ **Философия – это область духовной деятельности человека, в основе которой лежит критическая рефлексия над самой духовной деятельностью, над ее смыслом, целью и формами, и, в конечном счете – над выяснением сути самого человека как субъекта культуры, или естественного отношения человека к миру. Как теоретическое усилие мысли философия – это самосознание культуры.**

В центре философии стоит вопрос о человеке и его месте в мире, его месте в обществе, о смысле его жизни. И главное назначение философии – помочь человеку ориентироваться в бесконечных сложностях жизни, в решении тех уравнений со множеством неизвестных, которые постоянно возникают на жизненном пути.

Поле деятельности философии определяется тем, что она есть квинтэссенция культуры. Задача целостного осмысления с философских позиций как природной, так и социальной реальности через оппозицию человека и мира остается важнейшей и сегодня, особенно в связи с коренными переменами во всех сферах нашей жизни и потребностями осмысления этих перемен. Только философии под силу удовлетворить потребности мыслящего человека в создании целостной картины мира, в осмыслении собственного предназначения в этом мире.

 *Интересные мысли, относительно важного места философии в системе мировоззрения человека высказал одного из известных философов XIX в. П.Л. Лавров: «Потребность в осознанной философии равнозначна потребности человека в развитии... Требование от человека осознания ее развития является моральной аксиомой, которую доказать нельзя, если ее кто-то отрицает. А есть люди, которые отрицают это начало, есть люди, которые готовы сказать: сознательность, развитие, размышления являются злом для человека. С подобными оппонентами полемизировать невозможно, потому что они имеют другое обоснование, разговаривают на другом языке. Убеждать их напрасно, потому что сам процесс убеждения им не доступен. Они не имеют потребности в философии, потому, что не имеют потребности в мысли. Их идеал – сон без сновидений. Оставляя их в стороне, мы должны считать для себя аксиомой – человек обязан осознавать каждое свое слово, каждую мысль, каждое чувство и действие. При этом мы должны осознавать то, какое значение имеет философский элемент в человеческой деятельности... Философия есть понимание всего сущего как единого и внедрение этого понимания в художественный образ и моральное действие. Она является процессом отождествления мысли, образа и действия. Философия, в отличие от другой деятельности человеческого духу, оживляет их всех, наделяет их человеческими качествами, осмысливает их для человека. Без нее наука – собрание фактов, искусство – вопрос техники, жизнь – механизм. Философствовать – это развивать в себе человека как стройную единую сущность»¹.*

Философии принадлежит фундаментальная роль в развитии и обосновании культуры человечества. В теоретическом плане культурноохранительная и

¹ Лавров П.Л. Три беседы о современном значении философии // Философия и социология. – М., 1965. – Т. 1. – С. 571-572.

культуротворческая роль философии состоит в разработке онтологии культуры, в ответе на вопрос: что в бытии материальной и духовной культуры принадлежит к настоящим, а не иллюзорным человеческим ценностям. Успешный поиск конструктивного ответа – предпосылка сохранения нормальной культурной среды.

Продуктивная миссия философии, ее социальная ценность состоит в ее антропологическом назначении: помочь человеку утвердиться в мире не только как сознательному, но и высоконравственному, эмоциональному, чуткому, умному существу. Как теоретическая форма общественного и индивидуального сознания философия осмысливает стратегические пути общечеловеческого существования, способствует утверждению гуманистических целей.

В индивидуальном аспекте ценность философии – в пробуждении творческого, конструктивного осмысления человеком самого себя, мира, общественной практики, в побуждении к сознательному мировосприятию, к самостоятельной духовной жизни личности, к самосознанию. В этом случае очевидное, то, к чему привыкли, превращается в проблему, в сомнения, а отсюда начинается внутренний диалог человека с самим собой, рождается процесс философствования.

Если у человека нет порыва к новым горизонтам своего сознания, самосознанию бытия, картины мира, то без этого фактически нет философии, и научить ей нельзя. В свое время Кант писал в трактате «О педагогике»: «Философствовать можно научиться лишь благодаря самостоятельному применению ума». Сказать: «Я не знаю» – означает найти в себе мужество подвергнуть сомнению завершенность, самодостаточность своих суждений. Это, по словам Николая Кузанского, «ученое незнание», а совсем не невежество.

Итак, философия требует непрерывного пополнения знаний о мире и человеке, но ради продуктивной работы над собою.

! Основной императив философии – научить человека мыслить творчески, самостоятельно.

Особенности философского мировоззрения, его соотношение с мифом и религией

! Мировоззрение – это ядро, стержень сознания и самосознания личности. Оно выступает как более или менее целостное понимание людьми мира и самих себя, своего места в мире.

Мировоззрение как система включает в себя ряд компонентов. Прежде всего, это знания, отражающие стремление к объективному постижению мира, и ценности, воплощающие различные аспекты отношения человека к миру в соответствии с его интересами, целями, потребностями.

В выработке мировоззрения участвуют не только разум, но чувства человека, интеллектуальный и эмоциональный опыт человека. Эмоционально-психологическая сторона мировоззрения представлена мироощущением и мировосприятием, а интеллектуальная – миропониманием. Соотношение этих сторон различно на различных уровнях мировоззрения, неодинакова их представленность в мировоззрении в разные эпохи, наконец, различны пропорции этих сторон и в мировоззрении разных людей. Больше того, разной может быть и сама

эмоциональная окраска мировоззрения, выражаемая в чувствах, настроениях и т.п., – от радостных, оптимистических тонов до тонов мрачных, пессимистических. Второй уровень мировоззрения – миропонимание, опирающееся прежде всего на знания, хотя миропонимание и мироощущение не даны просто рядом друг с другом: они, как правило, едины. Это их единство просматривается в убеждениях, где вместе даны знание и чувство, разум и воля, где формируется социальная позиция.

! Мироззрение исторически конкретно, поскольку вырастает на почве культуры своего времени и вместе с ней претерпевает серьезные изменения. Выделяют два уровня мировоззрения: жизненно-повседневное и теоретическое.

Первое складывается стихийно, в процессе повседневной жизнедеятельности. Данный уровень мировоззрения отличается своеобразным переплетением теоретических положений и установок с примитивными, мистическими, обывательскими представлениями и предрассудками; большой эмоциональной нагрузкой. На теоретическом уровне миропонимания и мировоззрения человек подходит к миру с позиций разума, действует, опираясь на логику, обосновывая свои выводы и утверждения.

В философском знании органично связаны, соединены между собою два способа освоения мира человеком: научно-теоретический (рациональный) и духовно-практический (эмоционально-ценностный). Иными словами, *философия – не только наука, но и мировоззрение*. Философское знание имеет характер и силу убеждения, т.е. высших принципов, которые делают жизнь человека осмысленной и оправданной.

! Исторически философии как особому типу мировоззрения предшествовали мифологический и религиозный типы мировоззрения². Философия – это теоретически разработанное мировоззрение, система самых общих теоретических взглядов на мир, на место человека в нем, уяснение различных форм его отношения к миру. Это отношение можно рассматривать в трех главных аспектах – познавательное, практическое, ценностное.

Если для мифа образ мира и действительный мир неразличимы и, соответственно, несоотносимы, то философия формулирует в качестве своей главной цели стремление к истине. Философия рождена свободой и для свободы. В этом смысле философское творчество – полная противоположность мифотворчеству, которое не знает никаких проблем, так как в мифе заранее все предопределено судьбой, единственно возможным, извечно начертанным ходом вещей. Философия же, философствование есть «вызов» человека слепому року, бездушной необходимости природы. Философия учит тому, что свою жизнь, свой завтрашний день человек может и должен выбрать и осуществить сам, полагаясь на собственный разум.

Предметом философского познания первых древнегреческих натурфилософов были вопросы о первоначалах и первопричинах всего сущего, о возникновении, строении и состояниях природного универсума. Ранняя греческая философия использует фантастические образы и метафорический язык мифоло-

² Более подробно особенности мифологического и религиозного знания будут рассмотрены в разделе «Разнообразие форм знания».

гии. За видимым бесконечным многообразием тел и явлений природы они стремились распознать единую сущность. Бесконечная мощь, упорядоченность и гармония космоса была в глазах греков надежной опорой, основой того, что гармоничным и разумным должны быть и их общественный мир, и их нравственность. Таким образом, уже первых философов интересовал не «мир сам по себе» (этот объективный мир есть предмет познания науки), а взаимоотношение «человек-мир», взятое в единстве, целостности и всеобщности.

Две главные черты характеризуют философское мировоззрение – его системность и теоретический, логически обоснованный характер.

Особенность философии состоит в том, что она изначально выступала как универсальное теоретическое познание, как познание всеобщего, всеобщих принципов бытия. Наряду с этим философия призвана решать вопросы, связанные с познаваемостью мира: не только познаваем ли мир, но и каковы средства проверки истинности наших знаний и т.д. Философствовать – значит решать и проблемы ценности, практического разума, как сказал бы Кант, прежде всего проблемы нравственности и среди них тот самый важнейший вопрос, который впервые поставил Сократ: «Что есть добро?» Суть философствования, таким образом, не просто и не только в обретении знаний о мире в целом, но и в том, чтобы формировать определенные нравственные ценности. Без этого сама жизнь человеческая лишается смысла, а человек перестает быть человеком.

Философии как особому типу мировоззрения в культуре общества присущи функции, *которых не имеют ни миф, ни религия.*

Во-первых, философия проявляет самые распространенные идеи, представления, формы опыта, на которых базируется культура и общественная жизнь в целом. Эти общие идеи, являющиеся граничными основами культуры, называют универсалиями культуры. Они выражены на философском языке в категориях – интеллектуальных или ценностно-оценочных (морально-эмоциональных); в первом случае, например, категории детерминизма – причины и последствия, случайность и необходимость; в другом случае, к примеру, категории добра и зла, добродетели и порока. Следовательно, функция экспликации универсалий культуры выполняется именно философией.

Во-вторых, философия является теоретическим выражением суммарных результатов человеческого опыта на конечном уровне абстракции (что связано с уровнем духовного освоения мира), то есть выполняет функцию рационализации и систематизации социокультурного опыта, который она обобщает. В философии получают теоретическое выражение социальное самосознание людей, их общие идеалы и ценности. Философия как «мыслящее мышление» выступает самосознанием, духовной квинтэссенцией своего времени.

В-третьих, философия выполняет в культуре критическую функцию, подвергая все сомнению, требуя аргументации и «отсекая» те положения, которые не выдержали проверки критической рефлексией.

В-четвертых философия выступает «аккумулятором» мировоззренческого опыта и формой его трансляции в культуре. Давая человеку целостный взгляд на мир, философия позволяет ему определить свое место и роль в этом мире, формирует его осознанную позицию, ценностное отношение к миру. Современному человеку не обязательно каждый раз снова «изобретать велосипед» в осмыслении мировоззренческих вопросов (хотя, действительно, формирование мировоззренческой картины мира – особенный индивидуальный творческий про-

цесс). Можно обратиться к истории духовной культуры, прежде всего – к истории философии, чтобы узнать, какие способы решения проблем бытия, сознания, человеческого Я и т.п. предлагались в разные эпохи разными мыслителями, какие варианты решений и почему были признаны «ошибочными», чтобы в итоге сформировать современные представления об Истине, Добре, Красоте.

В-пятых философии свойственна интегративная функция, и, возможно, именно она является наиболее значимой среди функций в культуре, обеспечивая сбалансированность и целостность общественной жизни, согласованность всех форм опыта – практического, познавательного, ценностного.

Таким образом, философия является самосознанием культурной эпохи, теоретическим уровнем мировоззрения, мышлением, направленным на самого себя.

Многообразие философских позиций, учений, школ. Исторические типы философии

Одной из существенных особенностей философского мировоззрения является его обусловленность многообразием различных факторов – интересами тех или иных личностей и социальных групп, уровнем развития науки, социокультурными особенностями эпохи, национальными особенностями различных стран и народов. Все это обуславливает многообразие философских позиций, учений, школ, направлений. Во всем многообразии философского знания выделяют позиции философского *монизма, дуализма, плюрализма*.

Монизм объясняет существование всего, что есть в мире, как следствие видоизменений субстанции – первоначала, первопричины, первоосновы всего сущего. Монизм первоначально имел форму наивного представления о «первочестестве» (субстанции всего сущего), из которой возникли все вещи: вода (Фалес), огонь (Гераклит), апейрон (Анаксимандр). В настоящее время выделяются различные виды монизма в зависимости от того, как понимается сущность единого мира. Традиционно выделяются две разновидности философского монизма – *материализм и идеализм*.

Материализм усматривает первопричину, первооснову бытия в материи, субстанции, существующей вне и независимо от человека. В философии Нового времени материализм служил основой взглядов Ф. Бэкона, Т. Гоббса, Д. Локка в Англии. Во Франции XVIII в. – материалистами были Д. Дидро, П. Гольбах и др. В Германии XIX в. – Л. Фейербах, К. Маркс, Ф. Энгельс. Наиболее последовательно материалистическая позиция выражена и обоснована в философии марксизма – диалектико-материалистической философии.

Идеализм считает первоосновой мира духовную субстанцию. Классический образец идеализма представлен в работах Платона и неоплатоников, философии Шеллинга, Гегеля, неогегельянцев. Этот идеализм называют *объективным*. Он наделяет объективным бытием духовное; оно субстанционально (сущностно), а потому и более реально, чем телесное. По Платону, мир умопостигаемых идей существует более реально, чем бранные изменчивые вещи, которые он рассматривает как производные в качественном и генетическом отношении от этих идей. В XVIII в. в философии Беркли и Юма сформировалась философская позиция, которую принято называть *субъективным идеализмом*. Суть ее заключается в том, что бытие в субъективном идеализме совпадает с опытом субъекта, являющимся единственной реальностью. В XIX – XX вв. к субъективным идеалистам часто относят представителей позитивизма, эмпириокритицизма, прагматизма.

Дуализм исходит из признания двух независимых начал, составляющих фундаментальную основу мира и человеческого бытия. Классическим примером философского дуализма считают философию Декарта, признававшего существование двух независимых друг от друга субстанций – мыслящей и материальной (телесной).

Плюрализм – философская позиция, согласно которой действительность состоит из многих самостоятельных сущностей, не образующих абсолютного единства. Плюрализмом являются атомизм (понимаемый в абсолютном смысле как существование множества субстанций-атомов) и монадология Лейбница.

В системе философского знания выделяются определенные *философские школы*, которые формируются в поддержку и развитие взглядов конкретного философа, и философские течения.

Философское течение – формируется на основе общих программных идей определенных философских школ.

Так, влиятельное в западной философии течение позитивизма объединяет и школу исторически первого позитивизма XIX в. О. Конта, Д. Ст. Милля, Г. Спенсера, и школу второго позитивизма (конец XIX – начало XX в.) – эмпириокритицизма Э. Маха, Р. Авенариуса, и школу неопозитивизма «Венского кружка» М. Шлика, Р. Карнапа, О. Нейрата и др. 20-30-х годов XX в., и школу американского, прежде всего «логического эмпиризма» 40-50-х годов XX ст. Объединяет эти школы в течение общность программных философских установок – отрицание «метафизики», поиск универсального метода получения знаний, гносеологический феноменализм, сведение всех функций науки к описанию.

В многообразии философских позиций, школ и направлений выделяют европейский и восточный типы философствования, исторические типы философии.

Исторические типы европейской философии

Для того чтобы лучше понять смысл и суть философии как науки, полезно и даже необходимо обратиться к истории ее развития, рассмотреть, как шло движение философской мысли в разные периоды истории человеческого общества. Изучение центральных проблем, встававших перед философами того или иного периода, поможет выработать представление об исторических типах философии, о своеобразии философской мысли разных народов в разные периоды их истории.

Выделение исторически определенных типов философии обусловлено тем, что в каждый период истории человечества существовали свои особенности в развитии науки, культуры, общественных отношений, стиле мышления и т.д. Все это накладывало отпечаток и на развитие философской мысли, на то, какие проблемы в области философии выдвигались на первый план. При этом само своеобразие в развитии этих взглядов и учений обуславливалось специфическими экономическими, социальными и культурными факторами каждой эпохи. Все это вместе взятое и является основой для выделения определенных типов философии. В настоящее время в истории европейской философской мысли выделяют следующие ее основные типы:

- античная философия (VI в. до н.е. до V в.),
- философия средневековья (VI – XIV вв.),
- философия эпохи Возрождения, (XV – XVI вв.),
- философия Нового времени и Просвещения, (XVII – XVIII вв.),
- неклассическая философия в XIX – нач. XX вв.,
- философия XX века.

Несмотря на своеобразие философских учений в разные периоды истории, между ними сохраняется преемственность, которая позволяет говорить о единстве историко-философского процесса. Важно отметить, что у философии есть свой способ существования во времени. Философия не знает прошлого, все, что есть великого и просто значимого в ее истории, живет и сейчас. Сегодня можно быть последователем любого философа любых времен, не навлекая на себя насмешек. Эта странная особенность философии стала причиной того, что главной формой ее существования оказалась «история философии», не похожая ни на прогресс науки, ни на мирное сосуществование всех феноменов искусства. Профессиональному философу нельзя обойтись без истории философии.

Как и у всякого явления культуры, у философии есть своя национальная почва, свои этнические очертания. Философия так же локальна в пространстве, как и во времени. Многие культуры могут ее заимствовать с большим или меньшим успехом. Но породить оригинальные философские концепции смогли лишь некоторые. В связи с этим следует отметить, что проблема влияния национальной культуры на развитие философии является предметом дискуссий.

Возможна ли национальная философия? Всегда ли необходима философия той или иной культуре? Можно согласиться с тем, что вряд ли возможна национальная математика и вряд ли возможна в каком бы то ни было виде интернациональная литература. Место философии – где-то между этими полюсами. Разгадка здесь – в роли языка. Для философии язык – не внешняя оболочка смысла, но и не последняя возможность воплощения. Философия вырастает на почве национального языка, но тяготеет к выходу за его пределы, преодолевает его и в то же время не отказывается от него. Этот процесс еще не очень хорошо изучен: ведь только сравнительно недавно мир почувствовал необходимость духовного единства.

История показывает, что результаты национальной философии со временем становятся всеобщим достоянием (так произошло с философией Греции, Индии, Китая, Германии). В некоторых случаях возможна транснациональная философская культура (средневековая латинская философия), возможна устойчивая культурно-национальная традиция «стилей» философского мышления (например, склонность к рационалистической метафизике на континенте и склонность англоязычной философии к логико-лингвистическому анализу). Нет принципиальных границ для взаимовлияния различных философских традиций и школ, Восток и Запад могут находить общий язык при всех радикальных философских различиях.

Проблемное поле философии и структура философского знания

! Центральная задачей философии является решение целого комплекса мировоззренческих проблем, выработка с позиций разума системы обобщенных взглядов на мир в целом. Ее объектом является мир как единое целое, что дает общий взгляд на мир.

Предмет же философии исторически изменялся, следовательно, изменялся и круг философских проблем, над которыми размышляли философы. Но среди них имеется и так называемые вечные вопросы, на которые каждая эпоха старалась дать свои ответы. Что образует основу мира? Как устроен мир, как соотно-

сены в нем духовное и материальное? Имел ли мир начало во времени или он существует вечно? Есть ли в мире известная упорядоченность или все в нем хаотично? Развивается ли мир или он постоянно вращается в одном неизменном круге? Можно ли познать мир? Что такое человек и в чем смысл его жизни?

Каждый шаг истории по-своему изменяет, усложняет роль и положение человека в мире, в связи с чем изменяется и реальное содержание предмета философии. Этот предмет так же подвижен, историчен, как историчны сама общественная жизнь, сама культура. Природа и социум, а так же человек во взаимосвязи с ними – были и остаются главными предметами философских размышлений.

Аристотель одним из первых обобщил и подразделил философию на следующие области знания: 1) теоретическая философия (метафизика, физика и математика, психология), ее цель – знание ради знания; 2) практическая философия (этика и политика), ее цель – знание ради деятельности; 3) поийетическая (творческая, продуктивная) философия (риторика и поэтика), ее цель – знание ради творчества. Теоретическое знание *Аристотель* ставил выше любого другого, а первая философия (метафизика), соответственно, имела абсолютное первенство по отношению ко всем теоретическим дисциплинам.

У *стоиков* (IV в. до. н.э) философия начиналась с логики. Но, как и у *Аристотеля*, она не имела статуса самостоятельной науки, а выступала введением ко всему комплексу наук. После логики следовала физика (учение о природе, о бытии), а после физики – этика (учение о человеке, о пути его к мудрой, осмысленной жизни). Этика для *стоиков* имела первостепенное значение.

В эпоху *Нового времени* в западноевропейской философии основательно прорабатываются онтологические и особенно гносеологические проблемы, глубоко исследуются познавательные, эстетические и практические (моральные и религиозные) способности человеческой души. «Сферу философии» *Кант* связывает с осмыслением следующих вопросов: 1. Что я могу знать? 2. Что я должен делать? 3. На что я смею надеяться? 4. Что такое человек? На первый вопрос отвечает метафизика, основанная на решении онтологических и гносеологических проблем. На второй – мораль, выявляя особенности этических взаимоотношений и задавая проблематику критериев нравственности и возможности их воплощения в жизнь. На третий – религия, исследуя феномен веры, в том числе и религиозной, как одной из предпосылок человеческого существования. И это в целом дает нам возможность ответить на вопрос о том, что такое человек, каково его место и предназначение в мире (антропология). Вопрос о человеке и фундаментальных, врожденных способностях его души, сориентированных на единство истины, добра и красоты, задает, по *Канту*, философии антропологическую перспективу.

Гегель, напротив, видит главную задачу философии в диалектическом раскрытии категориальной структуры разума. В человеке *Гегель* прежде всего усматривает способность к разумному мышлению. Сущность человека заключается в способности к постижению разумного разумным. Поэтому философию *Гегель* определяет как самосознание человеком своей сущности. Идеал человека для *Гегеля* – рассудочный человек, познающий действительность посредством понятий и категорий.

В «Энциклопедии философских наук» *Гегель* выделяет три области философского знания, обозначенные им в строгой последовательности: 1) логика, 2) философия природы, 3) философия духа. К философии духа (субъективного,

объективного, абсолютного) Гегель относит комплекс философских дисциплин о государстве и праве, морали и нравственности, о всемирной истории, об искусстве, религии и самой философии. Таким образом, гегелевская философская система универсальна, она охватывает действительность во всем ее многообразии, охватывает мир человеческой культуры, является самосознанием культуры.

В XX в. философы большей частью отказались от идеи создания универсальных философских систем. Однако традиционные философские проблемы и опыт их осмысления в прошлом не отвергается, а наоборот активно, творчески и не догматично используется в контексте понимания и объяснения современных социокультурных трансформаций.

Современный дисциплинарный образ философии наследует плодотворную работу прошлых веков, хотя моменты классификации и иерархии разделов философского знания, наличия водоразделов и границ между ними, логическая согласованность и последовательность философских конструкций является крайне условной, «разрушаемой» и «проницаемой». Схематично это можно представить в виде «ромашки», «лепестки» которой – области философского познания определенных аспектов взаимодействия человека и мира, смыслоопределяющих моментов бытия человека в мире, проявления различных культуротворческих (конструктивных и деструктивных) способностей человека:

- онтология – учение о бытии как таковом, о фундаментальных принципах и формах бытия, его наиболее общих сущностях и определениях;
- гносеология – теория познания;
- эпистемология – логика, методология, философия науки и научного познания;
- аксиология – философское учение о ценностях, их месте в жизни человека и общества;
- философская антропология и философия культуры;
- социальная философия и философия истории;
- философия политики и философия права;
- философия религии; эзотерическая философия;
- этика и эстетика;
- история философии.

Проблема бытия в философии

В обыденном языке термины «быть», «существовать», «находиться в наличии» являются синонимами. Но в философии они имеют особые смыслы, становятся категориями *онтологии*, того раздела философии, где речь идет об истинно сущем, едином, гарантирующем миру и человеку устойчивое существование. Онтология пытается ответить на ряд принципиально важных для философских размышлений вопросов. Что кроется за конкретными, временными, переходящими вещами, состояниями, процессами? Что есть мир в своей сущности? Един ли он? Конечен или бесконечен мир в пространстве и во времени? Если конечен, то что «там», за его границами и что было до его возникновения? Когда и как он возник? Если он вечный и безграничный, то как соотносятся с ним конечные вещи и человеческие существа? Что кроется за временным существованием отдельных людей, их жизнью и смертью, в чем смысл человеческого существования?

Люди на протяжении всей истории стояли и стоят перед жизненно важной проблемой: либо признать наличие абсолютного бытия, т. е. того, что есть ис-

тинно сущее, что не возникало, а потому вечно, нескончаемо во времени, неуничтожимо, и жить «с оглядкой» на него, либо объявить свое собственное существование самодостаточным, автономным, не нуждающимся в помощи и покровительстве Абсолюта. Философия, принимая и оправдывая тот или иной выбор, являла себя в истории то, как философия бытия, то как философия свободы.

Философия бытия обосновывала зависимость человеческого существования от вечного и абсолютного (Бог, Разум и т. д.). Философия свободы доказывала, что человек сам творит историю и себя самого. Если философия признает бытие, то тем самым она утверждает, что все происходящее в мире предсказуемо и уравновешено, не сводимо к игре случайности. Философия бытия рассматривает мир как серьезный и ответственный, в котором нет места человеческому отчаянию, причиной которого является отсутствие надежды.

Если философия не признает ценность проблемы бытия, то она тем самым утверждает, что нет ничего, что находилось бы за миром чувственных вещей и гарантировало бы порядок в мире. Человеку не на кого и не на что надеяться, кроме себя самого. Только того, кто ни на что не надеется, не постигнет разочарование.



Проблема бытия введена в философию Парменидом (V–IV вв. до н.э.) как ответ на определенный социальный и экзистенциальный запрос. Люди стали терять веру в традиционных богов Олимпа. Тем самым рушились основы и нормы социальной жизни. С гибелью богов уже никто не мог поручиться, что ритм и порядок природных и социальных процессов останется стабильным. В глубинах человеческого сознания зародилось отчаяние, необходим был поиск новых гарантов человеческого существования. Людям нужна была опора в их жизни.

Философия в лице Парменида попыталась успокоить смятенную душу античного человека, оповестив людей об открытии Абсолютной мысли, которая удерживает мир от опрокидывания в хаос, обеспечивает ему стабильность и надежность. Люди снова обрели уверенность том, что все подчиняется порядку с необходимостью. Необходимость Парменид назвал Божеством, Правдой, Провидением, Судьбой, что по определению вечно и неуничтожимо. Абсолютная мысль и есть бытие, а бытие есть мысль, но не субъективная мысль человека, а Логос – космический Разум. Человеческий ум способен что-то знать в той мере, в какой он сумеет вступить в непосредственный контакт с Разумом, который и есть бытие. Такая ситуация делала неуместной гордыню человеческого ума, похваляющегося своим умением мыслить и постигать истину, ибо не человек открывает истину, а, наоборот, истина открывается ему через контакт с бытием. Бытие едино и неизменно, в нем заключена вся полнота совершенств, среди которых главными считались Истина, Добро, Благо. Бытие не возникает и не уничтожается. Оно Свет, но особый, «увидеть» который можно только «очами» разума. Бытие есть мысль и постижимо только в мысли. Оно, в понимании античных философов, не выступает Творцом мира, потому что мир существовал всегда. В средневековой христианской философии истинное бытие есть Бог, свободный и личный, который творит. Своей волей и Своей премудростью. В отличие от обезличенного и умозрительного Абсолюта античности Бог христианства открывает Себя Личного и Живого. Бог – превечно Троица, но не превечно Творец, поэтому имя «Творец» вторично по отношению к трем именам Троицы. Творение – это свободный акт Бога, оно не обусловлено никакой «внутренней необходимостью». Человек был создан по образу и подобию Божию, а потому человек является существом личностным, истинная свобода которого состоит в свободном отказе от собственной своей воли, от видимости индивидуальной свободы.

В Новое время возникло мировоззрение, суть которого Ф. Ницше выразил в афоризме: «Бог умер». Основоположник философии Нового времени Р. Декарт сделал

мысль бытием, а творцом мысли объявил человека. Бытие стало субъектным. И. Кант говорит о бытии, зависимом от познания. Философия жизни утверждает, что бытие – это жизнь и потребности ее возрастания. Философия ценности объявляет ценности предельным основанием человеческого существования. Экзистенциализм заявляет, что только человек есть подлинное и предельное бытие, а вопрос о бытии – это вопрос о его смысле, который задает сам человек. Люди перестали признавать свою зависимость от Бога, присвоили себе право Творца творить мир, самонадеянно уверовали в то, что человек сам создает себя и свои способности. Они стали воспринимать свое сознание, свою жизнь, свои потребности как единственное и несомненно подлинное бытие. Приписав деятельностную энергию и способность разумного постижения только самому себе, человек оправдывал свое право переделывать природу и преобразовывать мир. Философия бытия уступила место философии свободы, центральной проблемой которой стал человек, как начало и причина всего, что случается с ним и миром.

Русские религиозные философы резко критиковали такое понимание бытия. Учение Декарта, в котором на место безусловного бытия было поставлено «Я», С.Л. Франк охарактеризовал как «глубокое заблуждение и притом гибельное», натворившее «безмерно много вреда не только в теоретическом самосознании философии, но и в духовной жизни европейского человечества».

Н.А. Бердяев считал, что утвержденный И. Кантом примат познания над бытием привел к «роковому» разрыву с Абсолютом. Русские религиозные философы стремились уяснить глубочайшие бытийные истоки человеческого существования, обосновать идею, согласно которой бытие дано нам изначально, до всяких форм человеческой деятельности, как теоретической, так и практической. Человеку следует смиренно согласиться с тем, что его сознание не выводится из человеческой природы, унять гордыню своего «я», возжелавшего быть автономным и самодостаточным творцом мира.

Идея бытия как трансцендентного Абсолюта рассматривалась в философии идеализма. Материалистическая философия базировала свое учение на признании в качестве единственно истинно сущего бытие природного мира, чувственно воспринимаемых вещей, существующих вне и независимо от человека, т. е. объективно. Если в философии идеализма идея трансцендентного бытия использовалась для обоснования существования чувственного мира, то материалистическая философия признавала этот мир автономным и самодостаточным, не нуждающимся в обосновании. Для его обозначения и была введена категория «материя». Чтобы отличить категорию материи от категории бытия, диалектический материализм очерчивает «границы» объективной реальности: только то, что находится в пределах «нашего поля зрения» (Ф. Энгельс), что является предметом нашего чувственного восприятия, т. е. «отображается нашими ощущениями», называется объективной реальностью. О том же, что выходит за указанные границы – Бог, Абсолют и т. д., – говорить как об объективной реальности бессмысленно. материалистическая философия не обсуждает вопрос, откуда и как произошла материя, постулируя ее вечность, несотворимость; материя рассматривается как основа (первооснова), во-первых, сознания и духа вообще, во-вторых, единства мира. В этом смысле материя выступает как субстанция, т. е. основание всех реально существующих в мире вещей, как материальных, так и духовных, источник их функционирования, а также причина изменения их свойств, связей, форм движения.

Проблема бытия то исчезает из философского рассмотрения, то вновь появляется, это свидетельствует о присущей людям «онтологической потребности» стремиться к безусловному, т. е. признать нечто, превосходящее и превышающее человеческое существование. Данная потребность проявляется наиболее остро в те исторические эпохи, когда люди осознают, что выбранный ими способ жить по своему своекорыстному усмотрению и произволу сопряжен с негативными последствиями, когда в обществе нарастает усталость от свободы, когда построенный по человеческому разумению мир начинает демонстрировать односторонность, «нечеловеческую размерность», жестокость, непредсказуемость и т.д. Возвращение к теме бытия начинается с вопроса о «смысле жизни». Когда философы осознают, что смысл жизни исчезает или вырождается в мелкую и тщетную суету ради сиюминутных потребностей, они вспоминают о высших смыслах, о непреходящем и вечном бытии.

В XX в., с одной стороны, обнажились все последствия безбытийного существования человека, его упоения собственной свободой. Человеку, возмнившему себя автономным и свободным от онтологических устремлений, пришлось признать, что в результате такого «освобождения» он превратился в систему различных функций: социальных, психологических, политических и т. д., что он потерял целостность, высший смысл своего существования, построил «самозаконодательную и саморазрушительную» цивилизацию (М. Хайдеггер). Протест против этих последствий и стал для многих философов отправной точкой возвращения к теме бытия, к онтологической направленности своих исследований.

С другой стороны, *постмодернистская философия* отвергает идею абсолютного бытия. С ее точки зрения, эта идея в разных своих вариациях, от Парменида до Гегеля, оправдывала необходимость для человека подчиняться каким-то высшим ценностям. Признав существование бытия как чего-то надчеловеческого, люди добровольно поработили себя на века. Избавиться от этого порабощения, низвергнуть высшие ценности, которые еще Ф. Ницше называл идолами, – в этом видят свою задачу философы-постмодернисты. Они последовательно проводят мысль о том, что в той мере, в какой философы-классики выдумали абсолютное бытие, т. е. мир идеальный, у реального мира, мира жизненного были отняты смысл, истинность, ценность.



«Ложь идеала была до сих пор проклятием, тяготевшим над реальностью...» (Ф. Ницше). Идея абсолютного бытия заставляла людей устремлять свой взор на небеса, в силу чего многие стороны его реальной жизни рассматривались как греховные, запретные. Философия постмодернизма, таким образом, окончательно разбожествила мир, сломала вертикаль «высшее-нижнее», оправдала «странствия по запретному», к которому вплоть до конца XIX в. относились секс, безумие, тюрьма, садизм, мазохизм, нарциссизм и т.д.

Философия постмодернизма отвергла классический способ философствования, нацеленный на отработку ощущения самотождественности через отношение к чему-то надчеловеческому, чему-то, что было бы и без людей (Бог, Разум, Истина и т.д.), и попыталась показать людям, что они обретают смысл жизни и нравственную идентичность только в общении с другими людьми. Нет Бога, Истины, Разума, есть только люди, нуждающиеся в стратегии совместной жизни.



При философском осмыслении проблемы бытия целесообразно выделить его основные формы:

1. Бытие вещей, процессов, которое в свою очередь может быть разделено на:

- а) бытие вещей, процессов, состояний природы как целого;**
- б) бытие вещей и процессов, произведенных человеком, т.е. бытие культуры.**

2. Бытие человека, которое разделяется на:

- а) бытие человека в мире вещей;**
- б) специфическое человеческое бытие.**

3. Бытия духовного (идеального), которое делится на:

- а) бытие индивидуализированного духовного,**
- б) бытие объективированного (внеиндивидуальное) духовного.**

4. Бытия социального, которое делится на:

- а) индивидуальное бытие (бытие отдельного человека в обществе и в истории);**
- б) бытие общества.**

Каждая из этих форм бытия – особых форм реальности – обладает своей качественной и количественной определенностью, структурой, соотношением изменчивости и устойчивости, особенностями функционирования и развития, находятся между собой в определенных связях и отношениях. Все эти особенности различных форм бытия отражаются в философских категориях – материальное и идеальное, материя и сознание, движение и развитие, пространство и время, причина и следствие, необходимость и случайность и т.д.

Философская антропология: сущность человека и смысл его существования

Человек – объект внимания не только множества частных наук, но и философии, которая, осмысливая результаты этих исследований, стремится постичь человека в его целостности, и на основе этого задает методологические и мировоззренческие ориентиры этих исследований. Проблема человека принадлежит к числу «вечных» проблем философии.

- ! Философская антропология – это раздел философии, в котором изучается человек, его отличие от других живых существ, его место в универсуме, особенности и смысл его существования и мировосприятия.**

В качестве самостоятельного раздела философская антропология сформировалась только в XVIII в., однако уяснение сущностных особенностей человека – это ведущая задача всякого философствования. В отличие от культурной антропологии, занятой изучением образа жизни и сознания людей конкретных культур, философская антропология фиксирует свое внимание на основных чертах человека как рода. В то же время она может включать в себя и включает изучение человека как индивидуальности, как субъекта уникальных переживаний (экзистенциальные проблемы).

Философская антропология стремится понять:

- положение человека в мире, какое место занимает он в иерархии вещей и существ: Является ли человек случайной обмолвкой бездушной природы или «сыном божьим»? Он – только маленький частичный фрагмент мироздания или он – микрокосм, зеркало мира как целого?

- природу и сущность человека: Чем он отличается от животных?
- в какой степени человек свободен? Какие виды необходимости господствуют над нами и можем ли мы преодолеть их?
- человек – разумное существо или же существо, руководимое влечениями и страстями? Каковы возможности разума и какова мера влияния бессознательного на наше мышление и поведение?
- что такое смерть, как человек должен относиться к ней?
- в чем смысл жизни? Есть ли у каждого из нас конкретное предназначение и как можно «стать собой»?
- какое реальное место занимают в человеческой жизни любовь, мужество и другие важнейшие духовные ценности?

Это далеко не все вопросы, которые ставит философская антропология, и надо сказать, ни на один из них не имеет окончательного и исчерпывающего ответа. Люди каждой новой эпохи дают свои ответы, заново осмысливая свое собственное положение в мире.



Античные мыслители исходили из того, что Космос – мировой порядок – это живое телесное целое, а человек – микрокосм, маленькая модель единой одушевленной вселенной, в своих проявлениях подчиненный высшему началу – судьбе. В то же время они стремились понять те различия, которые имеются между человеком и другими живыми существами. Аристотель, например, считал, что человек – это существо политическое и нравственное...

В эпоху средневековья господствовало представление о том, что у истоков истории стоит единый Бог-творец, создавший мир из ничего. Человек создан по образу и подобию божьему, он, как и творец, наделен свободой воли. Однако человек греховен, так как воспротивился воле творца. Фома Аквинский, например, помещает человека между миром животных и ангелами

С эпохи Возрождения в европейской культуре утверждается антропоцентризм. Он господствует в философии, по мнению многих мыслителей, и по сегодняшний день. Антропоцентризм исходит из того, что мы на весь мир смотрим только через призму собственно человеческих потребностей и интересов. Антропоцентризм возвышает человека, но он чреват субъективизмом, практической и познавательной самозамкнутостью.

В настоящее время на базе синтеза современной науки и древних учений рождается новый – холистический подход к пониманию места человека в мире. Он на новом уровне рассматривает человеческий род как органическую частицу единого живого одушевленного Космоса.

Природа и сущность человека

Природа человека глубоко противоречива, поэтому человек всегда выпадает загадкой для самого себя. С одной стороны, человек – существо физическое, телесное, подчиненное всем законам биологии и физиологии. Он обуравляем влечениями, в нем сильны бессознательные импульсы, им владеют инстинкты и страсти, он легко впадает в страх и гнев. С другой стороны, человеческая природа являет нам сознательность, разумность, способность ясного понимания и осмысления обстоятельств. Человек демонстрирует способность быть нравственным, подниматься над своими естественными влечениями и делать свободный выбор. Сознание, разум и свобода присущи природе человека.

Именно эта двойственность всегда заставляла философов искать сущность человека, отличающую его как особое существо от биофизических проявлений его природы.

В философии антропологии сформировалось три основных версии ответа на этот вопрос.

1. *Сущность человека духовна.* Эта версия характерна для всех религиозных и эзотерических учений. В соответствии с ней истинная самость человека не имеет отношения к эмпирическому миру. Так, в соответствии с христианством Бог наделяет человека единством духа и души, способных подняться над инстинктами и телесными требованиями, а также над любыми соблазнами материальной жизни. Человек духовен и потому способен господствовать над плотью. В соответствии с эзотерическими учениями истинное «Я» человека – духовная монада – просто сменяет из жизни в жизнь разные тела, которые служат лишь средством для самосовершенствования.

2. *Сущность человека – разум.* Эта версия сформировалась в Новое время. Она предполагает, что разум – особая самостоятельная инстанция и человек отличается от животных именно разумом – умением логически мыслить, познавать себя и мир. Разум позволил человеку выделиться из животного царства, используя силы самой природы, и он же залог грядущего счастья и прогресса в обществе.

3. *Сущность человека – предметно-деятельная, социокультурная.* Определяющую роль в утверждении этой версии сыграли работы К. Маркса. Человек выступает здесь как существо, которое не пассивно приспосабливается к природе, а активно приспособливает природу к собственным потребностям. Он переделывает ее в трудовом процессе, ставит все новые и новые цели, создает «вторую, очеловеченную природу» – мир культуры. В труде, преобразуя окружающую действительность, человек и проявляет себя как разумный и свободный, ибо творит «по меркам любого вида, в том числе и по законам красоты». Являясь существом трудовым, человек выступает и существом социальным. Он не может трудиться вне общения. Покорение природы и преобразование ее в культуру связано с постоянным взаимодействием людей, с формированием социальных групп. Поэтому сущность человека – это «совокупность всех общественных отношений». Не биологические черты человека определяют самое существенное в нем, а его социально-групповая принадлежность.

Проблема сущности человека органично связана с решением вопроса о его происхождении, *проблемой антропогенеза.*

Возникновение человека – загадка, которая на сегодня не имеет ответа.



В наши дни подвергнута серьезной критике эволюционная теория Дарвина, согласно которой человек является непосредственным потомком одной из ветвей высших приматов. Много вопросов появляется и при логическом рассмотрении версии о трудовом происхождении человека. Почему только одна ветвь приматов претерпела столь мощную трансформацию, перестала биологически приспособляться к природе и стала приспособлять ее к себе? Существовал ли некий биологический толчок, приведший к качественному изменению мозга? Одно время выдвигалась идея, что человечество возникло в Африке, а толчком к его появлению на свет был повышенный уровень радиации в одном из районов, где и началось «превращение обезьяны в человека». Но даже если обезьяны-мутанты начали постепенно совершать трудоподобные операции, как могли они сделать труд систематическим, не имея развитого сознания, способного ставить цели и удерживать на них внимание? Обычно считается, что труд, сознание и язык возникают практически одновременно. Однако вовсе неясно, какой из перечисленных моментов играл ведущую роль. Эти трудности приводят к тому, что современная мысль начинает все более обращаться к версиям, которые долгое время считались полностью ненаучными и

потому не рассматривались всерьез. Одна из таких версий – привнесение разума на нашу планету космическими пришельцами. Другая версия происхождения человека опирается на древние эзотерические представления, в соответствии с которыми Космос живет по циклическому закону.

Проблема антропогенеза является темой многих научных и философских дискуссий и исследований.

Проблема существования человека и смысла жизни

Особенности человеческого существования стали предметом исследования *экзистенциализма* (философия существования). Экзистенциализм представлен в XX в. именами М. Хайдеггера, Ж.-П. Сартра, А. Камю, К. Ясперса, Г. Марселя и др. Особенность человеческого бытия, по мнению М. Хайдеггера, состоит в том, что оно единственное бытие, способное «вопросать» о самом себе и бытии вообще, как-то «устанавливать» себя по отношению к бытию. Мир, как таковой, для человека существует постольку, поскольку он, идя от своего бытия, придает миру значение и смысл, взаимодействует с миром.

Экзистенциалисты в противовес классическому онтологизму и гносеологизму стремятся сделать человека центром философских размышлений. По Ж.-П. Сартру, экзистенциализм – это истинный гуманизм, потому что он не рассматривает сущность человека как нечто ставшее, сложившееся, цельное по типу предмета. Сущность человека – результат его существования, а существование – это открытость. Каким человек сам себя делает, таким он и становится. Экзистенциализм акцентирует внимание на свободе человека, который сам в практическом действии выбирает себя. *В центре внимания экзистенциализма проблема соотношения свободы и ответственности.*

Смысл жизни – это проблема, которая встает перед человеком, когда он отвлекается от ежедневных практических дел и сиюминутных интересов и осознает, что он конечен. Зачем я живу, если есть смерть? Вопрос о смысле жизни возникает также, когда по разным причинам исчерпались те смыслы, которыми человек жил до сегодняшнего дня, и он ощущает эмоциональную пустоту и отсутствие интереса к чему бы то ни было.

В первом случае это вопрос о смысле жизни вообще. Во втором случае это вопрос о смысле жизни на данном этапе, здесь и сейчас. Стоит ли жить и зачем жить?

Определяя понятие «смысла жизни», нужно подчеркнуть, что оно имеет, как минимум, три «измерения». Первое связано с понятием «святости жизни» как таковой, что является ныне предметом такой дисциплины, как биоэтика. Все живое (в т.ч. и во Вселенной) имеет право на жизнь в силу самого факта рождения. Эта витальность первична для человека.

Второе измерение связано с уяснением специфики именно человеческой жизни, поскольку единственный реальный факт в жизни любого человека – предстоящая смерть. Уместно привести мысль Л.Н. Толстого, который мучительно вопрошал: «Есть ли в моей жизни тот смысл, который не уничтожается неизбежно предстоящей смертью?» В рамках рационалистического подхода ответить на него невозможно и приходится искать ответ на путях интуитивного постижения смысла своего бытия и определения – что же для личности является высшей ценностью – Бог, человечество, близкие и родные, дети, справедливость и т.д.

Третье «измерение» – связано с идеей отражения бессмертия. Последнее можно также раскрыть в нескольких аспектах. Первый – связан с бессмертием в потомках и осуществляется путем передачи генного аппарата родителей детям,

внукам и т. д. Второй – сохранение тела умершего (мумификация или криогенизация). Третий – вхождение частиц нашего распавшегося тела в кругооборот вещества, энергии и информации во Вселенной, своеобразное «слияние с природой». Четвертый определяется итогами деятельности человека и увековечивается в памяти потомков. Пятый путь связан с измененными состояниями сознания вследствие применения системы психотренинга и медитации, уводящей человека в Вечность.

Можно выделить три возможных ответа на фундаментальный философский вопрос о смысле жизни.

1. Религиозная версия смысла жизни. Соответственно этой версии эмпирическая жизнь сама по себе бессмысленна. Люди воюют, страдают, болеют и умирают, кругом море зла и несправедливости. Все преходяще. Однако в нашей душе присутствуют идеи вечности, добра, справедливости и идея Бога как источника всех вечных прекрасных начал. Смысл жизни в том, что существуют Бог и бессмертная душа. Они открывают для нас перспективу прекрасной вечности и приносят осмысленность в суетливую и полную пороков земную жизнь. Настоящий смысл обретает тот, кто уже здесь, в этой юдоли скорби, повернулся сердцем к потустороннему, озаряющему наш короткий век божественным светом.

2. Атеистическая нигилистическая версия смысла жизни. Эмпирическая жизнь сама по себе бессмысленна. Человек жаждет ориентироваться на абсолютное и запредельное, но не может себе этого позволить, так как наука отвергает существование Бога. Последовательный рационалист должен сознательно принять бессмысленность жизни и жить, выражаясь словами французского экзистенциалиста Альбера Камю, «не отрывая глаз от абсурда». Это особого рода стоическая доблесть. Камю считает, что человеку вовсе незачем кончать жизнь самоубийством, спасаясь от бессмысленности мира. Напротив, его бытие превращается в героический бунт. Этот бунт против абсурда выражается в чувственном и игровом проживании каждого момента жизни, которая может оборваться в любую минуту. Никакие социальные ценности и нравственные нормы не ограничивают больше «абсурдного человека», который наслаждается эмпирическим миром, все время глядя в глаза грядущей смерти.

3. Безрелигиозная гуманистическая версия. Эта версия прекрасно высказана в трудах психоаналитика Эриха Фромма. Он полагает, что смысл конечной человеческой жизни – в самореализации, в актуализации всех заложенных в человеке способностей. Человек не может отменить смерть, но он может сам придавать смысл собственной жизни. Тогда она из слепого спонтанного течения превращается в истинное искусство, где каждый раскрывает свои лучшие силы, проявляется как неповторимая индивидуальность. О необходимости реализовать себя напоминает нам наша «гуманистическая совесть», которая велит людям заботиться о самих себе, воплощать свои дарования, а также не забывать других, относясь к ним доброжелательно и с любовью.

Поиск и обретение смысла жизни и деяний каждого человека. имеет сугубо индивидуальный личностный характер.

Общество как предмет философского анализа

! **О**дной из важных тем философских размышлений является бытие общества. Что мы понимаем под обществом, какова цель и смысл исторического процесса, подчиняемся ли мы определенным законам, какие факты и как детерминируют исторический процесс?

Современное понимание сущности общества как особой формы целенаправленной и разумно организованной совместной деятельности больших групп людей во многом базируется на идеях и концепциях второй половины XIX в. К. Марксом и его последователями была разработана *диалектико-материалистическая концепция общества*, суть которой состоит в положении о способе производства материальных благ, который складывается объективно, т. е. независимо от воли и сознания людей, и определяет в основном способ бытия «социального организма». Из определенной формы материального производства «...вытекает, во-первых, определенная структура общества, во-вторых, определенное отношение людей к природе. Их государственный строй и их духовный уклад определяется как тем, так и другим» (К. Маркс). История предстает как «естественно-исторический процесс», где действуют объективные «законы-тенденции» в сочетании с субъективным фактором. Сильной стороной этой концепции является учение об особой «чувственно-сверхчувственной» природе «социальной материи», о двойственности бытия человека и общества, а также представление об этапах эволюции социальных связей в зависимости от форм бытия людей и их совместной деятельности (личная и вещная зависимость людей друг от друга).

Однако в данной концепции есть ряд положений, в частности о базисе и надстройке, о частной собственности, о примате классового подхода и исторической миссии пролетариата, о неизбежности мировой революции, которые не получили подтверждения в реальной общественно-исторической практике.

В XX в. продолжается *развитие натуралистических подходов к объяснению феноменов общества и человека*. С этих позиций общество рассматривается как естественное продолжение природных и космических закономерностей. Ход истории и судьбы народов в основном определяются ритмами космоса и солнечной активности (А. Чижевский, Л. Гумилев), особенностями природно-климатической среды (Л. Мечников), либо эволюцией природной организации человека и его генофонда (социобиология). Общество рассматривается как высшее, но далеко не самое удачное творение природы, а человек – как самое несовершенное живое существо, генетически отягощенное стремлением к разрушению и насилию. Это ведет к нарастанию угрозы самому существованию человечества и определяет потенциальную возможность перехода в иные «космические» формы бытия (К. Циолковский).

В *идеалистических моделях развития общества* сущность его усматривается в комплексе тех или иных идей, верований, мифов и т. п. Прежде всего речь идет о религиозных концепциях общества.

Мировые религии, равно как и национальные, имеют свои модели устройства общества и государства. Суть их в идее божественного предопределения устройства общества, которое должно обеспечивать человеку условия для достойной встречи с Богом. В наибольшей степени эта идея выражена в христианстве, где земная жизнь – только предисловие к жизни вечной. В исламском обществе главное – следование шариату, кодексу норм мусульманского права и морали на основе воли Аллаха. Буддийская община с ее идеей сансары является основой устройства общества и государства в странах, где распространена эта религия.

Идеалистический подход к обществу и истории наиболее сильно выражен в философской системе Гегеля, где Абсолютный дух выражает себя в «сознании свободы» в человеческой истории. Последняя является для Духа материалом, в котором он познает себя и поднимается на новую ступень.

В западной философской мысли XX в. трудно выделить какой-то один доминирующий подход к пониманию общества, хотя многие из них связаны с *системным подходом, структурно-функциональным анализом*.

Так, Э. Дюркгейм утверждал, что общество – это реальность особого рода, несводимая к другим и воздействующая на человека на основе идеи общественной солидарности, базирующейся на разделении труда. М. Вебер создал «понимающую социологию» и разработал понятие «идеального типа», на основе чего анализировал феномен бюрократии и протестантскую этику как «дух капитализма». К. Поппер ввел понятия «социальная технология» и «социальная инженерия», полагая, что ход истории не подвластен проектированию. Он обосновал концепцию «открытого общества» и указал на опасности тоталитаризма. Все названные модели общества не могут претендовать на абсолютную истину, а выражают определенные грани той сложнейшей реальности, которая определяется термином «общество».

! Источники саморазвития общества можно усмотреть во взаимодействии трех сфер реальности, трех «миров», несводимых друг к другу. Во-первых, это мир природы и вещей, существующий независимо от воли и сознания человека, объективный и подчиненный физическим законам. Во-вторых, мир общественного бытия вещей и предметов, являющихся продуктом человеческой деятельности, и прежде всего труда. Третий мир – человеческая субъективность, духовные сущности, идеи, которые относительно независимы от внешнего мира и обладают максимальной степенью свободы.

Следовательно, *первый источник* находится в природных основаниях существования общества, во взаимодействии общества и природы. Можно сослаться на то, что еще Ш. Монтескье в XVIII в. прямо связывал климат и почвы с политическим устройством общества, а Т. Мальтус в XIX в. считал, что непрерывное стремление населения к размножению является основной причиной социальных бедствий. Современный этап взаимодействия природы и общества характеризуется понятием экологического кризиса, основной причиной которого была установка на «покорение природы», игнорирование пределов ее устойчивости по отношению к антропогенным влияниям. Следствием этого является разрушение биосферы планеты и среды обитания человека как вида. Необходимо то, что называют антропологической революцией, изменением сознания и поведения миллиардов людей, дабы этот источник саморазвития общества мог действовать и дальше.

Второй источник связан с технологическими детерминантами развития общества, с ролью техники и процесса разделения труда в общественном устройстве. Можно привести мнение Т. Адорно, который полагал, что вопрос о приоритете экономики или техники напоминает вопрос о том, что было раньше: курица или яйцо. То же самое относится и к характеру и типу труда человека, который во многом определяет систему общественных отношений. Это стало особенно очевидно в современную эпоху, когда обозначились контуры постиндустриального, информационно-технического общества. Основное противоречие в этом случае возникает между гуманными целями человеческого существования и «бездушным» миром информационной техники, несущим потенциальную угрозу человечеству.

Третий источник саморазвития общества усматривается в духовной сфере, в процессе реализации того или иного религиозного или светского идеала. Идея теократии, т. е. управления обществом и государством высшими духовными авторитетами была очень популярна в истории, да и сейчас находит место в концепциях религиозного фундаментализма. История общества в этом случае рассматривается как реализация воли Бога, а задача человека – воплотить ее. В концепциях истории А. Тойнби, П. Сорокина основное значение в детерминации развития общества придается морально-религиозному, духовному совершенствованию общества, соотношению санкций и наград как ведущей причине групповой солидарности людей.

! В реальном общественном развитии нужно учитывать все источники саморазвития общества, приоритет каждого из них определяется в зависимости от конкретного этапа развития данного общества. Взаимодействие этих источников внутренне противоречиво и процесс разрешения данных противоречий подчинен определенной ритмике.

В конце XX в. выдвинута идея о «конце истории» как следствии ухода с исторической арены мощных идеологий и основанных на них государств (Ф. Фукуяма). Другие исследователи полагают, что мировая история сейчас находится в точке бифуркации, где соотношение порядка и хаоса меняется и наступает ситуация непредсказуемости. Представители синергетики придают основное значение в реализации идеи самоорганизации общества фактору случайности, при учете нелинейного характера этого процесса.

Одним из аспектов философского исследования общества является *проблема направленности общественного развития.*



В древности развитие общества понималось в основном как простая последовательность событий либо как деградация по сравнению с минувшим «золотым веком». В христианстве впервые появляется представление о внеисторической цели общества и человека, о «финале» мировой истории и «новом небе и новой земле». У Гегеля понятие прогресса обрело форму саморазвития мирового духа с центральной идеей теодицеи, т. е. оправданием Бога за существование зла в мире. Ряд мыслителей (Ж. Кондорсе, А.К. Сен-Симон, Г. Спенсер и др.) были убеждены в наличии прогресса в обществе и усматривали его критерий в развитии науки и разума, в улучшении нравов. Другие (Н.К. Михайловский, П.Л. Лавров) делали акцент на субъективных сторонах прогресса, связывая его с утверждением идеалов истины и справедливости. Было высказано мнение относительно ложности самой идеи прогресса (Ф. Ницше, С.Л. Франк).

Многие философы связывали прогресс в основном с духовными факторами развития общества, с ростом веры в каждом человеке, с гуманизацией межчеловеческих отношений, укреплением позиций истины, добра и красоты в мире. Соответственно, регресс понимался как движение в обратном направлении, как торжество зла и несправедливости, разобщение людей и подчинение их какой-то внешней силе.

В марксистской концепции общества прогресс связывался с неуклонным развитием производительных сил общества, ростом производительности труда, освобождением от гнета стихийных сил общественного развития и эксплуатации человека человеком.

В конце XX в., с возникновением кризиса современной культуры и цивилизации, появлением глобальных проблем человечества и нарастанием нестабиль-

ности в мире в целом, критерии общественного прогресса начинают изменяться. По мнению К. Ясперса, прогресс науки, техники и производства не ведет к прогрессу самого человека и «все великое гибнет, все незначительное продолжает жить». Поэтому понятие прогресса общества и истории все более связывается с развитием телесных и духовных характеристик самого человека. Так, в качестве интегральных характеристик прогрессивного развития общества и человека предлагаются такие критерии, как средняя продолжительность жизни, уровень материнской и детской смертности, показатели физического и душевного здоровья, чувство удовлетворенности жизнью, и т. п. Ни один вид прогресса (в экономической, социально-политической и других сферах жизни общества) не может рассматриваться как ведущий, если он не затрагивает жизни каждого человека на планете. С другой стороны, резко усиливается доля ответственности каждого человека за все происходящее в обществе, за движение истории в желаемом направлении. Очевидно, что это связано с понятием смысла жизни и смысла истории.

В трактовке проблемы смысла истории возможны два подхода. Первый стремится вывести понятие человека из общих характеристик общества, понять его сущность как «совокупность всех общественных отношений» (К. Маркс). В этом случае ход истории и ее смысл понимаются как движение к закономерному будущему, где «свободное развитие каждого будет условием свободного развития всех». Смысл жизни человека сводится к работе во имя этого светлого будущего и к борьбе с его противниками. *Второй подход*, напротив, стремится «вывести» смысл жизни общества из смысла жизни отдельного человека, его свойств и качеств, по-видимому, жизнь человека и общества не должна рассматриваться только как средство достижения блага для будущих поколений. Человек и его нынешняя история – подлинная и единственная цель общества, придающая смысл нашему существованию и определяющая, в конечном итоге, понятие прогресса.

Рекомендованная литература:

1. Бичко А.К., Бичко І.В., Табачковский В.Г. Історія філософії: Підручник. – К., 2001.
2. Філософія: Підручник / Бичко І.В., Бойченко І.В., Табачковский В.Г. та ін. – К., 2001.
3. Філософія. Курс лекцій. – К., 1995.
4. История философии в кратком изложении. – М., 1991.
5. Введение в философию / Под ред. И.Т. Фролова. – М., 1991.
6. Философский энциклопедический словарь. – М., 1989.
7. Філософський словник / За ред. В.І. Шинкарука. – 2-е вид. – К., 1986.
8. Мамардашвили М. Как я понимаю философию. – М., 1990.
9. Ортега-и-Гассет Х. Что такое философия. – М., 1991, С. 51-191.

Контрольные вопросы:

1. Что является предметом философии?
2. Чем философское мировоззрение отличается от мифа и религии?
3. В чем состоит значение философии для человека и общества, какие функции выполняет философия?
4. Определите особенности философских позиций – материализма, идеализма, дуализма.

5. Чем обусловлено существование исторических типов философии и какое место в системе философского знания занимает история философии?
6. Назовите круг философских проблем.
7. Какая структура философского знания?
8. Как понимает бытие философия? Какова структура бытия?
9. Что такое философская антропология и какие проблемы она рассматривает?
10. Какие проблемы бытия социума рассматривает философия?



ФИЛОСОФИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ НАУКИ

РАЗДЕЛ 2



*Познание как предмет
философского анализа*





➤ *Источники познания. Чувственный опыт и рациональное мышление: основные формы и способы взаимодействия. Сенсуализм и рационализм*

➤ *Возможности и границы познания. Гносеологический оптимизм, скептицизм, агностицизм*

➤ *Сущность процесса познания: созерцательный и деятельностный подходы к познанию. Познание как отражение действительности, конструирование объекта познания, единство отражения и конструирования, интерпретация*

➤ *Субъект и объект познания. Человек как субъект познания: проблема интерсубъективности. Объект как «данность» и объект как «конструкция»*

➤ *Истина и заблуждение. Концепции истины: классическая, корреспондентская (истина как соответствие), когерентная, конвенционалистская, прагматическая. Критерии истины*

Познание является необходимой стороной отношения человека к миру. «По знаваем ли мир»? «что есть знание?» – таков один из традиционных вопросов, над которым философы размышляют более 2,5 тысяч лет. При дальнейшем анализе он разветвляется на множество других.

Существуют ли бесспорные, абсолютно достоверные основания или источники знания? Если такие основания есть, то можно ли на них, как на фундаменте, строить системы истинного знания? Если же таких оснований нет, то как мы можем получить достоверное знание? Каковы основные формы человеческого знания? Можно ли найти критерии, позволяющие четко отграничить знание и спекулятивные построения? Существуют ли границы познания? Можем ли мы знать о состояниях сознания другого человека? Что такое истина и достижима ли она в человеческом познании? Эти и подобные им вопросы не допускают тривиального, раз навсегда данного ответа и являются предметом обсуждения в гносеологии³.

! **Гносеология (теория познания – от греческих слов – «gnosis» – знание и «logos» – учение) – это раздел философии, в котором изучаются такие проблемы как природа и источники познания, его возможности и границы, отношения знания и реальности, субъекта и объекта познания, исследуются всеобщие предпосылки познавательного процесса, условия достоверности знания, критерии его истинности, формы и уровни познания и ряд других проблем.**

³ Так, еще в *античности* центральной в теории познания выступала проблема отношения знания и мнения, истины и заблуждения. Античные философы исходили из того, что знание есть своеобразная копия предмета. И поэтому они изучали процесс, посредством которого предмет превращается в состояние знания. Демокрит исходил из предположения, что от материальных тел истекают «идолы», образы, которые проникают в душу и вызывают ощущения. Чувственное восприятие – источник познания, но оно дает лишь «темное» знание. «Светлое», более глубокое знание человек получает посредством разума, способного проникать даже в сущность мира, которую составляет единство атомов и пустоты. Платон считал, что знание возникает в процессе припоминания человеческой душой сверхчувственного мира идей. Чувственные восприятия, считал он, доставляют только недостоверные знания, изменчивое мнение. Лишь понятия, отражающие сверхчувственный мир идей, дают достоверное знание.

Начиная с XVII в. учение о познании начали рассматривать как исходную философскую дисциплину⁴. Часто это называют эпистемологическим поворотом⁵, произошедшим в философии в эпоху Нового времени.

Почему выдающиеся философы этого времени столь единодушно стали размышлять о человеческом разуме и человеческой природе, а не о вселенной и о Боге, как это делали их предшественники? Ими руководила простая, но далеко идущая идея. Мир, в котором существует человек, бесконечен и очень разнообразен. Человечеству не хватит ни времени, ни сил, чтобы познать его в этом многообразии. Однако тот инструмент, с помощью которого люди познают мир, – человеческие чувства и разум – конечны, обозримы и, как полагали эти мыслители, у всех людей практически одинаковы. Так, может быть, проще и целесообразнее начать именно с них – узнать, каковы познавательные способности человека, каковы возможности и пределы его чувств и разума?

Если бы философия смогла разобраться в человеческой природе, понять, как мы познаем – преимущественно с помощью наших чувств (зрения, слуха, осязания), или же путем чистого размышления, или как-то объединяя данные чувств с идеями разума, то нам было бы проще понять и познать все остальное. Впервые этот ход мысли можно найти у Р. Декарта. Но, возможно, ярче всех эту новую стратегию выразил во введении к «Трактату о человеческой природе» Д. Юм.



«Несомненно, что все науки в большей или меньшей степени имеют отношение к человеческой природе и что, сколь бы удаленными от последней ни казались некоторые из них, они все же возвращаются к ней тем или иным путем. Даже математика, естественная философия и естественная религия в известной мере завязаны от науки о человеке, поскольку они являются предметом познания людей и последние судят о них с помощью своих сил и способностей. Невозможно сказать, какие изменения и улучшения мы могли бы произвести в этих науках, если бы были в совершенстве знакомы с объемом и силой человеческого познания, а также могли объяснить природу как применяемых нами идей, так и операции, производимые нами в наших рассуждениях... Итак, единственный способ, с помощью которого мы можем надеяться достичь успеха в наших философских исследованиях, состоит в следующем: оставим тот тягостный, утомительный метод, которому до сих пор следовали, и, вместо того, чтобы время от времени занюхать пограничные замки и деревни, будем прямо брать приступом столицу или центр этих наук – саму человеческую природу; став, наконец, господами последней, мы сможем надеяться на легкую победу и надо всем остальным»⁶.

Теория познания традиционно тесно связана с такими разделами философского знания, как *онтология* – учение о бытии как таковом, *диалектика* – учение о всеобщих законах развития бытия и познания, а также с *логикой* (в ее различных модификациях) и *методологией*.

Поскольку объектом познания, «центром» всей гносеологии является человек, то она широко использует данные философской антропологии, этики, культурологии, социологии и других наук о человеке. При изучении личности познающего субъекта теория познания опирается на данные психологии, физи-

⁴ Об этом свидетельствуют названия наиболее известных книг философов XVII-XVIII веков: «Правила для руководства ума» Декарта, «Опыт о человеческом разумении» Локка, «Новый опыт о человеческом разуме» Лейбница, «Трактат о началах человеческого знания» Беркли, «Трактат о человеческой природе» Юма, «Критика чистого разума» Канта.

⁵ Эпистемология – раздел философии, изучающий особенности научного познания.

⁶ Юм Д. Трактат о человеческой природе. Кн. 1. – М.: Канон, 1995. – С. 49-50.

ологии, нейрофизиологии, медицины. Большой и разнообразный материал для обобщающих выводов ей поставляют математика, кибернетика, естественные и гуманитарные науки в совокупности всех своих многообразных дисциплин, история философии и науки и др. Опора теории познания на эти области человеческой деятельности тем более необходима потому, что познавательный процесс всегда происходит в определенном социокультурном контексте⁷. Расширение предмета теории познания идет одновременно с обновлением и обогащением ее методологического арсенала: гносеологический анализ и аргументация начинают включать определенным образом переосмысленные результаты и методы специальных наук о познании и сознании, социальных и культурологических дисциплин.

Источники познания. Чувственный опыт и рациональное мышление: их основные формы и способы взаимодействия. Сенсуализм и рационализм

Источники познания

Органы чувств – зрение, слух, осязание и др. – это единственные «ворота», через которые в наше сознание могут проникать сведения об окружающем нас мире.

! Чувственное познание (или созерцание) осуществляется в трех основных и взаимосвязанных формах – ощущения, восприятия и представления.

Элементарной формой чувственного познания является ощущение – чувственный образ отдельных сторон, процессов, явлений действительности. Это результат отдельных воздействий реальности на органы чувств. Взаимодействуя в сознании человека, разнообразные ощущения формируют целостный чувственный образ действительности – восприятие. Основные особенности восприятия – предметный характер, константность и осмысленность. Представление – это опосредованный целостный чувственный образ действительности, который сохраняется и воспроизводится в сознании посредством памяти.

Для чувственного (перцептивного) познания характерно отражение внешнего мира в наглядной форме, отражение преимущественно внешних сторон и связей. Значение чувственного отражения в развитии познания исключительно велико, даже если учитывать тенденцию значительного возрастания роли мышления, абстрактно-идеализированных объектов в современной науке⁸.

! Другим важным источником нашего знания является разум. Рациональное познание наиболее полно и адекватно выражено в мышлении.

⁷ Так, развитие гносеологических представлений конца XX в. определяется тем, что оно происходит в условиях *информационного общества* и, в частности, опирается на данные так называемой *«постнеклассической» науки*. Для этого этапа развития характерны: изменения объектов исследования (ими все чаще становятся целостные, саморазвивающиеся «человеко-размерные» системы), широкое распространение идей и методов синергетики – науки о таких системах; методологический плюрализм; преодоление разрыва между субъектом и объектом познания; соединение объективного мира и мира человека; внедрение времени во все науки; их глубокая диалектизация и историзация (в частности, приоритет «становления» над «бытием» у И. Пригожина) и ряд других. (Подробнее об этом – в следующих разделах).

⁸ См. об особенностях перцептивного знания: Философия. Учебник под ред. В.Д. Губина, Т.Ю. - Сидориной, В.П. Филатова. – М.: Русское слово, 1998. – 432с. – Ч.1 – Гл. 2.

Мышление – активный процесс обобщенного и опосредованного отражения действительности, обеспечивающий раскрытие на основе чувственных данных ее закономерных связей и их выражение в системе абстракций (понятий, категорий и др.).

Человеческое мышление осуществляется в теснейшей связи с речью, а его результаты фиксируются в языке как определенной знаковой системе, которая может быть естественной или искусственной (язык математики, формальной логики, химические формулы и т.п.). Вне языка мышление как способность оперировать знаниями, осмысливать их значение не может функционировать.

Мышление человека – не чисто природное его свойство, а исторически выработанная функция социального субъекта, общества в процессе предметной деятельности и общения, идеальная их форма. Поэтому мышление, его формы, принципы, категории, законы и их последовательность внутренне связаны с историей социальной жизни, обусловлены развитием труда, практики. Именно уровень и структура последней обуславливают в конечном итоге способ мышления той или иной эпохи, своеобразие логических «фигур» и связей на каждом из ее этапов.

Исходя из философской традиции, восходящей к античности, выделяют два основных уровня мышления – *рассудок и разум*.

Рассудок – исходный уровень мышления, на котором оперирование абстракциями происходит в пределах неизменной схемы, заданного шаблона, жесткого стандарта. Это способность последовательно и ясно рассуждать, правильно строить свои мысли, четко классифицировать, строго систематизировать факты. Здесь сознательно отвлекаются от развития, взаимосвязи вещей и выражающих их понятий, рассматривая их как нечто устойчивое, неизменное. Главная функция рассудка – расчленение и исчисление. Логика рассудка – формальная логика, которая изучает структуру высказываний и доказательств, обращая основное внимание на форму «готового» знания, а не на его содержание. Рассудок – это и обыденное повседневное житейское мышление или то, что часто называют здравым смыслом.

Разум – такой уровень рационального познания, для которого, прежде всего, характерно творческое оперирование абстракциями и сознательное исследование их собственной природы (саморефлексия). Только на этом уровне мышление может постигнуть сущность вещей, их законы и противоречия, адекватно выразить логику вещей в логике понятий. Последние, как и сами вещи, берутся в их взаимосвязи, развитии, всесторонне и конкретно. Главная задача разума – объединение многообразного вплоть до синтеза противоположностей и выявления коренных причин и движущих сил изучаемых явлений. Логика разума – диалектика, представленная как учение о формировании и развитии знаний в единстве их содержания и формы.

Процесс развития мышления включает в себя взаимосвязь и взаимопереход рассудка и разума. Наиболее характерной формой перехода первого во второй является выход за пределы сложившейся готовой системы знания, на основе выдвижения новых – диалектических по своей сути – фундаментальных идей. Переход разума в рассудок связан, прежде всего, с процедурой формализации и перевода в относительно устойчивое состояние тех систем знания, которые были получены на основе разума (диалектического мышления).

! Рациональное познание осуществляется в форме понятий, суждений, умозаключений.

Понятие – форма мышления, отражающая общие закономерные связи, существенные стороны, признаки явлений, которые закрепляются в их определениях (дефинициях). *Суждение* – такая форма мышления, посредством которой раскрывается наличие или отсутствие каких либо связей и отношений между предметами. *Умозаключение* – форма мышления, посредством которого из ранее установленного знания (одного или нескольких суждений) выводится новое знание (тоже в виде суждения)⁹. Важными условиями достижения истинного выводного знания являются не только истинность посылок (аргументов, обоснований), но и соблюдение правил вывода, недопущение нарушения законов и принципов логики.

На основе этих форм рационального познания строятся более сложные формы рационального познания, такие, как гипотеза, теория и др., которые будут рассмотрены ниже.

! Большое значение в процессе познания имеют такие *внерациональные* – формы познания как *интуиция, вера, воображение, фантазия, эмоции* и др.

Среди них особенно важную роль играет *интуиция* (внезапное озарение) – способность прямого, непосредственного постижения истины без предварительных логических рассуждений и доказательств. В истории философии на важную роль интуиции (хотя и по-разному понимаемой) в процессе познания указывали разные мыслители.

Так, *Р. Декарт* считал, что для реализации правил его рационалистического метода необходима интеллектуальная интуиция, с помощью которой усматриваются первые начала (принципы), и дедукция, позволяющая получить следствия с этих начал. Единственно достоверным средством познания считали интуицию сторонники такого философского течения XX в., как *интуитивизм*. *А. Бергсон*, противопоставляя интеллекту интуицию, называл последнюю подлинным философским методом, в процессе применения которого происходит непосредственное слияние объекта с субъектом. Связывая интуицию с инстинктом, он отмечал, что она характерна для художественной модели познания, тогда как в науке господствует интеллект, логика, анализ. В феноменологии *Э. Гуссерля* интуиция есть прежде всего «сущностное видение», «идеация», непосредственное созерцание общего, у *З. Фрейда* – это скрытый, бессознательный первопринцип творчества.

Значительное влияние на процесс познания оказывает *вера*¹⁰. *И. Кант* справедливо отмечал, что вера не сводится к деятельности разума. Это субъективный, личностный акт принятия в качестве истинного тезиса, не доказанного с абсолютной достоверностью¹¹ или принципиально недоказуемого, вера как *belief*, а не *faith* (религиозная вера).

Без веры не обходится ни одно научное исследование. Любой познавательный процесс начинается с субъективного сенсорного опыта, чьи корреляции с объектом имеют проблемный статус, поскольку достоверность опыта выступает предметом веры (*belief*). Вера обнаруживает себя в непосредственном, не тре-

⁹ Классический пример умозаключения: 1. Все люди смертны (посылка). 2. Сократ – человек (обосновывающее знание). 3. Следовательно, Сократ смертен (выводное знание).

¹⁰ См. подробнее о феномене веры: Новейший философский словарь. Минск. – 2001.

¹¹ Кант приводил в пример врача, который чаще всего лечит, не будучи абсолютно уверен в достоверности своего диагноза.

бующем доказательстве принятия тех или иных положений, норм, истин. Она обозначает убежденность в правоте научных выводов, уверенность в высказанных гипотезах и является мощным стимулом научного творчества. Например, А. Эйнштейн утверждал, что одной из важных предпосылок научного познания является вера, убежденность в существовании объективной реальности, независимой от человека.

Огромную роль веры в научном исследовании отмечает М. Полани. Он пишет, что вера была дискредитирована настолько, что помимо ограниченного числа ситуаций, связанных с исповеданием религии, современный человек потерял способность верить, принимать с убежденностью какие-либо утверждения, что феномен веры получил статус субъективного проявления, которое не позволяет знанию достичь всеобщности¹².


Особая роль в получении знаний принадлежит эмоциям и воле. Эмоции – результат субъективной оценки воспринимаемых объектов и процессов на языке переживаний. Они активизируют мыслительные процессы, выполняют в структуре познавательной деятельности эвристическую функцию.

В настоящее время усиливается интерес к проблеме нерационального, т.е. того, что лежит за пределами досягаемости разума и недоступно постижению с помощью известных рациональных средств, все более укрепляется убеждение в том, что наличие иррациональных пластов в человеческом духе порождает ту глубину, из которой появляются все новые смыслы, идеи, творения. Взаимопереход рационального и иррационального – одно из фундаментальных оснований процесса познания. Однако значение внерациональных факторов не следует преувеличивать, как это делают сторонники иррационализма.

Сенсуализм и рационализм

По вопросу о роли, месте и соотношении чувственного и рационального в познавательном процессе в философии существуют две прямо противоположные точки зрения – *сенсуализм и рационализм*.

! Сенсуалисты (от латинского *sensus* – чувство, ощущение) считали, что решающая роль в процессе познания принадлежит органам чувств, а ощущения и другие формы живого созерцания признавались единственным источником достоверного знания и средством достижения истины.

 Уже античные мыслители однозначно сформулировали принцип сенсуализма: *nihil est in intellectu quod non fuerit in sensu* (ничего нет в интеллекте, чего не было бы раньше в чувстве). Современная же сенсуалистическая теория познания берет свое начало в Англии XVII в. – времени бурного торгового и промышленного развития этого государства. Ученые того времени заявляли, что их цель – не открытие абсолютных и несомненных истин о вселенной, а разработка правдоподобных гипотез об окружающем нас мире.

Первым заметным представителем эмпирического подхода в Англии был Ф. Бэкон (1561-1626). Призывая усиливать крепость ума диалектикой, он считал, что распространенная в его время логика – искаженная схоластами аристотелевская формальная логика – бесполезна для открытия знаний. Ставя вопрос о новом методе, об «иной логике», Ф. Бэкон подчеркивал, что новая логика – в

¹² Полани М. Личностное знание. – М., 1985. – С. 287.

отличие от чисто формальной – должна исходить не только из природы ума, но и из природы вещей, не «измышлять и выдумывать», а открывать и выражать то, что совершает природа, т.е. быть содержательной, объективной. Он разработал свой эмпирический метод познания – *индукцию* – как истинное орудие исследования законов («форм») природных явлений, которое, по его мнению, позволяет сделать разум адекватным природным вещам. А это и есть главная цель научного познания, а не «опутывание противника аргументацией». Это требование было исторически оправдано в эпоху борьбы эмпирической философии и эмпирического естествознания против схоластической средневековой натурфилософии.

Чуть позже попытку объяснения нашего знания в терминах чувственного опыта сделал *Дж. Локк* (1632-1704). В «Опыте о человеческом разумении» он пытается доказать, что все наше знание происходит из впечатлений, получаемых от органов чувств и что у нас нет врожденных идей. Локк утверждал, что первоначально ум есть не что иное как «лист чистой бумаги, лишенный каких бы то ни было образов и идей». Все наше знание основывается на опыте, полученном либо при помощи органов чувств, либо в результате наблюдений над тем, что происходит в наших умах. Французский философ *К. Гельвеций* полагал, что «все, что недоступно чувствам, недостижимо для ума»¹³. Сенсуалистами были представители как материализма (*Т. Гоббс, Л. Фейербах* и др.), так и идеализма (*Дж. Беркли, Д. Юм* и др.).

Сенсуалистическое убеждение в самодостаточности, самоочевидности чувственных данных противопоставляет последние мышлению. Но действительно ли чувственное отражение внешнего мира образует единственный источник всех наших знаний? История науки, ее современные достижения в особенности, нисколько не умаляя познавательного значения чувственности, отрицательно отвечают на этот вопрос. Так, гелиоцентрическая система Коперника представляет собой не обобщение чувственных (и вообще эмпирических) данных¹⁴, а умозрительную, во всяком случае, в своем первоначальном виде, гипотезу, которая складывается из рассудочных предположений, догадок, гипотез. Так, едва ли не главным аргументом Коперника было утверждение: логично предположить, что не Солнце, многократно превосходящее по своим размерам Землю, вращается вокруг последней, а именно Земля совершает свое движение вокруг Солнца. Тезис *Д. Бруно*, одного из первых последователей *Н. Коперника*, что Вселенная бесконечна и существует бесконечное количество солнечных систем, разумеется, основывается отнюдь не на чувственных данных. Утверждение *Д. Бруно* носило умозрительный, спекулятивный характер, но оно предвосхищало последующие эмпирические открытия астрономии.

! Императивом эмпиризма является редукция теоретического знания к чувственным данным.

Неопозитивизм не только возрождает, но даже радикализирует эту гносеологическую установку, настаивая на обязательном сведении всех теоретических выводов к «протокольным предложениям», т.е. записям наблюдаемого, фиксируемого автором данной протокольной записи. Отсюда следует вывод, который еще более полувека назад был сделан одним из основоположников этого

¹³ Но откуда у нас мысли о русалках, единорогах, кентаврах и т.п.

¹⁴ Ее основное положение не только не согласуется со свидетельствами органов чувств, но явно противоречит им.

течения *Р. Карнапом*: «каждое суждение протокольного языка какого-либо субъекта, лишь для него самого, для этого субъекта имеет смысл; однако оно принципиально непостижимо, бессмысленно для любого другого субъекта»¹⁵. Неопозитивизм, истолковывая в субъективистском духе чувственные данные, по существу поставил под вопрос объективное содержание чувственного отражения внешнего мира, как и его не зависящее от познания существование.

С точки зрения неопозитивизма, подчеркивал *М. Борн*, понятия, применяемые для интерпретации восприятий, оказываются не более, чем искусственными средствами, которые не соответствуют какой-либо деятельности; они изобретены только для того, чтобы установить ясные логические отношения между восприятиями и, благодаря этому, предвосхищать последующие восприятия, исходя из предшествующих восприятий. Современное естествознание знает достаточно много явлений, которые недоступны чувственному восприятию, но все же могут быть установлены и даже измерены, вследствие вызываемых ими эффектов, доступных инструментальному наблюдению.

Труднейшей, и в принципе неразрешимой, для сенсуалистической гносеологии проблемой является проблема всеобщности, которая присуща научным понятиям, так же как и формируемым наукой закономерностям.

- ❗ **Рационалисты (от латинского *ratio* – разум, мышление), опираясь прежде всего на успехи математики, стремились доказать, что всеобщие и необходимые истины (а они несомненно существуют) не выводимы непосредственно из данных чувственного опыта и его обобщений, а могут быть почерпнуты только из самого мышления.**

Они утверждают, что при помощи одного только разума мы можем постичь знание в строгом смысле этого слова, то есть достоверное знание, которое ни при каких обстоятельствах не может быть ложным. Такие взгляды развивали *Платон, Декарт, Лейбниц, Гегель* и др.

По Декарту, разум, вооруженный такими средствами мышления, как *интуиция* и *дедукция*, может достигнуть во всех областях знания полной достоверности, если только будет руководствоваться истинным методом. Последний есть совокупность точных и простых правил, строгое соблюдение которых всегда препятствует принятию ложного за истинное.

Правила рационалистического метода Декарта представляют собой распространение на поиск любого достоверного знания тех рациональных способов и приемов исследования, которые эффективно применяются в математике (в частности, в геометрии). Это означает, что нужно мыслить ясно и отчетливо, расчленять каждую проблему на составляющие ее элементы, методически переходить от известного и доказанного к неизвестному и недоказанному, не допускать пропусков в логических звеньях исследования и т.п.

Свой рационалистический метод Декарт противопоставлял как индуктивной методологии *Ф. Бэкона*, к которой относился с одобрением, так и традиционной, схоластизированной формальной логике, которую подверг резкой критике. Он считал необходимым очистить ее от вредных и ненужных схоластических наслоений и дополнить ее тем, что вело бы к открытию достоверных и новых истин. Таким средством и является прежде всего интуиция.

¹⁵ Карнап подчеркивает, что «каждый субъект может принимать лишь свой собственный протокол в качестве основы» (*Carnap R. Physikalische Sprache als Universalsprache der Wissenschaft // Erkenntnis. – 1931. – S. 460*).

Продуктивным в декартовской философии и гносеологии являются: формирование идеи развития и стремление эту идею применить в качестве принципа познания природы, введение в математику диалектики посредством переменной величины, указание на гибкость правил своего метода познания и на их связь с нравственными нормами и ряд других.

Вопреки представлениям рационалистов, постулировавших принципиальную независимость мышления от чувственности, современная наука доказывает, что человеческий индивид обладает сознанием лишь постольку, поскольку он чувственным образом воспринимает внешний мир. Если его чувственная связь с внешним миром прерывается (например, путем экспериментального создания сенсорного «голода»), человек через некоторое время впадает в бессознательное состояние¹⁶.

Хотя в рамках обеих названных концепций было высказано немало верных и глубоких идей, в целом они были ограничены, односторонни.

- ❗ **Сенсуализм абсолютизировал чувственное познание, не принимая (или вовсе отвергая) роль мышления. Рационализм же отрицал опытное происхождение всеобщности и необходимости как важнейших признаков достоверного знания и чрезмерно преувеличивал значение мышления – вплоть до отрыва его от реальности. Развитие философии, науки и других форм духовной деятельности показывает, что в действительности любое знание есть единство двух противоположных моментов, сторон – чувственного и рационального.**

Оно невозможно как без одного, так и без другого. Органы чувств доставляют разуму соответствующие данные, факты. Разум их обобщает и делает определенные выводы. Без органов чувств нет работы разума, а чувственные данные в той или иной мере всегда осмыслены, теоретически нагружены, регулируются разумом. Их единство является той фактической основой, на которой может быть, наконец, осуществлен теоретический синтез *сенсуализма (эмпиризма)* и *рационализма*.

Возможности и границы познания. Гносеологический оптимизм, скептицизм агностицизм

Одна из центральных проблем гносеологии – способен ли человек, человеческое существо выработать знание, адекватное процессам, происходящим в действительности, получить достоверное знание о сущем? Большинство философов и ученых утвердительно отвечают на этот вопрос. И эту позицию можно назвать *гносеологическим оптимизмом*.

- ❗ **Скептики сомневаются в возможности получения достоверного и объективного знания о сущности окружающего мира, заявляют, что человеческое «знание» не что иное, как выражение мнений, которые могут быть или не быть истинными.**

Впервые отчетливо выразили эту позицию *софисты (Протагор, Горгий, Продик и др.)*¹⁷. Они выражали крайнее сомнение по поводу получения досто-

¹⁶ Известный современный физиолог Х. Дельгадо указывает: «...Коре головного мозга для поддержания нормальной поведенческой деятельности необходим непрерывный сенсорный поток. Мы должны ясно представлять себе, что психические функции возможны лишь благодаря этой своеобразной пуповине - поступающей извне сенсорной информации - и что они нарушаются при изоляции от окружающего мира» (Дельгадо Х. Мозг и сознание. – М., 1971. – С. 69).

¹⁷ Скептицизм принято связывать с философской школой, основанной *Пирроном* (ок. 360 – ок. 270 гг. до н.э.)

верного знания. Протагор: «О богах я не могу знать, есть они, нет ли их, потому что слишком многое препятствует такому знанию, – и вопрос темен, и человеческая жизнь коротка». Софисты полагали, что никто не способен познать ничего, что было бы истинным, а если даже и познает, то окажется не в состоянии эту истину передать. Они учили своих последователей как «жить» и достигать успеха в этом мире без достоверного знания¹⁸. В эпоху Возрождения скептические учения развивали *Эразм Роттердамский*, *Мишель Монтень* и др.

Скептицизм сыграл важную конструктивную роль в преодолении схоластической гносеологии, основанной на авторитете и умозрении. *Мишель Монтень* (1533-1592), выражая скептические настроения эпохи Возрождения, в своих знаменитых «Опытах» противопоставил схоластическим рассуждениям здравый смысл, самостоятельное рассуждение, факты и опытное исследование природы. Писания мы не должны отрицать, но можем подвергать сомнению, считал Монтень. Все в мире противоречиво, изменяется и превращается в свою противоположность, поэтому любое знание о нем только приблизительно верно, при этом незнание он считал не границей, а источником бесконечного процесса познания.

Рене Декарт – знаменитый философ XVII в. – считал, что пока мы не докажем, что можем хоть что-то знать с полной достоверностью, мы не должны утверждать, что в мире нечто реально существует, а не является лишь нашей фантазией, сновидением или иллюзией, внушенной нам неким злым демоном (эту мысль можно перетолковать на более современном языке: не надеты ли на нас всех с детства некие шлемы «виртуальной реальности», которые подключены к суперкомпьютеру, постоянно транслирующему нам обманчивые картинки реальности?).

Он предполагал, что начинать процесс познания нужно с радикального сомнения. Чтобы построить здание новой, рациональной культуры нужна чистая «строительная площадка». А это значит, что необходимо сначала «расчистить почву» от традиционной культуры. Такую работу у Декарта выполняет сомнение: все сомнительно, но несомненен сам факт сомнения. *Для Декарта сомнение – это не бесплодный скептицизм, а нечто конструктивное, всеобщее и универсальное.* После того, как сомнение «расчистило площадку» для новой рациональной культуры, в дело включается «архитектор», т.е. метод. С его помощью и предаются суду чистого разума все общепринятые истины, подвергаются тщательной и беспощадной проверке их «верительные грамоты», обоснованность их претензий представлять подлинную истину. Декарт считал, что он нашел такие абсолютно достоверные элементы знания, опираясь на которые, можно идти по пути познания.

Однако последующие скептики, прежде всего *Давид Юм*, считали его преодоление скептицизма недостаточно строгим. Они доказывали, что из универсального сомнения вообще невозможно выбраться. Более того, при универсальном скептицизме мы не будем знать даже того, в чем собственно нужно сомневаться, ибо это тоже ведь есть некое знание. Это дало основание сформировать такую гносеологическую позицию, представители которой отрицают (полностью или частично) принципиальную возможность достоверного познания сущности – *агностицизм* (от греческого *agnostos* – непознаваемый).

В истории философии наиболее известными агностиками были английский философ *Давид Юм* (1711-1776) и немецкий философ *Иммануил Кант* (1724-1804). Согласно Юму, рационально доказать реальность вещей, стоящих за на-

¹⁸ Гносеологической установкой скептиков – эпохэ (воздержанию от суждения) – соответствует в поведении идеал атараксии, т.е. глубокого спокойствия и невозмутимости.

шим восприятием, невозможно. Человеку доступны только ощущения, их отношения и комплексы. То, что стоит за ощущениями, по его мнению, не может быть предметом наших уверенных суждений, ибо они не могут быть проверены через непосредственное сопоставление с внешним миром. Возможно, за чувственными восприятиями скрываются вещи, как уверяют материалисты. А возможно, эти восприятия возбуждает в человеке Мировой разум или Бог, как уверяют идеалисты. Выйти за пределы восприятий невозможно. Поэтому процесс познания, по мнению Юма, – это соединение, перемещение, увеличение и уменьшение материала, доставляемого нам чувствами.

Кант, в отличие от Юма, не сомневался в существовании материальных «вещей в себе», сущностей, однако он считал их в принципе непознаваемыми. Между «вещью в себе» и явлением лежит непроходимая пропасть, перепрыгнуть через которую человеческому разуму не дано¹⁹.

Кант исходил из того, что люди обладают определенным знанием – и в науке, и в повседневной жизни. Но это знание окружено и переплетено с тем, что только кажется знанием, а на самом деле может быть или спекулятивной метафизикой (Кант называл ее «сновидением ума»), или ложной претензией на ясновидение («сновидение чувств»), или суждениями о том, что выходит за границы возможностей человеческого знания (например, о «мире в целом»)²⁰. Важно выработать подход, который выявляет основания различных феноменов знания, анализирует условия их возможности и подтверждает или, напротив, отвергает их претензии на роль знания.



В разуме, по Канту, заложено неискоренимое стремление к безусловному знанию, вытекающее из высших этических запросов. Под давлением этого человеческий рассудок стремится к решению вопросов о границах или о беспредельности мира в пространстве и времени, о возможности существования неделимых элементов мира, о характере процессов, протекающих в мире. Он полагал, что попытка разума выйти за пределы чувственного опыта и познать «вещи в себе», приводят его к противоречиям, к антиномиям чистого разума. Становится возможным появление в ходе рассуждений двух противоречащих, но одинаково обоснованных суждений, которых у Канта четыре пары (например, мир конечен – мир бесконечен, делим и неделим, все процессы причинно обусловлены и совершенно свободны, необходимы и случайны). Размышляя над ними, Кант предполагает, что источник таких антиномий коренится в разуме, а не в Универсуме и предпринимает критическое рассмотрение самого разума, его границ и возможностей. Он утверждает, что пока разум имеет дело с миром конечного (миром феноменов), наше мышление осуществляется непротиворечиво, но как только разум выходит в сферу размышления о мире в целом (сферу «вещей в себе», сущностей), он запутывается в противоречиях. Поэтому, по мнению Канта, нужно ограничить претензии разума на познание «вещей в себе». В случае, если в процессе духовно-практического освоения мира, человек вынужден иметь дело с гранями абсолютного, он может избежать противоречий только путем волевого выбора в пользу одного или другого тезиса.

При характеристике скептицизма и агностицизма следует иметь в виду следующее.

Скептицизм является важным моментом всякого серьезного анализа зна-

¹⁹ В «Критике практического разума» Кант дополняет, что переход от явлений к вещам – трансцензус – возможен. Но не для разума, а для веры.

²⁰ Достоверное теоретическое знание имеется только в математике. Оно обусловлено тем, что в нашем сознании налицо «априорные» формы чувственного созерцания.

ния: никакой из видов человеческого знания не является столь совершенным, чтобы его достоверность нельзя было поставить под сомнение. Следует отметить, что критическая позиция в эпистемологии является уместной и плодотворной, ибо она позволяет избежать как догматических допущений²¹, так и чрезмерной подозрительности скептиков, отрицающих саму возможность для человека обладать достоверным знанием.

Агностицизм нельзя представлять как концепцию, отрицающую сам факт существования познания. Речь ведется о выяснении его возможностей и о том, что представляет собой знание в отношении к реальной действительности. Живучесть агностицизма объясняется тем, что он смог уловить некоторые реальные трудности и сложные проблемы процесса познания, которые и по сей день не получили окончательного решения. Это, в частности, неисчерпаемость мира, невозможность полного постижения вечно изменяющегося бытия, его субъективное преломление в органах чувств и мышлении человека – ограниченных по своим возможностям и т.п. Мир слишком сложен для человеческого понимания, в нем всегда остаются загадки, нерешенные проблемы²².

Многие философы показывали внутреннюю противоречивость рассуждений скептиков и агностиков. Говорили, что агностик сомневается в том, сколько у него пальцев, утверждали, что, придерживаясь позиции агностицизма, человек может помереть с голоду... Но в подобной критике больше остроумия, чем действительных аргументов. Убедительнее представляется позиция тех философов, которые считают, что опровержение агностицизма содержится в чувственно – предметной деятельности людей. Если они, познавая те или иные явления, преднамеренно их воспроизводят, то непознаваемой «вещи-в-себе» (сущности) не остается места.

Сущность процесса познания: созерцательный и деятельностный подходы к познанию

В философии сформировалось два подхода к пониманию *сущности познавательного процесса*: понимание его как *созерцательного отношения* и как *деятельностного отношения* человека к миру.

В рамках этих подходов сформировались различные позиции в трактовке процесса познания – познание как отражение действительности, познание как конструирование субъектом объекта, познание как единство отражения и конструирования, познание как интерпретация.

Познание как созерцание, как процесс и результат отражения

Философы XVII в. трактовали *познание как созерцание, как процесс и результат отражения* субъектом объекта. Объективный мир воздействует на наши органы чувств и разум, формируя определенное изображение действительности

²¹ Продолжительная история скептицизма не только поддерживает сомнение, но одновременно усиливает доверие к субъекту, поскольку его ум «не дремлет», а скептическое отношение к собственным результатам познания делает «прекрасную прививку интеллектуального яда» и «большой иронии» над заносчивостью и «тупым педантизмом догматиков» (И. Лапшин).

²² О. Конт считал, что человечеству не суждено узнать химический состав Солнца, Мах утверждал, что атом – химера, призрак, больное воображение. Агностицизм XX века – т.н. «приборный агностицизм» (В. Гейзенберг, П. Иордан и др.) предполагал принципиальную неконтролируемость воздействий макроприборов на объекты микромира.

в сознании человека. Главное препятствие на пути получения истинного знания о природе – засоренность сознания людей искаженными представлениями и понятиями, искоренив которые человек получит достоверное объективированное знание о мире. *Идеал объективированного знания*, утвердившийся в европейской гносеологии, требовал устранения всего, что в процессе получения знания связано с субъектом и средствами его познавательной деятельности.



В выявлении и исследовании глобальных заблуждений познания («идолов», «призраков») важная заслуга принадлежит Ф. Бэкону. Он различал четыре вида идолов, с которыми человечеству необходимо бороться, чтобы изображение действительности в сознании человека было адекватным природе. Это идолы рода, идолы пещеры, идолы рынка, идолы театра. Идолы рода – это ложные представления о мире, обусловленные ограниченностью человеческого ума и его органов чувств. Идолы пещеры – искаженные представления о действительности, связанные с субъективностью восприятием окружающего мира каждым человеком: субъективный внутренний мир накладывает отпечаток на суждение человека о мире. Идолы рынка и площади порождены неправильным употреблением слов. И, наконец, идолы театра – это заблуждения, обусловленные некритическим заимствованием мнений и авторитетов различных философских систем. Важное средство их преодоления – надежный метод, принципы которого должны быть обусловлены законами бытия. Метод – органон (инструмент, орудие) познания и его необходимо постоянно приспосабливать к предмету науки, но не наоборот.

Господствовавшая долгое время в гносеологии фундаментальная метафора «познающий человек – это зеркало» существенно искажала реальное положение дел, заставляя ожидать от познающего копий, зеркально точных отражений действительности. На самом деле, ожидание и соответственно оценки результатов должны быть другими, поскольку познание всегда идет в «режиме» выдвижения гипотез, что предполагает господство творческого, интуитивного и изобретательного начала, интерпретацию и проверку гипотез, активное смыслополагание, создание идеальных моделей и другие приемы не отражательного, но конструктивного и истолковывающего характера. Поэтому в реальном исследовательском процессе наука не элиминировала субъекта, но предоставляла ему максимальные возможности в творческом поиске, «разрешая» даже выходить в виртуальный мир в ходе мысленного эксперимента, моделирования, создания абстракций и идеализации различного рода.

Об «изгнании» субъекта речь шла, по существу, в наивно-реалистических и механистических представлениях, объясняющих возможности и способы получения объективной истины путем исключения субъекта, поскольку эта причина неадекватных результатов как бы «лежала на поверхности», а познающий вполне мог «впасть в заблуждение».

Необходим выход за пределы такого понимания познания, т.к. оно фиксирует, по существу, только конечный результат. Кроме того, необходимо учитывать гипотетико-проблемный подход, продуктивное воображение, социокультурные предпосылки, индивидуальный и коллективный опыт и т.п. В понятие отражение нельзя включить выдвижение объект-гипотез, различные репрезентации, интерпретации, введение конвенций, элементов веры и др. познавательных приемов, т.к. они не отражательные по своей природе.

Деятельностный подход к познанию

История познания показывает ограниченность созерцательного подхода к пониманию процесса познания. Знания всегда обусловлены уровнем и ха-

рактором человеческой деятельности (теоретической или практической), потребностями общества, способами их получения, и поэтому и объект познания, и знания принимают специфический облик на каждом историческом этапе общественного развития. Это дало основание *И. Канту* – основоположнику немецкой классической философии – предположить, что вовсе не субъект, познавая, открывает объективные законы, а, наоборот, объект, приспособиваясь к нашему чувственному созерцанию, становится познаваемым по законам субъекта.

❗ **Кант впервые попытался связать проблемы гносеологии с исследованием исторических форм деятельности людей: объект как таковой существует лишь в формах деятельности субъекта. Он стремился обосновать деятельностный подход к пониманию познания. Исходным пунктом деятельностного подхода в познании является понимание познания как конструктивной работы по воспроизведению объекта в мысли, обусловленный определенной позицией субъекта познания, используемыми им средствами, предпосылками и установками.**

В одной из основных работ этого периода «*Критика чистого разума*» (1781) Кант ставит проблему: как возможно достоверное знание. Эта проблема конкретизируется им через три более частные проблемы: как возможна математика? Как возможно естествознание? Как возможна метафизика (философия)? Кант считает, что научным характером обладают только математика и естествознание, которые дают достоверное знание. Достоверность научного знания – его всеобщность и необходимость, по мнению Канта, обуславливается структурой трансцендентального (находящегося по ту сторону опыта) субъекта, его индивидуальных качествами как представителя человечества. Познающему субъекту по природе присущи некоторые врожденные (априорные) формы подхода к действительности: пространство, время, формы рассудка.

Пространство и время как доопытные формы чувственности создают предпосылки достоверности математического знания. Реализация этих предпосылок осуществляется на основе деятельности рассудка. *Рассудок* – это мышление, оперирующее понятиями и категориями. Он подводит многообразие чувственного материала под единство понятий и категорий. Таким образом, не предмет является источником знаний о нем в виде понятий и категорий, а напротив, формы рассудка – понятия и категории – конструируют предмет. И поскольку понятия и категории носят независимый от индивидуального сознания необходимый и всеобщий характер, то знание, основанное на них, приобретает объективный характер.

Все что находится за пределами опыта – умопостигаемый мир – может быть доступен, по Канту, только разуму, который оперирует идеями. *Разум* – это высшая способность субъекта, которая руководит деятельностью рассудка, ставит перед ним цели. Идеи, по Канту, – это представления о цели, к которой стремится наше познание, о задачах, которое оно ставит перед собой.

Трансцендентальные идеи разума (идеи Бога, бессмертной души и свободы) хотя и не доказуемы, должны быть приняты на веру. Это – моральная вера, составляющая основу человеческой нравственности. Идеи разума выполняют регулирующую функцию в познании, побуждая рассудок к деятельности. Побуждаемый разумом, рассудок стремится к абсолютному знанию и выходит за

пределы опыта. Но понятия и категории рассудка действуют только в этих пределах. Поэтому рассудок запутывается в противоречиях, впадает в иллюзии. Примером того являются антиномии – противоречивые взаимоисключающие положения – разума. Они имеют место там, где с помощью человеческого рассудка пытаются дать заключение не о мире опыта, а о мире «вещей в себе». Например, размышляя о мире в целом, можно доказать справедливость двух противоречащих друг другу утверждений: мир конечен, и мир бесконечный в пространстве и времени.

! Таким образом, Кант, обосновав тезис о том, что познающий субъект определяет способ познания и конструирует предмет знания, совершает переворот в философии, который часто называют «коперниканским переворотом».

Суть его можно выразить так. В классической метафизике трансцендентальными были бытийные условия, т.е. условия без которых нет самого объекта, бытия как такового. Но после Канта стало бессмысленно говорить об объективных условиях как таковых. Остался объект – относительно субъекта, а трансцендентальное стало означать смещение с объекта на субъект, т.е. на то, что субъект вносит в объект в процессе познавательного действия. Т.е. Кант дерзко предположил, что объекты, возможно, приспособляются к нашему чувственному созерцанию. Не интеллект вырабатывает понятия, способные выразить объект, а наоборот, объекты, как только они помыслены, начинают регулироваться и согласовываться с понятиями интеллекта. Деятельность субъекта в концепции Канта выступает как основание, а предмет исследования – как следствие.

! Сущность научного познания состоит не в созерцании умопостигаемой сущности предмета, а в деятельности по его конструированию, порождающей идеализированные объекты.

Объект познания, по мнению Канта, не данность, а конструкция. Субъект накладывает на поступающую от органов чувств информацию априорные идеи и схемы.

Утверждая активную роль субъекта в познании, Кант считал, что человек может знать только явления, т.е. вещи как они существуют в сознании субъекта. Каковы же вещи сами по себе человек, по мнению Канта, не знает и не может знать. Поэтому вещи сами по себе для человека становятся «вещами в себе», непознаваемыми. У человека нет средств установить связь между «вещами в себе» и явлениями («вещами для нас»). Отсюда Кант делает вывод об ограниченности возможностей в познании форм чувственности и рассудка. Формам чувственности и рассудка доступен только мир опыта. Мир «вещей в себе» закрыт для чувственности, и, следовательно, для теоретического познания.

Основная проблема классического трансцендентализма (проблема, в которой, как в фокусе, сосредоточились сильные и слабые, последовательные и противоречивые стороны этой гносеологической концепции) заключалась в выяснении, *каким образом субъективные условия мышления могут приобрести объективное значение*. Объективность знания, по Канту, создается самим же сознанием субъекта, благодаря способности интеллекта соединять чувственные представления в рамках априорных понятий. А это в свою очередь, возможно благодаря единству сознания («трансцендентальному единству апперцепции»), его формаль-

ной априорной организации, не зависящей ни от какого эмпирического содержания. «Субъективность» и «объективность» в гносеологии Канта неразрывны.



Однако проблема «трансцендентального единства апперцепции» оставалась в ней открытой, что и стало основанием для обвинений Канта то в агностицизме, то в противоречивости используемых им понятий, в эклектическом сочетании субъективизма и объективизма, идеализма и материализма, агностицизма и гносеологического оптимизма... И эти обвинения направлялись в адрес мыслителя, поставившего, наверное, самую острую из всех теоретико-познавательных проблем, не сглаживая ее углов и не выдавая мнимые решения за подлинные²³.

Деятельностный подход к пониманию процесса познания в той или иной мере разрабатывался в рамках философских систем Гегеля и марксизма. Так, Гегель делал акцент на абстрактно-деятельностный характер познания, абсолютизируя творческую активность Абсолютной идеи. Он трактовал познание как развитие и самопознание мирового духа, абсолютной идеи.

Марксизм особый акцент сделал на роль предметно-практической деятельности в процессе познания, стремясь преодолеть созерцательный подход к пониманию процесса познания, который разрабатывали материалисты XVII-XVIII вв. Однако, утверждая, что процесс познания – это процесс активного отражения действительности, обусловленный потребностями общественно-исторической практики, представители марксистской философии делали больший акцент на слове «отражение», а не на «активное».

Долгое время в отечественных исследованиях теории познания как бы не замечали тот факт, что познавательный процесс не исчерпывается отражательными процедурами и сам результат – знание как образ познаваемого часто достигается другими по природе средствами или в тесном взаимодействии с ними. Фундаментальными для процесса познания наряду с отражением, предстают: репрезентация – как амбивалентный по природе феномен одновременного представления-отражения объекта и его замещения-конструирования (моделирования); конвенция – как обязательное событие коммуникативной по природе, интересубъективной деятельности познания; наконец, интерпретация, которая выступает не только как момент познания и истолкования смыслов, но и как способ бытия, которое существует понимая²⁴.

Познание как интерпретация

Осознание этого привело к тому, что в рамках современной гносеологии сущность процесса познания все чаще рассматривается как интерпретация. При этом субъект познания рассматривается прежде всего и главным образом – как субъект интерпретирующий, поскольку его существование и деятельность развертываются не просто в объективной действительности, но в мире созданных им образов, знаков и символических форм, присущих самой структуре человеческой жизни. Наиболее отчетливо такое понимание процесса познания отражено в работе известного основателя философской герменевтики XX ст. Г. Гадамера «Истина и метод». Проблемы философии познания тесно переплетаются с проблемами и опытом герменевтики, ее когнитивной практикой, имеющей дело с языком, текстами, значениями и смыслами.

²³ См. подробнее: Порус В.Н. Эпистемология: некоторые тенденции // Вопросы философии. – 1997. – №2


²⁴ Микешина Л. Философия познания: диалог и синтез подходов // Вопросы философии. – 2001. – №4.

Когнитивный опыт герменевтики, стремившейся преодолеть абстракцию гносеологического субъекта и традиционное «раздвоение» на субъектно-объектные отношения, оказывается созвучным современным тенденциям в понимании *процесса познания*.

Сущность интерпретации, по мнению Гадамера, не исчерпывается ее операционально-методологической природой или истолковывающей тексты деятельностью, но выходит в сферу фундаментальных основ познания и бытия. Интерпретация, за которой всегда стоит субъект, задающий и считывающий смыслы, выдвигающий предметные гипотезы, объединяет в себе элементы бытийно-экзистенциального подхода, предполагающего как обладание внутренней свободой, так и укорененность в культуре и социуме, а также собственно когнитивные – гносеологические, методологические и герменевтические – аспекты.

❗ **Таким образом, многообразие подходов, интерпретирующих саму познавательную деятельность, является убедительным аргументом в пользу того, что принципиально неверно занимать позицию, требующую признания «привилегированных репрезентаций» (Р. Рорти) и преодоления того или иного учения о познании. Рассмотрение этих концепций на метауровне и выявление их «места» в когнитивном пространстве убеждает в непродуктивности их противопоставления. Речь должна идти о диалоге, дополнительной, выявлении возможности их синтеза, понимании разных подходов как различных ипостасей проблемы. Эта тенденция сегодня достаточно хорошо выражена.**

Методологическим регулятивом современной теории познания может стать *принцип дополнительности*²⁵. Применение принципа дополнительности в качестве системообразующего принципа категориальной структуры эпистемологии приводит к ряду важных последствий. Классические эпистемологические категории и отношения между ними получают новую интерпретацию.

 *Например, понятие «объективности» знания во все большей степени связывается с проблемой «конструируемости» объекта познания и, в свою очередь, с проблемами социальной, коллективной организации процесса «конструирования», апробации и признания результатов научных исследований; проблема априорных предпосылок познания приобретает смысл проблемы коллективных форм познания, логически и хронологически предшествующих индивидуальному «вхождению» в мыслительные структуры научного знания («парадигмы», идеалы и нормы рациональности, «стили мышления» и т.п.). Традиционные эпистемологические конфликты между «объективизмом» и «релятивизмом», «конструктивизмом» («инструментализмом») и «реализмом», «рационализмом» и «иррационализмом» могут быть интерпретированы как проблемы, разрешаемые в духе принципа дополнительности.*

Это позволяет сформировать развернутое, объемное представление о познавательной деятельности и о знании, где субъектом познания становится не частичный – гносеологический, а целостный человек познающий, а знание не

²⁵ Сформулированный Н. Бором в связи с интерпретацией квантовой механики принцип дополнительности имеет *универсальную методологическую значимость*. В наиболее общей форме этот принцип требует, чтобы для воспроизведения целостности исследуемого объекта применялись «дополнительные» классы понятий, которые, будучи взяты раздельно, могут взаимно исключать друг друга.

сводится к научному, а предполагает также обыденные, вненаучные, художественные и другие формы, границы между которыми имеют «скользящий» характер²⁶. В философию познания входят критикуемые и отвергаемые классической гносеологией и эпистемологией феномены познания, под влиянием критериев и норм классической рациональности оказавшиеся «изгоями», «маргинальными» формами. Это прежде всего психологизм, историзм и, как следствие, релятивизм; существование наряду со знанием и сомнением когнитивной веры; а также признание одновременно с логическим дискурсом феномена понимания и интерпретации ее не только в частных – логико-методологических, но и экзистенциально-герменевтических, содержательно ценностных смыслах.

Субъект и объект познания

Представление о субъекте познания в философии и методологии науки исторически изменчиво. *Субъект в классической философии* – это обобщенный эмпирический психофизиологический индивид – «наблюдатель», некий «гносеологический Робинзон»²⁷ (Фейербах); мыслящий и неошибающийся разум, а процесс познание – как реализация его психофизиологических потенциалов.

От классической немецкой философии идет мощная линия, пытающаяся построить достоверный научный образ надличностного всеобщего субъекта и тем самым уберечь теорию познания от психологического релятивизма, от теории врожденной идеи и т.п. *Кант* считал, что подлинный субъект познания – не индивидуальное, эмпирическое Я, а некоторый субъект вообще, *трансцендентальный субъект*, лежащий в основе всякого индивидуального Я, но вместе с тем, выходящий за его пределы. *Трансцендентальный субъект* – это и человек, и человечество.

Диалектический материализм, восприняв эту идею, считает, что субъект познания – человек как социальное существо, общество как исторический процесс самопорождения человека. Тогда познание выступает не только как безличностный процесс логических операций и объективированных в знаковых формах структур и результатов. Оно открывается со стороны своего социального и общечеловеческого смысла, как средство и источник развития и обретения социумом онтологической свободы. Человек познает мир на основе уже сформировавшихся универсальных схем деятельности, которые задают механизмы, в соответствии с которыми человек познает, понимает и оценивает объекты познания.

Современная гносеология рассматривает познание не как процесс, замкнутый рамками индивидуального «Я», а как результат социально-детерминированной деятельности. *Субъект познания* – это не абстрагированный от природы самостоятельный субъективный или объективный дух, а общественно-историческое существо, реальный человек, который в силу своей активной, деятельной природы в сущности просто неустраним из содержания познаваемой реальности.



Кроме этого в современной эпистемологии наблюдается тенденция заменить традиционное отношение «субъект – объект» связью «субъект – мыслительный коллектив – объект», в котором главную роль играет вторая компонента; именно «мыслительный коллектив (Denkkollektiv)» детерминирует мыслительную де-

²⁶ Лекторский В.А. Научное и вненаучное мышление: скользящая граница // Разум и экзистенция. Анализ научных и вненаучных форм мышления. Под ред. И.Т. Касавина В.П. Поруса. – СПб., 1999.

²⁷ Социологическим коррелятом натуралистически понятого субъекта познания полагался «атомарный» индивид, автономный носитель собственной сущности, связанный с другими индивидами природными узами и отношениями.

тельность индивида и, вследствие этого, определяет также характер познаваемого объекта. «Те, кто считает эту обусловленность лишь неизбежным злом, так сказать, человеческой слабостью, достойной сожаления, не могут понять, что никакое мышление вне этой обусловленности просто невозможно. Само понятие «мышление» приобретает смысл только при указании на «мыслительный коллектив», в рамках которого происходит это мышление», – писал один из исследователей этой проблемы польский ученый, философ и историк науки Л. Флек (1896-1961)²⁸. Т. Кун называет этот мыслительный коллектив «научным сообществом», Р. Рорти – *community*... Таким образом, в теории познания входит история «мыслительных коллективов» и их социологическое исследование.

Важно отметить, что с позиций *герменевтической концепции познания* – субъект познания, предстает как задающий предметные смыслы, понимающий, интерпретирующий и расшифровывающий глубинные и поверхностные, буквальные смыслы. Он активно интерпретирует различного рода «тексты» – не только культуры и науки в особенности, но также различных форм жизни и жизненного мира, повседневности, допонятийных, довербальных феноменов эта деятельность мышления существенно дополняет отражательные и кумулятивные моменты познания, являясь не менее фундаментальной, чем они. Однако активность интерпретирующего субъекта существенно возрастает; в отличие от субъекта отражения, где превыше всего «зеркальность» и адекватность образа, он должен обладать значительным объемом повседневного и специализированного знания, владеть приемами смыслополагания и смыслосчитывания на основе внутреннего, личностного смыслового контекста, а также быть включенным в коммуникации и постоянно находиться в диалоге с Другим.

В рамках *созерцательного подхода* к познанию объект познания рассматривается как некая данность. Но уже в эмпирическом познании нет полного тождества между объективно существующим миром и объектом исследования. Основоположник немецкой классической философии Кант, как было сказано выше, впервые связал проблемы гносеологии с исследованием исторических форм деятельности людей. В контексте *деятельностного подхода* объект рассматривается как фрагмент мира, который на данном этапе развития социальной практики включен в сферу человеческой деятельности (теоретической или практической), т.е. объект познания имеет исторический характер и обусловлен характером этой деятельности. Субъект вычленяет из реальности ту совокупность измерений объекта, которая доступна предметному освоению им мира в ту или иную эпоху.

Это утверждение И. Канта было подтверждено развитием науки в XX в. Исследование микромира с его квантовыми закономерностями показало, что в сферах опыта, которые расположены далеко за пределами повседневности, упорядочение чувственного восприятия по образцу «вещи-в-себе», или, если хотите, «предмета» уже не может быть осуществлено и что, таким образом, атомы уже не являются вещами или предметами, – писал В. Гейзенберг. Наука выявила уязвимость «*натуралистического объективизма*», причем самый чувствительный удар был нанесен самой «натуралистической» наукой – физикой.

Например, Эйнштейн связывает объект физического познания – физическую реальность – с общими понятиями, с программой, с концептуальным изобретением, т. е. с конструктивно-теоретической деятельностью субъекта познания, Бор – с экспериментальной деятельностью субъекта и возможностями коммуникации, подчеркивая ее связь с контекстом приборов и измерительных установок. Но оба едины в том, что именно субъект своей деятельностью на-

полняет реальность значением и смыслом. Но это не значит, что можно говорить о «возмущении явлений наблюдателем», или о «придании атомным объектам физических атрибутов при помощи измерений».

В проблемное поле современной гносеологии входят проблемы культурной детерминации объектов познания, проблемы трансляции знаний и коммуникации между субъектами познания, многосложные взаимозависимости между деятельностью людей и ее культурно-историческим контекстом.

Граница между субъектом и объектом становится при этом условной, относительной, а сами эти категории образуют не бинарное отношение, а систему, элементы которой имеют смысл только во взаимной зависимости друг от друга и от системы в целом.

Такая система могла бы стать составной частью новой философской антропологии, видящей свою перспективу в восстановлении утраченного некогда духовного единства человека с миром. Исследованием этих изменений и формированием новых проблемных полей, вероятно, будет характеризоваться развитие теории познания в ближайшие десятилетия.

Истина и заблуждение

Непосредственная цель познания, путь к которой обычно сложен, труден, и противоречив – *истина*²⁹. Вопросы о том, что есть истина и каковы способы избавления от заблуждений («идолов разума», по Бэкону) всегда интересовали людей – и не только в сфере науки³⁰.

Категории *истины и заблуждения* – ключевые в теории познания, выражающие две противоположные, но неразрывно связанные стороны, моменты единого процесса познания.

Заблуждение – это знание, не соответствующее своему предмету, не совпадающее с ним. Заблуждение по своей сути есть искаженное отражение действительности, возникающее как абсолютизация результатов познания отдельных ее сторон. *Заблуждения многообразны по своим формам*. Следует, например, различать заблуждения научные и ненаучные, эмпирические и теоретические, религиозные и философские и т.д.

Заблуждения следует отличать от лжи – преднамеренного искажения истины в корыстных интересах – и связанной с этим передачи заведомо ложного знания, дезинформации. Если заблуждение – характеристика знания, то *ошибка* – результат неправильных действий индивида в любой сфере его деятельности: ошибки в вычислениях, в политике, в житейских делах и т.д. Выделяют ошибки логические – нарушение принципов и правил логики (формальной или диалектической) и фактические, обусловленные незнанием предмета, реального положения дел и т.п.

²⁹ «Что есть истина?» – вопрос Понтия Пилата к Христу – был и остается также и одним из главных вопросов философии. В общефилософском смысле проблема истины шире вопроса о истинности знания. Так, мы можем говорить о «истинном образе жизни», «истинной красоте» и т.п.

³⁰ Так, Платону виделся смысл истины в мире вечных и неизменных, сверхчеловеческих идей. Подобно тому как красивый цветок или красивая женщина не являются воплощением Красоты самой по себе, так и всякое отдельное утверждение или теория являются лишь бледной тенью Истины, тенью, в которой отражаются не только небесные всполохи, но и признаки пещеры. Не искать истину, а скорее молиться о ниспослании ее с помощью таких несовершенных средств, как майевтика или воспоминание, – вот на что ориентирует Платон. Для Ф. Бэкона, наоборот, истина дана в земном чувственном опыте, она кроется в природе и может быть извлечена из нее, если мы измучаем природу, пытая ее и разлагая ее на элементы, причины и следствия, и изнашиваем самих себя, стремясь отрешиться от присущих человеку субъективности и коллективных предрассудков. Человеку под силу вскрыть природные закономерности и подчинить их себе. Истинными научные положения становятся тогда, когда они наполняются природными силами.

Заблуждения и ошибки, конечно, затрудняют постижение истины, но они неизбежны, являются необходимым моментом движения познания к ней, одной из возможных форм этого процесса. Например, в форме такого «грандиозного заблуждения» как алхимия, происходило формирование химии как науки о веществе. П. Капица писал, что ошибки – диалектический способ поиска истины. Никогда не надо преувеличивать их вред и уменьшать их пользу.

Концепции истины

В гносеологии сформировались различные трактовки истины:

- *классическая или корреспондентская* (correspondere – отвечать, соответствовать) концепция истины: истина – это соответствие знаний действительности;
- *когерентная концепция истины* – это свойство самосогласованности знаний;
- *прагматическая концепция* – это полезность знания, его эффективность;
- *конвенционалистская концепция истины*: истина – это соглашение, результат конвенции.

Истоки классической концепции истины восходят к античной философии. Первые попытки ее теоретического осмысления были предприняты Платоном и Аристотелем.



Платону принадлежит следующая характеристика истины: «...тот, кто говорит о вещах в соответствии с тем, каковы они есть, говорит истину, тот же, кто говорит о них иначе, – лжет...». Аналогичным образом характеризует понятие истины и Аристотель в своей «Метафизике»: «...говорить о сущем, что его нет, или о не-сущем, что оно есть, – значит говорить ложное; а говорить, что сущее есть и не-сущее не есть, – значит говорить истинное». «Надо иметь ввиду – не потому ты бел, что мы правильно считаем тебя белым, а наоборот – потому, что ты бел, мы, утверждающие это, правы»³¹.

Казалось бы, классическая теория истины настолько ясна, что не может породить каких-то серьезных проблем. И длительное время к ней апеллировали как к чему-то очевидному и само собой разумеющемуся. Эта концепция чаще всего используется в экспериментальной науке. Требование соответствия теории экспериментальным данным является одним из основных при принятии той или иной гипотезы. Неопозитивисты считали, что эксперимент является исчерпывающим фактором при установлении правильности теории (принцип верификации). Однако, постепенно стали выявляться слабые стороны этой концепции. Карл Поппер был одним из первых, кто обратил внимание на ограниченность этой аргументации. Теории рано или поздно опровергаются, поэтому предыдущие их соответствия эксперименту нельзя считать подлинными проверками. И хотя в позиции Поппера есть уязвимые места – если теория в противоречии с некоторыми экспериментальными данными, то она неприменима для их истолкования, но сохраняет свое значение для других экспериментальных данных – он заставил задуматься о тех проблемах, с которыми сталкивается классическая концепция истины.

Прежде всего, человек в своем познании имеет дело не с объективным миром «самим по себе», а с миром в том его виде, как он им чувственно воспринимается и концептуально осмысливается. Отсюда возникает вопрос – какой действительности отвечают (должны отвечать) наши знания? Кроме того, классическая концепция истины в ее «наивной» форме рассматривает соответствие знаний действительности как простое копирование реальности мыслями. Ис-

³¹ Аристотель. Метафизика. – М.-Л., 1934. – С. 162.

следования соответствия знаний действительности показывают, однако, что это соответствие не является простым и однозначным и сопряжено с целым рядом конвенций и соглашений. И, наконец, проблема критерия истины. Если человек непосредственно контактирует не с миром «в себе», а с чувственно воспринятым и концептуализированным миром, то каким же образом он может проверить, соответствуют ли его утверждения самому объективному миру? Как добиться соответствия? Через непосредственное наблюдение или чувственный опыт? А как быть с непосредственно ненаблюдаемыми объектами («спин», «кварк», «элементарные частицы»)? Как быть с математическими понятиями и теориями?

Вышеупомянутые проблемы оказались неразрешимыми для классической концепции в ее первоначальной, «наивной» форме. Они стимулировали двоякого рода деятельность: во-первых, попытки усовершенствовать и развить классическую теорию таким образом, чтобы трудности, с которыми она столкнулась, были преодолены без отказа от ее принципов; во-вторых, критический пересмотр классической концепции и замену ее другими, альтернативными (неклассическими) концепциями и теориями истины.

Попытку усовершенствования, рационализации классической концепции истины предпринял *А. Тарский*. Прежде всего, он стремился преодолеть так называемый парадокс лжеца³², с которым сталкивается классическая концепция истины, в случае, когда истина рассматривается как соответствие не только объективной действительности, но и любой действительности. Данный парадокс представлялся серьезным логическим противоречием в учении об истине.

Чтобы преодолеть парадокс лжеца и сделать определение истины логически непротиворечивым, необходимо, по мнению Тарского, перейти от естественного к формализованному языку. Последний должен включать определенный словарь и строгие синтаксические правила составления «правильных» выражений из слов, перечисленных в словаре. В рамках данного нормализованного языка нельзя обсуждать семантику этого языка и, в частности, вопрос об истинности. В целях обсуждения истинности выражений данного формализованного языка необходим особый метаязык. Концепция истины Тарского получила название *семантической концепции истины*.

Поппер считает, что эта теория Тарского имеет не только логическое, но и общеполитическое значение и что с ней связано возрождение корреспондентской теории истины. Величайшим достижением Тарского, считает Поппер, является то, что он заново обосновал теорию корреспонденции и показал, что можно использовать классическую идею истины как соответствия фактам, не впадая в субъективизм и противоречия. Если понятие «истина» считать синонимом понятия «соответствия фактам», то для каждого утверждения можно легко показать, при каких условиях оно соответствует фактам. Например, утверждение «Снег бел» соответствует фактам тогда и только тогда, когда снег действительно бел. Эта формулировка вполне выражает смысл классической или, как предпочитает говорить Поппер, «объективной» теории истины.




Привлекательность объективной теории истины Поппер видит в том, что она позволяет нам утверждать, что некоторая теория истинна, даже в том случае, когда никто не верит в эту теорию, и даже когда нет оснований верить в нее. В

³² «Я говорю неправду». Если считать эту фразу, отвечающей действительности, то следовательно, я действительно говорю неправду, и фраза ложная. Если считать ее ложной, то значит я говорю правду, и фраза становится истинной. Или иной вариант этого парадокса: сельский парикмахер бреет всех мужчин в деревне, за исключением тех, кто бреется сам. Проблема состоит в том, кто бреет самого брадобрея. Если он бреется сам, то, как следует из высказывания, он не должен брить себя, если же это за него делает кто-то другой, то этим другим должен быть он сам.

то же время другая теория может быть ложной, несмотря на то, что есть сравнительно хорошие основания для ее признания. Это показалось бы противоречивым с точки зрения любой субъективистской теории истины, но объективная теория считает это вполне естественным. Объективная теория истины четко различает истину и ее критерий, поэтому допускает, что, даже натолкнувшись на истинную теорию, можно не знать, что она истинна. Таким образом, классическое понятие истины в его формально-логической обработке оказывается вполне совместимым с фальсификационизмом Поппера. Имеется истина и имеется ложь, ничего третьего не дано. Люди обречены иметь дело только с ложью. Однако благодаря имеющемуся у них представлению об истине они осознают это. И, отбрасывая ложь, они надеются приблизиться к истине. «Только идея истины позволяет нам осмысленно говорить об ошибках и о рациональной критике и делает возможной рациональную дискуссию, т. е. критическую дискуссию, в поисках ошибок с целью устранения тех из них, которые мы сможем обнаружить, для того чтобы приблизиться к истине. Таким образом, сама идея ошибки и способности ошибаться включает идею объективной истины как стандарта, которого мы не сможем достигнуть»³³.

Мы не имеем никакой истины, считал Поппер, а только вечно стремимся к ней; мы искатели истины, а не обладатели. Истина – это регулятивная идея в познании. Мы никогда не достигнем истины, не имеем критериев для ее опознания. Для измерения степени приближения к истине Поппер вводит понятие «правдоподобие». Из определения понятия правдоподобия следует, что максимальная степень правдоподобия может быть достигнута только такой теорией, которая не просто истинна, но и полностью и исчерпывающе истинна, т. е. если она соответствует всем реальным фактам. Такая теория является, конечно, недостижимым идеалом. Однако понятие правдоподобия может быть использовано при сравнении теорий для установления степени их правдоподобия. Возможность использования понятия правдоподобия для сравнения теорий Поппер считает основным достоинством этого понятия – достоинством, которое делает его даже более важным, чем само понятие истины.

 Понятие правдоподобия, считает он, не только помогает нам при выборе лучшей из двух конкурирующих теорий, но позволяет дать сравнительную оценку даже тем теориям, которые были опровергнуты. Если теория T_2 , сменившая T_1 , также через некоторое время оказывается опровергнутой, то с точки зрения традиционных понятий истины и лжи она будет просто ложной и в этом смысле ничем не отличается от теории T_1 . Это показывает недостаточность традиционной дихотомии истина–ложь при описании развития и прогресса знания. Понятие же правдоподобия дает нам возможность говорить, что T_2 все-таки лучше, чем T_1 , так как она более правдоподобна и лучше соответствует фактам. Благодаря этому понятие правдоподобия позволяет нам расположить все теории в ряд по возрастанию степени их правдоподобия и таким образом выразить прогрессивное развитие научного знания.

Строгость теории Тарского имеет своей оборотной стороной бедность содержания. По существу, она добивается только одного – логически непротиво-

³³ Когда в «Логике исследования» Поппер говорит о структуре научных теорий, об их проверке и фальсифицируемости, он обходится без понятия истины. Для анализа структуры знания было достаточно одних логических отношений между понятиями и утверждениями научной теории. После 1935 г. Поппер включает в свою методологию понятие истины. Это оказалось необходимым для отличия «реалистского» понимания научного знания от его инструменталистской трактовки. Чтобы в противовес инструментализму подчеркнуть, что научная теория не просто машина для производства эмпирических следствий, а еще и описание реальных вещей и событий, необходимо понятие истины.

речивого определения понятия истины. Однако теория истины не исчерпывается лишь одной проблемой определения понятия истины. Она включает в себя целый комплекс проблем – проблему критерия истины, вопрос о соотношении истины и конвенций, проблему механизма отображения в структуре мышления структуры реальности и др. Все эти проблемы выпадают из поля зрения теории Тарского. Обнаружившаяся невозможность решения гносеологических проблем истины средствами одной лишь формальной логики заставляет вновь обратиться к философской теории истины.

Развитие классической концепции истины *диалектическим материализмом* состоит прежде всего в обосновании объективности истины. В.И. Ленин указывал, что понятие объективной истины характеризует такое содержание человеческих представлений, которое не зависит от субъекта, ни от человека, ни от человечества. Это не означает, что объективная истина является элементом объективного мира. Характеризуя человеческие знания, она проявляется в субъективной форме и определяется как содержание человеческих знаний, которое соответствует объективному миру, т.е. воспроизводит его.

Важнейшей чертой диалектико-материалистического подхода к проблеме объективности истины является рассмотрение объективной истины в связи с общественно-исторической практикой. Роль практики как фактора, соединяющего и сопоставляющего человеческие знания с объективным миром, проявляется в том, что она выступает, с одной стороны, как материальная деятельность, формирующая объективный предмет познания путем выявления и выделения определенных свойств объективного мира, а с другой – как деятельность, формирующая субъект познания.

В отличие от понятия *объективной истины*, характеризующей истину с точки зрения ее содержания, *понятия относительной и абсолютной истины* характеризуют ее как диалектический процесс изменения и развития знания, отображающего объективный мир.



В домарксистской философии доминировал метафизический взгляд на истину. Считалось, что подлинные истины абсолютны и неизменны, несовместимы с элементами неточности и диаметрально противоположны заблуждению. Для неопозитивизма истина – это только абсолютно точное знание. Малейшая неточность, обнаруженная в знании, вполне достаточна для того, чтобы лишить его статуса истинного знания.

Диалектический материализм соединяет воедино такие стороны знаний, как истинность и изменчивость, которые в рамках метафизического и релятивистского подходов представляются несовместимыми. Этот синтез находит свое воплощение в понятии относительной истины.

Относительная истина – это знание, которое приближенно и неполно воспроизводит объективный мир. Поскольку человек не может познать мир, не фиксируя своего внимания на одних сторонах и не отвлекаясь от других, постольку приближенность и незавершенность внутренне присуща самому познавательному процессу.

Другая сторона процесса развития знания фиксируется понятием *абсолютной истины*, которая составляет диалектическую противоположность понятию относительной истины. С этой точки зрения, абсолютная истина представляет собой предельно точное и полное знание. Однако такого рода истина – это идеал, предел человеческого знания, который не достигим ни на каком конкретном этапе познавательной деятельности человека.

Абсолютная истина – это не вечная истина, переходящая в неизменном виде от одной ступени знания к другой, а свойство объективно-истинного знания, состоящее в том, что такое знание никогда не отбрасывается. Такого рода знание всегда выступает предпосылкой более глубоких и фундаментальных истин.

❗ **Существует две крайние позиции в понимании отношения абсолютного и относительного моментов в истине. Догматизм преувеличивает значение устойчивого момента, релятивизм – изменчивого момента каждой истины.**

Диалектический материализм воспринял идею Гегеля о том, что абстрактной истины нет, *истина всегда конкретна*. Это значит, что любое истинное знание (в науке, в философии, в искусстве и т.п.) всегда определяется в своем содержании и применении данными условиями места, времени, формами деятельности и общения субъектов в контексте общества и культуры и многими другими специфическими обстоятельствами, которые познание должно стремиться учесть как можно точнее. Игнорирование определенности ситуации, распространение истинного знания за пределы его действительной применимости неминуемо превращает истину в свой антипод – в заблуждение. Даже такая простая истина как $2 + 2 = 4$ является таковой только в десятичной системе исчисления. Положение о том, что «сумма внутренних углов треугольника равна $2d$ » истинно лишь для Евклидовой геометрии и становится заблуждением за ее пределами, например, в геометрии Лобачевского-Римана.

❗ **Когерентная концепция истины сводит вопрос об истине к проблеме когерентности, т.е. к самосогласованности, непротиворечивости знаний.**

Существуют два основных варианта когерентной теории истины. Один из них вводит новое понятие истины как когерентности знаний, которое предлагается вместо прежнего понятия истины как соответствия знаний действительности. Другой вариант, хотя и сохраняет классическую трактовку истины, вместе с тем утверждает, что соответствие знаний действительности может быть установлено только через когерентность, которая выступает в качестве критерия истины.

Одним из основоположников первого варианта когерентной теории принято считать *И. Канта*, утверждающего, что существует взаимная согласованность, единство чувственного и логического, которые и определяют содержание и смысл истины. В XX в. этот вариант когерентной теории истины возрождается некоторыми представителями неопозитивизма, например *О. Нейратом*. Неопозитивистская версия когерентной теории исходит из того, что только метафизика может пытаться сравнивать предложения с реальным миром; позитивная же наука должна сравнивать одни предложения с другими. Истинность научного знания заключается, по Нейрату, не в том, что это знание соответствует действительности, а в том, что все знание представляет собой самосогласованную систему.

Истоками второго варианта когерентной теории, видимо, можно считать философию элеатов. *Парменид* и *Зенон* принимали, хотя и неявно, понятие истины как соответствия знаний действительности. Однако они считали, что это соответствие может быть удостоверено не путем наблюдений, не дающих достоверного знания, а лишь путем логического установления непротиворечивости знаний.

Когерентную концепцию истины в ее применении к эмпирическим наукам нельзя считать достойным соперником классической теории. Она приобрела сторонников в среде математиков, которые склонны принимать за достоверное и правдоподобное такое новое знание, которое логически не противоречит и хорошо согласуется с уже имеющейся у нас системой взглядов. Когерентная концепция истины отражает реальные механизмы рациональной приемлемости знания. Однако одной только самосогласованности знания явно недостаточно для признания его истинным.



Представим себе, что у нас имеется логически согласованная система. Если заменить в ней все суждения на противоположные, то опять можно получить логически связанную и целостную систему знания. Или же вспомним весьма согласованный и непротиворечивый мир, созданный историями о Шерлоке Холмсе и докторе Ватсоне. Каждый новый рассказ, написанный Конан Дойлом, добавлял в этот мир еще больше достоверности. Однако не можем же мы в оценке истинности этого мира уподобляться тем простодушным читателям, которые посылали письма на Бейкер-стрит, полагая, что там живет реальный Шерлок Холмс.

Когерентная концепция истины сталкивается с неразрешимыми для нее проблемами. Во-первых, проблема непротиворечивости, как логическая проблема чрезвычайно сложна и разрешима только в простейших случаях, но неразрешима в достаточно сложных логических исчислениях, тем более в контексте таких наук, как физика. Во-вторых, когерентность рассматривается как внутреннее свойство системы высказываний. Однако, очевидно, что условие непротиворечивости не является достаточным условием истинности, поскольку не всякая непротиворечивая система утверждений о реальном мире соответствует реальному миру. Кроме того, это условие применительно к естественным наукам не всегда оказывается и необходимым. Противоречивость какой-либо теории не означает автоматически ее ложности, а может быть показателем временных трудностей, переживаемых истинной теорией.

В начале XIX столетия было установлено, что возможны альтернативные геометрические системы, в которых истинными являются теоремы, отличные от «общепринятых». В этих альтернативных системах, называемых *неевклидовой геометрией*, есть теоремы, которые в евклидовой геометрии не являются истинными. И если спросить, какая же из этих геометрий содержит истину об окружающем мире, то, похоже, удовлетворительный ответ на этот вопрос получить невозможно. Каждая из геометрий логична и так же непротиворечива, как и другие. Теоремы каждой из этих систем одинаково истинны. Заявить, что теоремы одной из них абсолютно истинны, а другой – нет, было бы совершенно беспочвенно и безосновательно.



Конвенционализм (от латинского *conventio* – договор, соглашение) утверждает, что истинно то знание, относительно которого достигнуто соглашение о его монопольном использовании.

Одна геометрия не может быть более истинна, чем другая, она может быть только более удобна, – писал *А. Пуанкаре*. Конечно, условные соглашения в науке вполне допустимы (например, выбор единиц измерения). Но эту произвольность нельзя переоценивать. Она скорее касается не содержания знания, а его формы. Попытка выйти за пределы субъективности конвенционализма ссылкой на коллективный опыт (*Дж. Беркли* – коллективное восприятие, *А. Богданов* – обще-

значимость), приводит к необходимости считать истинными и догмы религии.

Значительный вклад в развитие *прагматической концепции истины* внесли сторонники американского прагматизма *Дж. Дьюи, У. Джемс*. Согласно прагматизму, реальность внешнего мира недоступна для человека, ибо человек непосредственно имеет дело только со своей деятельностью. Поэтому единственное, что он может установить, – это не соответствие знаний действительности, а эффективность, практическую полезность знаний. Известный польский логик и философ *К. Айдукевич* так выразил сущность прагматистской концепции истины: прагматизм исходит из того, что истина данного утверждения состоит в его согласии с конечным критерием. Однако этот конечный критерий, рассматриваемый прагматизмом в его радикальной форме, есть полезность данного утверждения для действия. Отсюда и определение, идентифицирующее данное утверждение с его полезностью.

! Именно полезность и есть основная ценность человеческих знаний, которая достойна именоваться истиной, считает прагматизм.

Концептуальный прагматизм и инструментализм утверждают что научные понятия и теории – всего лишь инструменты успешного решения напряженных в познавательном отношении ситуаций, или просто инструменты познавательного освоения действительности.

Прагматизм, также как и *операционализм*, требует элиминации абстрактных систем, играющих в современной науке важную роль, избавление ее от химер умозрительных спекуляций. Однако этой трактовке истины недостает интуитивно ощущаемого требования к истине как адекватному соответствию реальности. Известно, например, что в мореплавании весьма удобными и практически эффективными являются навигационные расчеты на основе геоцентрической («птолемеевской») модели. Но нельзя же на этом основании считать, что она более истина, чем гелиоцентрическая («коперниканская») система.

Б. Рассел указывал, что сведение истинности к проверке последствиями может привести к парадоксальным результатам. Представим себе на минуту, например, что нацисты выиграли войну. Так что же, нужно считать, что их человеконенавистнические учения в такой ситуации выдержали проверку и являются прагматически «истинными»?

Вопрос о том, можно ли отграничить истину от заблуждения есть *вопрос о критерии истины*.

В истории философии и науки высказывались и высказываются различные точки зрения на сей счет. Так, *Декарт* критерием истинных знаний считал их ясность и отчетливость. *Фейербах* такой критерий искал в чувственных данных («там, где начинается чувственность, кончается всякий спор»). Но оказалось, что ясность и отчетливость мышления – вопрос крайне субъективный, а чувства нередко нас обманывают: видимое движение Солнца вокруг Земли, излом чайной ложки в стакане с водой на ее границе с воздухом и т.п. В качестве критерия истины выдвигались *общезначимость* (то, что признается многими людьми); то, что соответствует условному соглашению – *конвенционализм*; то, что *логически непротиворечиво*; то, во что люди сильно верят, то, что соответствует мнению авторитетов и т.д.

В каждой из приведенных точек зрения содержатся отдельные рациональные идеи. Однако указанные концепции не смогли удовлетворительно решить проблему, ибо в поисках критерия истины не выходили, как правило, за преде-

лы самого знания. Диалектико-материалистическая философия попыталась соединить всеобщность критерия истины с непосредственной действительностью путем введения в теорию познания *общественно-исторической практики*. Последняя во всем своем объеме и полноте, а также в целостном историческом развитии (в единстве прошлого, настоящего и будущего) была представлена решающим – в конечном итоге – *критерием истины*. При этом практика рассматривается не как совокупность чувственных данных индивида, а как предметно-практическая деятельность по преобразованию реальности.

Проверка знания «на истину» практикой не есть какой-то одноразовый акт, нечто неизменное или зеркальное сличение, она есть процесс, т.е. носит исторический, диалектический характер. А это значит, что *критерий практики одновременно определен и неопределен, абсолютен и относителен*. Абсолютен в том смысле, что только развивающаяся практика во всей полноте ее содержания может окончательно доказать какие-либо теоретические или иные положения. В то же время данный критерий относителен, так как сама практика развивается, совершенствуется, наполняется новым содержанием и потому она не может в каждый данный момент, тотчас и полностью доказать те или иные выводы, полученные в процессе познания³⁴.

Диалектичность практики как критерия истины является объективной основой возникновения и существования иных критериев для проверки истинности знания в различных его формах. В качестве таковых выступают так называемые внеэмпирические, внутринаучные критерии обоснования знания (простота, красота, внутреннее совершенство и т.п.). Важное значение среди них имеют теоретические формы доказательства, *логический критерий истины*, опосредованно выведенный из практики, производный от нее и потому могущий быть вспомогательным критерием истины. Он дополняет критерий практики, а не отменяет или заменяет его.

Кроме изложенных подходов к решению проблемы соотношения заблуждения и истины и критерия истины существуют и некоторые иные варианты ее решения в современной философии³⁵. Эволюция понятия истины представляет собой историю освобождения человеческого познания от чрезмерных претензий, с одной стороны, и от развития его рефлексивно-методологического инструментария – с другой. В итоге мы видим, что, как и в решении других аспектов познания, в вопросе о истинности знания остается немало проблем. Однако эпистемология, как и философия в целом, не призвана давать окончательные и однозначные ответы. Ее задача – критически прояснять эти проблемы, соотносить различные позиции и аргументы за и против них.

³⁴ «Атом неделим» – истинно ли это утверждение? Античная практика и практика Нового времени до конца XIX в. доказывали, что атом неделим, современная практика обосновывает его делимость.

³⁵ Так, например, *М. Хайдеггер* не отвергал привычного, традиционного понимания истины как согласованности высказывания (суждений и др.) с вещью, о которой делается данное высказывание, причем истина в ее полноте включает в себя не-истину (заблуждение) как свою противоположность, т.е. несогласованность, несовпадение высказывания с вещью. Сущность истины, по Хайдеггеру, открывается как свобода человека, поскольку вне последнего не существуют ни та, ни другая противоположность – каждая в своих формах и видах – и именно человек «располагается» ими. Не-истину Хайдеггер трактует не только как сокрытость (в отличие от открытости истины), но и как поиск: человек всегда находится на пути блужданий. Поэтому заблуждение – это не отдельная ошибка, а господство истории сложных, запутанных способов блуждания. Диапазон заблуждений, по его мнению, очень широк: от обычного проступка, недосмотра или просчета до промахов в важных решениях.

Рекомендованная литература:

1. Алексеев П.В., Панин А.В. Теория познания и диалектика. – М., 1991.
2. Бахтияров К.И. Многомерность истины. // Философские науки. – 1991. – №4.
3. Билалов М.И. Многообразие форм существования истины и проблема ее интерпретации. // Философские науки. – 1991. – №12.
4. Гадамер Г.Х. Истина и метод. – М., 1988.
5. Диалектика познания. – Лен-д, 1988.
6. Ильин В.В. Теория познания. Введение. Общие проблемы. – М., 1994.
7. Касавин И.Т. Проблемы неклассической теории познания. – СПб., 1998.
8. Кураев В.И., Лазарев Ф.В. Точность, истина и рост знания. – М., 1988.
9. Лекторский В.А. Субъект, объект, познание. – М., 1980.
10. Познание в социальном контексте. – М., 1994.
11. Проблема истины в современной западной философии науки. – М., 1987.
12. Современные теории познания. – М., 1992.
13. Теория познания. В 4т. – М., 1991. – Т. 1. Домарксистская теория познания. Т.3. Познание как исторический процесс.
14. Чудинов Э.М. Природа научной истины. – М., 1977.
15. Эволюционная эпистемология: Проблемы и перспективы. – М., 1996.

Контрольные вопросы:

1. Чем обусловлены границы познания? Чем отличаются позиции скептицизма и агностицизма?
2. В чем особенности понимания познания как отображения? Какие стороны процесса познания не учитывает эта концепция?
3. Что нового в понимание сути познания вносит И. Кант?
4. Какие тенденции в понимании сути познания характерны для современной гносеологии?
5. Определите основные особенности сенсуалистической и рационалистической теории познания.
6. Как гносеология толкует понятие «объект» и «субъект» познания?
7. Что является основанием формирования различных концепций истины?
8. Как решается проблема критерия истины в этих концепциях?



ФИЛОСОФИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ НАУКИ

РАЗДЕЛ 3



Многообразие форм знания





- *Понятие «знание». Соотношение знания и информации*
- *Проблема классификация форм знания*
- *Обыденное знание*
- *Мифологическое знание*
- *Религиозное знание*
- *Художественно-образная форма знания*
- *Личностное знание*

Понятие «знание». Соотношение знания и информации

Познание как форма духовной деятельности существует в обществе с момента его возникновения, проходя вместе с ним определенные этапы развития.

! На каждом из них процесс познания осуществляется в многообразных и взаимосвязанных социально-культурных формах, выработанных в ходе истории человечества. Поэтому познание как целостный феномен нельзя сводить к какой-либо форме, хотя бы и такой важной как научное, которое не «покрывает» собой познание как таковое. Существует множество различных типов знаний и форм познавательной деятельности.

Чаще всего с глаголом «знать» связывают наличие той или иной информации либо совокупности навыков для выполнения какой-либо деятельности. И сегодня справедливы слова Л. Витгенштейна о том, что не существует строгого употребления слова «знание».

Во второй половине XX в. актуальной стала *проблема соотношения знания и информации*. Становление информатики, бурное развитие новых информационно-компьютерных технологий, охватывающих системы обработки знаний в различных областях человеческой деятельности, разработка ЭВМ со способностями логического вывода и принятия решений – сделали актуальным исследование проблемы соотношения понятий «информация», «знание», «база данных» и «база знаний». Эти проблемы являются предметом широких дискуссий, в которых не выработаны еще достаточная четкость и определенность, многое пока остается неясным.

! Специалисты в области кибернетики и информатики утверждают, что современные системы искусственного интеллекта оперируют знаниями, а не данными. При этом если под базой данных чаще всего понимается совокупность хранимых в вычислительных системах оперативных данных (фактов), то о базе знаний говорят в том случае, когда имеется одна или несколько баз данных, база процедур, элементы которой реализуют функции и отображения этой предметной области, а записи базы знаний содержат описание (в виде аксиом) объектов предметной области и правил поведения или законов функционирования указанных объектов. Д.А. Поспелов считает, что уровень представления знаний отличается от уровня данных не только более сложной структурой, но и такими существенными особенностями, как интерпретируемость, наличие классифицирующих связей (например, связь между знаниями, относящимися к элементу множества, и знаниями об этом множестве), которые позволяют хранить одинаковую для всех элементов множества информацию, записанную одноактно при описании самого множества; наличие ситуативных отношений, определяющих ситуативную со-

вместимость тех или иных знаний, хранимых в памяти; наличие специальных процедур обобщения, пополнения имеющихся в системе знаний и ряда других процедур³⁶. В системах баз знаний стало возможным инициировать выполнение тех или иных программ за счет того, что в них содержится информация о том, что и как нужно делать для достижения тех или иных целей (процедурные знания).

Можно ли на этом основании термин «знание» в выражении «база знаний» считать таким, который не носит метафорического характера, а отражает существенные особенности реально функционирующей системы знаний человека о мире? Если исходить из того, что знания – это совокупность сведений, зафиксированных в форме знаков естественных и искусственных языков, т.е. нечто отчужденное от субъекта познания и объективированное в знаковых системах, то данные в ЭВМ, когда они выступают как знаки, предметные смыслы которых адекватно отражают действительность, могут рассматриваться как знания. При этом решение проблемы представления знаний в компьютерных системах смещается в область проблемы соотношения естественных и искусственных языков и проблемы организации различных форм объективированного знания (логических структур). Именно в этих направлениях ведутся исследования по созданию систем искусственного интеллекта и прежде всего экспертных систем.

Исходным пунктом таких исследований являются проблемы структурирования и функционирования объективированных знаний, создание так называемой концептуальной модели определенной предметной области. Ее построение предполагает не описание соответствующих объектов действительности, а описание лишь знаний о них. При этом главное внимание уделяется совершенствованию формализмов представления знаний – семантических сетей, фреймов продукционных систем.

В качестве основного элемента знаний в концептуальных моделях используются не суждения, а понятия, моделью которых являются фреймы. Предварительный анализ соотношения фреймов и понятий позволяет сделать вывод, что при разработке фреймов используются определенные характерные особенности формирования понятий как формы мышления – расчлененность отражаемых предметов, их схематические представления (в знаковой форме) как некоторой совокупности взаимосвязанных характеристик и элементов. Имена терминалов фрейма обозначают признаки объектов, составляющих содержание понятия, соответствующего данному фрейму. Однако следует помнить, что происходит определенная кластеризация знаний как целостной системы, а не процесс формирования понятий. Кроме того, обозначающие выражения, не предполагающие осознания того, какова специфика рассматриваемых объектов, не являются понятиями.

! Поэтому есть основания считать, что в компьютерных системах все же представляются не знания как целостная функционально развивающаяся структура, как фрагмент сознания, а лишь ее формализованная модель. Целостная система функционирования и развития знаний выражается здесь через совокупность формально-логических составляющих, которые лишь в некоторых аспектах отражают процессы интерпретации ситуационных отношений, присущих человеческому познанию, которое во многом нелогично, парадоксально, эвристично, а само знание (в отличие от базы знаний) может быть логически противоречивым (процесс постижения истины).

Тенденция отождествления базы знаний в компьютерных системах (например, экспертных) с системой знаний в человеческом сознании опирается на определенную философскую традицию рассматривать знания как результат адекватного отражения действительности в сознании человека только в виде представлений, понятий, рассуждений, теорий, фиксируемых в форме знаков естественных и искусственных языков³⁷. В таком подходе к пониманию сущности знания акцент сделан на объективированных видах знания, внеличностном знании, т.е. знании, отчужденном от человека. Именно такое понимание является исходным пунктом для отождествления понятий «знание» и «информация». При этом теряются существенно важные особенности, отражаемые категорией «знание» и характеризующие не только результат, но и процесс познавательной деятельности человека. И прежде всего – динамический и творческий характер знаний, их открытость, отсутствие четкой границы между знаниями и предположениями или догадками, «неявными» знаниями и знаниями явными.

! Знание – это фрагмент сознания, который имеет личностный характер и не может быть полностью вербализован и отчужден от своего носителя³⁸.

Функционирование человеческого интеллекта по производству знаний невозможно отделить от интуитивных, волевых, эмоциональных, оценочных компонентов. Осознанное знание, отделенное от живого мыслительного процесса (отчужденное знание), теряет творческое начало, обретает статичность и преобразуется в информацию.

Это дало основание В.А. Звездинцеву сказать, что «информация – это знание минус мыслительный процесс»³⁹. По мнению А.Д. Урсула, понятия «знание» и «информация» характеризуют познавательную деятельность с разных сторон: первое – только с гносеологической, второе – преимущественно с коммуникативной⁴⁰.

Информатику интересует не познавательный процесс в целом, не процесс порождения знаний, а только те его стороны, которые связаны с передачей и преобразованием уже полученного в этом процессе знания. Причем информация рассматривается как *инвариант отражения, то, что может опредмечиваться, объективироваться, кодироваться при передаче и преобразованиях.*

Проблема классификация форм знания

Важной и по сей день во многом дискуссионной и сложной проблемой для разных философских направлений остается проблема *классификации (типологии) форм знания*. Типологизация знания может быть проведена по самым различным основаниям (критериям). Часто многообразие форм знания связывают с существованием различных форм общественного сознания – религиозное, художественное, философское, политическое и т.п. Различают также формы знания, имеющие понятийную, символическую или художественно-образ-

³⁷ Философский энциклопедический словарь. – М., 1986.

³⁸ Поэтому трудности, с которыми сталкиваются разработчики экспертных систем, стремящиеся к полному отчуждению знаний эксперта в базу знаний ЭВМ, носят, видимо, принципиальный характер.

³⁹ Звездинцев В.А. Проблемы отношений человека и машины // Вопросы философии – 1986. – №3. – С. 55.

⁴⁰ Урсул А.Д. Проблема информации в современной науке. Философские очерки. – М., 1975; его же Философия и интегративно-общенаучные процессы. – М., 1981.

ную основу. Выделяют, например, знания рациональные и эмоциональные, обыденные и научные, эмпирические и теоретические, фундаментальные и прикладные, философские и частнонаучные, естественнонаучные и гуманитарные и т.п. Одной из возможных форм типологии знания является типология на основе различных форм деятельности человека: игровое, практическое, духовно-практическое, теоретизированное знание. Часто проводят классификацию форм знания, в его соотношении с научным знанием: донаучное, паранаучное, лженаучное, квазинаучное, антинаучное, псевдонаучное⁴¹.

Рассмотрим основные особенности наиболее распространенных типов знания, не связывая себя определенной их классификацией.

Обыденное знание

Обыденное знание – это стихийно складывающиеся под воздействием повседневного опыта взгляды людей на окружающую действительность и на самих себя, которые являются основанием для их практической деятельности и поведения.

Это знание, не получившее строгого концептуального, системно-логического оформления, не требующее для своего усвоения и передачи специального обучения и являющееся общим непрофессиональным достоянием всех членов сообщества⁴².

Повседневное знание:

- основано на жизненном опыте и здравом смысле;
- не предполагает постановку каких-либо познавательной задач, которые бы шли дальше потребностей повседневной практики;
- обусловлено различными производственными и политическими практиками, в которых участвует субъект;
- осознано не в полном объеме, и, как правило, не формализуемо;
- обусловлено социальной, профессиональной, национальной, возрастной особенностью носителя;
- нагружено нравственными и эстетическими нормами и идеалами, религиозными верованиями, которые культивируются в данной культуре;
- результаты выражаются и закрепляются в производственном опыте и определенных рецептурных правилах, системе интеллектуальных навыков;
- его трансляция предполагает личное общение.

В структуре обыденного знания обычно различают *практическое* и *духовно-практическое* знание.

Практическое знание возникает и функционирует в контексте различных практик (возделывание земли, строительство дома, уход за ребенком, воспитание детей, лечение больных, управление механизмами, оперирование информацией и т.д.), в ходе непосредственной вовлеченности человека в процесс деятельности и еще неотделимо строго от навыка и умения. Это знание поставляет элементарные сведения о природе, а также о самих людях, условиях их жизни, общении, социальных связях и т.д. Полученные на этой базе знания носят хотя и прочный, но хаотический, разрозненный характер, представляя собой простой набор сведений, правил, и т.п. Это знание *операционально и конструктивно*. Оно говорит о том, *как действовать* в ходе преобразования природы и социальной реальности.

⁴¹ См. Лешкевич Т.Г. Философия науки: традиции и новации – М., 2001. – С. 74.

⁴² См. более подробно: Пусканский Б.Я. Обыденное знание. – Л., 1987. – С.24

Чаще всего – это неотрефлексированное знание (ремесленные технологии – выплавка булата, народная медицина и т.п.) Кроме того, многие области профессиональной деятельности (виноделие, кулинария, музыка и т.д.) предполагают личное общение, профессиональную тренировку, результатом которой являются сенсорные и мыслительные навыки. Это знание закрепляется в системе нерелексивных норм и стандартов, а не интеллектуальных навыков. Необходимый институт формирования и передачи практического знания – ученичество. Опыт учителя должен быть лично переработан.

Духовно-практическое знание – это *нормативное, ценностно-мировоззренческое знание*. Оно является результатом накопления, обработки и распространения социального и познавательного опыта, данного в контексте человеческого мира и вне непосредственно материального производства. Рисуя картину мира сквозь призму интересов и потребностей человека, духовно-практическое знание говорит о том, *как следует относиться к миру, к другим людям, к самим себе*.

Основные формы (и функции) духовно-практического знания – нормирование, целеполагание и построение идеалов деятельности. Оно выражается в притчах, ритуальных действиях, легендах, культовых изображениях. Критерием его приемлемости является согласованность с системой общественных отношений.

Наряду с обыденным знанием на ранних этапах становления цивилизации формируется особый вид знания – *мифологическое знание*.

Мифологическое знание

! *Мифологическое знание* – это особый вид синкретического знания, в рамках которого человек стремится создать целостную картину мира, опираясь на совокупность эмпирических сведений, верований, различных форм образного освоения мира.

Миф для древних – это не просто знание или вера, а чувственно переживаемая действительность, он возникает через непосредственное вживание человека в мир, дополняемое субъективным воображением.

В рамках мифологии вырабатывались определенные знания о природе, космосе, о самих людях, условиях их бытия, формах общения и т.д. Миф стремится к целостному видению мира. Он позволяет преодолеть незнание с помощью наложения на хаотическую действительность образно-категориальной антропоморфной сетки. В мифе человек переносит на внешний мир свои мотивы, приписывая ему человеческие свойства.

Мифология оперирует очеловеченными представлениями об окружающем мире – природе и обществе, подпитывая через эту очеловеченность конкретно-чувственные ориентации, упорядочивая социальную практику. Поэтому мифология означает не только мифопоэтический взгляд на окружающий мир. Она включает в себя и магию как способ практического воздействия на окружающую человека природную или социальную среду. Вера в возможность непосредственного влияния на природу исходила из чувства сопричастности (партиципации) с ней человека, присущего первобытному сознанию. Связанные с магией представления о мире, в частности о взаимодействии всех вещей, легли в основу древнейших натурфилософских учений и разнообразных «тайных наук», получивших распространение в позднеантичную и средневековую эпоху (напри-

мер, алхимия). Зачатки опытного естествознания в это время развивались еще в значительной мере в тесной связи с магией, что находит отражение во многих работах ученых Возрождения (Парацельс, Дж. Делла Порта, Дж. Кардано и др.)⁴³.

- ❗ **Мифологическому мышлению свойственно слитность с эмоциональной сферой, неотчетливое разделение субъекта и объекта, предмета и знака, вещи и слова, существа и его имени, пространственно-временных отношений, происхождения и сущности и т.п.**

Леви-Строс указывал на конкретность, метафоричность и образность мифологического мышления, его способность к обобщению, усложненную символику, тяготение к притче, смысловую многослойность. Но мифологическое мышление – это не просто безудержная игра фантазии, а своеобразное моделирование мира, позволяющее фиксировать и передавать опыт поколений.

Основные принципы объяснения в мифе – *генетизм* и *этиологизм*, т.е. объяснение природных и социальных явлений, а также мира в целом сводилось к рассказам об их происхождении и творении (генетизм). Мотивировка и доказательств мифу не нужны, восприятие основано на доверии к говорящему. В отличие от сказки – содержание мифа представляется реальным, т.е. воплощает коллективный, «надежный» опыт осмысления действительности множеством поколений. *Мифы утверждали принятую в данном обществе систему ценностей, поддерживали и санкционировали определенные нормы поведения.* И в этом проявляется мировоззренческая сущность мифа.

Мифологическое знание не исчезает из духовной культуры человечества до сих пор. Некоторые особенности мифологического мышления – в частности, стремление преодолеть незнание с помощью наложения на хаотическую действительность образно-категориальной антропоморфной сетки – сохраняются в массовом сознании наряду с элементами философского и научного знания, строгой научной логики. Когда нет другого способа разобраться в том, что представляет собой действительность и как можно овладеть ею, мифологическое сознание необходимо, неизбежно и позитивно.

В XX в. наблюдается определенная *ремифологизация культуры*. С одной стороны, наблюдается *сознательное обращение литераторов к мифологии* – Ф. Кафка, Т. Манн, Г. Маркес, Р. Рильке, Б. Пастернак, А. Платонов и др. Причем происходит как переосмысление традиционных мифов, так и мифотворчество. С другой – *источником ремифологизации становится полужнание, которое возникает на фоне высокого уровня развития специализированного и дифференцированного научного знания.* Человек субъективно и объективно оказывается неспособным овладеть знанием как целостностью, ибо для этого необходимо знание о методах, часто недоступных и непонятных для непосвященных. «Полужнание» неизбежно включает в себя иллюзии – они основываются на действительных явлениях, приобретающих в глазах человека фантастический облик. В этом смысле ремифологизация – универсальный процесс. Она проникает как в сознание гуманитарно-образованного человека, так и в сознание ученого, воспитанного на естественнонаучной почве.

⁴³ Роль магии оказывается преимущественно компенсаторной, так как она создает иллюзию совершения практически действенных поступков, что не исключает ни возможности благого действия на самоощущение того, кто прибегает к этим актам, ни вполне реальной порчи отношения вследствие целенаправленного недоброжелательства. Как отмечают этнологи, во всех примитивных культурах существуют как разработанные обычаи магического воздействия на окружающий мир, так и преследование колдовства и антиведовские культы, направленные на пресечение «черной магии».

Ремифологизация – одна из форм экспансии обыденного сознания. Мифологическое сознание питается не только древними, устоявшимися образами, но и новыми соками. Оно нередко выступает формой массового сознания новых явлений действительности, хода истории и национальных судеб⁴⁴. На массовом уровне культуры вновь и вновь – вопреки всем попыткам демифологизации – срабатывают принципы мировидения, связанные с исходными типами социальности и жизнедеятельности народных масс. Большое значение в возникновении и разворачивании современных процессов ремифологизации сознания играет уязвимая и пассивная позиция человека – отчужденного человека – перед современной техникой.

Ремифологизация, охватившая в первой половине XX в. различные стороны европейской культуры, показала, что и в этом развитом регионе миф – отнюдь не архаика и не удел только массового сознания или художественного творчества. Некоторые современные исследователи полагают, что в наше время значение мифологического познания отнюдь не уменьшаются. Так, *П. Фейерабенд* убежден, что достижения мифа несравненно более значительны чем научные: изобретатели мифа, по его мнению, положили начало культуре, в то время как рационалисты только изменяли ее, причем не всегда в лучшую сторону⁴⁵. Выяснение роли политического мифа в массовой культуре показало устойчивость мифологического мышления. Введенный *К. Юнгом* термин «архетип» стал емким обозначением отлаженного в коллективном подсознании предшествующего культурного опыта, из недр которого вновь и вновь выходят мифологические образы и символы.

Не только в доисторический период, но и в век информатики большим спросом пользуются различного рода гадания, астрологические прогнозы, поставляющие определенной части людей вполне пригодные знания об окружающем мире, жизненных ситуациях и них самих⁴⁶. Некоторые из гадательных систем, например, древнекитайская «Книга перемен», насчитывают тысячи лет.

В этом плане алхимия, мифология, магия, астрология, мистика предстанут как определенные модальности знания, имеющие функциональное значение в определенной среде. В противном случае астрология, например, не выдержала бы сопоставления с астрономией, а магия – с современными технологиями. Их вековое выживание и всплески интереса к поставляемым ими данным свидетельствуют о том, что эти формы сознания по-прежнему на протяжении веков выполняет важную функцию в личностном поведении и общественной регуляции.

⁴⁴ И в XX в. в национальных историях часто встречается преувеличенное описание достижений древних героев и царей, способствующих возвеличиванию нации и т.д. Как развитие национализма, так и распространение социалистических течений в XIX–XX вв. сопровождалось широким распространением мифологии с присущими ей установками на усиление потенций человека, социальной или национальной общности. Достаточно вспомнить ту апологию мифотворчества, с которой выступили во второй половине XIX в. в Германии Р. Вагнер и Ф. Ницше. В Советском Союзе сторонником творческой роли мифологии выступил М. Горький, полагавший, что миф выше религии, так как он утверждает способность человека быть активным преобразователем условий существования, не подчиняясь предустановленной воле богов. Мифология участвует в формировании национального или классового самосознания, мифы могут сопровождаться и противопоставлением одной нации другой. Так же действуют и новейшие мифы XX в. Возникая как в лоне, так и за пределами религии, они не исключают наивных или пагубных представлений, очеловечивающих действительность.

⁴⁵ Фейерабенд П. Избранные труды по методологии науки. – М., 1986. В XX в. некоторые мыслители высказывают идею о необходимости дополнения науки мифом и магией. Науку как идеологию элиты П. Фейерабенд требует лишить центрального места в обществе и уравнивать с религией, мифом, магией, а другой американец – историк оккультизма К. Уилстон утверждает, что «магия – наука будущего».

⁴⁶ Даже, казалось бы, в сугубо деловых газетах принято публиковать астрологические прогнозы, помогающие деловым людям ориентироваться в жизненных ситуациях.

Религиозное знание

Одной из древних форм знания, генетически связанной с мифологией, является *религиозное знание*.

! *Религиозное знание обусловлено непосредственно эмоциональной формой отношения людей к господствующим над ними земных сил (природных и социальных). Для него характерно соединение эмоционального отношения к миру с верой в сверхъестественное. Особенности религиозного знания определяются тем, что оно основано на религиозной вере, которая предполагает не доказательства, а откровение, авторитет догматов и традиций.*


Это знание носит догматический характер. *Источник религиозного познания – откровение как способ постижения мира.* Л. Андреев в «Розе мира» пишет, что человек только ретранслятор того, что говорит человеку высший разум.

Религиозные представления содержат в себе определенные знания о действительности, хотя нередко и превратные. Достаточно мудрой и глубокой сокровищницей религиозных и других знаний, накопленных людьми веками и тысячелетиями, являются, например, Библия и Коран. Однако религия (как и мифология) не воспроизводит знание в систематической и, тем более, теоретической форме. Она никогда не выполняла и не выполняет функции производства объективного знания, носящего всеобщий, целостный, самоценностный и доказательный характер.

! *Религиозное знание – это ценностно-мировоззренческое знание, знание не только о сущем, но и о должном.*

Стремление следовать высокому образцу (Бог) в религии способствует формированию высоких общечеловеческих ценностей. Мировоззренческие вопросы – о происхождении мира, человека, социального устройства, тайны рождения и жизни – решаются в религии с позиций зависимости людей от высших сил, их определяющей роли в мироздании и жизни людей.

Усиление роли религии в современном обществе активизировало внимание исследователей к вопросу *о соотношении знания и веры, науки и религии.*

 *Проблема взаимоотношений знания и веры имеет давнюю историю. Она активно обсуждалась в средневековой схоластической философии. Так, уже Квинт Тертуллиан открыто выступал против разума, провозглашая парадоксальный тезис: «Верую, потому что абсурдно». Августин Блаженный утверждал, что задача богословия – познать в свете разума то, что уже принято верой. Ансельм Кентерберийский заменил изречение Тертуллиана своей компромиссной формулой: «Верю и понимаю». Фома Аквинский говорил о гармонии между верой и знанием при приоритете веры. Ф. Бэкон, выдвинув лозунг «Знание – сила», указывал, что истину надо искать в данных опыта и наблюдений, а не в потемках схоластики и в цитатах из священных книг. Уже в начале XX в. католическая церковь выдвинула положение о том, что вера не должна быть слепым движением души и что не может быть никакого действительного расхождения веры и разума, так как все знания произошли от Бога. Например, папа Пий XII неоднократно выступал с заявлениями о том, что «церковь – друг науки», отмечая, однако, что церкви приходится вмешиваться в науку, чтобы предостеречь ее от ошибок против веры. Представители современной философии религии стремятся дать философский*

анализ религиозных верований, обосновать их эпистемологический статус, определить условия их рациональности и истинности, эксплицировать смысл религиозного языка, охарактеризовать природу и функции религиозного (особенно мистического) опыта, установить возможные «модели веры» и т.д.

Французский ученый, философ и теолог XX ст. *Тейяр де Шарден* пытался создать «научную феноменологию», которая синтезировала бы данные науки и религиозного опыта для раскрытия содержания эволюции Вселенной, приведшей к появлению человека. Этот процесс подчинен, по Тейяру, своему регулятору и своей конечной цели – «точке Омега», воплощением которой является Христос. Идею единения науки и религии он считал панацеей от всех бед современного человечества. Важнейшее условие реализации этой идеи – технический прогресс и развитие экономики. Но решающую роль, по мнению Тейяра, должен сыграть духовный фактор – ясная и сознательная вера в наивысшую ценность эволюции.

Оригинальные идеи о соотношении знания (истины) и веры высказывал известный ученый и философ XX ст. *Б. Рассел*. Он понимал веру как совокупность связанных между собой состояний организма, полностью или частично имеющих отношение к чему-то внешнему. Среди различных видов веры Рассел выделял воспоминание, ожидание, веру нерелефторную и проистекающую из сознательного вывода и др. Истина же есть свойство веры и, как производное свойство предложений, выражающих веру. Всякая вера, по мнению Рассела, «имеет изобразительную природу», соединенную с чувством одобрения или неодобрения. В случае одобрения она «истинна», если есть факт, имеющий с изображением, в которое верят, такое же сходство, какое имеет прототип с образом. В случае неодобрения она «истинна», если такого факта нет. Вера, не являющаяся истинной, называется ложной.

Вопрос о вере, о ее соотношении с разумом (знанием) занимал большое место в *русской религиозной философии*, одно из важнейших понятий которой – «цельное знание».

Характеризуя общие признаки цельного знания, *В. Соловьев* считал, что оно есть знание, имеющее предметом истинно-сущее в его объективном определении, целью – внутреннее соединение человека с истинно-сущим, материалом – данные человеческого опыта во всех его видах (а не только в виде научного опыта), основной формой своей имеющее умственное созерцание (интуицию), связанное в систему посредством логического мышления и, наконец, деятельным источником (производящей причиной) – действие высших идеальных существ на человеческий дух. Развивая идею о всестороннем синтезе теологии, философии и науки, *В. Соловьев* обращает внимание на то, что этот «великий синтез» не есть чья-то субъективная личная потребность, а имеет определенные объективные основания. Они обусловлены, по его мнению, как недостаточностью эмпирической науки и бесплодностью чисто отвлеченной философии, так и невозможностью возврата к теологической системе в ее прежней исключительности. Необходимость данного синтеза диктует сам реальный жизненный процесс, осмысленный человеческим разумом.

Рассматривая взаимоотношения веры и знания, *Н.А. Бердяев* отмечал, что они не мешают друг другу, и не одно из них не может заменить или уничтожить другого. Философ утверждал беспредельность знания и веры, полное отсутствие их взаимного ограничения. Научное знание, как и вера, есть проникновение в реальную действительность, но частичную, ограниченную. Наука верно учит о

законах природы, но она, по мнению Бердяева, некомпетентна в решении вопроса о вере, откровении, идее и т.п. Отличая веру, на которой покоится знание, от религиозной веры, Бердяев указывает, что знание предполагает веру (в обоих аспектах), оказывается формой веры. «В глубине» знание и вера одно: знание есть вера, вера есть знание – и то и другое образуют единство, но все же эти два феномена различаются. Поскольку, по Бердяеву, полнота «живого опыта» дана лишь в мистическом восприятии, то без «религиозного питания», без непосредственной интуиции философия чахнет и превращается в паразита. Она должна питаться и опытом научным и опытом мистическим. Более того, он считает, что и наука и философия должны подчиниться «свету религиозной веры» не для упразднения своих истин, а для просветления этих истин в полноте знания и жизни.

В современной, *постнеклассической культуре* все чаще высказываются идеи о необходимости учета многообразного духовного опыта человечества – в том числе и религиозного. Предпринимаются попытки со стороны некоторых зарубежных и отечественных ученых широкого целостного мировоззренческого осмысления действительности, связав «строгие науки» (математику, теоретическую физику и др.) с философией, психологией, религиоведением и мистикой, стремление к диалогу между всеми формами культуры, всеми способами освоения человеком мира, изучая особенности и возможности каждого из них.

Человек познающий, реально существующий в целостности мышления, чувства и деятельности, не может ограничиться абстрактной рефлексией, застывшими формами «абсолютных сущностей», рассудочными нормами и правилами познавательных процедур. Даже в «строгом научном» знании он, явно или неявно, опирается на многообразные эмпирические суждения, принятые *на веру*, вне доказательства, а сомнение, по Витгенштейну, приходит после веры. Как показывают исследования и размышления философов, вера часто выполняет конструктивную функцию, и само «пребывание в вере и верованиях» является следствием бытия человека среди людей – в культуре и коммуникациях. Сегодня необходимо пересмотреть когнитивные оценки веры как субъективной уверенности и согласиться с тем, что не только сомнение, но и вера является источником знания⁴⁷, а «рациональность коренится в доверии» (М. Полани). Позитивная оценка веры возникает в том случае, если мы признаем законным право экзистенциальной и эмоциональной сферы участвовать в интеллектуальном выборе и других когнитивных процедурах, что поддерживается многими известными философами экзистенциально-антропологической традиции.

Художественно-образная форма знания

Уже в рамках мифологии зарождается *художественно-образная форма знания*, которая в дальнейшем получила наиболее развитое выражение в искусстве. Хотя искусство специально и не решает познавательные задачи, но содержит в себе достаточно мощный гносеологический потенциал. Более того, например, в *герменевтике*, искусство считается важнейшим способом раскрытия истины.

Художественно осваивая действительность в различных своих видах (живопись, музыка, театр и т.д.), удовлетворяя эстетические потребности людей, искусство одновременно познает мир, а человек творит его – в том числе и по законам красоты. В структуру любого произведения искусства всегда включа-

⁴⁷ Последняя имеет два значения: *уверенность* (доверие, убежденность) – в том, что еще не проверено, не доказано в данный момент, и *религиозная вера*.

ются в той или другой форме определенные знания о разных людях и их характерах, о тех или иных странах и народах, их обычаях, нравах, быте, их чувствах, мыслях и т.д.

! Познавательная функция искусства осуществляется посредством системы художественных образов, в которых познание слито с ценностным осмыслением действительности, объективное с субъективным, эмоциональным отношением к миру.

Художественное познание образно, наглядно, это «мышление в образах». Художественное познание представляет собой отражение мира человека в разных видах искусства – архитектуре, скульптуре, живописи, музыке, танце, литературе, театре, кино, прикладном искусстве. Отличие художественно-образного мышления от логического (научного познания) заключается в том, что в нем мысль выражена через чувства, идеи проявляются в эмоционально насыщенных образах, обращенных к чувствам человека.

Взаимоотношение искусства и науки можно рассматривать как отношения взаимной дополнительности.

Личностное знание

Говоря о формах знания, нельзя обойти вниманием концепцию личностного знания. Современная эпистемология рассматривает познавательный процесс прежде всего как процесс, который имеет глубоко личностный смысл, обусловленный уникальными индивидуальными особенностями ученого. Однако феномен личностного знания – один из наименее исследованных структурных элементов процесса и результата познания.

Впервые вопрос о *личностном знании* достаточно подробно исследовал *М. Полани*. Он исходил из того, что знание – это активное постижение познаваемых вещей, действие, требующее особого искусства и особых инструментов. Поэтому и знания, и процесс их производства не могут быть деперсонифицированными. А это значит, что людей (в том числе и ученых) со всеми их интересами, пристрастиями, целями и т.п. нельзя отделить от производимого ими знания или механически заменить другими людьми. Именно поэтому, считает Полани, любая попытка это сделать ведет не к объективности, а к абсурду.

Полани отстаивает положение о наличии у человека *двух типов знания: явного*, артикулированного, выраженного в понятиях, суждениях, теориях и других формах рационального мышления, и *неявного, имплицитного*, не поддающегося полной рефлексии слоя человеческого опыта. Неявное знание не артикулировано в языке и воплощено в телесных навыках, схемах восприятия, практическом мастерстве. Оно не допускает полной экспликации и изложения в учебниках, а передается «из рук в руки», в общении и личных контактах исследователей.

Согласно Полани, личностное знание необходимо предполагает интеллектуальную самоотдачу. В нем запечатлена не только познаваемая действительность, но сама познающая личность, ее заинтересованное (а не безразличное) отношение к знанию, личный подход к его трактовке и использованию, собственное осмысление его в контексте специфических, сугубо индивидуальных, изменчивых и, как правило, неконтролируемых ассоциаций.

Личностное знание – это не просто совокупность каких-то утверждений, но и переживание индивида. Личность живет в нем «как в одеянии из собствен-

ной кожи», а не просто констатирует его существование. Тем самым в каждом акте познания присутствует страстный вклад познающей личности, и что эта добавка не свидетельство несовершенства, но насущно необходимый элемент знания.

Современная эпистемология исследует несколько уровней личностного знания. В частности, речь идет о рационально-личностном знании, которое поддается отображению концептуальными способами современной науки, и иррационально-личностное знание, которое связано с такими сторонами знания, которые не могут быть вербализованными на современном этапе научного исследования.

Рекомендованная литература:

1. Гейзенберг В. Естественнонаучная и религиозная истина // Шаги за горизонт. – М., 1987.
2. Границы науки: о возможности альтернативных моделей познания. – М., 1991.
3. Гуревич П.С. Возрожден ли мистицизм? – М., 1984.
4. Заблуждающийся разум? Многообразие ненаучного знания. – М., 1990.
5. Лекторский В.А. Научное и ненаучное мышление: скользящая граница // Научные и ненаучные формы мышления. – М., 1996.
6. Лосев А.Ф. Философия. Мифология. Культура. – М., 1991.
7. Лосева И.Н. Миф и религия в отношении к рациональному познанию // Вопросы философии. – №7. – 1992.
8. Мифы народов мира. Энциклопедия. – М., 1991.
9. Полани М. Личностное знание. – М., 1985.
10. Рьюз М. Наука и религия: по-прежнему война? // Вопросы философии. – №12. – 1991.
11. Холтон Дж. Что такое «антинаука» // Вопросы философии. – №2. – 1992.

Контрольные вопросы:

1. Чем обусловлено существование разнообразных видов знания?
2. Что характерное для повседневного знания? Какое место оно занимает в познавательной деятельности человека?
3. Охарактеризуйте особенности мифологического знания. Чем обусловлены процессы ремифологизации в современной культуре?
4. Назовите особенности религиозного знания. Как соотносится ум и вера?
5. Какую роль в познавательном процессе играет личностное знание?



ФИЛОСОФИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ НАУКИ

РАЗДЕЛ 4



Особенности научного познания



➤ *Наука как деятельность по производству знаний и система знаний. Критерии научности. Особенности языка науки.*

➤ *Функции научного знания и науки.*

➤ *Структура научного знания. Знание естественнонаучное, техническое, гуманитарное, их взаимосвязь.*

➤ *Эмпирический и теоретический уровни познания, их соотношение. Метатеоретический уровень в научном познании*

➤ *Основания научного познания: идеалы и нормы исследования, научная картина мира, философские основания.*

Наука как деятельность по производству знаний и система знаний. Критерии научности. Особенности языка науки

Наука как деятельность по производству знаний

! Наука – это особый вид познания, который имеет своей единственной целью добывание новых знаний о мире и постижение истины. В науке познание становится самостоятельной формой деятельности, отделившейся от практики, мифологии, религии, философии.

Наука реализует идеал рационального понимания мира. В этом она противостоит мифологическому, теологическому и мистическому пониманию, отрицает видение мира как арену действия недоступных объективному анализу иррациональных сил и тем самым создает условия и предпосылки рациональной социальной практики. Обеспечивая проникновение человеческой мысли в слои реальности, недоступные неспециализированному обыденному сознанию, рациональное сознание в то же время создает особый мир идеальных конструкций, «теоретический мир». Э Агацци подчеркивает, что научное знание доводит изучение объекта до уровня его теоретического анализа. Т.е. науку необходимо рассматривать как «теорию об определенной области объектов, а не как простой набор суждений об этих объектах»⁴⁸. Отражение реальности в научном знании – сложный многоступенчатый процесс, в котором творческая активность субъекта реализуется в конструировании теоретических моделей, абстракций, идеализаций, классифицирующих и типологизирующих схем, «каркасов понимания» и объяснения, объектов-заместителей и т.п. Свойственная рациональному сознанию установка на фиксацию в этих идеальных конструкциях действительности в ее сущностном бытии («сущность», «закон», «объективная необходимость» и т.д.) может приводить к претензиям на приоритет по отношению ко всем неотчуждаемым от живых индивидов способам освоения действительности, что в своих крайних формах ведет к подавлению живого личностного самостоятельного мировосприятия, ведет к превращению теоретических конструкций из средства адекватного познания мира в догматическую преграду такого постижения.

⁴⁸ Агацци Э. Моральное измерение науки и техники. – М., 1998. – С. 12.

Особенности науки как системы знаний

Анализируя особенности научного познания, прежде всего рассмотрим его отличие от обыденного познания:

- Объекты науки не сводимы к объектам обыденного опыта; наука имеет предметную направленность. Предмет, предметная область – то, что именно изучает данная наука или научная дисциплина, все то, на что направлена мысль исследователя, все, что может быть описано, воспринято, названо, выражено в мышлении⁴⁹. По мере развития знаний об объекте открываются новые его стороны и связи, которые становятся предметом познания. Различные науки об одном и том же объекте имеют различные предметы познания (например, анатомия изучает строение организма, физиология – функции его органов, медицина – болезни и т. п.). Предмет познания может быть материальным (атом, живые организмы, электромагнитное поле, галактика и др.) или идеальным (сам познавательный процесс, концепции, теории, понятия и т. п.). Тем самым в гносеологическом плане различие предмета и объекта относительно и состоит в том, что в предмет входят лишь главные, наиболее существенные (с точки зрения данного исследования) свойства и признаки объекта.

- Научное познание ориентировано на объективную истинность, на проникновение в сущность вещей, на исследование объективных законов функционирования и развития объектов познания.

- Научному познанию присущи строгая доказательность, обоснованность полученных результатов, достоверность выводов.

- Наука обладает специфическими орудиями и методами познания (научный инструментарий).

- Наука формирует особый язык, который отличается от обыденного языка большей однозначностью, строгостью и четкостью.

- Существенным признаком научного познания является его системность, логическая организованность.

- Результаты научного познания имеют универсальный, интересубъективный, надличностный характер.

- Кроме того, часто отмечают и такие особенности научного познания как тенденция к воспроизводимости результатов; скептическое отношение к авторитетам, интеллектуальная самостоятельность и автономия; проблемная установка исследования (в противоположность установке на чудеса и таинства, а также практические интересы); опора на опыт и разум (а не на веру, убеждение, мнение)⁵⁰. В других формах познания рассмотренные критерии могут иметь место (в разной мере), но там они не являются определяющими.

Таким образом, научное знание переступает границы обыденного знания. При этом, с одной стороны, наука в строгом смысле слова не является логическим продолжением обыденного знания. Научные истины нередко представляются парадоксальными с точки зрения «очевидностей» здравого смысла. Например, нечто может существовать одновременно и как волна, и как частица, воздух может быть не только газообразным, но и жидким и т.д. С другой стороны, обыденное знание влияет на науку при помощи здравого смысла как пер-

⁴⁹ В широком смысле понятие «предмет», во-первых, обозначает некоторую ограниченную целостность, выделенную из мира объектов в процессе человеческой деятельности и познания; во-вторых, – объект (вещь) в совокупности своих сторон, свойств и отношений, противостоящий субъекту познания.

⁵⁰ См.: Холтон Дж. Что такое антинаука // Вопросы философии. – №2. – 1992.

вичной формы закрепления обыденного опыта⁵¹. Обыденный ум или здравый смысл всегда активно принимает участие в процессе мышления ученого, как бы он не старался осознанно очистить свои размышления от обыденных представлений.

Важным моментом в научном познании является его критический характер, научное знание открыто эпистемологической критике. Научные теории являются продуктом человеческой изобретательности и, как таковые, они подвержены ошибкам подобно любым другим результатам деятельности человека. Теории в этом смысле – лишь предположения о реальности, которые могут меняться и на самом деле довольно существенно изменяются в ходе исторического развития науки. То, что наука утверждала о реальности сто лет назад, очень существенно отличается от того, что она говорит сегодня. В XX в. обнаружился также существенный факт, который характеризует особенности научного познания: для любой определенной области действительности всегда можно построить несколько теорий, объясняющих все наблюдаемые явления, но отличающихся по своим онтологическим допущениям, т.е. по тем объектам, которые они полагают как реально существующие.

Критерии научности. Проблема демаркации

Довольно большое место в современной философии науки занимает *проблема демаркации* (от англ. demarcation – разграничение) – проблема нахождения критериев, которые позволили бы отделить науку, научное знание от ненауки, от псевдонауки, от идеологии, от религии, от философии⁵².

Впервые четко зафиксировали эту проблему и попытались ее решить неопозитивисты. При этом они исходили из того, что *эмпирическая проверяемость* – один из важнейших и почти общепринятых критериев науки. Если в чувственном опыте, в эмпирии невозможно указать какие-либо объекты, которые это понятие означает, то оно лишено значения, оно является пустым звуком. В XX в. у неопозитивистов это требование получило название *критерия верификации: понятие или суждение имеет значение, если только оно эмпирически проверяемо, проверяемо в чувственном опыте*. По их мнению, наука всегда стремится подтверждать свои гипотезы, законы, теории с помощью эмпирических данных (фактов наблюдений, экспериментов).

Во многих ситуациях этот критерий позволяет в первом приближении отделить научные суждения от спекулятивных конструкций, псевдонаучных учений и шарлатанских апелляций к таинственным силам природы⁵³. Однако он

⁵¹ Здравый смысл – это представления людей о природе, обществе и самих себе, складывающиеся под воздействием их повседневного жизненного опыта и общения. Мир впервые предстает в сознании человека в формах и понятиях здравого смысла.

⁵² Почему это важно? Наука пользуется в обществе заслуженным авторитетом, и люди доверяют знанию, которое признается «научным». Они считают его достоверным и обоснованным. Но вполне вероятно, что далеко не все, что называется научным или претендует на этот статус, на самом деле отвечает критериям научности. Это могут быть, например, скороспелые, «некачественные» гипотезы, которые их авторы выдают за вполне доброкачественный товар. Это могут быть «теории» людей, которые настолько увлечены своими идеями, что не внемлют никаким критическим аргументам. Это – и внешне наукообразные конструкции, с помощью которых их авторы объясняют строение «мира в целом» или «всю историю человечества»; и идеологические доктрины, которые создаются не для объяснения объективного положения дел, а для объединения людей вокруг определенных социально-политических целей и идеалов. Наконец, это многочисленные учения парапсихологов, астрологов, «нетрадиционных целителей», исследователей неопознанных летающих объектов, духов египетских пирамид, Бермудского треугольника и т.п. – то, что обычные ученые называют *паранаукой* или *псевдонаукой*.

⁵³ Когда парапсихолог, астролог или «целитель» вещает о «биополях», «силах Космоса», «энергетиках», «аурах» и т.п., то можно спросить – а есть ли, собственно говоря, нечто эмпирически фиксируемое, так или иначе наблюдаемое, что стоит за этими словами? И если выясняется, что ничего такого нет, а стало быть, все эти слова лишены значения, они бессмысленны с научной точки зрения.

начинает давать сбои в более тонких случаях. Например, когда мы имеем дело с ненаблюдаемыми объектами науки (например, электрон, атом, кварк и т.п.). В камере Вильсона мы видим не движение электрона, а то явление, которое путем теоретического истолкования осмысливаем как его траекторию.

Наиболее последовательно попытался доказать ограниченность эмпирической проверяемости К. Поппер⁵⁴, настаивая на отказе от поисков абсолютно достоверной основы познания. Критерием демаркации науки и не-науки, по его мнению, является не критерий верификации, а критерий фальсификации – *принципиальная опровержимость любого утверждения, относимого к науке*. Чем в большей степени теория подвержена возможности ее опровержения, тем большую ценность, с точки зрения этого принципа, она имеет для науки. Если теория устроена так, что ее невозможно опровергнуть, то она стоит вне науки. Именно неопровержимость психоанализа, астрологии и т.п., связанная с расплывчатостью их понятий и умением их сторонников истолковывать любые факты как не противоречащие и подтверждающие их взгляды, делает эти учения ненаучными.

Настоящая же наука не должна бояться опровержений: рациональная критика и постоянная коррекция фактов является сутью научного познания. Опираясь на эти идеи, Поппер предложил весьма динамичную концепцию научного знания как непрерывного потока предположений (гипотез) и их опровержений. Подлинно научные теории должны допускать рискованные предсказания, т.е. из них должны выводиться такие факты и наблюдаемые следствия, которые, если они не наблюдаются в действительности, могли бы опровергнуть теорию. Развитие науки он уподобил дарвиновской схеме биологической эволюции. Постоянно выдвигаемые новые гипотезы и теории должны проходить строгую селекцию в процессе рациональной критики и попыток опровержения, что соответствует механизму естественного отбора в биологическом мире. Выживать должны только «сильнейшие теории», но и они не могут рассматриваться как абсолютные истины. Все человеческое знание имеет предположительный характер, в любом его фрагменте можно усомниться, и любые положения должны быть открыты для критики.

Осознание ограниченности критериев верификации и фальсификации привело к формированию так называемого *парадигмального критерия* (Т. Кун). В каждой науке существует одна (иногда несколько) парадигма, которой в определенный период придерживается научное сообщество и, опираясь на которую, отделяет научное знание от ненаучного. *Парадигмой* в концепции Куна называется *совокупность фундаментальных теоретических принципов, законов и представлений, образцов выполнения исследований, методологических средств, которые принимаются всеми членами научного сообщества*. Парадигма задает общий контур решения проблемы, а ученому остается показать свое мастерство и изобретательность, решая частные и конкретные проблемы (решая «головоломки»)⁵⁵.

Например, в рамках механистической парадигмы научная рациональность идентифицировалась с механистическим пониманием природы, с возможнос-

⁵⁴ Поппер пытался доказать это, ссылаясь на такие общеизвестные и влиятельные учения, как марксизм и психоанализ. И Маркс, и Фрейд считали свои теории научными, таковыми их считали и их многочисленные последователи. Нельзя отрицать и того, что многие выводы этих учений подтверждались – верифицировались – эмпирическими фактами: реально наблюдаемым ходом социально-экономических процессов в одном случае, клинической практикой – в другом. Но все же нашлось немало ученых и философов, которые интуитивно ощущали, что эти теории нельзя без оговорок зачислять в разряд научных.

⁵⁵ Об этом подробнее в разделе «Теоретические модели развития научного знания».

тью построения механистических объяснительных моделей. И напротив, невозможность вписывания каких-либо представлений в канонизированную картину мира рассматривается как однозначный показатель нерациональности и/или ненаучности таких представлений. Это дает основания считать псевдонаучными те знания и убеждения, которые не соответствуют господствующей в данную эпоху научной рациональности. К такого типа знаниям в XX веке относят алхимию, астрологию, парапсихологию и т.п.⁵⁶

Однако мы вынуждены отметить, что *попытки установить «демаркацию» между наукой и не-наукой не увенчались успехом.* Дело не в том, что философы, занимавшиеся этим делом, были недостаточно изобретательны или проницательны, а в том, что поиски критерия демаркации заводят в логический круг: чтобы определить границы научной рациональности, нужны критерии, которые не могут быть установлены до того, как эти границы будут проведены. Наверное, всю историю философии науки в XX столетии можно было бы изобразить как серию попыток разорвать этот круг, но, кажется, только сейчас приходит понимание, что лучше не попадать в него, избирая иные пути гносеологических исследований.

Отталкиваясь от «демаркационизма», легко впасть в противоположную крайность: поставить границы научного познания в слишком прямую зависимость от вненаучных факторов (неисчерпаемый резервуар которых обычно называют «культурным контекстом»). Стратегия *антидемаркационизма* выглядит заманчиво: вместо непреодолимых барьеров исследовать проницаемые мембраны, скорее соединяющие, чем разъединяющие науку и прочие виды духовной и практической деятельности. Но как реализовать эту стратегию? Не превратится ли «рациональность без берегов» в зыбкую топь? Это было бы неминуемо, будь такая стратегия сведена к примитивному релятивизму. Но *релятивизм* не хочет быть примитивным, то есть откровенным. Чаще он принимает завуалированные формы, а иногда привлекает сторонников звонкими лозунгами. Например, *П. Фейерабенд*, развенчивая миф об Универсальном Методе и Единой Рациональности, призывал к «методологическому анархизму» и связывал это с необходимостью остановить духовное вырождение и подавление свободы. Идея жесткого метода или жесткой теории рациональности, – заявлял он, – покоится на слишком наивном представлении о человеке и его социальном окружении. Если иметь в виду обширный исторический материал и не стремиться «очистить» его в угоду своим низшим инстинктам или в силу стремления к интеллектуальной безопасности до степени ясности, точности, «объективности», «истинности», то выясняется, по мнению Фейерабенда, что существует лишь один принцип, который можно защищать при всех обстоятельствах и на всех этапах человеческого развития, – «допустимо все» («anything goes»).

Возвращаясь к вопросу о *причинах усиления в современной культуре ненаучных знаний* и антисциентистских настроений, следует обратить внимание на те факторы и причины, которые способствуют этому. Развитие теоретического знания, усложнение используемых методик и становление специализированных языков науки, привело к осознанию иллюзорности надежд на достижение ученым полного знания «обо всём». Узкая специализация приводит к тому, что сегодня даже специалисты, работающие в рамках одной дисциплины, воспринимают окружающий мир по-разному. Например, физик, исследующий макро-

⁵⁶ Псевдонаучное научное знание в современной культуре. Материалы «круглого стола» // Вопросы философии. – 2001. – №6.

механические системы, может не понимать результат, относящийся к поведению микрочастиц. Кроме того, теоретизация научного поиска приводит к постоянно растущему разрыву между мышлением и знанием специалиста – теоретика и так называемым здравым смыслом. Стремление упростить представление о чрезвычайно сложных структурах научной деятельности, наглядно изобразить теоретические конструкты, перевести текст с языка профессионального сообщества на языки обыденной коммуникации, существенно меняет смысловые аспекты транслируемого сообщения. При этом, чем абстрактнее модель, тем больше искажений возникает при попытках найти для нее наглядно-образный эквивалент.



Еще А. Эйнштейн обратил внимание на трудности, с которыми сталкивается любой популяризатор, стремящийся сделать сложную теоретическую концепцию доступной для всех. Читателям при этом предлагаются ее поверхностные аспекты, смутные намеки, создающие впечатления понятности. Так формируется весьма обширный слой людей, носителей «полузнания», которое бывает гораздо опасней простого незнания. Некритически усваивая сведения, заимствованные из разных источников, вырывая их из реального контекста и произвольно соединяя в причудливые конструкции, такие люди оказываются чрезвычайно агрессивными, не допуская и мысли что они могут быть не правы. В результате возникают «фантомные» концепции⁵⁷, широко распространяемые средствами массовой информации в силу своей экзотичности, а значит, и сенсационности.



Таким образом, попытка найти единый, неизменный и универсальный критерий научности наталкивается на значительные трудности. Предполагается, что наряду с критериальным подходом к определению научной рациональности, необходим «критико-рефлексивный подход», состоящий в том, что любые критериальные системы могут быть изменены и перестроены. Самоотждественность науки определяется не в одноразовом проведении неких «демаркаций», а в постоянном процессе сопоставлении критериев рациональности с реальной практикой науки⁵⁸.

Язык науки

Язык каждой науки служит для коммуникации между учеными данной области и для выражения научных результатов. Понятия конкретных научных дисциплин в систематическом и точном виде представлены в учебниках, аккумулирующих в себе все достижения данной дисциплины. Осваивая учебник, будущий специалист усваивает взгляд на мир своей науки, ее результаты и методы.

Необходимость в особом научном языке возникает, поскольку обыденный язык не способен выходить за пределы анализа наличной практики человека. Понятия и определения науки должны быть четкими и однозначными в отличие от нечеткости и полисемантической обыденного языка. Язык науки открывает возможности конструирования и оперирования идеализированными моделями действительности.

Язык науки постоянно развивается. Язык современной науки существенно отличается от естественного человеческого языка. Он содержит много специ-

⁵⁷ Псевдонаучное научное знание в современной культуре. Материалы «круглого стола» // Вопросы философии. – 2001. – №6. – С.66.

⁵⁸ Порус В.В. Парадоксальная рациональность (очерки теории научной рациональности). – М., 1999.

альных терминов, выражений, в нем широко используются средства формализации, среди которых центральное место принадлежит математической формализации. Исходя из потребностей науки, создаются различные искусственные языки, предназначенные для решения тех или иных задач. Все множество созданных и создаваемых искусственных формализованных языков входит в язык науки, образуя мощное средство научного познания.

Особое внимание анализу – синтаксическому и семантическому – языка науки уделял неопозитивизм, позже – герменевтика.

Функции научного знания и науки

Научное знание выполняет функции описания, объяснения, понимания, предсказания.

! *Описание* – функция научного знания и этап научного исследования, состоящий в фиксации данных эксперимента или наблюдения с помощью определенной системы обозначений, принятых в данной науке (обычный язык, искусственный язык – символы, графики и т.п.).

Виды описания – эмпирическое описание: результат переработки чувственного материала в формы высказываний; теоретическое описание – логическое воспроизведение существенных связей и отношений объектов.

! *Объяснение* – функция научного знания, состоящая в раскрытии сущности изучаемого объекта, она осуществляется путем показа того, что объясняемый объект подчиняется определенному закону. В науке широко используется форма объяснения, заключающаяся в установлении причин, генетических, функциональных, субстанциональных связей.

Объяснить явление – значит выявить лежащую в его основе сущность, раскрыть его причины, внутреннюю структуру, функции, выявить его субстанциональные основания. Объяснение есть цель научного познания, которая раскрывается благодаря построению теории. Картина исследуемой реальности выступает для каждой науки в качестве своего рода универсальной схемы объяснения.

Объяснение предполагает описание объекта и основывается на нем.

Объяснение проводится через наглядные образы или через математическое описание. Между тем, речь идет по существу о качественном объяснении (через наглядный образ) и количественном (через математическое описание).

Важно подчеркнуть, что: 1) объяснение должно соответствовать опытным фактам (принцип наблюдаемости); 2) объяснение должно предполагать терпимость по отношению к другим объяснениям рассматриваемого круга фактов, оно не должно претендовать на единственность и исключительность (принцип толерантности); 3) объяснение должно быть максимально простым (принцип простоты); 4) объяснение должно отвечать тенденции к объединению всех полученных ранее знаний (принцип единства картины мира)⁵⁹.

В структуре объяснения необходимо выделить два аспекта: собственно объяснение и его обоснование. Первый аспект может быть исчерпан одной гипотезой – предположением, которое объясняет исследуемый факт. Второй ас-

⁵⁹ См.: Никитин Е.П. Объяснение – функция науки. – М., 1970.

пект состоит в обосновании этого предположения, требующем придания гипотезе правдоподобия, приемлемости, связанности с системой предшествующего знания. При этом возможен выход за пределы данной науки. Так, при обосновании некоторых физических фактов или их группы может возникнуть необходимость в философском или математическом обосновании. Привлечение философских или математических аргументов позволяет связать объясняемый факт с системой предшествующего знания.



Возьмем, например, такой факт: каждый электрон в атоме имеет собственный набор квантовых чисел. Первый уровень объяснения – гипотеза ad hoc – принцип Паули, запрещающий нахождение в атоме более одного электрона с определенным набором квантовых чисел. Но данная гипотеза вызывает не меньшее недоумение, чем факт, так как это просто формулировка закона, но не обоснованное объяснение. Затем объяснение этого факта было поднято на более высокий уровень: гипотеза была обоснована математическими соображениями о симметрии. Тем самым объясняемый факт был включен в систему знаний. Но теперь требуется объяснить симметрию, для чего следует привлечь соображения более широкого, философского характера.

Не всегда отдельный факт, даже объясненный, безболезненно включается в систему знаний. Насколько сильно факт противоречит системе, настолько вероятно изменение теории. Первая причина пересмотра или изменения некоторой физической теории, писал М. Планк в статье «Новые пути физического познания», почти всегда порождается открытием одного или нескольких фактов, которые не входят в рамки теории.



Таким образом, объяснение как исследовательская процедура ведет не только к выявлению сущности факта и включению его в существующую систему знаний, но порой и к реконструкции теоретической системы.

Одной из важных функций научного знания является понимание.



Понимание – присущая сознанию форма освоения действительности, означающая раскрытие и воспроизведение смыслового содержания предмета. Это процесс выработки, освоения смыслов и значений человеком.

В науке понимание предполагает использование специальных методологических правил и предстаёт как *интерпретация*⁶⁰. Типичными видами научно-теоретического понимания являются:

- понимание прошедших эпох (историческое понимание);
- интерпретация инокультурных символов и метафор, перевод и истолкование других текстов (философское понимание);
- понимание иных форм жизни, культурных норм и ценностей (понимание в социально-антропологических исследованиях);
- понимание микрообъектов и интерпретация формализмов научных теорий (понимание в естествознании).

Развитие понимания происходит от «предварительного понимания», задающего смысл предмета понимания как целого, к анализу его частей и достиже-

⁶⁰ Вненаучные виды понимания – понимание языка, других людей в диалоге, сопереживании; понимание социальных норм, знаков, символов – складывается в непосредственном жизненном процессе.

нию более глубокого и полного понимания, в котором смысл целого подтверждается смыслом частей, а смысл частей – смыслом целого.

Особенности философского осмысления функций и механизмов понимания, в том числе и научного понимания, представлены в *современной герменевтике* (Г. Гадамер), которая рассматривается не только как методология наук о духе, но и как универсальная философия нашего времени⁶¹. Она призвана дать ответ на основополагающий философский вопрос: как возможно *понимание* окружающего мира? Как в этом понимании воплощается истина бытия? Герменевтикой много сделано для прояснения процесса понимания. В частности, она показала ограниченность натуралистических, механистических моделей объяснения и понимания, привлекла внимание к проблемам истолкования и понимания, представила понимание как процесс существования познающего, действующего и оценивающего человека, выявила его комплексный характер и т.п.

Кроме *описания, объяснения и понимания* реальности научное знание всегда стремится выполнять функцию *предсказания*.

! **Предсказание** – обоснованное предположение о будущем состоянии явлений природы и общества или о явлениях, неизвестных в настоящее время, но поддающихся выявлению, основанному на открытых наукой законах развития природы и общества.

Прогнозирование – один из видов предсказания, специальное исследование перспектив какого-либо явления. Чаще всего используются такие методы прогнозирования как экстраполяция, моделирование, экспертиза, историческая аналогия, прогнозные сценарии.

! **Кроме этого, наука как социальный институт выполняет проективно-конструкторскую, социокультурную, социально-преобразовательную (непосредственная производительная сила) функции.**

Проективно-конструкторская функция науки связана с созданием качественно новых технологий. Чаще всего она выполняется техническими науками.

Социокультурная функция науки проявляется при разработке масштабных планов социального, экономического, культурного развития, основанных на ее методах и результатах.

Социально-преобразующая функция науки проявляется в том, что ее результаты выступают непосредственной производительной силой общества, важнейшим фактором экономического развития.

Строение и динамика научного знания

Научное знание и процесс его получения характеризуется системностью и структурированностью. Если рассматривать науку как системную целостность, то она принадлежит к типу сложных систем, которых саморазвиваются, и в своем развитии порождают все новые относительно автономные подсистемы и новые интегративные связи, которые управляют их взаимодействием. Структура научного знания может рассматриваться в разных аспектах.

Прежде всего наука как целостное развивающееся формирование, включает в себя ряд частных наук, которые подразделяются в свою очередь на множество научных дисциплин. Выявление структуры науки в этом ее аспекте ста-

⁶¹ Гадамер Г.-Х. Истина и метод. – М., 1988.

вит проблему классификации наук – раскрытие их взаимосвязи на основании определенных принципов и критериев и выражение их связи в виде логически обоснованного расположения в определенный ряд («структурный срез»).



Одна из первых попыток систематизации и классификации накопленного знания (или «зачатков», «зародышей» науки) принадлежит Аристотелю. Все знание – а оно в античности совпадало с философией – в зависимости от сферы его применения он разделил на три группы: теоретическое познание, которое ведется ради него самого; практическое, которое дает руководящие идеи для поведения человека; творческое, где познание осуществляется для достижения чего-либо прекрасного. Теоретическое знание Аристотель в свою очередь разделил (по его предмету) на три части: а) «первая философия» (впоследствии «метафизика» – наука о высших началах и первых причинах всего существующего, не доступных для органов чувств и постигаемых умозрительно); б) математика; в) физика, которая изучает различные состояния тел в природе. Созданную им формальную логику Аристотель не отождествлял с философией или с ее разделами, а считал «орудием» (орудием) всякого познания.

В период возникновения науки как целостного социокультурного феномена (XVI–XVII вв.) «Великое Восстановление Наук» предпринял Ф. Бэкон. В зависимости от познавательных способностей человека (таких как память, рассудок и воображение) он разделил науки на три большие группы: а) история как описание фактов, в том числе естественная и гражданская; б) теоретические науки, или «философия» в широком смысле слова; в) поэзия, литература, искусство вообще. В составе «философии» в широком смысле слова Бэкон выделил «первую философию» (или собственно философию), которую в свою очередь подразделил на «естественную теологию», «антропологию» и «философию природы». Антропология разделяется на собственно «философию человека» (куда входят психология, логика, теория познания и этика) и на «гражданскую философию» (т.е. политику). При этом Бэкон считал, что науки, изучающие мышление (логика, диалектика, теория познания и риторика), являются ключом ко всем остальным наукам, ибо они содержат в себе «умственные орудия», которые дают разуму указания и предостерегают его от заблуждений («идолов»).

Классификацию наук на диалектико-идеалистической основе дал Гегель. Положив в основу принцип развития, субординации (иерархии) форм знания, он свою философскую систему разделил на три крупных раздела, соответствующих основным этапам развития Абсолютной Идеи («мирового духа»): 1. Логика, которая совпадает у Гегеля с диалектикой и теорией познания и включает три учения: о бытии, о сущности, о понятии. 2. Философия природы. 3. Философия духа. Философия природы подразделялась далее на механику, физику (включающую и изучение химических процессов) и органическую физику, которая последовательно рассматривает геологическую природу, растительную природу и животный организм. При всем своем схематизме и искусственности гегелевская классификация наук выразила идею развития действительности как органического целого от низших ее ступеней до высших, вплоть до порождения мыслящего духа.

Основоположник позитивизма О. Конт предложил свою классификацию наук. Отвергая бэконовский принцип деления наук по различным способностям человеческого ума, он считал, что этот принцип должен вытекать из изучения самих классифицируемых предметов и определяться действительными, естественными связями, которые между ними существуют. Исходя из этого принципа, Конт располагал основные науки по убывающей простоте и сложности: математика (включая механику) → астрономия → физика → химия → физиология (включая психологию) → социология. Конт доказывал, что между всеми видами знаний существует глубокая внутренняя связь. Однако контовская классификация наук носит статический характер, игнорирует принцип развития.

На диалектико-материалистической основе проблему классификации наук ре-

шал Ф. Энгельс. Опираясь на современные ему естественнонаучные открытия, он в качестве главного критерия деления наук взял формы движения материи в природе. В соответствии с этим критерием Энгельс расположил науки в следующий субординационный ряд: механика → физика → химия → биология → наука об обществе. При этом он показал, что последовательность форм движения соответствует последовательности ступеней развития самой природы в целом.

Современная наука состоит из различных областей знаний, взаимодействующих между собой и вместе с тем имеющих относительную самостоятельность. В структуре научного знания принято выделять знание:

- естественнонаучное,
- гуманитарное,
- техническое.

В *естествознании* субъект познания имеет дело с «чистыми» природными объектами, в *гуманитарных науках* – с особыми социальными объектами, с обществом, где действуют субъекты, люди, наделенные сознанием. Природа как объект исследования находится перед субъектом, изучающим ее; напротив, обществовед изучает социальные процессы, находясь внутри общества, занимая в нем определенное место, испытывая влияние своей социальной среды. Интересы личности, ее ценностные ориентации не могут не оказывать воздействия на позицию и оценки исследования. Немаловажно и то, что в историческом процессе гораздо большую роль, чем в природных процессах, играет индивидуальное, а законы действуют как тенденции⁶². Все это безусловно усложняет изучение социальных процессов, требует от исследователя учета этих особенностей, максимальной объективности в познавательном процессе, хотя, естественно, это не исключает оценки событий и явлений с определенных социальных позиций, умелого вскрытия за индивидуальным и неповторимым общего, повторяющегося, закономерного.

Отдельную группу составляют *технические науки*. Особенности технического знания, его природа, объекты исследования, соотношение научного и технического знания – предмет многих дискуссий в современной философии и методологии⁶³. Под техническим знанием, в широком смысле, иногда понимается научное, и иные виды знания, систематически применяемые для решения практических задач. (Дж. Гэлбрейт). По мнению немецкого философа Ф. Раппа, техническое знание отличается тем, что его объекты, в отличие от «естественных» объектов науки, имеют искусственную природу. Есть существенное различие как в результатах, получаемых соответственно в науке и в технике, так и в их оценке⁶⁴.

Научное техническое знание определяется как самостоятельная область научного знания, и характеризуется научными методами исследования технических проблем, организацией получаемых знаний в виде научного предмета (наличие идеальных объектов изучения и системы взаимосвязанных категорий различного уровня общности), специальной социальной организацией деятельности по выработке этих знаний. Самостоятельный статус технического знания определяется также наличием специфического объекта исследования - предмет-

⁶² Поэтому, отдельные представители неокантианства вообще считали, что социальные науки могут лишь описывать факты и, в отличие от естественных наук, не могут вести речь о законах.

⁶³ См. подробнее об особенностях технических наук и технического знания: Философия техники: история и современность. – М., 1997.

⁶⁴ Философия техники в ФРГ. – М., 1989. – С.282.

ных структур технической практики, и предмета исследования - взаимосвязи физических, технических и конструктивных параметров технических устройств. Формирование научно-технического знания связывается с образованием определенной системы знаний, включающей в себя практико-методологические, технологические, а также конструктивно-технические задачи, описания объектов с учетом их существенных свойств, позволяющих им осуществлять определенные технические функции.

Общая структура научного технического знания может быть представлена, классификацией по трем основаниям: предмету, уровню теоретизации (степени обобщения эмпирического знания) и фазам научно-технической деятельности. Соответственно, единицами анализа по каждому из оснований выступают: эволюция технического знания, изменение его особенностей, характера и содержания; эволюция методов научно-технического познания и инженерной деятельности; эволюция отдельных сфер научно-технического знания, этапов его производства и использования.

Важной характеристикой технического знания является установка на рационализацию средств и схем, применяемых в различных областях деятельности, а также проектирование новых средств и схем, всеобщую и всестороннюю оптимизацию деятельности.

Эволюция технического знания обусловлена целями технического знания (техническое знание направлено на исследование объектной структуры в соответствии с его назначением), его задачами (создание теоретических оснований преобразования природы), социальным характером коллективной практики и обмена опытом (в том числе специальной социальной организацией деятельности по выработке этих знаний). Особенности и специфика эволюции технического знания определяются воздействием экстерналиных (социальных, экономических, экобиологических, культурных и т.д.) факторов и его внутренней логикой, имманентными регулятивами (методами, предметной организацией технического знания, внутренними техническими закономерностями, и т.д.).

Основное содержание технического знания составляют понятия, законы, теории, которые отражают процесс изменения формы и свойств природных материальных образований в результате их превращения в технические средства труда, приобретения ими в ходе технической деятельности социальной функции. Таким образом, в техническом знании находит свое отражение процесс превращения природного в социальное. Положение технического знания в системе наук о природе и обществе определяется тем, что это знание имеет конструктивный, проективно-ориентированный характер. Место технического знания в общей системе научного знания определяется занимаемым им промежуточным положением между естественными науками и науками гуманитарного профиля. Научно-техническое знание, которое ранее ориентировалось преимущественно на использование достижений естествознания, все чаще начинает обращаться к проблемам, решение которых должно носить комплексный характер, требует использования специфики методов гуманитарных наук.

В свою очередь каждая группа наук может быть подвергнута более подробному членению. Так, в состав естественных наук входят механика, физика, химия, геология, биология и другие, каждая из которых подразделяется на целый ряд отдельных научных дисциплин.

Очень своеобразной наукой является современная *математика*. По мнению некоторых ученых, она не относится к естественным наукам, но является важнейшим элементом их мышления.

Наукой о наиболее общих законах действительности является *философия*, которую нельзя, однако, полностью относить только к науке, потому что она является определенным типом мировоззрения.

По своей «удаленности» от практики науки можно разделить на два типа: *фундаментальные*, которые выясняют основные законы и принципы реального мира и где нет прямой ориентации на практику, и *прикладные* – непосредственное применение результатов научного познания для решения конкретных производственных и социально-практических проблем, опираясь на закономерности, установленные фундаментальными науками. Вместе с тем границы между отдельными науками и научными дисциплинами условны и подвижны.

Рассматривая особенности классификации науки, важно иметь в виду, что как бы ни подразделялись науки, наука по своей сущности *одна, едина*, – справедливо подчеркивал В.И. Вернадский, – ибо, хотя количество наук постоянно растет, создаются новые, – они все связаны в единое научное построение и не могут логически противоречить одна другой.

Кроме проблемы классификации при рассмотрении проблемы структуры и динамики научного знания, которое является культурноисторическим феноменом, *возникает проблема периодизации истории науки*, т. е. выделение качественно своеобразных этапов ее развития («эволюционный срез») ⁶⁵.

Эмпирический и теоретический уровни познания, их соотношение

В структуре научного познания выделяют *эмпирический, теоретический, метатеоретический уровни*.

Они различаются по:

- предмету,
- гносеологической направленности исследования,
- соотношению чувственного и рационального коррелятов познания,
- характеру и типу получаемого знания,
- методам и формам познания,
- познавательным функциям.

Эмпирический уровень познания

Предметом исследования на эмпирическом уровне являются свойства, связи, отношения объекта, которые доступны чувственному восприятию. Следует *отличать эмпирические объекты науки от объектов реальности*, поскольку первые – это определенные абстракции, выделяющие в реальности некоторый ограниченный набор свойств, связей и отношений. Реальному же объекту присуще бесконечное число признаков, он неисчерпаем в своих свойствах, связях, отношениях. Именно это определяет *гносеологическую направленность исследования на эмпирическом уровне – изучение явлений (феноменов) и поверхностных связей между ними и доминирование чувственного коррелята* в исследовании.

Основная задача познания на эмпирическом уровне – получение исходной эмпирической информации об изучаемом объекте. Чаще всего для этого используются такие *методы познания как наблюдение и эксперимент*.

Знание, которое формируется в процессе эмпирических исследований – наблюдения, постановки и проведения экспериментов, сбора и описания наблю-

⁶⁵ Эта проблема обстоятельнее будет рассмотрена в разделе “Эпистемологический образ науки. Генезис науки и основные исторические этапы ее развития”.

даемых явлений и фактов, их эмпирической систематизации и обобщения – выражают в *форме научного факта и эмпирического обобщения (закона)*.

Эмпирический закон является результатом индуктивного обобщения опытов и представляет собой вероятностно-истинное знание. Увеличение количества опытов само по себе не делает эмпирическую зависимость достоверным знанием, поскольку эмпирическое обобщение всегда имеет дело с неполным опытом.

Главной *познавательной функцией*, которую выполняет научное познание на эмпирическом уровне, является *описание явлений*.



В классической науке (естествознании (XVII – XIX вв.) преобладал эмпирический уровень исследования. Основными средствами формирования и развития научных знаний были эмпирические факты и последующая их логическая обработка и выражение в эмпирических обобщениях, классификациях и законах. При этом предполагалось, что любые теоретические положения так или иначе основаны на чувственных данных. Дальнейшее развитие исходных научных абстракций, служащих основой для классификации и упорядочения эмпирического материала приводит к появлению таких логических форм, содержание которых выходит за рамки обобщения и сопоставления эмпирических данных. Недопустимо отождествлять эмпирическое знание только с обобщением чувственных данных. Для современного естествознания существование элементарных частиц или отдаленных галактик является эмпирически установленными фактами, знание о которых получено отнюдь не путем анализа чувственных восприятий внешнего мира. Современный научный эмпиризм совершенно немислим без новейших технических средств исследования, показания которых нельзя рассматривать как свидетельство органов чувств.

Научное исследование не удовлетворяется описанием явлений и эмпирическим обобщением, стремясь раскрыть причины и сущностные связи между явлениями, исследователь переходит на теоретический уровень познания.

Теоретический уровень познания

! **Цель теоретического исследования – установление законов и принципов, которые позволяют систематизировать, объяснять и предсказывать факты, установленные в ходе эмпирического исследования.**

На теоретическом уровне познания *объект исследуется со стороны его сущностных связей*, часто скрытых от непосредственного восприятия. На этом уровне познания формулируются законы, относящиеся по существу не к эмпирически заданной реальности, а к реальности как она представляется *идеализированными объектами (предметами теоретического познания)*.

Идеализированный объект – мысленная познавательная конструкция, являющаяся результатом идеализации и абстрагирования. Теоретические объекты, в отличие от эмпирических объектов, наделены не только теми признаками, которые мы можем обнаружить в реальных объектах, но и признаками, которых нет ни у одного реального объекта. Например, материальная точка – тело, лишённого размера, но сосредоточивающее в себе всю массу; идеальный газ, абсолютно черное тело). Теоретическое знание – это знание, содержание которого не имеет непосредственно чувственного носителя (коррелята).

Теоретическое знание может развиваться относительно независимо от эмпирических исследований путем мысленного эксперимента с идеализированными

объектами; посредством введения различных гипотетических допущений или теоретических моделей (особенно математических); посредством знаково-символических операций по правилам математики или логических формализмов. Лучший пример этому дает математика. Н. Лобачевский, основоположник неевклидовой геометрии, построивший систему геометрических положений путем замены евклидова постулата о параллельных линиях новым постулатом, не опирался при этом на данные наблюдения.

Неоспоримым фактом в современной науке считается утверждение, что теоретические открытия принципиально не сводимы к тем чувственным данным, на которые они в той или иной мере опираются. Не существует в принципе логического перехода от чувственных данных и эмпирических обобщений к теоретическим обобщениям, которые по самой своей природе, т.е. как *открытие общего и всеобщего*, далеко выходят за всегда неполную, ограниченную, недостаточную сферу чувственных данных.

Наука в своих теоретических выводах постоянно выходит за границы наличных чувственных данных и тем самым вступает в противоречие с ними. Больше того, она сплошь и рядом опровергает чувственную, наглядную картину мира, как об этом уже шла речь в связи с гелиоцентрической системой. Противоречие между научной теорией и непосредственными чувственными данными вполне закономерно даже в том случае, если эти чувственные данные были эмпирической основой теории. В границах чувственного отражения внешнего мира не существует различия между видимостью и сущностью. Это различие может быть установлено лишь научным, преимущественно теоретическим исследованием.

Формирование внутренне дифференцированных и вместе с тем целостных теоретических систем знаменует собой переход науки на теоретическую стадию, для которой характерно появление особых теоретических моделей реальности (например, молекулярно-кинетическая модель газа – идеальный газ, и т.д.). Подобные средства познания обуславливают движение теоретической мысли, относительно независимое от эмпирического уровня исследования, расширяют ее эвристические возможности.

Процесс научного поиска даже на теоретическом уровне не является строго рациональным⁶⁶. Непосредственно перед стадией научного открытия важны воображение, создание образов, а на самой стадии открытия – интуиция. Поэтому открытие нельзя логически вывести, как теорему в математике. О значении интуиции в науке хорошо свидетельствуют слова выдающегося математика Гаусса: «Вот мой результат, но я пока не знаю, как получить его. Результат интуитивен, но нет аргументации в его защиту.» Интуиция присутствует в науке (так называемое «чувство объекта»), но она ничего не значит в смысле обоснования результатов. Нужны еще объективные рациональные методы, которые бы их обосновывали; методы, принятые данным научным сообществом.

Взаимосвязь эмпирического и теоретического уровней исследования

Несмотря на методологическую ценность выделения эмпирического и теоретического, разделить эти два уровня в целостном процессе познания полностью невозможно, что показали неудачные попытки сделать это в рамках неопо-

⁶⁶ Теоретическое знание в науке не совпадает с рациональным, поскольку понятие рационального шире и существует не только научная рациональность, но и рациональность иных типов. Теоретическое отличается от рационального также тем, что в состав теоретического уровня входят представления (наглядные образы), которые являются формами чувственного восприятия.

зитивизма. Неопозитивисты настаивали на принципиальной возможности сведения т.н. теоретического языка к языку наблюдений; утверждали, что «теоретические конструкты» (понятия) – лишь оперативные знаково-символические средства для работы с эмпирической информацией.

Разделение на эмпирический и теоретический уровни условно, относительно, подвижно. Ни одно описание факта не осуществляется без привлечения теоретического арсенала знаний. Даже при самом элементарном наблюдении и фиксации опытных данных мы пользуемся теоретическими понятиями и категориями⁶⁷.

*Эмпирические высказывания всегда теоретически нагружены*⁶⁸.

Это дает основание некоторым современным методологам высказать тезис о несоизмеримости сменяющихся или конкурирующих теорий. *Тезис о несоизмеримости теорий* восходит к логико-философским идеям Витгенштейна, Айдукевича для объяснения природы научных революций. Согласно этому тезису, развитие науки представляет собой сменяющие друг друга фундаментальные теории, не связанные логическими отношениями и использующие разные понятия, методы и способы видения мира, т.е. между ними отсутствует логическая и содержательная преемственность. Каждая теория создает свой язык для описания фактов. Нет теоретически нейтрального эмпирического языка, поэтому при переходе терминов из одной теории в другую значение их полностью изменяется.

Соответствие теоретического объекта эмпирическим его проявлениям носит неоднозначный характер. Поэтому в современной науке приобретает особую остроту *проблема теоретического истолкования эмпирии и эмпирической интерпретации теории.*

Для понимания механизма *теоретического истолкования опытных данных* в науке принципиально то, что он является сложным многоступенчатым исследовательским процессом. Физик, астроном, биолог, химик уже в силу того, что он пользуется приборами, в которых опредмечены теоретические схемы, не может не подвергать результаты эмпирического исследования теоретическому истолкованию. Например, «экспериментальный факт существования электрона», о котором писал американский физик Милликен, представляет синтез, сплав эмпирического данного и теоретической схемы, в нем как бы совмещаются непосредственно наблюдаемые эмпирические объекты и некоторая глубинная реальность, которая проявляется в эмпирической действительности.

Теоретическое истолкование эмпирических данных открывает новые возможности и перспективы объяснения и предвидения фактов, ориентирует и направляет эмпирические исследования.

⁶⁷ Вопросу соотношения эмпирического и теоретического уровней исследования посвящено следующее замечание А. Эйнштейна: “Но с принципиальной точки зрения желание строить теорию только на наблюдаемых величинах совершенно нелепо. Потому что в действительности все ведь обстоит как раз наоборот. Только теория решает, что именно можно наблюдать. Видите ли, наблюдение, вообще говоря, есть очень сложная система. Подлежащий наблюдению процесс вызывает определенные изменения в нашей измерительной аппаратуре. Как следствие, в этой аппаратуре разворачиваются дальнейшие процессы, которые в конце концов косвенным путем воздействуют на чувственное восприятие и на фиксацию результата в нашем сознании” (Эйнштейн А. Физика и реальность. – М., 1965. – С. 191-192). Сложное переплетение эмпирического и теоретического уровней познания особенно характерно для наиболее продвинутых областей экспериментальной и теоретической физики. Кельвин писал: “теория – жернова, опыт – зерно, засыпаемое в эти жернова. Одни жернова, сколько бы ни крутились, ничего полезного дать не смогут. Качество муки определяется и зерном, и жерновами”.

⁶⁸ П. Фейерабенд из факта теоретической “нагруженности” эмпирических утверждений сделал вывод, что в науке невозможно провести даже относительно определенные разграничительные линии между языком наблюдения и теоретическим языком – все утверждение носят теоретический характер.

Развитие теоретического содержания науки и построение многослойных теоретических схем приводит к определенной обособленности теоретического аппарата научного познания от его эмпирического базиса, что в свою очередь порождает необходимость эмпирической интерпретации теории.

Эмпирическая интерпретация теоретического знания – способствует осуществлению опытной проверки теоретического знания, выяснению его объяснительно-предсказательных возможностей по отношению к реальной действительности.

Однако как подтверждение теории отдельными эмпирическими примерами не может служить безоговорочным свидетельством в ее пользу, так и противоречие теории отдельным фактам не есть основание для отказа от нее. Экспериментальной проверке подлежат не изолированные теоретические положения, а теория в целом.

В реальном познавательном процессе эмпирическое познание не обязательно предшествует теории, а последняя не обязательно «надстраивается» над эмпирическим знанием.

Метатеоретический уровень в научном познании

Долгое время предполагалось, что теоретический и эмпирический уровни являются базисными, исходными методологическими единицами, на основании которых только и возможно дальнейшее уточнение и детализация структурных представлений о научном познании. Но такая дихотомия в структуре научного знания к настоящему времени исчерпала себя. В современной эпистемологии ощущается необходимость введения в методологию науки новой методологической единицы, смысл и содержание которой несводимы к дихотомии эмпирического и теоретического, о выделении в составе научного знания *метатеоретического уровня*.

Особенности этого уровня познания раскрываются через понятия «парадигма», «научно-исследовательская программа» и т.п. Понятие «*парадигма*», в котором фиксируется существование особого типа знания в научном исследовании, отличающегося от теоретического знания по способу своего возникновения и обоснования вводит в эпистемологию *Т. Кун*. Он назвал этим термином признанные всеми научные достижения, которые на протяжении определенного времени дают модель постановки проблем и их решений научному сообществу. Парадигмальное знание, возникая на основе фундаментальной теории, не выполняет объяснительной функции, а является условием и предпосылкой определенного вида теоретической деятельности по объяснению и систематизации эмпирического материала. *И. Лакатос* вводит понятие – «*научно-исследовательская программа*» (*НИП*) – определенное метатеоретическое образование, содержащее набор исходных идей и методологических установок, обуславливающих построение, развитие и обоснование определенной теории. *А.А. Ляпунов* для этих же целей вводит понятие «*интертеория*». Близким этим метатеоретическим формам научного познания являются понятия «*стиль мышления*» – совокупность характерных для определенной эпохи норм мышления, общепринятых представлений об идеалах и нормах описания и объяснения, о допустимых способах получения достоверного знания; совокупность стереотипов научного мышления. Именно в стиле мышления, идеалах и нормах научного знания отчетливо проявляется зависимость его от культуры эпохи, от доминирующих в ней мировоззренческих установок и ценностей.

Метатеоретический уровень в научном познании выполняет функцию основания научных исследований и представляет ту часть «территории» конкретно-научного знания, на которой возможен наиболее конструктивный его союз с философией.

Основания научного знания

Основания определяют стратегию научного поиска и во многом обеспечивают включение его результатов в культуру соответствующей исторической эпохи. Основания научного поиска включают в себя прежде всего теоретические основания определенной области знания. Это фундаментальные теоретические принципы и законы, теории, составляющие каркас данной области знания. Они используются для объяснения эмпирических фактов и предсказания новых явлений на основе экстраполяции следствий из законов. Ученый не только описывает факты, но и устанавливает между ними определенную связь, определенную закономерность. А для этого ему нужно мыслить, пользоваться теми или иными категориями, решать общие вопросы, которые в пределах данной науки неразрешимы, но без которых нельзя развивать науку дальше. Искусство оперировать понятиями – не прирожденное, а результат развития теоретической мысли в течение 2,5 тыс. лет.

В.С. Степин выделяет по меньшей мере три главные составляющие блока оснований науки: *идеалы и нормы исследования, научную картину мира и философские основания*⁶⁹. Каждый из них, в свою очередь, имеет достаточно сложную внутреннюю структуру.

Идеалы и нормы исследования

Как и всякая деятельность, научное познание регулируется определенными идеалами и нормативами, которые выражают ценностные и целевые установки науки, отвечая на вопросы: для чего нужны те или иные познавательные действия (ценностные регулятивы), какой тип знания должен быть получен в результате их осуществления (целевые установки) и каким способом получить этот продукт (методологические регулятивы).

! Идеалы и нормы научного познания – совокупность определенных концептуальных, ценностных, методологических и иных установок, свойственных науке на каждом конкретно-историческом этапе ее развития. Их основная функция – организация и регуляция процесса научного исследования, ориентация на более эффективные пути, способы и формы достижения истинных результатов.

Блок идеалов и норм исследования включает в себя идеалы и нормы: а) доказательности и обоснования знания, б) объяснения и описания, в) построения и организации знания.

На каждом этапе исторического развития идеалы и нормы научного познания конкретизируются при помощи исторически изменчивых установок, присущих науке соответствующей эпохи. На характере идеалов и норм научного познания сказывается специфика исследуемых объектов и каждый новый тип системной организации объектов, вовлекаемый в орбиту исследовательской деятельности, как правило, требует трансформации идеалов и норм научного ис-

⁶⁹ См. Степин В.С. Теоретическое знание. – М., 2001; *его же*. Научное познание и ценности техногенной цивилизации // Вопросы философии. – 1989. – №10.

следования. Функционирование и развитие идеалов и нормативных структур науки обусловлено не только спецификой объекта. В их системе выражен определенный образ познавательной деятельности, представление об обязательных процедурах, которые обеспечивают постижение истины. Этот образ всегда имеет социокультурную обусловленность. Он формируется в науке, испытывая влияние мировоззренческих структур, лежащих в фундаменте культуры той или иной исторической эпохи.



Например, в средневековой науке опыт не рассматривается в качестве главного критерия истинности знания. В соответствии с мировоззренческими установками средневековой культуры познание мира трактовалось как расшифровка смысла, вложенного в вещи актом божественного творения, а сами вещи рассматривались как дуально расщепленные – их природные свойства воспринимались одновременно и как знаки божественного помысла, воплощенного в мир.

Ученый Средневековья различал правильное знание (проверенное наблюдениями и приносящее практический эффект) и истинное знание (раскрывающее символический смысл вещей, позволяющее через чувственные вещи микрокосма увидеть макрокосм, через земные предметы соприкоснуться с миром небесных сущностей). Поэтому при обосновании знаний в средневековой науке ссылки на опыт как на доказательство соответствия знаний свойствам вещей в лучшем случае означали выявление только одного из многих смыслов вещей, причем не главного из них.

Становление естествознания в конце XVI – начале XVII вв. утвердило новые эталоны и нормы обоснования знания. Они возникали в тесной связи с ломкой мировоззренческих установок средневекового мышления и становлением нового понимания природы, человека, целей познания. Главная цель познания определялась как изучение и раскрытие природных свойств и связей предметов, как обнаружение естественных причин и законов природы. Отсюда в качестве главного требования обоснованности знания было сформулировано требование его опытной проверки, а эксперимент стал рассматриваться как главный критерий истинности научного знания.



Систему идеалов и норм исследования можно рассмотреть как своего рода «сетку метода», которую наука «забрасывает в мир» с тем, чтобы «выудить» из него определенные типы объектов. Эта «сетка» детерминирована двояким образом: с одной стороны, социокультурными факторами, мировоззренческими установками, доминирующими в культуре той или иной исторической эпохи, а с другой – характером исследуемых объектов. Поэтому с изменением идеалов и норм открывается возможность познания новых типов объектов.

Целостное единство норм и идеалов научного познания, господствующих на определенном этапе развития науки, выражает понятие «*стиль мышления*». Оно выполняет в научном познании регулятивную функцию, носит многослойный, вариативный и ценностный характер. Выражая общепринятые стереотипы интеллектуальной деятельности, присущие данному этапу, стиль мышления всегда воплощается в определенной конкретно-исторической форме. Чаще всего различают *классический, неклассический и постнеклассический (современный) стили научного мышления*.



Особый интерес в анализе процессов трансформации идеалов и норм исследования, стиля научного мышления представляет процесс формирования нового исследовательского мышления в науке XX в. Одна из его особенностей – нелинейность. Современная наука свидетельствует о том, что эволюционное изменение сложных

открытых систем, как правило, описывается нелинейными уравнениями (уравнениями, которые не сводятся к виду $a \cdot x + b = 0$ и могут иметь несколько качественно разных решений). Физический смысл нелинейности состоит в том, что множеству решений нелинейного уравнения соответствует множество путей эволюции системы, которая описывается этими уравнениями. При этом в данной нелинейной среде возможен никак не любой путь эволюции, а только определенный ее спектр. Нелинейная система не жестко следует «предложенными» ей путями, а будто бы «блуждает по полю возможного», актуализирует, выводит на поверхность только один из возможных путей, при чем каждый раз случайно, и «выбор» системой возможных структур пути, по которому пойдет ее дальнейшее развитие или даже состоится распад, заранее предположить нельзя.

Научная картина мира

❗ **Второй блок оснований науки составляет научная картина мира – целостная система представлений об общих свойствах и закономерностях действительности, построенная в результате обобщения и синтеза фундаментальных научных понятий и принципов. Она складывается в результате синтеза знаний, получаемых в различных науках, и содержит общие представления о мире, вырабатываемые на соответствующих стадиях их исторического развития.**

Научная картина мира включает в себя представления о:

- фундаментальных объектах, из которых полагаются построенными все другие объекты, изучаемые соответствующей наукой;
- типологии изучаемых объектов;
- общих особенностях их взаимодействия;
- пространственно – временной структуре реальности.

Все эти представления могут быть описаны в системе онтологических постулатов, посредством которых описывается картина исследуемой реальности и которые выступают как основание научных теорий соответствующей дисциплины. Например, постулаты, согласно которым мир состоит из неделимых атомов и их взаимодействие осуществляется как мгновенная передача сил по прямой; атомы и образованные из них тела перемещаются в абсолютном пространстве с течением абсолютного времени, описывают картину мира, сложившуюся во второй половине XVII в. и получившую впоследствии название *механической картины мира*.

Переход от механической к *электродинамической* (последняя четверть XIX в.), а затем к *квантово-релятивистской картине физической реальности* (первая половина XX в.) сопровождался изменением системы онтологических принципов физики. Особенно радикальным он был в период становления квантово-релятивистской физики (ломка принципов неделимости атомов, существования абсолютного пространства-времени, лапласовской детерминации физических процессов).

❗ **Формирование научной картины мира всегда протекает не только как процесс внутринаучного характера, но и как взаимодействие науки с другими областями культуры.**

Причем это взаимодействие осуществляется не только в сфере духовной культуры, но и через опредмечивание научных знаний в производстве, приводя-

щее к созданию новых объектов искусственной материальной среды, которые, в свою очередь, становятся эталонными формами и основой для продуцирования новых предметных образов, с которыми оперирует человеческое мышление. В процессе становления и развития картин мира наука активно использует образы, аналогии, ассоциации, уходящие корнями в предметно-практическую деятельность человечества (образы корпускулы, волны, сплошной среды, образы соотношения части и целого как наглядных представлений о системной организации объектов и т. д.). Этот слой наглядных образов входит в картину исследуемой реальности и во многом делает ее понятной и «естественной» системой представлений о природе.

В этом смысле научная картина мира развивается, с одной стороны, под непосредственным воздействием новых теорий и фактов, постоянно соотносимых с ней, а с другой – испытывает на себе влияние господствующих ценностей культуры, меняется в процессе их исторической эволюции, оказывая на них активное обратное воздействие.

Научная картина мира становится основой для формирования обобщенной характеристики предмета исследования, обеспечивает систематизацию знаний в рамках соответствующей науки. С ней связаны различные типы теорий научной дисциплины (фундаментальные и прикладные), а также опытные факты, на которые опираются и с которыми должны быть согласованы принципы картины реальности. Одновременно она функционирует и как исследовательская программа, которая целенаправляет постановку задач эмпирического и теоретического поиска и выбор средств их решения. Поэтому *ломка картины реальности означает изменение глубинной стратегии исследования и всегда представляет собой научную революцию.*

Философские основания науки

Любая новая идея, чтобы стать постулатом картины мира, либо принципом, выражающим новый идеал и норматив научного познания, должна пройти через процедуру *философского обоснования*.

Понятие *«философские основания науки»* выражает основания, выходящие за пределы конкретной предметной области знания в область предельных оснований, это философские идеи и принципы, которые содержатся в данной науке (научной дисциплине, концепции и т. п.) и дают самые общие ориентиры для познавательной деятельности.



Философские обоснования науки обеспечивают:

- своеобразную «стыковку» нового научного знания с господствующим мировоззрением, культурой, включая его в социокультурный контекст эпохи;
- функцию обоснования уже добытых знаний⁷⁰;

⁷⁰ Например, когда Фарадей обнаружил в опытах электрические и магнитные силовые линии и попытался на этой основе ввести в научную картину мира представления об электрическом и магнитном поле, то сразу же столкнулся с необходимостью обосновать эти идеи. Его предположение, что силы распространяются в пространстве с конечной скоростью от точки к точке, приводило к представлению о силах как существующих в отрыве от их материальных источников (зарядов и источников магнетизма). Но это противоречило принципу: силы всегда связаны с материей. Чтобы устранить противоречие, Фарадей рассматривает поля сил в качестве особой материальной среды. Философский принцип неразрывной связи материи и силы выступал здесь основанием для введения в картину мира постулата о существовании электрического и магнитного полей, имеющих такой же статус материальности, как и вещество. См. об этом подробнее: Степин В.С. Теоретическое знание. – М., 2001.

• **эвристическую функцию, участвуя в постройке новых теорий, рестройке нормативных структур науки и картин реальности**⁷¹.

В структуре философских оснований можно выделить, по меньшей мере, две взаимосвязанные подсистемы:

• *онтологическую*, представленную сеткой категорий, которые служат матрицей понимания и познания исследуемых объектов (категории «вещь», «свойство», «отношение», «процесс», «состояние», «причинность», «необходимость», «случайность», «пространство», «время» и т. п.);

• *эпистемологическую*, выраженную категориальными схемами, которые характеризуют познавательные процедуры и их результат (понимание истины, метода, знания, объяснения, доказательства, теории, факта и т. п.).

Обе подсистемы исторически развиваются в зависимости от типов объектов, которые осваивает наука, и от эволюции нормативных структур, обеспечивающих освоение таких объектов. Развитие философских оснований выступает необходимой предпосылкой экспансии науки на новые предметные области. Очень часто от исходных философских идей зависит степень обоснованности гипотезы и концепции.

Философские идеи и представления объективно присутствуют в научном исследовании и существуют независимо от того, осознает это исследователь или нет.

Анализируя историю развития научной мысли, *А. Коюре* утверждает, что:

• научная мысль никогда не была полностью отделена от философской мысли;

• великие научные революции всегда определялись катастрофой или изменением философских концепций;

• научная мысль развивалась не в вакууме, это развитие всегда происходило в рамках определенных идей, фундаментальных принципов, наделенных аксиоматической очевидностью, которые, как правило, считались принадлежащими собственно философии⁷².

По мнению *А. Уайтхеда*, философское умозрение не только вырабатывает картину мира и строит на этой основе мировоззрение, оно имеет и научно-эвристическое значение, оказывает обратное влияние на ход научного исследования, когда выработанные с его помощью категории становятся стимулами и ориентирами теоретического поиска.

Метафизика не «болезнь» в теле науки, не беспочвенные грезы наяву или изливание чувств, облеченных в философские понятия, утверждает Уайтхед. Она не что иное, как чистое и сильное выражение спекулятивного (объясняющего, а не прагматически-операционного) духа науки с ее вечным стремлением к рационализации «грубой фактичности» непосредственной данности⁷³. Кроме того, философское обобщение научных идей из разных областей знаний способно наметить междисциплинарные связи наук, выявить и обосновать намечающуюся интеграцию наук, ранее далеко отстоящих друг от друга. По мнению акад. А.Б. Мигдала, серьезная научная работа невозможна без прикладной философии, качественной стороны исследований, помогающей наметить очертания предполагаемого решения и в конце работы осмыслить полученные результаты и дать им правильную интерпретацию⁷⁴.

⁷¹ Это обусловлено тем, что философия не только рефлексия над наукой, но и над основаниями всей культуры.

⁷² Коюре А. Очерки истории философской мысли. О влиянии философских концепций на развитие научных теорий. – М., 1985. – С. 14-15.

⁷³ Уайтхед А.Н. Избранные работы по философии. – М., 1990.

⁷⁴ Мигдал А.Б. Физика и философия // Вопросы философии. – 1990. – №1.

Но философская позиция ученого не гарантирует, а значит и не обеспечивает нахождение им истины. Успех научного познания, прежде всего, определяется компетенцией ученого как специалиста в определенной области. Но при этом следует подчеркнуть, что философское знание формирует общую культуру мышления исследователя.

В историческом развитии естествознания особую роль в разработке проблематики, связанной с формированием и развитием философских оснований науки, сыграли выдающиеся естествоиспытатели, соединившие в своей деятельности конкретно-научные и философские исследования. Глубокие физические идеи всегда плод философского осмысления физики. Об этом свидетельствует творчество В. Гейзенберга, А. Эйнштейна, Н. Бора, М. Планка и др. Например, на физические идеи В. Гейзенберга повлияла философия Платона; на фундаментальные разработки в области квантовой механики Э. Шредингера – диалектические идеи древнеиндийской философии; на формирование концепции дополнительности Н. Бора эвристическое влияние оказывали его симпатии к экзистенциальной диалектике С. Кьеркегора. По словам А. Эйнштейна, Н. Бор демонстрировал «наивысшую музыкальность в области мысли», критически-рефлексивный стиль мышления, сформированный не без косвенного влияния изоэрированной и парадоксальной диалектики Кьеркегора.

Конечно, влияние философско-мировоззренческих предпосылок на научное творчество, на инновации в области науки нельзя трактовать чрезмерно упрощенно и категорично. Философские размышления над наукой формируют самосознание науки, способствуют лучшему пониманию ее возможностей и перспектив, механизмов и движущих сил роста научного знания, характера его взаимоотношений с другими формами общественного сознания, образом жизни и культурой.

Философские основания науки наряду с функцией обоснования уже добытых знаний выполняют также *эвристическую функцию*. Они активно участвуют в построении новых теорий, целенаправляя перестройку нормативных структур науки и картин реальности. Используемые в этом процессе философские идеи и принципы могут применяться и для обоснования полученных результатов (новых онтологий и новых представлений о методе). Но совпадение философской эвристики и философского обоснования не является обязательным. Может случиться, что в процессе формирования новых представлений исследователь использует одни философские идеи и принципы, а затем развитые им представления получают другую философскую интерпретацию, и только так они обретают признание и включаются в культуру. Таким образом, философские основания науки гетерогенны и допускают вариации философских идей и категориальных смыслов, применяемых в исследовательской деятельности.

Формирование и трансформация философских оснований науки требуют как философской, так и специальной научной эрудиции (понимание особенностей предмета соответствующей науки, ее традиций, образцов деятельности и т. п.). Они осуществляются путем выборки и последующей адаптации идей, выработанных в философском анализе, к потребностям определенной области научного познания, что приводит к конкретизации исходных философских идей, их уточнению, возникновению новых категориальных смыслов, которые после вторичной рефлексии эксплицируются как новое содержание философских категорий. Весь этот комплекс исследований на стыке между философией и конкретной наукой осуществляется совместно философами и учеными-специалистами

в данной науке. В настоящее время этот особый слой исследовательской деятельности обозначен как *философия и методология науки*.

Утверждая влияние философии на науку, следует отметить, что ученый в своем научном творчестве относительно независим от того, какую позицию он занимает по отношению к тем или иным философским доктринам:

- философия не должна навязывать естествознанию априорные, оторванные от реальности принципы и гипотезы или отвергать бездоказательно те или иные научные концепции;
- философия не должна принимать образ идеологического ментора, обладающего полномочиями отвергать или, напротив, утверждать в правах, давать возможность развития тем или иным научным гипотезам и теориям;
- философские положения не могут выступать критериями истинности или ложности каких-либо результатов научного познания.

Рекомендованная литература:

1. Бернал Дж. Наука в истории общества. – М., 1956.
2. Звиглянич В.А. Научные знания как культурно-исторический процесс. – К., 1989.
3. Иванов В.Г., Лезгина М.Л. Детерминация научного поиска. – Л., 1979.
4. Ильин В.В. Критерии научности знания. – М., 1989.
5. Копнин П.В. Гносеологические и логические основы науки. – М., 1974.
6. Кохановский В.П. Философия и методология науки. – Р. н/Д., 1999.
7. Кравец А.С. Методология науки. – Воронеж, 1991.
8. Крымский С.Б. Научные знания и принципы его трансформации. – К., 1974.
9. Лешкевич Т.Г. Философия науки: традиции и новации. – М., 2001.
10. Мамчур Е.А. Проблемы социально-культурной детерминации научного познания. – М., 1987
11. Микешина Л.А. Детерминизм естественнонаучного познания. – Л., 1977.
12. Наука и культура. – М., 1984.
13. Научная деятельность: структуры и институты. – М., 1980.
14. Полани М. Личностное знание. – М., 1985.
15. Попович М.В. Рациональність і виміри людського буття. – К., 1997.
16. Ракитов А.И. Философские проблемы науки. – М., 1977.
17. Степин В.С. Научное познание и ценности техногенной цивилизации // Вопросы философии. – 1989. – №10.
18. Степин В.С., Кузнецова Л.Ф. Научная картина мира в культуре техногенной цивилизации. – М., 1994.
19. Холтон Дж. Что такое «антинаука» // Вопросы философии. – № 2. – 1992.
20. Швырев В.С. Научное познание как деятельность. – М., 1984.
21. Швырев В.С. Анализ научного познания: основные направления, формы, проблемы. – М., 1988.

Контрольные вопросы:

1. Определите наиболее характерные особенности научного знания.
2. Какие критерии научности предлагает современная философия науки?
3. Какие функции выполняет научное знание?
4. Чем отличается знание естественнонаучное, техническое и гуманитарное?
5. На какой почве выделяют эмпирическое и теоретическое знание? Какая связь существует между ними?

6. Что такое метатеоретический уровень научного знания? Какую роль он играет в познании?

7. Какой смысл вкладывают в понятие «основания» научного познания? Дайте характеристику основных составляющих оснований научного познания – идеалов и норм, научной картины мира, философских основ.



ФИЛОСОФИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ НАУКИ

РАЗДЕЛ 5



*Методы и формы
научного познания*





- *Понятие метода и методологии научного познания.*
 - *Общенаучные (общелогические) методы: анализ и синтез, индукция и дедукция, моделирование.*
 - *Средства и методы эмпирического исследования. Наблюдение и эксперимент, виды эксперимента.*
 - *Средства и методы теоретического познания. Мысленный эксперимент и теоретическое моделирование. Вычислительный эксперимент.*
 - *Основные формы научного познания — проблема, факт, гипотеза, закон, теория, концепция.*
-

Понятие метода и методологии научного познания

Научное знание не появляется и не развивается само по себе, оно вырабатывается благодаря определенным усилиям людей, занятых в сфере производства научных идей. Осознание этого факта и необходимость как-то нормировать и упорядочить активность научно-исследовательской мысли, выявить наиболее оптимальные ее варианты и послужило стимулом для возникновения учения о методе – *методологии*.

Такое учение стало интенсивно развиваться в Новое время. Правильный метод, по мнению передовых умов того времени, призван быть ориентиром в движении мысли к истинному знанию, очищенному от искаженных, деформирующих воздействий и помех, причины которых коренятся в возможных дефектах самого процесса познания либо в не критическом восприятии традиций или авторитетов (вспомним учение Ф. Бэкона об “идолах”).

Ф. Бэкон сравнивал метод с фонарем, который освещает путь. Ученого, который не имеет правильного метода, он уподоблял путнику, бредущему в темноте и ощупью отыскивающему себе дорогу. Бэкон метко заметил, что даже хромой, идущий по дороге, опережает того, кто бежит по бездорожью. Р. Декарт изложил свое понимание метода следующим образом: “Под методом, – писал он, – я разумею точные и простые правила, строгое соблюдение которых... без лишней траты умственных сил, но постепенно и непрерывно увеличивая знания, способствует тому, что ум достигает истинного познания всего, что ему доступно”⁷⁵. И.П. Павлов писал, что при хорошем методе и не очень талантливый человек может сделать много. А при плохом методе и гениальный человек будет работать впустую и не получить ценных, точных данных.

К. Ясперс писал, что всякая подлинная наука представляет собой знание, включающее в себя знание о методах и границах этой науки. Если же полагаются на результаты науки сами по себе вне их связи с методами, с помощью которых они достигнуты, то это не что иное, как суеверие или суррогат подлинной веры.

- ! **Одна из основных задач методологического анализа – изучение происхождения, сущности, эффективности и других характеристик методов познания, определение возможностей и пределов применимости тех или иных методов познавательной деятельности. Методология по существу определяет стратегию научного познания.**

⁷⁵ Декарт Р. Сочинения. В 2 т. – М., 1989. – Т.1.

! **Метод – совокупность приемов и операций познавательного освоения действительности опирающихся на закономерности изучаемого объекта. Метод – это система принципов, требований, правил, руководствуясь которыми исследователь может достичь намеченной цели.**

Владение методом означает для человека знание того, каким образом, в какой последовательности совершать те или иные действия для решения тех или иных задач. Метод опирается на теорию (по существу, это теория, примененная для получения новых знаний).

При всем различии и многообразии методов они могут быть разделены на несколько основных групп:

Всеобщие, философские методы, сфера применения которых наиболее широка. К их числу традиционно причисляют метафизический и диалектический метод. В XX в. стали активно разрабатываться феноменологический, герменевтический и др. философские методы.

Общенаучные методы, находящие применение во всех или почти во всех науках. И своеобразие и отличие их от всеобщих методов в том, что они находят применение не на всех, а лишь на определенных этапах процесса познания. Например, индукция играет ведущую роль на эмпирическом, а дедукция – на теоретическом уровне познания, анализ преобладает на начальной стадии исследования, а синтез – на заключительной и т.д. При этом в самих общенаучных методах находят, как правило, свое проявление и преломление требования всеобщих методов.

Частные или специальные методы, характерные для отдельных наук или областей практической деятельности. Это методы химии или физики, биологии или математики, методы металлообработки или строительного дела.

Наконец, особую группу методов образуют *методики*, представляющие собой приемы и способы, вырабатываемые для решения какой-то особенной, частной проблемы. Выбор верной методики – важное условие успеха исследования.

Метод сам по себе еще не предопределяет успеха в познании тех или иных сторон материальной действительности. Важно еще умение правильно применять научный метод в процессе познания. Если воспользоваться образным сравнением академика П.Л. Капицы, то научный метод «как бы является скрипкой Страдивариуса, самой совершенной из скрипок, но чтобы на ней играть, нужно быть музыкантом и знать музыку. Без этого она будет также фальшивить, как и обычная скрипка»⁷⁶.

Любой метод научного познания имеет несколько аспектов: *объективно-содержательный, операциональный, аксиологический*. *Объективно-содержательный аспект метода* обусловлен предметом познания через теорию. Так, например, метод спектрального анализа опирается на теорию спектров. *Операционный аспект метода* – система принципов, приемов, правил, которыми необходимо руководствоваться в процессе исследования – зависит уже не только и не столько от объекта сколько от субъекта, его компетентности и способности перевести соответствующую теорию в систему принципов и правил исследования. *Аксиологический аспект метода* – составляют такие его свойства как эффективность, надежность и т.п. На этой основе исследователь может выбрать из группы однопорядковых методов наиболее эффективный с его точки зрения для данного

⁷⁶ Капица П.Л. Эксперимент. Теория. Практика. – М., 1985.

исследования. Сочетание предмета и метода, их органичность является необходимым условием успеха научного исследования.

«Анархистская» эпистемология П. Фейерабенда отрицает возможность существования универсального метода познания. Он утверждает, что ученые должны руководствоваться принципом «все дозволено». Следование методу, с его точки зрения, несовместимо с творческим мышлением. Фейерабэнд отстаивает позицию теоретического и методологического плюрализма: существует, утверждает он, множество равноправных типов знания и это способствует росту знания и развитию личности.

Общенаучные (общелогические) методы: анализ и синтез, индукция и дедукция, моделирование

Эти методы применяются и на эмпирическом, и на теоретическом уровнях научного познания почти всеми науками.

- ! **Анализ** – метод исследования, состоящий в мысленном расчленении целого явления на составные более простые части, выделение отдельных сторон, свойств, связей.

Анализ занимает важное место в изучении объектов материального мира. Но он составляет лишь первый этап процесса познания. Если бы, скажем, химики ограничивались только анализом, т. е. выделением и изучением отдельных химических элементов, то они не смогли бы познать все те сложные вещества, в состав которых входят эти элементы. Сколь бы глубоко ни были изучены, например, свойства углерода и водорода, по этим сведениям еще ничего нельзя сказать о свойствах многочисленных веществ, состоящих из различного сочетания этих химических элементов.

Для постижения объекта как единого целого нельзя ограничиваться изучением лишь его составных частей. В процессе познания необходимо вскрывать объективно существующие связи между ними, рассматривать их в системе, в единстве. Осуществить этот второй этап в процессе познания – перейти от изучения отдельных составных частей объекта к изучению его как единого связанного целого возможно только в том случае, если метод анализа дополняется другим методом – *синтезом*.

- ! **Синтез** – метод исследования, состоящий в мысленном соединении отдельных сторон, свойств, связей сложного явления и постижение целого в его единстве.

- ! **Индукция** – метод перехода от знания отдельных фактов к знанию общих закономерностей, существенных и необходимых связей.

Согласно индуктивистской методологии, восходящей к Ф. Бэкону, научное познание начинается с наблюдения и констатации фактов. После того как факты установлены, мы приступаем к их обобщению и построению теории. Теория рассматривается как обобщение фактов и поэтому считается достоверной. На основе метода индукции открыто много законов физики – законы Ньютона, законы сохранения и превращения энергии, теория эволюции Дарвина и др.

Однако еще Д. Юм заметил, что общее утверждение нельзя вывести из фактов, и поэтому всякое индуктивное обобщение недостоверно. Индуктивное зак-

лючение по существу является проблематичным, дает вероятностное знание, поскольку всегда основано на знании конечного ряда явлений. Например, Эйлер, анализируя числа от 3 до 2501, пришел к выводу, что все нечетные числа могут быть представлены суммой их двух слагаемых – удвоенного квадрата определенного целого числа и некоторого простого числа. Но уже число 5779 так представить нельзя. Ферма вывел формулу простого числа – $2^n + 1$, но оказалось, что есть такие целочисленные n , при которых эта формула даст составное число.

Осознание неразрешимости проблемы оправдания индукции и истолкование индуктивного вывода как претендующего на достоверность своих заключений привели Поппера к отрицанию индуктивного метода познания вообще. Прежде всего, он указывает на то, что в науке нет твердо установленных фактов, т. е. того бесспорного эмпирического базиса, который служит отправным пунктом индуктивной процедуры. Все наши констатации фактов являются утверждениями, а всякое утверждение носит гипотетический характер и может быть опровергнуто. Не существует и “чистого” наблюдения, которое могло бы снабдить нас достоверными фактами, так как “наблюдение всегда носит избирательный характер. Таким образом, наука в противоположность тому, что рекомендует индуктивный метод, не может начать с наблюдений и констатации фактов. Прежде чем приступить к наблюдениям, необходимо иметь некоторые теоретические средства, определенные знания о наблюдаемых вещах и проблему, требующую решения. По его убеждению, опирающемуся на историю науки, факты являются не базой для индуктивного обобщения и обоснования, а лишь *поводом* к выдвижению общего утверждения. Даже в тех случаях, когда имеется совокупность фактов, общее утверждение или теория настолько далеко превосходят эти факты по своему содержанию, что, по сути дела, нет разницы, от какого количества фактов мы отталкиваемся при создании теории. Их всегда будет недостаточно для ее обоснования. Таким образом, приходит к выводу Поппер, индукция, т. е. вывод, опирающийся на множество наблюдений, является мифом. Она не является ни психологическим фактом, ни фактом обыденной жизни, ни фактом научной практики⁷⁷.

По мнению Поппера, теории всегда остаются лишь необоснованными рискованными предположениями. Факты и наблюдения используются в науке не для обоснования, не в качестве базиса индукции, а только для проверки и опровержения теорий – в качестве базиса фальсификации. Это снимает старую философскую проблему оправдания индукции. Факты и наблюдения дают повод для выдвижения гипотезы, которая вовсе не является их обобщением. Затем с помощью фактов пытаются фальсифицировать гипотезу. Фальсифицирующий вывод является дедуктивным.

❗ **Дедукция** – метод перехода от общих предложений к частным, вывод новых истин из известных с помощью законов и правил логики. С помощью дедукции, при условии истинности посылок, получаем достоверное знание о мире.

❗ **Моделирование** – научный метод, основанный на использовании в качестве средства познания моделей и вывода по аналогии. Под *аналогией* понимается подобие, сходство каких-то свойств, признаков

⁷⁷ Поппер К. Логика и рост научного знания. – М., 1983.

или отношений у различных в целом объектов. Если делается логический вывод о наличии какого-либо свойства, признака, отношения у изучаемого объекта на основании установления его сходства с другими объектами, то этот вывод называют умозаключением по аналогии.

Модель – такая мысленно представляемая или материально реализованная система, которая, воспроизводя определенные стороны объекта исследования, способна замещать его в процессе изучения. Модель и объект имеют сходство в определенном строго зафиксированном отношении (одностороннее и неполное отражение оригинала). Это сходство и позволяет переносить результаты, полученные при познании модели, на оригинал.



Степень вероятности получения правильного умозаключения по аналогии будет тем выше чем: 1) больше известно общих свойств у сравниваемых объектов; 2) существеннее обнаруженные у них общие свойства и 3) глубже познана взаимная закономерная связь этих сходных свойств. При этом нужно иметь в виду, что если объект, в отношении которого делается умозаключение по аналогии с другим объектом, обладает каким-нибудь свойством, не совместимым с тем свойством, о существовании которого должен быть сделан вывод, то общее сходство этих объектов утрачивает всякое значение.

Необходимость использования моделирования обусловлена: недоступностью объекта для непосредственного изучения, тем, что объект исследования чрезвычайно сложен или его прямое исследование экономически нецелесообразно.

Модели дают возможность: наглядно представить чувственно невоспринимаемые объекты; проверить те или иные гипотезы; выступают источником новых гипотез.

Различают несколько видов моделирования.

Физическое моделирование. Оно характеризуется физическим подобием между моделью и оригиналом и имеет целью воспроизведение в модели процессов, свойственных оригиналу. По результатам исследования тех или иных физических свойств модели судят о явлениях, происходящих (или могущих произойти) в так называемых «натуральных условиях»⁷⁸. В настоящее время физическое моделирование широко используется для разработки и экспериментального изучения различных сооружений (плотин электростанций, оросительных систем и т. п.), машин (аэродинамические качества самолетов, например, исследуются на их моделях, обдуваемых воздушным потоком в аэродинамической трубе), для лучшего понимания природных явлений и т.д.

Знаковое (символическое) моделирование. Оно связано с условно-знаковым представлением каких-то свойств, отношений объекта-оригинала. Особой и очень важной разновидностью символического моделирования является *математическое моделирование*. *Математические модели* – абстрактные математические структуры, в которых реальные предметы и конкретные связи между ними заменены абстрактными объектами и математическими отношениями. Симво-

⁷⁸ Пренебрежение результатами таких модельных исследований может иметь тяжелые последствия. Поучительным примером этого является вошедшая в историю гибель английского корабля-броненосца “Кэптэн”, построенного в 1870 г. Исследования известного ученого-кораблестроителя В. Рида, проведенные на модели корабля, выявили серьезные дефекты в его конструкции. Но заявление ученого, обоснованное опытом с “игрушечной моделью”, не было принято во внимание английским Адмиралтейством. В результате при выходе в море “Кэптэн” перевернулся, что повлекло за собой гибель более 500 моряков.

лический язык математики позволяет выражать свойства, стороны, отношения объектов и явлений самой различной природы. Взаимосвязи между различными величинами, описывающими функционирование такого объекта или явления, могут быть представлены соответствующими уравнениями (дифференциальными, интегральными, интегро-дифференциальными, алгебраическими) и их системами.

Численное моделирование на компьютере. Эта разновидность моделирования основывается на ранее изученной математической модели исследуемого объекта или явления и применяется в случаях больших объемов вычислений, необходимых для изучения данной модели. При этом для решения содержащихся в ней систем уравнений с помощью компьютера необходимо предварительное составление соответствующей программы. В данном случае компьютер вместе с введенной в него программой представляет собой материальную систему, реализующую численное моделирование исследуемого объекта или явления. Численное моделирование особенно важно там, где не совсем ясна физическая картина изучаемого явления, не познан внутренний механизм взаимодействия элементов объекта.

Методы эмпирического уровня познания: наблюдение, эксперимент

! *Наблюдение – планомерное (проводится строго по плану, составленному исходя из задачи исследования), целенаправленное (для решения определенной задачи), систематическое восприятие предметов и явлений внешнего мира.*

Наблюдение фиксирует и регистрирует факты, описывает объект исследования, обеспечивая эмпирическую информацию, необходимую для постановки новых проблем и выдвижения гипотез. Основные требования, которые предъявляются к научному описанию, направлены на то, чтобы оно было возможно более полным, точным и объективным. Описание должно давать достоверную и адекватную картину самого объекта, точно отображать изучаемые явления. Важно, чтобы понятия, используемые для описания, всегда имели четкий и однозначный смысл.

Многие научные теории, созданные классической наукой, были сформулированы как эмпирическое обобщение данных наблюдения: теория Дарвина, классическая механика, теория гравитации, построенная Ньютоном, который опирался на факты, полученные в результате эмпирических наблюдений Тихо Браге, обобщенных и систематизированных И. Кеплером. Наблюдение как метод познания более или менее удовлетворяло потребности наук, находившихся на описательно-эмпирической ступени развития.

В современной науке наблюдение связано с широким использованием приборов (микроскопы, телескопы, рентгеновские аппараты, космическая фотография), которые, во-первых, усиливают органы чувств и расширяют возможности наблюдения, а, во-вторых, снимают определенный налет субъективизма с оценки наблюдаемых явлений. С другой стороны, в современной науке осознается зависимость наблюдений от теоретической установки наблюдателя. Подчеркивая роль теории в процессе таких наблюдений, А. Эйнштейн в разговоре с В. Гейзенбергом заметил: можно ли наблюдать данное явление или нет – зависит от

вашей теории. Именно теория должна установить, что можно наблюдать, а что нельзя.

В современной науке повышается роль так называемых *косвенных наблюдений*. Так, объекты и явления, изучаемые ядерной физикой, не могут прямо наблюдаться ни с помощью органов чувств человека, ни с помощью самых совершенных приборов. То, что ученые наблюдают в процессе эмпирических исследований в атомной физике, – это не сами микрообъекты, а только результаты их воздействия на определенные объекты, являющиеся техническими средствами исследования. Например, при изучении свойств заряженных частиц с помощью камеры Вильсона эти частицы воспринимаются исследователем косвенно – по таким видимым их проявлениям, как образование треков, состоящих из множества капелек жидкости. Косвенные наблюдения обязательно основываются на некоторых теоретических положениях, устанавливающих определенную связь (скажем, в виде математически выраженной функциональной зависимости) между наблюдаемыми и ненаблюдаемыми явлениями.

Важной функцией наблюдения является не только накопление эмпирической информации, но и проверка гипотез и теорий.

Ограниченности метода – узость диапазона восприятия различных органов чувств; пассивность субъекта – фиксация того, что происходит в реальном процессе без вмешательства в него. В наблюдениях отсутствует деятельность, направленная на преобразование, изменение объектов познания. Это обуславливается рядом обстоятельств: недоступностью этих объектов для практического воздействия (например, наблюдение удаленных космических объектов), нежелательностью вмешательства в наблюдаемый процесс (фенологические, психологические и др. наблюдения), отсутствием технических, энергетических, финансовых и иных возможностей постановки экспериментальных исследований объектов познания.

! *Эксперимент* – это метод познания, при котором явления изучаются в контролируемых и управляемых условиях. Субъект активно вмешивается в процесс исследования, воздействуя на изучаемый объект посредством специального инструментария и приборов, целенаправленно и фиксировано изменяет объект, выявляя новые его свойства. Благодаря этому исследователю удается изолировать объект от влияния побочных и затемняющих его сущность явлений и изучать явление в чистом виде; планомерно изменять условия протекания процесса; многократно воспроизводить ход процесса в строго фиксированных и поддающихся контролю условиях.

Результат эксперимента должен быть инвариантным по отношению к личности наблюдателя и другим субъективным факторам.

Подготовка и проведение эксперимента требуют соблюдения ряда условий. Так, научный эксперимент:

- предполагает наличие четко сформулированной цели исследования;
- всегда базируется на каких-то исходных теоретических положениях;
- требует определенного уровня развития технических средств познания, необходимого для его реализации;
- должен проводиться людьми, имеющими достаточно высокую квалификацию.

Только совокупность всех этих условий определяет успех в экспериментальных исследованиях.

Эксперимент необходим как средство накопления и изучения фактов, составляющих эмпирический базис теории (*исследовательские эксперименты*); объективный критерий истинности тех или иных теоретических положений и гипотез (*проверочные эксперименты*).

Проникновение человеческого познания в микромир потребовало проведения экспериментальных исследований, в которых нельзя было пренебречь воздействием прибора на объект (точнее сказать, микрообъект) познания. Из этого обстоятельства некоторые физики стали делать выводы, что, в отличие от классической механики, в квантовой механике эксперимент играет принципиально иную роль, оказывая возмущающее влияние на микрообъект. Но приборы оказывают возмущающее действие на изучаемый объект и в классической физике, имеющий дело с макрообъектами, только их действие здесь очень мало, и им можно пренебречь. Необходимо отметить также, что возмущающее действие касается только количественной стороны микрочастицы – величины энергии, импульса, ее пространственной локализации. Качественная же специфика микрочастиц не претерпевает при возмущении никаких изменений: электрон остается электроном, протон – протоном и т. д.

Рассматривая особенности экспериментального метода исследования, следует упомянуть об очень важной проблеме *планирования эксперимента*. Еще в первой половине XX столетия все экспериментальные исследования сводились к проведению так называемого однофакторного эксперимента, когда изменялся какой-то один фактор исследуемого процесса, а все остальные оставались неизменными. Но развитие науки настойчиво требовало исследования процессов, зависящих от множества меняющихся факторов. Использование в этом случае методики однофакторного эксперимента было бессмысленным, ибо требовало астрономического количества опытов.

Социальный эксперимент осуществляется в целях внедрения новых форм социальной организации и оптимизации управления. Сфера социального эксперимента ограничена моральными и правовыми нормами.

В XX в. широко распространены *математический*⁷⁹ и *вычислительный эксперименты*.

Результаты экспериментов фиксируются с помощью описания – процедуры, состоящей в фиксации результатов наблюдений и экспериментов с помощью различных языковых средств, знаков, формул, наглядных графиков.

Методы теоретического познания

На теоретическом уровне научного познания ученый, исследует не эмпирический объект, а некоторый теоретический конструкт, который формируется с помощью абстрагирования и идеализации.

***Абстрагирование* – мысленное отвлечение от несущественных свойств, связей, отношений объектов и одновременно выделение, фиксирование одной или нескольких интересующих исследователя сторон этих объектов.**

⁷⁹ См.: С.Н. Волк. Математический эксперимент: сущность, структура, перспективы развития // Философские науки. – №10. – 1989.



Абстракции отождествления – мысленное отвлечение от несущественных признаков предметов, выделение существенных и образование на этой основе общих понятий типа “человек”, “дом” и т.п.

Изолирующая абстракция получается путем выделения некоторых свойств, отношений, неразрывно связанных с предметами материального мира, в самостоятельные сущности (“устойчивость”, “растворимость”, “электропроводность” и т. д.).

Кроме этого в современной науке используются абстракция конструктивизации и другие методы абстрагирования.



Идеализация – прием научно-теоретического исследования, основанный на процессе абстракции, формирование идеализированного объекта.

Идеализированные объекты не существуют в действительности – например, геометрическая точка, абсолютно упругое тело, прямая, абсолютно черное тело, идеальный газ и т.п. Идеализация может осуществляться разными путями и основываться на разных видах абстракций. После абстрагирования необходимо выделить интересующие нас стороны или свойства стороны или свойства, предельно усилить или ослабить их и представить как свойства некоторого самостоятельного объекта. Создание идеализированного объекта позволяет выделить существенные его стороны, упростить и благодаря этому сделать возможным применение для его описания точных количественных методов⁸⁰.

Познавательная ценность идеализации обусловлена тем, что посредством идеализации мы выявляем некоторые закономерные тенденции в чистом виде, абстрагируясь от эмпирически обнаруженных конкретных форм их проявления, от второстепенных сторон изучаемых объектов. Основное положительное значение идеализации как метода научного познания заключается в том, что получаемые на ее основе теоретические построения позволяют затем эффективно исследовать реальные объекты и явления. Упрощения, достигаемые с помощью идеализации, облегчают создание теории, вскрывающей законы исследуемой области явлений материального мира. Если теория в целом правильно описывает реальные явления, то правомерны и положенные в ее основу идеализации.

Метод идеализации, оказывающийся весьма плодотворным во многих случаях, имеет в то же время *определенные ограничения*. Развитие научного познания заставляет иногда отказываться от принятых ранее идеализированных представлений. Так произошло, например, при создании Эйнштейном специальной теории относительности, из которой были исключены ньютоновские идеализации «абсолютное пространство» и «абсолютное время». Кроме того, любая идеализация ограничена конкретной областью явлений и служит для решения только определенных проблем.

⁸⁰ Примером может служить введенная путем идеализации в физику абстракция, известная под названием *абсолютно черного тела*. Такое тело наделяется несуществующим в природе свойством поглощать абсолютно всю попадающую на него лучистую энергию, ничего не отражая и ничего не пропуская сквозь себя. Спектр излучения абсолютно черного тела является идеальным случаем, ибо на него не оказывает влияния природа вещества излучателя или состояние его поверхности. А если можно теоретически описать спектральное распределение плотности энергии излучения для идеального случая, то можно кое-что узнать и о процессе излучения вообще. Проблемой расчета количества излучения, испускаемого идеальным излучателем – абсолютно черным телом, серьезно занялся Макс Планк, который работал над ней долгих четыре года. Наконец, в 1890 г. ему удалось найти решение в виде формулы, которая правильно описывала спектральное распределение энергии излучения абсолютно черного тела. Так работа с идеализированным объектом помогла заложить основы квантовой теории, ознаменовавшей радикальный переворот в науке.

Будучи разновидностью абстрагирования, идеализация допускает элемент чувственной наглядности. Эта особенность идеализации очень важна для реализации такого специфического метода теоретического познания, каковым является *мысленный эксперимент*.

! **Мысленный эксперимент** – построение мысленной модели (идеализированного «квазиобъекта») и идеализированных условий, воздействующих на модель, планомерное изменение этих условий с целью исследования поведения системы в них.

Мысленный эксперимент предполагает оперирование с идеализированным объектом (замещающим в абстракции объект реальный), которое заключается в мысленном подборе тех или иных положений, ситуаций, позволяющих обнаружить какие-то важные особенности исследуемого объекта.

Сохраняя сходство с реальным экспериментом, мысленный эксперимент в то же время существенно отличается от него. Эти отличия заключаются в следующем. В реальном эксперименте приходится считаться с реальными физическими и иными ограничениями его проведения, с невозможностью в ряде случаев устранить мешающие ходу эксперимента воздействия извне, с искажением в силу указанных причин получаемых результатов. В этом плане мысленный эксперимент имеет явное преимущество перед экспериментом реальным. В мысленном эксперименте можно абстрагироваться от действия нежелательных факторов, проводя его в идеализированном, «чистом» виде. Научная деятельность Галилея, Ньютона, Максвелла, Карно, Эйнштейна и других ученых, заложивших основы современного естествознания, свидетельствует о существенной роли мысленного эксперимента в формировании теоретических идей. История развития физики богата фактами использования мысленных экспериментов. Примером могут служить мысленные эксперименты Галилея, приведшие к открытию закона инерции; Эйнштейна, создавшего теорию относительности и т.п.

Мысленный эксперимент может иметь большую эвристическую ценность, помогая интерпретировать новое знание, полученное чисто математическим путем. Это подтверждается многими примерами из истории науки. Одним из них является мысленный эксперимент В. Гейзенберга, направленный на разъяснение соотношения неопределенности. В этом мысленном эксперименте соотношение неопределенности было найдено благодаря абстрагированию, разделившему целостную структуру электрона на две противоположности: волну и корпускул. Тем самым совпадение результата мысленного эксперимента с результатом, достигнутым математическим путем, означало доказательство объективно существующей противоречивости электрона как цельного материально-го образования и дало возможность понять это в классических понятиях.

Важное значение в теоретическом исследовании играет системный подход.

! **Системный подход (метод)** – это способ теоретического представления и воспроизведения объектов как систем. В центре его внимания находится изучение не элементов как таковых, а прежде всего *структуры* объекта (характера и особенностей связи между элементами) и их *функцией*.

Основные моменты системного подхода:

- установление состава целого, его элементов;

- исследование закономерностей соединения элементов в систему, т.е. структуры объекта;
- в тесной связи с изучением структуры необходимо изучение функций системы и ее составляющих, т.е. структурно-функциональный анализ системы;
- исследование генезиса системы, ее границ и связей с другими системами.

! Одним из важных методов, которые используются на теоретическом уровне познания является гипотетически-дедуктивный метод. Он заключается в создании системы дедуктивно связанных между собой гипотез, из которых, в конечном счете, выводят утверждение об эмпирических фактах. Этот метод начал использоваться еще в XVII в., но объектом методологического анализа стал сравнительно недавно. Чаще всего гипотетически-дедуктивный метод применяется в эмпирических науках.

Метод построения теоретического знания с помощью гипотетически-дедуктивного метода заключается в том, что сначала создается гипотетическая конструкция, которая дедуктивно разворачивается и образует целую систему гипотез, из которых выводятся утверждения об эмпирических фактах. Потом эта система подвергается опытной проверке, в ходе которой она уточняется и конкретизируется. Теория строится как бы «сверху» по отношению к эмпирическим данным.

Дедуктивная система гипотез имеет иерархическую структуру. Теория, которая создается гипотетически-дедуктивным методом, может пополняться гипотезами, но до определенных пределов, пока не возникают затруднения в ее дальнейшем развитии. В такие периоды становится необходимой перестройка самого ядра теоретической конструкции, выдвижение новой гипотетически-дедуктивной системы, которая смогла бы объяснить исследуемые факты без введения дополнительных гипотез и, кроме того, предусмотреть новые факты. Чаще всего в такие периоды выдвигается не одна, а сразу несколько конкурирующих гипотетически-дедуктивных систем.

Например, в период перестройки электродинамики Лоренца конкурировали между собой системы самого Лоренца, Эйнштейна и Пуанкаре; в период построения квантовой механики конкурировали волновая механика де Бройля-Шредингера и матричная волновая механика Гейзенберга. Каждая гипотетико-дедуктивная система реализует особую программу исследования, побеждает та исследовательская программа, которая наилучшим образом вбирает в себя опытные данные и дает предсказания, являющиеся неожиданными с точки зрения других программ.

Одним из проявлений гипотетически-дедуктивного метода является *метод математической гипотезы*. Если в обычном гипотетическом методе сначала формулируются содержательные предположения о законах, а потом они получают соответствующее математическое выражение, то при использовании метода математической гипотезы мышление идет другим путем. Сначала для объяснения количественных зависимостей выискивается из смежных областей науки пригодное математическое уравнение, а потом ему пытаются дать содержательное толкование.

Метод математической гипотезы был использован при открытии законов квантовой механики. Э. Шредингер для описания движения элементарных частиц взял за основу волновое уравнение классической физики, но дал иную ин-

терпретацию его членов. В результате создан волновой вариант квантовой механики. В. Гейзенберг и М. Борн пошли иным путем в решении этой задачи. Они взяли канонические уравнения Гамильтона из классической механики, сохранив их математическую форму или тип уравнения, но ввели в эти уравнения новый тип величин – матрицы. В итоге возник матричный вариант квантово-механической теории.

В математизированных отраслях научного знания чаще всего используют, способ дедуктивного построения теорий, который получил название *аксиоматического метода*. Впервые он был использован при построении геометрии Евклида. Потом этот метод использовали и разрабатывали элеаты, Платон, Аристотель.

! Суть аксиоматического метода состоит в следующем – задается (выбирается) набор исходных положений, не требующих доказательств – аксиом (входящие в них понятия явно не определяются в рамках данной теории). Затем из них путем логической дедукции строится система выводных предложений. Совокупность исходных аксиом и выведенных на их основе предложений образует аксиоматически построенную теорию.

Первоначально аксиомы выбирались как интуитивно очевидные (содержательно-аксиоматический метод). Это накладывало определенные ограничения на содержательную аксиоматику. Они были преодолены при переходе к формальной, а затем формализованной аксиоматике.

Для современной стадии развития аксиоматического метода характерна выдвинутая *Гильбертом* концепция формального аксиоматического метода, которая ставит задачу точного описания логических средств вывода теорем из аксиом. При формальной аксиоматике аксиомы выводятся как описание некоторой системы формальных отношений. Аксиомы в формальной системе рассматриваются как своеобразные определения исходных понятий. В формально аксиоматических системах формальное рассмотрение аксиом дополняется использованием математической логики как средства, обеспечивающего строгое выведение из них следствий. Основное внимание при этом уделяется установлению непротиворечивости системы, ее полноты, независимости системы аксиом и т.п.

Построение формализованных аксиоматических систем привело к большим успехам прежде всего в математике и даже породило представление о возможности ее развития чисто формальными средствами. Но аксиоматизация является лишь одним из методов построения научного знания. Ее использование в качестве средства научного открытия весьма ограничено. Аксиоматизация осуществляется обычно после того, как содержательно теория уже в достаточной мере построена, и служит целям более точного ее представления, в частности строгого выведения всех следствий из принятых посылок.

Кроме того, следует отметить, что аксиоматический метод встречается с трудностями, на которые четко указал *К. Гёдель*. В 30-е годы XX в. он доказал, что в достаточно богатой своими средствами непротиворечивой аксиоматической системе всегда находятся утверждения, которые не выводятся из аксиом.

В логико-математических науках и информатике наряду с аксиоматическим широко используется *конструктивистский метод*. Суть его заключается в том, что построение теории начинают не с аксиом, а с понятий, правомерность использования которых считается интуитивно оправданной. Затем задаются

правила построения новых теоретических конструкций. Статус научности при-
дается лишь тем конструктам, которые действительно удалось построить⁸¹.

Основные формы научного познания

Проблема

Процесс научного познания начинается с постановки проблемы.

Проблема – то, что не познано и что нужно познать, знание о незнании.

Постановка проблемы обусловлена потребностями практической деятельности и противоречиями между существующими теориями и новыми фактами. При ее постановке важно: во-первых, осознание некоторой ситуации как задачи; во-вторых, четкое понимание смысла проблемы, ее формулирование с разграничением известного и неизвестного. Постановка проблемы включает в себя какое-то предварительное знание, путей ее разрешение, для чего необходим выход за рамки достигнутого знания.

А. Эйнштейн, Л. Инфельд подчеркивали, что сформулировать проблему намного важнее, чем решить ее; решение чаще зависит от математических и экспериментальных умений. Для того, чтобы задать новый вопрос, открыть новую возможность, посмотреть на старую проблему с новой точки зрения, необходимо иметь творческое воображение, и только оно, главным образом, движет науку вперед.

Факт

Понятие *факта* не есть нечто само собой разумеющееся, как представляется на первый взгляд. Ведь фактом является и отсутствие тех явлений, существование которых предполагалось или считалось уже доказанным, если опровергнуты данные предположения и доказательства. Заблуждения, иллюзии тоже факты – феномены сознания, познания. Факты могут быть непосредственно воспринимаемы нашими органами чувств; наличие фактов устанавливается также путем косвенного наблюдения, фиксирующего не сами факты, а воздействия, которые они оказывают на поддающиеся прямому наблюдению явления. Наконец, установление фактов возможно путем предположений, догадок, гипотез, которые допускают существование некоторых, неизвестных науке фактов, если эти предположения, догадки, гипотезы получают в конечном итоге подтверждение.

! *Фактическое знание имеет смысл лишь в связи с определенной теоретической концепцией, которая служит его обоснованием*⁸².

Само по себе показание прибора не может рассматриваться как научный факт. Оно становится им тогда, когда соотносится с изучаемым явлением, что обязательно предполагает обращение к теориям, описывающим работу используемых приборов.

В отличие от данных наблюдения *факты* – это всегда достоверная, объективная информация, такое описание явлений и связей между ними, в котором сняты субъективные наслоения. Поэтому неправомерно представлять факты как непосредственно чувственные переживания или как высказывания, фиксирующие эти переживания, т.н. протокольные предложения, независимые от теоре-

⁸¹ Например, понятие актуально бесконечно большого числа не принимается, ибо его нельзя построить.

⁸² Например, без теории Максвелла электромагнитные волны не могли бы стать фактом науки.

тического истолкования. Любой научный факт представляет собой одну из многих проекций того или иного реального явления, полученного с соответствующей теоретической точки зрения. Таким образом, в зависимости от характера концептуального истолкования одни и те же явления служат основой для «производства» различных фактов. Например, две теории света – корпускулярная теория Ньютона и волновая теория Гюйгенса.

- ❗ **Факт – это фрагмент реальности, выраженный научным языком и включенный в систему научного знания путем отображения этих данных в понятийной системе некоторой теории.**

Гипотеза

Решение проблемы предполагает выработку определенной гипотезы.

- ❗ **Гипотеза как форма знания – это научно обоснованное предположение, исходящее из фактов; проблематичное, недостоверное, вероятностное знание; предположительное решение проблемы.**

Ни одна научная теория не рождается в готовом виде, сначала она существует как гипотеза. Гипотеза тоже возникает не сразу: первоначально это весьма предварительное предположение, догадка. Догадка чаще всего носит весьма зыбкий, неустойчивый характер, подвергается модификациям. В результате формируется гипотеза как наиболее вероятностное предположение, опирающееся на силу психологической и логической уверенности в ее правдоподобии.

Основные требования к гипотезе:

- гипотеза должна быть совместимой со всеми фактами, которых она касается; объяснять их и обладать способностью предсказывать новые факты;
- гипотеза должна быть доступна проверке (эмпирической или логическому доказательству);
- гипотеза должна проверяться на совместимость с фундаментальными интертеоретическими принципами данной науки.



Например, если физик обнаружит, что его гипотеза входит в противоречие с принципом сохранения энергии, он будет склонен отказаться от такого противоречия и искать новое решение проблемы. Однако в развитии науки бывают такие периоды, когда ученый склонен игнорировать некоторые (но не все) фундаментальные принципы своей науки. Это происходит в периоды, когда необходима коренная ломка фундаментальных принципов и понятий. Например, основатели электродинамики были вынуждены отказаться от принципа дальнего действия. Планк отказался от принципа непрерывности действия, который до этого момента считался в физике неприкосновенным. Такого рода гипотезы Н. Бор и называл «сумасшедшими идеями». Но от догадки и шизофренического бреда их отличает то, что, порывая с одним или двумя принципами, они не порывают с другими, соглашутся с ними, что и обуславливает серьезность выдвигаемой научной гипотезы.

Пути формирования гипотез: на основе чувственного опыта, при помощи метода математической гипотезы.

Проверка гипотез – эмпирическая подтверждаемость и опровержение. Однако эмпирическая подтверждаемость следствий и гипотезы не гарантирует ее истинность, а опровержение одного из следствий не свидетельствует однозначно о ее ложности в целом. Все попытки построить эффективную логику подтверждения и опровержения теоретических объяснительных гипотез пока не

увенчались успехом. Поэтому статус объяснительной теории получает та гипотеза, которая обладает максимальной объективностью и предсказательной силой.

Некоторые методологи считают, что *все наше знание имеет гипотетический характер* отличающееся только степенью вероятности субъективного характера гипотез (*Поппер*). Однако большинство исследователей все же исходят из того, что высшей формой организации знания является *теория*.

Теория

В широком смысле *теория* – это комплекс представлений, идей и *воззрений*, имеющих своей целью объяснение и истолкование тех или иных явлений и процессов. В узком – *наиболее развитая форма организации научного знания, призванная дать более или менее целостное представление о закономерностях, сущностных характеристиках определенной сферы природной и социальной действительности*.

Простое описание или систематизацию фактов нельзя считать теорией. Она обязательно предполагает не только описание, но и объяснение. Объяснение включает раскрытие закономерностей и причинно-следственных связей в тех процессах и феноменах, которые данной теорией покрываются.

! Теория – это система достоверного знания, объективного, доказанного, проверенного практикой, знания сущностных характеристик определенного фрагмента реальности.

Научная теория представляет собой целостную систему знаний, различные компоненты которой расположены в логической зависимости друг от друга и выводятся из определенной совокупности понятий, предположений; логически связанную и внутренне дифференцированную систему утверждений и законов об исследуемых определенной наукой объектах.

Основные компоненты теории:

1) *исходная эмпирическая основа*, которая включает множество зафиксированных в данной области знания фактов, получаемых в экспериментах и требующих теоретического объяснения;

2) *исходная теоретическая основа* – множество первичных допущений, постулатов, аксиом, общих законов, теорий, в совокупности описывающих идеализированный объект;

3) множество допустимых в рамках теории *правил логического вывода и доказательства*;

4) совокупность выведенных в теории *утверждений с их доказательствами*, составляющими основной массив теоретических знаний.

5) *законы* (разной степени общности), которые выражают существенные, устойчивые, повторяющиеся, необходимые связи между явлениями, охватываемые данной теорией;

6) *понятия и категории* данной теории;

7) *предположения, гипотезы*.

Иногда в структуре научной теории выделяют формальные исчисления – *логический аппарат теории* (математические уравнения, логические символы, правила и т.п.), и *содержательную интерпретацию*.

Построение и трактовка содержательной части теории связаны с мировоззрением ученого, определенными методологическими принципами, историческим уровнем развития науки и техники.

❗ **Таким образом, теория как особая форма освоения мира всегда связана с определенными философско-мировоззренческими установками.**

Современное научное знание не является простым набором отдельных теорий. Оно представляет собой сложное многоуровневое образование, объединяющее в себе достаточно целостную систему фундаментальных и прикладных теорий, феноменологических (описывающих явления) и аксиоматизированных теорий и т.д. Можно говорить об иерархии теорий: немногочисленные фундаментальные теории; широкая совокупность специальных теорий, многочисленные теоретические модели, применимые к экспериментальным устройствам и разработкам технических наук.

Концепции

❗ **Концепция (лат. conceptio – понимание, единый замысел) – система взглядов, выражающих определенный способ видения, понимания явлений и процессов, включающий в себя сложный конгломерат логико-теоретических, философских, социальных, психологических компонентов. Это более общая, чем теория, форма системной организации знания.**

В социогуманитарном знании концепция может быть формой знания, «замещающей» собой теорию (например, диспозиционная концепция личности или концепция социального обмена в социологии).

Концепция вводит в теоретические дискурсы дисциплин их исходные принципы и предпосылки, определяющие базисные понятия – концепты и схемы рассуждений, формируя фундаментальные вопросы (“идеи”). Это по существу форма организации знаний на метатеоретическом уровне.

Акцент на концептуальности в научном знании имплицитно актуализировал социокультурную и ценностно-нормативную составляющую в нем, смещая акцент с «когнитивного», «логического», «внутрисистемного» в теории на «праксеологическое», «семантическое», на ее «открывание» вовне⁸³.

Методология постнеклассической науки особое внимание уделяет исследованию концептуальной организации научных знаний (концепты «личностное знание» М. Полани, «тематический анализ науки» Дж. Холтона, «исследовательская программа» И. Лакатоса, «парадигма» Т. Куна и т.п.).

Рекомендованная литература:

1. Крымский С.Б. Научные знания и принципы его трансформации. – К., 1974.
2. Мамчур Е.А. Проблемы социально-культурной детерминации научного познания. – М., 1987.
3. Никитин Е.П. Объяснение – функция науки. – М., 1970.
4. Никифоров А.Л. Научный факт и научная теория. – М., 1984.
5. Новейший философский словарь. – Минск, 2001.
6. Ракитов А.И. Философские проблемы науки. – М., 1977.
7. Рузавин Г.И. Методы научного исследования. – М., 1971.
8. Рузавин Г.И. Научная теория. – М., 1988.
9. Степин В.С. Становление научной теории. – М., 1976.

10. Степин В.С. Теоретическое знание. – М., 200.

11. Швырев В.С. Анализ научного познания: основные направления, формы, проблемы. – М., 1988.

12. Швырев В.С. Теоретическое и эмпирическое в научном познании. М., 1978.

Контрольные вопросы:

1. Охарактеризуйте особенности общелогических методов исследования – анализ и синтез, индукцию и дедукцию.

2. Какие методы и средства используются на эмпирическом уровне исследования? Какова роль приборов в современной науке?

3. Охарактеризуйте особенности аксиоматического метода построения теорий и границы его эффективного применения.

4. Какие характерные особенности гипотетическо-дедуктивного метода построения теорий?

5. Охарактеризуйте особенности моделирования как метода научного исследования. Какие разновидности моделирования типичны для современной науки?

6. Что такое научная проблема? Какие факторы влияют на ее формирование?

7. Что такое научный факт?

8. Какую роль играет гипотеза в научном познании? Чем она отличается от теории?

9. Назовите особенности теории как формы научного познания. Какова структура современных научных теорий?



ФИЛОСОФИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ НАУКИ

РАЗДЕЛ 6



*Философия науки, ее генезис
и этапы развития*





➤ *Философия и наука: проблемы взаимосвязи и взаимодействия*

➤ *Натурфилософия как историческая форма взаимосвязи науки и философии*

➤ *Возникновение философии науки и особенности ее развития в XIX в.*

- *позитивизм*

- *махизм*

- *неокантианство*

- *прагматизм*

Философия и наука: проблемы взаимосвязи и взаимодействия

Издавна ведутся дискуссии о соотношении философии и науки, о том, где проходит граница между ними, что может дать философия для развития науки, какова роль науки для развития философии.

Сравнение познавательных возможностей философии и конкретных наук, выяснение места философии в системе человеческих знаний имеет давние традиции в европейской культуре. Еще в античности Платон и Аристотель пытались разграничить особенности науки и философии. Аристотель утверждал, что философия – наука наук потому, что она познает природу сущего, а его внешнюю сторону и отдельные проявления оставляет на долю искусств и наук. Однако в это время знание древних, именовавшееся “философия”, носило синкретический характер и содержало в себе зачатки и научного, и философского знания, оно включало в себя и разнообразные конкретные наблюдения с их эмпирическими обобщениями, и теоретические, умозрительные размышления о мире и о себе, о ценностях и смысле жизни.

Накопление и развития знаний в процессе длительной эволюции европейской культуры изменяло представление о познавательной ценности философии и науки, о характере их соотношения. Долгое время конкретно-научное знание носило опытный и описательный характер, а философия стремилась строить теоретическую (умозрительную) картину мира (натурфилософия, философия истории), формировать представление о связях различных явлений, их единстве, тенденциях и закономерностях изменения и развития. При этом теоретическая мощь философии – стремление логически обосновать знание, выразить его в теоретической форме – оказывалась несоизмеримой с возможностями конкретных наук, что давало основания на протяжении долгих веков – от Аристотеля до Гегеля – считать философию “наукой наук”.

Однако, начиная с XIX в. в конкретно-научном знании увеличивается удельный вес теорий: теоретические обобщения, которые раньше выполняла умозрительная философия, стали выполняться частными науками, достигшими теоретической зрелости. В это время популярным стало утверждение о величии науки и неполноценности философии, основанное, с одной стороны, на том, что в

умозрительных размышлениях философов, не опирающихся на обобщение конкретно-научных знаний при создании универсальной теоретической картины мира, не только много гениальных догадок, но и много вздора. С другой – на практической ценности конкретного знания в условиях развития индустриальной цивилизации и промышленной революции. Позитивизм утверждал, что философия имеет познавательную ценность только в те периоды истории, когда еще не сформировалась наука. Зрелой науке умозрительная философия не нужна, наука сама успешно может решать запутанные философские проблемы бытия. В рамках позитивизма абсолютизировались только научно-познавательные функции философии, ее эпистемологический аспект, и не рассматривались, а часто и отрицались софийные компоненты философского знания, его мировоззренческая направленность. Эта позиция была достаточно популярной и способствовала утверждению представления о науке как об универсальном духовном факторе человеческой жизни, истории.

Проблема соотношения науки и философии активно обсуждается и в XX в. Сегодня одни мыслители утверждают, что философия и наука различаются объектами исследований, другие, что граница проходит внутри исследуемых проблем, которые философия и наука рассматривают с различных сторон. «Мне кажется, – писал В. Вернадский, – это стороны одного и того же процесса – стороны совершенно неотделимые... Если бы одна заглохла, прекратился бы живой рост другой»⁸⁴. Философия и наука, утверждает известный математик и философ XX в. А. Уайтхед, два относительно самостоятельные уровни движения, между которыми нет прямого соотношения, но есть определенные связи (часто неоднозначные и опосредованные), наблюдаются также определенные параллели в их развитии... Но человеческий дух развивает в философских системах свои наиболее глубокие интуиции⁸⁵.

Чтобы более адекватно уяснить соотношение философии и науки, отметим те особенности, которые характеризуют научное и философское знание.

Философию и науку сближает то, что и философское, и научное знание, опираясь на опыт и разум, отражают мир в общих и абстрактных понятиях, общее для них – поиск истины и стремление логически обосновать знание, выразить его в теоретической форме; критичность и скептическое отношение к авторитетам, интеллектуальная самостоятельность.

Однако философия не только система объективного знания о мире, но и *мировоззрение, система ценностных ориентаций*. Поэтому она выполняет не только ряд функций, которые роднят ее с наукой – обобщение, открытие общих закономерностей и связей, но и выполняет те функции, которые не могут выполнять частные науки.

! Задача уяснения ценностных оснований науки и культуры в целом имеет философский характер, поскольку предметом философских размышлений является не мир сам по себе, а отношение «человек и мир».

По мнению А. Уайтхеда, философское умозрение не только вырабатывает картину мира и строит на этой основе мировоззрение, оно имеет и научно-эвристическое значение, оказывает обратное влияние на ход научного исследования, когда выработанные с его помощью категории становятся стимулами и ориентирами теоретического поиска.

⁸⁴ Вернадский В.И. Научная мысль как планетарное явление. – М., 1991.

⁸⁵ Уайтхед А.Н. Избранные работы по философии. – М., 1990.

! В философии формируется самосознание науки, исследуются проблемы сущности и особенностей научно-познавательной деятельности.

Философские размышления над наукой способствуют лучшему пониманию ее возможностей и перспектив, механизмов, движущих сил роста научного знания, характера его взаимоотношений с другими формами общественного сознания, образом жизни, культурой. Особенно они необходимы в эпохи революционных преобразований в науке (XVI – XVII вв., конец XIX – начало XX вв., последняя треть XX в.). Это обусловлено тем, что в эти периоды происходит изменение оснований науки, становление новой системы научных представлений и концепций. Философско-методологические проблемы выступают необходимым условием критического переосмысления традиционных представлений о предмете и методах науки и предпосылкой разработки новых перспективных исследований.

! Философия задает общие мировоззренческие ориентиры в выборе проблемы исследования, обосновании гипотез и оценке полученных результатов. Философский анализ, обобщение и интерпретация новых научных результатов не только устанавливает их связь и различие с ранее накопленным знанием, но и закладывает методологические основы формирования новой системы взглядов.

Например, осмысление новых результатов исследования физиков на переломе XIX – XX вв. стало основанием становления неклассической науки, исследования широкого класса неравновесных состояний и неустойчивых структур школой лауреата Нобелевской премии *И. Пригожина*, что существенно изменяет наши представления о происходящих в мире процессах и их закономерностях, формирует новую систему мировоззрения.

Философия выполняет прогностические функции по отношению к естествознанию. Например, идеи атомизма в античности лишь в XVII – XVIII вв. превратились в естественнонаучный факт; идея рефлекса у Декарта, гипотеза о происхождении Солнечной системы Канта-Лапласа и т.п.

! Философия выполняет по отношению к науке критическую функцию, интегрирует естественнонаучное, гуманитарное, техническое знание, формируя научную картину мира. Философские основания науки обеспечивают своеобразную «стыковку» нового научного знания с господствующим мировоззрением, культурой, включая его в социокультурный контекст эпохи; функцию обоснования уже добытых знаний; эвристическую функцию, участвуя в постройке новых теорий, перестройку нормативных структур науки и картин реальности.

Философские идеи и представления объективно присутствуют в научном исследовании и существуют независимо от того, осознает это исследователь или нет. Очень часто от исходных философских идей зависит степень обоснованности гипотезы и концепции. Утверждая влияние философии на науку, следует отметить, что ученый в своем научном творчестве относительно независим от того, какую позицию он занимает по отношению к тем или иным философским доктринам.

В XX в. существенно возрастает роль и значение философского элемента культуры. Это обусловлено осознанием ответственности человека за судьбы

цивилизации и жизни на планете в целом, необходимостью придать подлинно гуманитарную направленность развитию человечества. «В естествознании предметом исследования является уже не природа сама по себе, а природа как объект человеческих проблем» (В. Гейзенберг).

Натурфилософия как историческая форма взаимосвязи философии и науки

! *Натурфилософия* – способ миропонимания, основанный на некоторых умозрительно установленных общих принципах и дающий общую картину, охватывающую всю природу в целом. *Натурфилософия* была исторически первой формой рационального мышления, направленного на познание природы, взятой в ее целостности.

Философия, по крайней мере, до середины XVIII в. охватывала подавляющую часть знания о природе и обществе⁸⁶. К XVIII в. утвердилось понятие «естественные науки» и «моральные науки», в XIX в. – получило распространение такое понятие как «гуманитарные науки». При этом наука до конца XIX в. занималась преимущественно эмпирическими исследованиями. Общетеоретическими вопросами конкретных наук занималась философия, которую объединяет с наукой стремление к построению системы знаний в теоретической форме, к логической доказательности своих выводов.

Долгое время считалось, что философия – натурфилософия – это наука наук, способная выходить за пределы опыта и давать «сверхопытное» знание. В ее рамках высказывались некоторые гениальные мысли и гипотезы, были предугаданы более поздние открытия, но вместе с тем было наговорено немало вздора. Философские исследования теоретических проблем частных наук не опирались на достаточный для этой цели эмпирический материал (еще не накопленный), поэтому они носили абстрактный, умозрительный характер, а их результаты часто вступали в противоречие с фактами. Натурфилософия заменяла неизвестные еще действительные связи явлений вымышленными, фантастическими и навязывала науке априорные, оторванные от реальности схемы и гипотезы. Особенно отчетливо это проявилось в XIX в., когда произошло изменение статуса, структуры и предмета теоретического естествознания.

К концу XVIII – началу XIX вв. экспериментально-математическое естествознание накопило достаточное количество экспериментального материала. Возникла проблема поиска общего принципа, объединяющего эмпирические факты, и координации теоретических и экспериментальных исследований в рамках отдельных наук. Натурфилософские теоретические конструкты, философские системы, основанные на спекулятивном типе построения знаний, т.е. на выведении его без обращения к практике, при помощи рефлексии, онтологизированные теоретические концепции, которые зачастую носили умозрительный и спекулятивный характер, оказались неспособными решить философские проблемы, выдвигаемые развитием науки.

Становление дисциплинарной структуры науки, институциональная профессионализация научной деятельности сделали настоятельной задачей осмысления сущности научно-познавательной деятельности, критической оценки пред-

⁸⁶ «Философия делится на столько же ветвей, сколько существует вещей, которые могут быть доступны человеческому разуму, и каждая из этих ветвей получает различные наименования в зависимости от различия изучаемых ею предметов... наука о движении – физикой, наука о естественном праве называется философией морали, тогда как вся наука в целом является философией» // Гоббс Т. Соч. – М., 1988. – Т.1 – С.272.

посылок и процедур научной деятельности, протекающей в разных когнитивных и социокультурных условиях; значения и роли мировоззренческих и философских идей и представлений в развитии научных исследований.

Происходит осознание недостаточности и ограниченности умозрительных, спекулятивных рассуждений (исходящих из чистой силы ума) классической натурфилософии и метафизики. Наука стремится отказаться от навязывания ей априорных, оторванных от реальности схем и гипотез, поскольку они уже оказывали тормозящее влияние на развитие естествознания. Натурфилософии как «науке наук» приходит конец. Это дало основание определенной группе мыслителей высказать идею, что эра метафизики закончилась, и началась эра положительного знания, эра позитивной философии.

- ❗ Таким образом, основными причинами «гибели» натурфилософии были:
- формирование естественных наук, достигших определенной степени зрелости;
 - осознание ограниченности абстрактных умозрительных (спекулятивных) обобщений, критика натурфилософских построений со стороны крупных естествоиспытателей⁸⁷;
 - критика натурфилософии позитивизмом (О. Конт, Дж.С. Милль, Г. Спенсер и др.), который возник в 30-е годы XIX в. и провозгласил решительный разрыв с философской («метафизической») традицией, считая, что наука не нуждается ни в какой стоящей над ней философией.

Возникновение философии науки и особенности ее развития в XIX в.

Позитивизм XIX в.

В результате распада натурфилософии формируется особое направление в развитии философской мысли XIX в. – *позитивизм* (от латинского *positivus* – положительный) – объявляющее единственным источником истинного, действительного знания конкретные (эмпирические) науки и отрицающие познавательную ценность традиционного философского исследования.

Позитивизм возникает во Франции в 30-е гг. XIX века. Теоретические предпосылки позитивизма были сформулированы Сен-Симоном, а основные идеи этого направления представлены впервые в трудах *Огюста Конта*, которого принято считать основоположником позитивизма⁸⁸. С идеями, созвучными Кон-

⁸⁷ Так, Гельмгольц считал, что «Гегелевская натурфилософия является бессмыслицей», а Гаусс писал: «Почитайте Шеллинга и Гегеля и их сообщников и у Вас волосы станут дыбом»

⁸⁸ *Огюст Конт* (1798-1857) родился на юге Франции в семье мелкого правительственного чиновника. С детства подвержен многим болезням, он тем не менее был в числе лучших учеников лицея, а затем был принят в престижную парижскую Политехническую школу по специальности «математика». С юных лет Конт проникся революционными и республиканскими настроениями. Распространение их в студенческой среде послужило причиной закрытия Политехнической школы. Не завершив образования, Огюст вынужден был заниматься репетиторством, был на временной должности и так и не имел никогда постоянного заработка. В 1817 г. Конт познакомился с Сен-Симоном, став его секретарем и единомышленником. Эта близость, несмотря на все сложности их отношений, оказала значительное влияние на творчество ученого. Его шеститомный труд «Курс позитивной философии», где были изложены основные принципы социологии, публиковался между 1830-1842 годами. Конт не построил научной карьеры, не был счастлив в личной жизни, страдал от постоянных материальных затруднений и психических расстройств. Только вера в значение своего труда по созданию системы позитивного знания, убежденность в своей пророческой миссии поддерживали Конта в научной и общественной жизни. Умер он в 1857 г. одиноким и заброшенным.

ту, в Англии в 40-е гг. выступил *Джон Стюарт Милль*⁸⁹, а позднее – *Герберт Спенсер*⁹⁰. В 1867 г. было создано Лондонское позитивистское общество.

В центре внимание “первого” позитивизма – проблема соотношения науки и философии, предмет и задачи философии и науки (в связи с кризисом натурфилософии); проблемы по преимуществу связанные с изучением индуктивно-логиче-ских и психологических процедур опытного познания.

Позитивизм претендовал на звание принципиально новой, «неметафизической» (позитивной) философии, построенной по подобию эмпирических наук и являющейся их методологией. Утверждая, что наука все еще недостаточно научна, в ней слишком много умозрительных, спекулятивных компонентов, позитивизм ставил задачу «очищения» ее от метафизики⁹¹.

В 40-е годы XIX века *Огюст Конт* выступил с критикой гегелевской метафизики (спекулятивной философии) исторического процесса и сформулировал задачу социального познания. Он стремился очистить социальные представления от мистицизма и религиозных догм и сделать учение об обществе – *социологией* – (термин впервые ввел О. Конт) такой же «положительной», «позитивной» наукой, как и естественнонаучные дисциплины – математика, механика, – с использованием «точных», математически-экспериментальных методов и без всяких сверхопытных гипотез. При обосновании новой науки Конт поставил себе задачу точно обозначить ее место в человеческом познании, объяснить ее основные законы.

Для этого французский мыслитель предпринимает попытку *классификации наук*. Конт впервые предлагает объективные принципы такой классификации в зависимости от их предмета и содержания⁹². В системе классификации Конта выделяются следующие науки – математика, астрономия, физика, химия, физиология, социальная физика (социология), мораль, которые размещаются в этой системе по принципу движения от простого к сложному, от абстрактного к конкретному, от древнего к новому. *Г. Спенсер* развивает эту систему классификации, выделяя абстрактные (логика и математика), абстрактно-конкретные (механика, физика, химия) и конкретные науки (астрономия, геология, биология, психология, социология и т.д.). Абстрактные науки изучают, по его мнению, формы, в которых явления предстают перед наблюдателем, а абстрактно-конкретные – изучают сами явления в их элементах и в целом.

Создание всеобъемлющей системы наук понадобилось Конту для изложения «позитивной философии», того, что, как он считал, есть научного в науках и отделение этого от метафизики и религии. Социология завершала контовскую

⁸⁹ *Джон Стюарт Милль* (1806-1873) – английский философ, логик и экономист. Разработка Миллем индуктивной логики была его вкладом в развитие опытного метода познания, который он считал всеобщим.

⁹⁰ *Герберт Спенсер* (1820-1903) – английский философ и социолог. Специальный раздел главной работы Спенсера “Основные начала” (1862) посвящен осмыслению соотношения науки и философии.

⁹¹ К середине XIX в. начала развеваться пелена иллюзий вокруг науки: превратившись в специализированную высокопрофессиональную деятельность, породив мощную технику, она не оправдала возложенных на нее наивных ожиданий – стать универсальным средством общественного прогресса ей не удалось. Разочарованные этим интеллектуалы объясняли это наличием в науке метафизической компоненты, роднящей ее с религией. Им казалось, что научные абстракции также оторваны от реальности, как и религиозные догмы, что научные споры так же непонятны и схоластичны, как теологические диспуты, что претензии науки на объективность оправданы лишь с точки зрения не замечающих собственной предвзятости ученых.

⁹² О. Конт отвергает принципы классификации наук, предложенные Ф. Бэконом. Бэкон классифицировал науки в зависимости от различных познавательных способностей человека (рассудок, память, воображение).

систему, означая, по замыслу ученого, наступление позитивной стадии развития человеческого познания, победу над схоластикой и мистицизмом прошлого.

Переход от метафизики к позитивному знанию О. Конт обосновал анализом различных этапов, которые проходит человечество в своем стремлении познать мир, в своем умственном развитии. С его точки зрения, «человеческий разум», в силу своей природы, в каждом из своих исследований пользуется тремя методами мышления, характер которых существенно различен и даже прямо противоположен – теологическим, метафизическим, позитивным. Следовательно, существуют *три исторические стадии развития знания* и три общих системы воззрений на мир (философии). Этим стадиям развития человеческого интеллекта соответствуют определенные формы хозяйства, общественного устройства, политики, искусства.

На *теологической стадии* духовного развития (древность и раннее средневековье – до 1300 г.) человек стремится объяснить все явления вмешательством сверхъестественных сил, понимаемых по аналогии с ним самим: богов, духов, душ, ангелов, героев.

Метафизическое исследование тоже стремится достигнуть исчерпывающего абсолютного знания о мире, но только через ссылку на различные придуманные первосущности и первопричины, якобы скрывающиеся позади мира явлений, позади всего того, что мы воспринимаем в опыте. Так, Фалес видел первопричину в воде, Анаксимандр – апейроне, Гераклит – огне, Платон – идее, Декарт – субстанции, Лейбниц – монаде, Гегель – абсолютном духе, материалисты – материи и т.п... Метафизическая стадия между 1300 – 1800 гг., по мнению Конта, характеризуется разрушением былых верований и заменой авторитетов (Реформация, философия Просвещения, социальные революции). Это способствует тому, что мысль приобретает большую широту и незаметно подготавливается к истинно научной работе. Но коренная ошибка этого мышления в том, что, как и теологическое мышление, оно стремится узнать абсолютные начала и причины всего. Но это невозможно, у нас нет средств выйти за пределы опыта. И поскольку это невозможно, метафизика предается необузданным и бесплодным фантазиям. Эти бесплодные и безнадежные попытки познать абсолютную природу и сущность всех вещей человечество должно оставить и устремиться по пути накопления положительного знания, получаемого частными науками.

На третьей, *позитивной стадии познания*, утверждал Конт, человеческий ум признает невозможность приобрести абсолютное знание, отказывается от исследования происхождения и цели вселенной и знания внутренних причин явлений для того, чтобы заняться ... открытием их законов, т.е. неизменных отношений последовательности и сходства явлений (без анализа вопроса об их сущности и природе). Наука и ее законы могут отвечать только на вопрос «как», но не «почему», считал Конт⁹³.

В гносеологическом плане это означает, что *наука должна ограничиться описанием внешних сторон объектов, их явлений и отбросить умозрение как средство получения знаний и метафизику как учение о сущности*. Науки должны наблюдать и описывать то, что открывается в опыте, формировать эмпирические законы. Эти законы служат для описания фактов и имеют значение только для явлений (феноменов). Мы не знаем ни сущности, ни даже действительного способа возникновения ни одного факта: мы знаем только отношения последова-

⁹³ Конт отрицает понятие «сущность», «причинность», считая их пережитками донаучных представлений и заменяя их представлением о постоянной последовательности явлений.

тельности или сходства фактов друг с другом, – утверждал *Дж. Ст. Милль*. Но и это знание относительно, а не абсолютно, поскольку опыт не имеет никаких окончательных границ, а может расширяться беспредельно.

Возникновение позитивизма было своеобразной реакцией на неспособность спекулятивной философии (например, немецкого классического идеализма) решить философские проблемы, выдвигавшиеся развитием наук. Впадая в другую крайность, позитивизм вовсе отверг теоретическое умозрение как средство получения знаний. Проблемы, понятия и положения прежней философии (о бытии, сущностях, причинах и т.п.), которые в силу их высокой абстрактности не могут быть ни разрешены, ни проверены посредством опыта, позитивизм объявил ложными или лишенными смысла.

Исходный тезис «позитивной философии» Конта – требование, чтобы наука ограничилась описанием внешнего облика явлений. Опираясь на этот тезис, Конт утверждал, что «*метафизика*», т.е. учение о сущности явлений, должна быть отброшена. Таким образом, позитивисты считали необходимым отказаться от попыток познания «первопричин» и «первоначал», абсолютной природы и сущности всех вещей (*метафизики*) и стремиться к накоплению положительного знания.

Конт писал – «мы считаем безусловно недопустимым и бессмысленным искание т.н. причин, как первичных, так и конечных»; *Спенсер* – «наука не способна проникнуть в сущность, т.к. базируется на ограниченном опыте индивида». Любое научное понятие, по Спенсеру, противоречиво, а потому непостижимо. Признание «непознаваемого» лежит в фундаменте религии; на этом основании Спенсер утверждал близость науки и религии.

Универсальным методом науки является наблюдение, эксперимент, индукция. Ученый должен наблюдать и описывать то, что открывается в опыте («как», а не «почему»), объяснение, с точки зрения позитивизма, – метафизическое занятие. Отсюда то внимание, которое позитивисты уделяли разработке индуктивной методологии, стремлению выработать такой логический аппарат, который позволял бы надежными способами выводить общие утверждения науки – законы – из единичных утверждений об эмпирической действительности. *Дж. Ст. Милль*, утверждая, что наука – это система дискретных эмпирических обобщений, стремился разработать психологическое обоснование законов логики.

Проблемы, утверждения, понятия, которые не могут быть ни разрешены, ни проверены посредством опыта, позитивизм объявил ложными или лишенными смысла. Исследователь может придумывать только такие гипотезы, считал Конт, которые по самой своей природе допускали хотя бы более или менее отдаленную, но всегда до очевидности неизбежную положительную проверку. По своей сути *позитивизм есть эмпиризм*, в определенных отношениях доведенный до крайних логических выводов: коль скоро для него *всякое знание есть эмпирическое знание* в той или иной форме, то никакая спекуляция не может быть знанием.

Отсюда – отрицание познавательной ценности традиционных философских (метафизических) исследований и утверждение, что *задачами философии* являются систематизация и обобщения специально-научного эмпирического знания и поиск универсального метода познания. Правда, в задаче такого обобщения Конт видит и нечто специфичное, свойственное только философии – исследование связей и отношений между конкретными науками.

В середине XIX в. были заложены *основные идеи позитивистского направления в философии*. К этим исходным идеям относятся:

- *полная элиминация традиционных философских проблем, которые неразрешимы из-за ограниченности человеческого разума; поиск универсального метода получения достоверного знания и универсального языка науки;*
- *гносеологический феноменализм – сведение научных знаний к совокупности чувственных данных и полное устранение “ненаблюдаемого” из науки;*
- *методологический эмпиризм – стремление решать судьбу теоретических знаний исходя из результатов его опытной проверки;*
- *дескриптивизм – сведение всех функций науки к описанию.*

Если натурфилософские концепции противопоставляли философию как «науку наук» специальным наукам, то позитивизм противопоставил науку философии. И поскольку такая философия не имеет дела с метафизическими мировоззренческими проблемами, она отвергает как материализм, так и идеализм. Однако, позитивизм фактически остался в рамках классического идеала рациональности, согласно которому научное знание идеологически и нравственно «нейтрально»: научное – «позитивное» – познание, согласно позитивистской программе должно быть освобождено от всякой мировоззренческой и ценностной интерпретации, и вся «метафизика» должна быть упразднена и заменена либо специальными науками («наука – сама себе философия»), либо обобщенным и «экономным» образом эмпирических знаний, либо учением о соотношении наук о языке и т.п.

Махизм (эмпириокритицизм): основные идеи и причины влияния среди естествоиспытателей

Во второй половине XIX в. «первый позитивизм» уступает место новой исторической форме позитивизма – *эмпириокритицизму* или *махизму*. Наиболее известные его представители – *Эрнст Мах*⁹⁴, *Рихард Авенариус*⁹⁵, *Анри Пуанкаре*⁹⁶ и др.

Новые открытия в науке усиливают девальвацию механистической картины мира, механицизма как универсального подхода ко всем природным процессам и явлениям. Значительный вклад в этот процесс вносит биология, формулировка Ч. Дарвином теории эволюции биологических систем. Согласно этой теории, все многообразие мира постепенно развилось из общего предка. Причиной такого развития является борьба за существование и выживание сильнейших, наиболее приспособленных.

Кризис теории познания классической философии, беспомощность концепции зеркального отражения действительности, возможность существования множества теоретических моделей, относящихся к одной и той же области явлений, их быстрая смена к концу XIX в. дала основание махистам утверждать, что философия должна превратиться в деятельность, анализирующую особенности научного познания.

⁹⁴ *Эрнст Мах* (1838-1916) – австрийский физик и философ. Основные работы: “Анализ ощущений и отношение физическому к психическому” (1886), “Познание и заблуждение” (1905).

⁹⁵ *Рихард Авенариус* (1843-96) – швейцарский философ, один из основателей эмпириокритицизма, проф. Цюрихского университета. Основная работа Авенариуса – “Критика чистого опыта” (1888-90).

⁹⁶ *Жюль Анри Пуанкаре* (1854-1912) – французский математик и методолог науки.

Философы, представляющие это течение в позитивизме, стремились «очистить» естественнонаучное знание от «остатков» умозрительных размышлений, усилить гносеологический феноменализм и методологический эмпиризм. Их внимание было сосредоточено на анализе ощущений, чувственного опыта как такового. Они утверждали, продолжая традиции «первого» позитивизма, идеал «чисто описательной» науки и отвергали объяснительную ее часть, считая ее метафизической.

«Единственно существующим» признавался лишь опыт как совокупность всего «непосредственно наблюдаемого». Это «непосредственно наблюдаемое» махисты называли «элементами мира», якобы нейтральными относительно материи и сознания. Они стремились свести содержание научных понятий к некоему «беспорному первичному» материалу знания, а понятия, в отношении которых такая редукция оказывается невозможной, отбросить как «пустые фикции». Наука должна исследовать только ощущения.

«Предметом физики является анализ ощущений», – писал Э. Мах⁹⁷. Теоретические понятия, законы, формулы – лишены объективного содержания, они выполняют только роль знака для обозначения совокупности чувственных данных.

Объект науки, с точки зрения эмпириокритиков, это не вещи, а «устойчивые группы ощущений» и возникающие между ними отношения, для выражения которых математика создает свой символический язык. Научные понятия, формулы и законы – продукты ума познающего субъекта (причинность, пространство, время), атом, молекула – символы для экономного описания ощущений. При этом они отвергали понятия причинности, необходимости, субстанции и т.п., основываясь на феноменологическом принципе определения понятий через наблюдаемые данные, т.е. исключали «темные» проблемы гносеологического статуса ощущений как «запредельные» для методологии, стремились к минимизации теоретических средств (принцип «экономии мышления»)⁹⁸. Близки к взглядам Маха взгляды П. Дюэма, А. Пуанкаре, Дж. Оствальда и др. Дюэм, например, писал, что цель теории – описание – логическая систематизация и классификация большого числа экспериментальных законов.

Влияние махизма усилилось в конце XIX в., когда новые открытия в физике усилили кризис механистической картины мира и потребовали пересмотра оснований научного знания.

“В сущности, – писал М. Планк, – это своего рода реакция против тех смелых ожиданий, которые связывались несколько десятилетий назад со специальным механистическим воззрением на природу... Философским осадком неизбежного отрезвления и был позитивизм Маха”⁹⁹. В условиях ломки физических понятий и краха метафизических и механистических представлений о мире и познании естествоиспытателям-эмпирикам философские размышления Маха и Авенариуса казались подходящей формой разрешения возникших в физике трудностей. Американский историк науки Д. Холтон, в частности, пишет, что философские идеи Маха настолько прочно вошли в интеллектуальный обиход 1890-1910 гг., что Эйнштейн был вполне прав, когда много позже заявлял, что даже

⁹⁷ См. работы Э. Маха: Анализ ощущений и отношение физического к психическому. – М., 1907; Познание и заблуждение. – М., 1909.

⁹⁸ См., например, Авенариус Р. Философия как мышление о мире согласно принципу наименьшей меры силы. – СПб., 1913.

⁹⁹ Планк М. Единство физической картины мира. – СПб., 1910. С. 31.

противники Маха не подозревали, насколько они сами пропитаны его идеями, «всосав их с молоком матери»¹⁰⁰.

По ряду гносеологических вопросов примыкал к эмпириокритицизму известный французский математик и физик *Анри Пуанкаре*. В книге «Ценность науки» (1905) он формулирует известное положение о том, что прогресс в науке подвергает опасности самые устойчивые принципы – даже те принципы, которые считались основными. Оказывается, что скорость света не зависит от скорости источника света. Третий закон Ньютона попадает под угрозу ввиду того факта, что испускаемая радиопередатчиком энергия не обладает массой покоя, и эквивалентность действия и противодействия отсутствует... Геометрия Евклида не есть единственно возможная геометрическая система. В итоге – кризис математической физики на рубеже XIX – XX вв.

Это дало основание утверждать, что законы природы следует понимать как *конвенции*, т. е. условно принятые положения. Именно это понятие закона как условно принятого положения, конвенции, стало ведущим понятием гносеологической концепции Пуанкаре, получившей название «*конвенционализм*». «Эти конвенции являются произведениями свободной деятельности нашего духа, который в данной области не знает никаких препятствий. Тут он может утверждать, так как он же и предписывает...»¹⁰¹. Сторонники философии махизма распространили конвенционализм из сферы математики и логики на всю науку.

«Наивный» эмпиризм первого позитивизма трансформировался в «методологический», «радикальный» эмпиризм второго позитивизма¹⁰², и позитивизм стал «философией чистого опыта». В отличие от первого позитивизма эмпириокритицизм сводил философию к психологии познания, утверждал, что коренные философские вопросы неразрешимы из-за слабости и ограниченности человеческого разума. Если Конт считал, что философия есть особая наука, то Авенариус заявлял, что философия «не есть наука в собственном смысле этого слова», она «научное мышление».

Неокантианство

Позитивизм с его установками на эмпиризм не давал возможности решить проблемы обоснования математического и математизированного знания. Головокружительный взлет математизированной теоретической физики, начатый в области учения об электричестве Максвеллом, а в термодинамике Больцманом, Гиббсом и Максвеллом, которые по сути были антисозерцательными, т. е. вступали в конфликт с установками эмпириокритицизма, привел к снижению авторитета философской платформы Маха. Вопрос о базисе ощущений физического знания для теоретической физики не был главным: в качестве своей эмпирической основы она рассматривала количественные результаты эксперимента, а не его чувственно-наглядные характеристики. С созданием геометрии Римана и Лобачевского стало очевидным, что геометрия Евклида не является единственно возможной. Возникли значительные затруднения в связи с попытками дать обоснования всего математического знания и введением понятия актуальной бесконечности.

¹⁰⁰ Холтон Д. Эйнштейн о физической реальности. – Эйнштейновский сборник. 1969-1970 гг. – М., 1970. – С. 209.

¹⁰¹ См.: Пуанкаре А. Ценность науки // Пуанкаре А. О науке. – М., 1990.

¹⁰² Радикальный эмпиризм выступает против теоретической нагруженности фактов, теоретического мышления вообще, отрицает его конструктивный характер.

Все это приводит к возвращению к идеям И. Канта¹⁰³, возникновению особого философского течения – неокантианства (60-е годы XIX в., Германия).

Так же как и позитивисты, неокантианцы утверждали, что познание есть дело только конкретных, «позитивных» наук. Философию в смысле учения о мире в целом они отбрасывают как «метафизику». Она, на их взгляд, должна ограничиться методологическими вопросами, не затрагивая мировоззренческих. Философия должна выступать логикой науки, исследовать сам процесс научного познания (и прежде всего, математического естествознания).

Неокантианцы сосредоточили внимание на активной, творческой, конструктивной деятельности разума, усматривая в ней основу всякого научного познания. Научное познание трактовалось как логический процесс, как чисто понятийное конструирование предмета¹⁰⁴. Чувственные элементы познания отбрасывались. «Мы начинаем с мышления. У мышления не должно быть никакого источника, кроме самого себя», считал Коген. И в исследовании конструктивной деятельности разума они достигли немалых успехов, зафиксировав ряд важных моментов в механизмах научно-исследовательской работы ученых-теоретиков. Неокантианцы математизировали философию Канта, интерпретируя кантовскую «вещь в себе» как математический предел, к которому стремится процесс познания, но никогда его не достигает.

В рамках неокантианства сформировалось две научные школы – *Марбургская школа* – *Герман Коген*, *Пауль Натторп*, *Эрнст Кассирер* и *Баденская школа* – *Вильгельм Виндельбанд*, *Генрих Риккерт*.

! **Марбургская школа особое внимание обращала на изучение логических оснований философии И. Канта, отстаивая первенство «теоретического» разума над разумом «практическим», ставя в центр своих интересов метод интерпретаций явлений культуры, конструированных в сферах морали, искусства, права, религии, науки. При этом марбургская школа рассматривала математику как образец для социогуманитарного знания: способы образования понятий в математике полагались в качестве эталона для образования понятий вообще.**

Основатель марбургской школы *Герман Коген*¹⁰⁵ рассматривал научное знание как абсолютно самостоятельную и постоянно развивающуюся систему, в рамках которой развертывается все разнообразие отношений между познанием и действительностью, субъектом и объектом. Коген отстаивал положение Канта о том, что вне знания нет ничего, поэтому сравнить знание не с чем. Делая акцент на логической стороне кантовского учения, он *трактовал познание как чисто понятийное конструирование предмета*. Коген утверждал, что чистое мышление само строит свой предмет. Поэтому предмет субъекту «задан», но не «дан». Познаваемая действительность в его понимании – не данность, а «переплетение

¹⁰³ Лозунг «Назад к Канту!» был сформулирован в 1865 г. О. Либманом, опубликовавшим книгу «Кант и эпигоны».

¹⁰⁴ Основную заслугу Канта один из основателей неокантианства Ф.А. Ланге видел в обосновании утверждения о том, что не наши представления согласуются с познаваемыми предметами, а наоборот. По мнению Ланге, физиология органов чувств показала, что то, что Кант называл априорными формами познания, вытекает из психофизиологических особенностей человеческого организма и поэтому нет оснований полагать, что действительность такова, какой мы ее воспринимаем.

¹⁰⁵ *Герман Коген* (1842 – 1918) – немецкий философ, возглавил после смерти Ф. Ланге кафедру философии в Марбургском университете. Основная работа, в которой изложены его оригинальные идеи – «Логика чистого познания» (1902).

отношений», заданное наподобие математической функции. Действительность – лишь форма, в которой мыслится знание, поэтому любое изменение знания ведет к изменению действительности, но не наоборот.

Полнота знания гарантирует полноту существования предмета. Философия трансформировалась Когеном в логику чистого познания, ориентированную на поиски внутреннего систематического единства знания. Она должна установить основания этой заданности, определяя через категориальный синтез, протекающий по априорным законам мышления, тот первоначальный импульс, который привел к развертыванию самого мышления. Природа синтеза обуславливает то, что предмет познания всегда остается незавершенным, стремясь к абсолютной полноте и сущностному становлению. Становление предмета совпадает с процессом познания, в результате которого неопределенный предмет постепенно определяется, оставаясь, однако, всегда незавершенным и открытым для новых серий определений в последующих синтезах.

*Пауль Наторп*¹⁰⁶ также принадлежал к марбургской школе. Трактую философию как метод достижения позитивного знания, Наторп разрабатывал концепцию панметодизма, доказывая, что мышление имеет основания и источник в себе самом. Философия – не позитивное знание о мире, отмечал Наторп, а метод постижения этого знания. *Философия выступает как логика науки и прежде всего математизированного естествознания.*

Рассматривая познание как последовательную реконструкцию актов, в которых субъект осознает сам себя в отличие от положенного им предметного мира, Наторп разработал социальную педагогику, целью которой стало включение человека в контексты мировой культуры, эволюционирующей к идеальному обществу, в котором личность выступает как самоцель.

Неокантианство традиционно проявляло большой интерес к культуре, понимаемой как совокупность духовных способностей человека, которые дают ему возможность воспринимать мир, обладающий смыслом. В кантианстве культура становилась истинным предметом «наук о духе», требующих для своего исследования разработки новых специальных познавательных методов. «Науки о духе» должны, используя специальные методы, во-первых, изучать символические формы, непосредственно создающие человеческую культуру, а, во-вторых, исследовать те инструменты, механизмы, способы символизации, которые определяют человеческое видение мира. Они выступают как априорные условия взаимодействия человека с действительностью, а *сама действительность – это результат культурной символизации.*

Такие антипозитивистские и антинатуралистские установки неокантианства нашли наиболее последовательное воплощение в творчестве одного из крупнейших представителей марбургской школы – *Эрнста Кассирера*¹⁰⁷ автора книг «Философия символических форм», «Опыт о человеке. Введение в философию человеческой культуры» и многочисленных культурологических и историко-философских работ.

В центре внимания Кассирера, как и других представителей неокантианства, конструктивно-конституирующая роль разума, полагающего предмет собственного исследования. При этом предмет следует понимать «не как субстан-

¹⁰⁶ *Пауль Наторп* (1854–1924) – немецкий философ. Основные работы: “Кант и марбургская школа”, “Социальная педагогика”.

¹⁰⁷ *Эрнст Кассирер* (1874–1945) – немецкий философ и культуролог. В течение двадцати пяти лет преподавал философию в университетах Берлина и Гамбурга. После прихода Гитлера к власти эмигрировал в США, где активно работал в Йельском и Колумбийском университетах.

цию, лежащую по ту сторону всякого познания, а как объект, формирующийся в прогрессивном опыте». Важно подчеркнуть, что предмет науки эволюционирует и неразрывно связан с субъектом, который вписан в определенную социокультурную познавательную ситуацию. Наука, следовательно, должна изучать не субстанцию, а законы, связи и отношения; не данное, а заданное, т.е. функциональные зависимости.



Познать, считает Кассирер, – значит найти ряд, в который вписывается элемент, и конституировать принцип этого ряда. Мышление при этом рассматривается как ряд опосредований. По его мнению, всякое теоретическое определение связано с тем, что мысль, вместо того, чтобы непосредственно обращаться к действительности, устанавливает систему знаков и употребляет их в качестве представителей предметов. По сути Кассирер вводит понятие знака-символа как конституирующе-конституируемого посредника в актах мышления. Это приводит к «освобождению» от образности науки, что ведет к плюрализации теоретических картин реальности, плюрализации философии, осуществляющей рефлексии над наукой. Поэтому объективность научного познания должна быть рассмотрена внутри субъективности мира культуры, а следовательно философию нельзя редуцировать к методологии естествознания. Поэтому логика развития самой философии, с его точки зрения, предполагает ее эволюцию от философии науки к философии культуры и философской антропологии.

Построенные на основе богатого культурного материала, книги немецкого философа отразили потребность в осмыслении информационно-коммуникативных функций культуры. Проблема передачи и сохранения больших блоков информации, ее более или менее верной интерпретации и степень ее усвоения неизбежно приводила к вопросу о природе символа и его месте в системе культуры. Человеческая способность к символизации стала рассматриваться как основа культурной деятельности. Сам символ выступает как априорная форма, конституирующая действительность. Символическая форма коммуникации, сделавшая возможным присвоение индивидуального опыта, превращение его во всеобщий, стала осознаваться как основа и условие производства, сохранения и ретрансляции культурных ценностей.

Задача философии в этом случае – выяснить правила символического функционирования в разных сферах культуры (язык, миф, искусство, религия, история, наука). Вопрос о реальности вне символических отношений во внимание не принимается. Предельно культура понимается как иерархия символических форм, что, собственно, снимает антиномию «хаоса жизни» и «ее символического отражения», ограничивая действительность миром символов, как синтезом чувственного многообразия без решения вопроса об объективных основаниях символических форм.

Символ, понимаемый как способность вещей, образов, действий, явлений выражать идеальное содержание, определенную идею, указывать на «нечто», играет в культуре огромную роль. Для Кассирера символ – это прежде всего форма самопознания человеческого духа. Результаты этого процесса воплощаются в символических формах – сферах культуры. Овладевая символами культуры, т.е. творя, субъект обретает и самого себя как свободного деятеля.



В отличие от марбургской школы неокантианства Баденская школа¹⁰⁸ основное внимание уделяла психологическому истолкованию философии И. Канта, утверждая приоритет практического разума и

¹⁰⁸ Земля Баден в Германии, на территории которой находится Фрейбургский университет, где работали основные представители этой школы Виндельбанд и Риккерт.

обосновывая трансцендентальную, значащую природу ценностей, поэтому в центре исследований баденской школы была аксиологическая, культурологическая, антропологическая проблематика.

Ее представители ставили задачу создать методологию исторической науки и исторического познания в целом, разработать теорию ценностей и понимания, стремясь отделить ее от наук о природе и доказать, что логический метод, которым пользуется естествознание, совершенно не применим в исторической науке, в науках о культуре. В качестве логики «наук о духе» рассматривается этика или *аксиология*.

У истоков Баденской школы стоял *Вильгельм Виндельбанд* (1848 – 1915). Отвергая традиционное представление о философии как науке о наиболее общих законах действительности, он утверждает, что философия может продолжать существовать как учение об «общезначимых ценностях». Следуя духу кантовского различения теоретического и практического разума, Виндельбанд противопоставляет философию как чисто нормативное знание, основанное на оценочных суждениях и познании должного, опытным наукам, основанным на теоретических суждениях и эмпирических знаниях о действительности (как о сущем). Ценности (истина, благо, красота, святость) – это то, с помощью чего, по мнению Виндельбанда, конструируется и объективный мир научного познания, и культура.

Для наук о природе свойственен *номотетический* метод, ориентированный на прояснение и установление законов. Для наук о культуре характерен *идиографический* метод, связанный с прояснением неповторимых явлений действительности.

Виндельбанд считал, что *цель философии – создание новой методологии¹⁰⁹, науки об общеобязательных ценностях*, обуславливающих нормы и правила в эстетических, научных, этических, религиозных сферах.



Он отмечал, что одной из особенностей такой методологии является разработка трансцендентального метода, метода, который рассматривает отнесенность к ценностям как необходимую черту историко-культурного познания. Поэтому определяющим значением обладает не знание само по себе, а понимание и создание новой понимающей науки. В основе последней должно лежать стремление понять смысл совершаемого человеком в различных культурно-исторических контекстах, в различных сферах жизнедеятельности. Каждой из них соответствуют своя система ценностей.

Особое значение для развития Баденской школы имели работы *Генриха Риккерта* (1863–1936), который, разделяя идеи Виндельбанда, доказывая, что философские проблемы суть проблемы аксиологические.

Цель философии – нахождение единого принципа, смысл и сущность которого раскрывается в системе ценностей. Риккерт подчеркивал, что главное – не только установить, каков мир в действительности, но и каковы ценности, которые придают ему смысл, т. к. философия наука о целостном человеке и его отношении к миру. Мир, согласно Риккерту, не может быть предметом познания в силу своей иррациональности.

Процесс, делающий возможным его относительное познание, определяется трансцендентальным долженствованием – необходимостью, заставляющей

¹⁰⁹ Решающим в различении “наук о природе” и “наук о духе” Виндельбанд считал различие по методу.

человека утверждать или отрицать что-либо по отношению к предмету, вынося его оценочное суждение. При этом субъективизм снимается у Риккерта утверждением примата этически ориентированного практического разума по отношению к познавательному ориентированному, теоретическому разуму.



В процессе познания предмет при помощи системы категорий, обретает форму правил и норм, требующих признания. Поэтому истина определяется Риккертом как согласованность понятий между собой, содержание которых детерминировано значимостью, обусловленной теоретической ценностью. Риккерт полагал, что ценность проявляется в мире как объективный смысл. При этом смысл выступает своеобразным посредником между бытием и ценностями.

Трактовка Риккертом действительности как иррационального, непосредственного бытия привела к ее пониманию как гетерогенного и континуального образования. Его познание (рационализация иррационального) могло осуществляться двумя путями: разнородная непрерывность действительности могла быть оформлена либо в однородную непрерывность, либо в разнородную прерывность. С первым были связаны науки о природе, со вторым – науки о духе (или о культуре). Риккерт полагал, что науки о природе генерализируют понятия, а науки о культуре их индивидуализируют.

Неокантианство внесли существенный вклад в философию языка, философию мифа, философию культуры.

Прагматизм

Прагматизм – философское течение, возникшее в конце XIX в. и получившее наибольшее распространение в США.

Своим рождением прагматизм обязан деятельности небольшой группы научных работников, собиравшихся в начале 70-х гг. XIX в. в Кембридже (штат Массачусетс), названной Пирсом «Метафизическим клубом». В 1871 г. *Чарлз Пирс* (1839-1914) выступил с докладом, содержащим основные идеи прагматизма, а в конце 1878 г. изложил их в статьях «Закрепление верования» и «Как сделать наши идеи ясными», опубликованных в «Популярном научном ежемесячнике». В то время эти статьи остались незамеченными. В 1898 г. психолог и философ *Уильям Джеймс* (1842-1910) в статье «Философское понятие и практические результаты» возродил и развил идеи Пирса, придав им более популярную форму. После этого прагматизм стал предметом оживленных философских дискуссий. В начале XX в. к прагматизму примкнули *Джон Дьюи* (1859-1952) и *Джордж Герберт Мид* (1863-1931), с конца 80-х гг. XX в. идеи прагматизма занимают большое место в работах *Ричарда Рорти* (р. 1931), *Хилари Патнэма* (р. 1926) и др.

Прагматизм, также как и позитивизм, и неокантианство, стремился отказаться от ряда основополагающих идей предшествующей классической философии. Его сторонники утверждали, что *философия должна быть* не размышлением о первоначалах бытия и познания, а *общим методом решения тех проблем*, которые встают перед людьми в различных жизненных («проблемных») ситуациях, в процессе их практической деятельности в изменяющемся мире. Они предложили совершенно новый тип философского мышления, исходящий из своеобразного понимания человеческого действия, ставшего той осью, вокруг которой формируются все философские понятия и концепции. Поскольку действие в той или иной форме является основной формой жизни (жизнедеятельности) человека, а само оно имеет преимущественно не рефлекторный, а сознательный

и целесообразный характер, то встает вопрос о тех механизмах сознания, мыслительных структурах, которые обеспечивают продуктивное действие.

Такова была постановка вопроса у основателя прагматизма – *Пирса*. Отличительная черта его философии – отказ рассматривать познавательную деятельность в отдалении от внешней (объективной) реальности и перенос внимания, на чисто внутренние, в значительной мере психологические процессы. Ценность мышления, по мнению Пирса, обуславливается его эффективностью как средства достижения успеха, приспособления организма к окружающей среде с целью успешного действия.

Познание в прагматизме рассматривалось как вид делания или действия, направленного на преобразование материала опыта. Познание вовсе не призвано открывать независимую от человека реальность, оно имеет лишь инструментальное значение, значение посредника между двумя стадиями опыта: той, которая нас не удовлетворяет («неопределенная ситуация») и той, которую мы в данный момент рассматриваем как удовлетворительную («решенная ситуация»). Функция мысли не в познании как отражении объективной реальности и основанной на нем ориентации деятельности, а в преодолении сомнения, являющегося помехой для действия (*Пирс*), в выборе средств, необходимых для достижения цели (*Джеймс*) или для решения «проблематичных ситуаций» (*Дьюи*).

Пирс говорит не о знании, а о вере (belief – верование, убеждение), понимая под ней готовность или привычку действовать тем или иным способом. Если противоположностью знанию обычно считалось неведение, то Пирс противопоставил вере сомнение, нарушающее плавность действия. Таким образом, процесс познания означал переход не от незнания к знанию, а от сомнения к вере (верованию), однако не субъективной, а коллективной или социальной. Объективное знание было заменено социально принятым верованием. Что касается истины, то она была определена Пирсом как общезначимое принудительное верование, к которому по каждому изучаемому вопросу пришлось бы беспредельное сообщество исследователей, если бы процесс исследования продолжался бесконечно.

Поскольку философия, считал Дьюи, возникает не из , □ ез

Идеи, понятия и теории – лишь инструменты, орудия или планы действия. «Научные понятия суть интеллектуальные инструменты для направления нашей активности по отношению к существованию», «все понятия, все интеллектуальные описания должны быть сформулированы в терминах операций, актуальных или возможных в воображении» (Дьюи). Их значение сводилось к возможным практическим последствиям. В качестве метода познания прагматизм был предназначен, по мнению Джеймса, для улаживания философских и иных споров путем выявления практических последствий каждого учения, их сопоставления и оценки. Соответственно, истина определялась как успешность или работоспособность идеи, как ее полезность для достижения той или иной цели, которую ставит и осуществления которой добивается человек. Успех абсолютизируется и превращается не только в единственный критерий истинности идей, но и в само содержание понятия истины.

Таким образом, в концепции Дьюи, как и во всем прагматизме, процесс познания изменяет познаваемый предмет, если и не создает его. Наука становится лишь умением решать проблемы, а ее цель – обслуживание индивидуальных или групповых интересов, связанных с текущим моментом.

Возможность функционирования «метода науки» или «метода разума» Дьюи связывает с демократическим устройством общества, предоставляющим свободным индивидуумам широчайшие возможности как для социального, так и для иного экспериментирования и непрерывного улучшения жизни общества, так что «сам рост есть единственная моральная цель». При решении социальных проблем Дьюи считал особенно опасным стремление руководствоваться заранее установленными конечными целями или идеалами, которые определяют наше поведение.

К концу 30-х годов XX в. прагматизм утратил свою привлекательность. Одной из причин этого с точки зрения *Р.Дж. Бернстайна* было влияние философов-неопозитивистов, бежавших в США от фашизма в Германии (Рейхенбах, Карнапа, Гемпеля) и влияние Оксфорда и Кембриджа на философскую мысль США (Дж. Мура, Б. Рассела, Л. Витгенштейна). В них привлекало основательное знание естественных наук, превосходная логическая выучка, умение выстраивать точную и основательную аргументацию.

Рекомендованная литература:

1. Койре А. Очерки истории философской мысли. О влиянии философских концепций на развитие научных теорий. – М., 1985.
2. Мах Э. Познание и заблуждение. – М., 1905.
3. Позитивизм и наука. – М., 1979.
4. Пуанкаре А. О науке. – М., 1990.
5. Философия в современном мире. Философия и наука. – М., 1972.
6. Философские проблемы естествознания. Учебное пособие. – М., 1985.
7. Философский энциклопедический словарь. – М., 1986.

Контрольные вопросы:

1. Какие исторические формы взаимосвязи философии и науки Вы знаете?
2. Охарактеризуйте особенности натурфилософии как исторической формы взаимосвязи философии и науки.
3. Чем обусловлено возникновение в середине XIX в. позитивистской философии?
4. Охарактеризуйте основные особенности философии О. Конта.

5. Чем отличается новая форма позитивизма – махизм – от “первого” позитивизма?

6. Охарактеризуйте особенности философии неокантианства.

7. Какие особенности характерны для прагматизма в его понимании философии и науки?



ФИЛОСОФИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ НАУКИ

РАЗДЕЛ 7



Философия науки в XX в.





➤ *Неопозитивизм*

➤ *Постпозитивизм*

➤ *Антипозитивистские концепции в философии науки XX в. Неорационализм*

- *Концепция «нового рационализма» и «нового образа» науки Г. Башляра*

- *Структурализм и постструктурализм*

- *Философия процесса А.Н. Уайтхеда*

➤ *Феноменология*

➤ *Герменевтика*

Неопозитивизм

К началу XX в. и в его первой трети происходит становление теории относительности и квантовой механики, усиливаются процессы математизации и формализации естествознания, осознается зависимость способов рассмотрения действительности от типов языка, от экспериментальной ситуации, в которой находится объект исследования. *Позитивизм как философия науки вынужден трансформироваться, стремясь ответить на новые проблемы, возникшие в развитии науки в 20-30-е годы XX в.*

! **Суть этих проблем заключалась, прежде всего, в необходимости осмысления роли знаково-символических средств научного мышления в связи с математизацией и формализацией научных исследований; отношения теоретического аппарата науки и ее эмпирического базиса; необходимости анализа структурных характеристик научного исследования – соотношение анализа и синтеза, индукции и дедукции, логики и интуиции, открытия и обоснования, теории и фактов; решении проблемы демаркации – отделения науки от метафизики.**

Неопозитивизм сформировался почти одновременно в четырех европейских странах – Австрии («Венский кружок», объединивший логиков, математиков, философов, социологов – *Мориц Шлик* (1882-1976), унаследовавший кафедру Маха, *Отто Нейрат* (1882-1945), *Рудольф Карнап* (1891 – 1970)), Англии (*Бертран Рассел* (1872-1970), *Альфред Айер* (1910-1989)), Польше (Львовско-Варшавская школа – *Я. Лукасевич* (1878-1956), *К. Айдукевич* (1890-1963), *А. Тарский* (1902-1984)), Берлинская школа (*Г. Рейхенбах* (1891-1953) и др.) в 20-х годах XX века. Значительное влияние на взгляды участников «Венского кружка» оказал *Людвиг Витгенштейн* (1889-1951) и его работа «Логико-философский трактат» (1921).

Многие из основателей неопозитивизма – крупные логики, математики, физики. Им принадлежат оригинальные исследования в области точных наук, выработка новых средств и методов анализа непротиворечивости и точности знания, создание математической логики, различных типов символического исчисления. Обращение их к философским проблемам было связано со стремлением использовать математическую логику, математику и логические средства в целях повышения точности философских суждений.

В отличие от махистов, внимание которых было сосредоточено на анализе ощущений и чувственного опыта, *неопозитивисты делали акцент на исследовании логического аппарата новейшего естествознания.*

Противопоставляя науку философии, представители неопозитивизма считали, что единственно достоверным и научным знанием является только специально-научное знание. Традиционные философские вопросы объявлялись ими бессмысленной метафизикой на том основании, что они формулируются с помощью терминов, которые являются псевдопонятиями, ибо определения последних не поддаются эмпирической проверке (как, например, «абсолют», «станция»).

❗ **В отличие от классического позитивизма О. Конта и Г. Спенсера, неопозитивизм видел задачу философии не в систематизации и обобщении специально-научного знания, а в деятельности по анализу языковых форм знания¹¹⁰.**

Возникновение и формирование *неопозитивизма* объединило в себе многие направления позитивистской философии: *логический атомизм, логический позитивизм, общую семантику* (близки к этим направлениям *операционализм, прагматизм*).

Основное место на этом этапе эволюции позитивизма занимают *философские проблемы языка, символической логики, структуры научного исследования* и др.

Отвергнув психологизм позитивизма XIX в., представители логического позитивизма, пошли по линии сближения «логики науки» с математикой, по линии формализации гносеологических проблем, продолжая в новых формах традиции эмпиризма и феноменализма первых двух форм позитивизма. Карнап писал о целях исследователей «Венского кружка» – анализу, причем именно с точки зрения логики, подвергаются понятия, высказывания, доказательства, теории, встречающие в различных отраслях науки¹¹¹. Айер считал, что единственное дело, которое философ может делать – это действовать как своего рода интеллектуальный полицейский, следя за тем, чтобы никто не нарушил границы и не перешел в область метафизики.

Позитивисты стремились избавиться от ненаблюдаемого в науке, а понятия, в отношении которых такая редукция невозможна, отбросить как «пустые фикции» («философское очищение естественнонаучного метода»).

Цель философии – логическое прояснение мыслей; философия не теория, а деятельность и результат ее – не некоторое количество «философских предложений», но *прояснение научных предложений.*

❗ **Традиционная философия лишена смысла, единственная функция философии заключается в том, чтобы с помощью логического анализа очистить язык науки от бессмысленных псевдопредложений.**

Таковыми псевдопредложениями являются, в частности, философские утверждения, поскольку они не могут быть проверены опытным путем или доказаны

¹¹⁰ Многие высказывания обладают синтаксической неясностью. Например, выражение “Мориц Шлик убит студентом” обладает определенной синтаксической неясностью – то ли он был убит в студенческом возрасте, то ли он был убит каким-то студентом. (Шлик действительно был убит студентом-психопатом в 1936 г.). Таких примеров можно привести множество. Задача философии науки – фиксация и исключение таких семантических неопределенностей.

¹¹¹ Карнап Р. Философские основания физики. – М., 1971.

логическими рассуждениями. При этом неопозитивисты не ограничивались применением математических и логических средств для устранения семантической и синтаксической неясности языковых конструкций, а пытались использовать эти средства для отбрасывания мировоззренческих проблем. Задача философии есть семиотический анализ, философия – это «логический синтаксис языка науки. Философ должен изложить синтаксические правила вместо философских аргументов», считали логические позитивисты. То есть *философия возможна только как логический анализ языка*.

Суть логического анализа языка науки состояла в выделении 3-х типов предложений:

- *Логико-математические предложения* (или аналитические). Логико-математические предложения не могут быть ложными или истинными, т.к. не отражают никакой реальности. Они могут быть правильными или неправильными, т.е. соответствовать или не соответствовать правилам их построения, принятым конвенционально.

- *Эмпирические или фактуальные предложения*. Они имеют синтетический характер. Эти предложения могут быть истинными или ложными, т. к. они могут быть проверены на опыте, под которым понимаются наблюдения и переживания субъекта.

- *Все остальные предложения*, если они не сводимы ни к тавтологии, ни к некоторому акту опыта – «метафизичны», т.е. *научно не осмыслены*. Карнап писал: «Я называю метафизическими все те предложения, которые претендуют на то, чтобы представить знание о чем-то, что находится за пределами всякого опыта, например, о реальной Сущности вещей, о Вещах в себе, Абсолюте и т.п.»¹¹².

Логический анализ языка науки предполагал: 1) сведение, редукцию теоретического знания к эмпирическому (все научные знания имеют эмпирический характер, за исключением математического и логического) и 2) чувственную, эмпирическую проверку (*верификацию* – от англ. *verificate* – проверка, подтверждение) эмпирических высказываний.

Принцип верификации – установление истинности научных утверждений в результате их эмпирической проверки – был задуман с одной стороны, как критерий научной осмысленности, с другой, как критерий истинности и ложности. Согласно этому принципу всякое научно-осмысленное утверждение может быть сведено к совокупности протокольных предложений (предложений, образующих эмпирический базис науки), фиксирующих данные «чистого опыта», чувственные переживания субъекта (например, «сейчас я вижу зеленое», «здесь я чувствую теплое» и т.п.). Считалось, что эти предложения обладают следующими особенностями: они а) они гносеологически первичны – именно с установления протокольных предложений начинается процесс познания; б) выражают «чистый» чувственный опыт субъекта; в) абсолютно достоверны, в их истинности нельзя сомневаться; г) протокольные предложения нейтральны по отношению ко всему остальному знанию, поскольку органы чувств у людей не изменяются¹¹³. Предполагалось, что данные «чистого опыта» представляют собой комбинация неделимых, абсолютно простых фактов и событий.

Т.е. логический позитивизм стремился подвергнуть все наличное знание критическому анализу с позиций принципа верификации (верифицируемости)

¹¹² Карнап Р. Философские основания физики. – М., 1971.

¹¹³ Как для Аристотеля, так и для Ньютона, и для Эйнштейна листья деревьев были зелеными, а небо – голубым. Протокольный язык этих мыслителей был одним и тем же, несмотря на различие их теоретических представлений. И с них и начинается процесс познания.

и считал единственно верными лишь факты, которые либо экспериментально подтверждены, либо получены с помощью формально-логических и математически формализованных методов. В случае если какие-либо утверждения не поддаются верификации в опыте, то они должны рассматриваться как неосмысленные, т.е. лишённые научного смысла. Например, такими научно-неосмысленными утверждениями являются: «Существует объективная реальность», «земля существовала до человека», «существует загробная жизнь». Нельзя верифицировать и моральные высказывания – «добро», «зло». Все они отнесены в класс лишённых научного смысла по той причине, что отдельный субъект не может сопоставить их со своими ощущениями.

Но принцип верификации оказался неспособным решить вопросы о включении в науку предложений о фактах прошлого и будущего. Неопозитивисты пытались спасти этот принцип, высказав идею не прямого, а косвенного подтверждения в чувственном опыте. Несмотря на то, что принцип верификации со временем все более «смягчался» трудности объяснения теоретического уровня науки не были решены.



Вскоре выяснилось, что «чистый» чувственный опыт невозможен или, во всяком случае, не способен сохранить свою «чистоту» при выражении его в языке. Идея существования языка наблюдений, целиком нейтрального относительно теоретического знания, оказалась несостоятельной, хотя и доныне живущей. Кроме того, если считать, что протокольные предложения выражают «чистый» опыт субъекта, то окажется, что у каждого человека свой собственный протокольный язык. Получается, что каждый субъект имеет свою собственную науку и принимает только те научные предложения, которые соглашаются с его личным протокольным языком. Это вступает в противоречие с фактом общезначимости науки. Следовательно, необходимо отыскать «интерсубъективный» протокольный язык, который был бы общим для всех индивидов.



Исходя из предположения о возможности полной формализации языка науки, неопозитивисты считали таким языком язык математической логики или математизованной физики (физикализм). Свою задачу они видели не только в том, чтобы устранить из языка науки «псевдонаучные» утверждения, но и в том, чтобы содействовать созданию на базе математической логики и физики унифицированной науки, что позволит путем применения механизма логического вывода получить все возможные знания из одних аксиоматических основ.

Однако вскоре, с одной стороны, под влиянием работ К. Гёделя о невозможности полной формализации языка науки, с другой стороны – под влиянием собственных исследований проблемы создания «унифицированного языка науки» неопозитивисты пришли к выводу о недостаточности чисто синтаксического подхода к анализу языка. Это вынуждало их все более основательно и тонко анализировать различные типы, виды научных предложений, уточнять логико-лингвистическую проблему содержания и значения предложений и т.п.



Начиная с 50-х годов XX в. формируется новая разновидность неопозитивизма – лингвистическая философия.

Её представители продолжили традиции логического позитивизма в трактовке философских проблем как псевдопроблем, утверждая, что они возникают

в силу дезориентирующего влияния языка на мышление. Сам же язык они трактовали как самодовлеющую силу, как средство конструирования мира, а не как средство его отражения.

На этом этапе позитивисты отказываются от понимания «непосредственно данной реальности» как совокупности чувственных данных и переходят к пониманию реальности как совокупности значений. Реальный мир – это «языковая проекция» (Айер), «нервная конструкция нашего черепа» (Кожибский), «фрагменты наших переживаний» (Чейз). Существует ли реальный мир вне сознания – вопрос, который не только нельзя решить, но который не имеет смысла. Часто эту форму позитивизма называют *семантическим позитивизмом* (Карнап, поздний Витгенштейн, Тарский, Чейз, Хайякава и др.).

«Задачей философии является семиотический анализ», «проблемы философии касаются не конечной природы, бытия, а семиотической структуры языка науки, включая теоретическую часть повседневного языка», «в дополнение к чисто формальному анализу языка нам необходим анализ функций языка... Иными словами, теория значения и интерпретации», – писал Р. Карнап.

Представители семантического позитивизма считали, что философия должна объяснить явления человеческой жизни, исходя из семантики языка. Они предполагали, что люди часто не понимают друг друга из-за неопределенности смысла употребляемых слов. В работе с красноречивым названием «Тирания слов» Чейз утверждает, что слова сами по себе не имеют никакого значения, они лишь символы. И для того чтобы избежать большинства конфликтов, необходимо только отказаться от слов, которые вызывают несогласие.

Лингвистическая философия, показав невозможность исчерпывающим образом выразить богатство естественных разговорных языков средствами «идеального языка», сосредоточила исследование на эмпирическом описании различных видов употребления выражений в языке («языковые игры», правила которых определены специфическими для них контекстами и не имеют внелингвистических объективных оснований). В поздней своей работе «Философские исследования», вышедшей после его смерти в 1953 г., Л. Витгенштейн требует искать не объекты, которые отвечают словам, а функции слов в человеческой деятельности. Он утверждает, что значением слов и высказываний является их употребление в языке¹¹⁴. И в силу того, что смысл высказываний определяется конкретным контекстом, в котором они употребляются, считается принципиально невозможным найти общие черты их употребления в разных контекстах, так как последних множество.

В трактовке позднего Витгенштейна философские проблемы выступают, как результат незаконного переноса слов и предложений из одних контекстов, где они являются осмысленными, в другой, чуждый им контекст. Из-за этого возникает недопустимая «путаница». Последнюю Витгенштейн уподоблял психическому заболеванию, а в качестве средства лечения предлагал свой лингвистический анализ (философия имеет терапевтическую цель). Для очищения языка от метафизики, вместо принципа верификации и формальных приемов элиминации парадоксов Витгенштейн предлагал использовать филологическую критику языка с целью исключения философских проблем.



Как и логический позитивизм, лингвистическая философия утверждала, что все знания о мире дают наука и здравый смысл; философия

¹¹⁴ Поздний Витгенштейн рассматривал язык как «игру», правила которой установлены по конвенции («семантика языка складывается в результате деятельности, которая подобна игре»). Его теорию «семейных сходств» можно рассматривать как вариант конвенционализма.

фия занимается не установлением истин, а «проясняющей» аналитической деятельностью по различению осмысленного и бессмысленного, очищению языка от «систематически вводящих в заблуждение высказываний» (Дж. Райл).

Неопозитивизм довольно неплохо исследовал структуру научного знания, используя для этого современные логико-математические средства; тщательно разработал гипотетико-дедуктивную модель научной теории, описал ее элементы и их взаимосвязи; показал важность точности и четкости языка науки. Но к концу 50-х – началу 60-х годов XX в. влияние неопозитивизма стало резко падать. Это обусловлено, с одной стороны, кризисом внутренней логики развития неопозитивизма, его исходных принципов; с другой, – необходимостью исследовать проблемы развития научного познания, ставшие актуальными. В эти годы обнаружилось, что та революция в философии, основным стержнем которой была элиминация метафизики из философского и научного знания, не оправдала надежд. Классические метафизические проблемы оказались значимыми не только для осмысления человеческой жизнедеятельности, природы человека, но и для анализа эпистемологических вопросов. Кроме того, оказалось невозможным в полной мере формализовать язык науки.

Выяснилось, что в структуре научных теорий имеются метафизические высказывания, которые невозможно проверить с помощью принципа верификации, несмотря на ряд усилий по его модификации, предпринимавшихся логическими позитивистами. Более того, само понятие полностью формализованной теории оказалось слишком сильной идеализацией, не соответствующей структурам реально функционирующих в науке теорий, и не только естественнонаучных, но и математических. Основополагающая установка неопозитивистов о том, что предложения логики и математики суть аналитические истины, была подвергнута обоснованной критике У. Куайном (1908-1997), американским философом и логиком. В то же время историки науки Р. Коллингвуд, А. Койре и др. показали неадекватность неопозитивистской модели, анализируя оригинальные тексты выдающихся естествоиспытателей, из которых следовало, что метафизические конструкции в создании фундаментальных научных теорий были весьма значимыми факторами.

! В отличие от позитивизма, делающего акцент на анализе готового знания и осуществляющего этот анализ формально – логическими методами, современные философы науки обращаются к истории науки, пытаются найти закономерности ее развития. Наиболее характерной особенностью их исследований является определенная реабилитация метафизических оснований наук, признание осмысленности философских положений и неустранимости их из научного знания.

В философии науки в 70-е годы XX в. формируется множество новых философских концепций, исследующих проблемы развития научного знания, которые можно условно объединить в общее направление, условно названное *постпозитивизмом*.

ПОСТПОЗИТИВИЗМ

Сам термин «постпозитивизм» указывает на то, что общей особенностью этих концепций является то, что все они в той или иной степени отталкиваются в своих рассуждениях, в постановке и решении вопросов от позитивистской мето-

дологии и начинают, как правило, с ее критики. Неопозитивизм исследовал «готовое знание» и отвлекался от исследования процесса развития науки. Не отрицая появления новых фактов и теорий, неопозитивисты выдвигали постулат принципиальной формальной идентичности когнитивных структур всех научных концепций независимо от того, принадлежат ли они античности, эпохе Возрождения, естествознанию Нового времени или XX в. Они отвлекались от социокультурной зависимости науки и научного знания.

Интересы представителей постпозитивизма концентрируются в основном вокруг следующих проблем: как возникает новая теория? Как она добывается признания, и каковы критерии сравнения и выбора конкурирующих научных теорий? Как развивается система научных знаний? От проблем структуры научного знания методологический анализ смещается к проблемам его роста, оспариваются кумулятивистские модели развития науки.

Для постпозитивистского этапа в развитии философии науки характерен отказ от дихотомии эмпирического-теоретического, исчезает противопоставление фактов и теорий, контекста открытия и контекста обоснования. Вместо резкого противопоставления эмпирического знания как надежного, обоснованного, неизменного теоретическому знанию как ненадежному, необоснованному, изменчивому, постпозитивизм говорит о взаимопроникновении эмпирического и теоретического, о плавном переходе от одного уровня знаний к другому и даже об относительности этой дихотомии. Представители современной философии науки говорят о «теоретической нагруженности» фактов, показывают, что для установления фактов всегда требуется определенная теория, поэтому факт в определенной мере зависит от теории или даже детерминируется ею. Факты, установленные на основе одной теории, могут отличаться от фактов, открытых другой теорией. Поэтому смена теории часто приводит и к смене фактического базиса науки.

Как реакция на узкий эмпиризм позитивистов, принижавших статус теоретического знания, и на антиисторизм позитивизма, рассматривавшего знание как статичную систему, зарождается критический рационализм (30-е годы XX в.). Его основателем стал *Карл Раймунд Поппер* (1902 -1994) – британский философ и социолог, который свою философскую концепцию построил как антитезу неопозитивизму.

Он отказался от узкого *эмпиризма* логических позитивистов и их поисков абсолютно достоверной основы знания – эмпирический базис не представляет собой чего-то окончательно истинного, а является продуктом конвенции, зависящей от теории. Концепция сведения теоретического знания к эмпирическому оказалась бессильной объяснить тот факт, что из теоретических положений науки возможно выведение качественно новых, ранее вообще не наблюдавшихся фактов. Согласно Попперу эмпирический и теоретический уровни знания органически связаны между собой.

Любое научное знание носит, с точки зрения Поппера, лишь гипотетический, предположительный характер, подвержено ошибкам (*принцип «фаллибилизма»*). В противовес стремлению логических эмпиристов сформулировать критерии познавательного значения научных утверждений на основе *принципа верификации* Поппер полагал, что индуктивным методам нет места ни в обыденной жизни, ни в науке. Он предложил заменить этот принцип – *принципом фальсификации* (от лат. falsus – ложный, fasio – делаю) – принципиальной опровержимостью любого утверждения, относимого к науке. *Фальсификация* – методологичес-

кая процедура, позволяющая установить ложность гипотезы и теории в соответствии с правилом *modus tollens* классической логики.



Поппер верно подметил, что тот или иной отдельный опыт (или их ограниченная серия) не доказывает окончательно законов природы, но зато нередко их основательно опровергает. Но для окончательной фальсификации теории необходима альтернативная теория: лишь она, а не сами по себе результаты экспериментов в состоянии фальсифицировать испытываемую теорию. Т.е. только в том случае, когда имеется новая теория, действительно обеспечивающая прогресс в познании, методологически оправдан отказ от предшествующей научной теории. Таким образом, Поппер сводил научную осмысленность теорий к отчетливому определению тех фактов, которые, будучи обнаруженными, опровергали бы, «фальсифицировали» данную теорию и тем самым расчищали бы почву для появления нового смелого предположения, обреченного в свою очередь пасть под ударами «эмпирической» фальсификации.

Идеи К. Поппера получили развитие в концепциях И. Лакатоса, У. Бартли, Дж. Агасси, а также в различных вариантах критического рационализма. Их влиянием отмечены и те концепции, которые стремятся опровергнуть фальсификационизм (например, Т. Куна, П. Фейерабенда).



Общей особенностью постпозитивистских концепций является их стремление опереться на историю науки. Позитивизм не питал интереса к истории, он брал за образец научности теории математической физики и полагал, что все научное знание в конечном счете должно приобрести форму аксиоматических или гипотетико-дедуктивных теорий. Если какие-то дисциплины далеки от этого идеала, то это свидетельствует лишь об их незрелости. Представители постпозитивизма главным объектом исследования сделали развитие знания, поэтому они вынуждены были обратиться к изучению истории возникновения, развития и смены научных идей и теорий.

Особый интерес в этом отношении представляют исследования *Томаса Куна*, *Стивена Тулмина*, *Джеральда Холтона* и др. Возникает тенденция к историзации философии науки, в связи с чем соотношение философии науки и истории науки выдвигается в число центральных проблем, позволяющих понять, пользуется ли историк методами и нормами, вырабатываемыми в философии науки, и что дает методологу история науки, как соотносятся историческая и методологическая реконструкции развития науки и т. п.



Расширение предметного поля философии науки приводит к анализу мировоззренческих и социальных проблем науки: встает вопрос о соотношении науки и иных форм рациональности, о социальной детерминации научного знания, о науке как факторе общественного развития и т. п. Особую актуальность приобретают проблемы, связанные с процессами гуманитаризации и гуманизации науки. Реабилитация метафизики проявляется в распространении философско-методологического анализа на сферу социогуманитарных наук, а также ненаучных, донаучных, вненаучных и прочих типов познавательной деятельности и, в свою очередь, в проникновении в философию науки результатов и методов социогуманитарного знания (социологии, психологии, лингвистики, социальной антропологии, культурологии).

Антипозитивистские концепции в философии науки XX в. Неорационализм

В 30-40-е годы XX в. под влиянием новых открытий в науке формируется не только *неопозитивизм*, основывающий свои концепции на методологии эмпиризма, но и антипозитивистское течение в философии и методологии науки – *неорационализм*, который ориентировался на достижения математического и теоретического естественнонаучного знания.

В его рамках можно различить *методологически ориентированный неорационализм* (Г. Башляр, Ф. Гонсет, Э. Мейерсон) и *онтологически ориентированный неорационализм* (А. Уайтхед).

Основное место в *методологически ориентированном неорационализме* занимает проблема обоснования, функционирования и развития теоретического знания, исследование процедур обоснования и оценки знания, способов его трансформации. Его представители ставят задачу формирования нового научного разума, нового научного духа путем осмысления практики современного естественнонаучного познания и, в частности, роли дедуктивных наук в его развитии. Образцом таких наук служит для неорационализма современная физика с ее фундаментальными открытиями: она призвана вести за собой все другие науки, а также философию – в той мере, в какой она способна избавиться от метафизических и иррационалистических предрассудков.

Отвергая позитивистские узкоэмпиристские концепции научного познания, неорационализм признает зависимость эмпирических данных от структур теоретического знания, в которых эти данные получают свое объяснение. Неорационализм стремится к новому диалогу разума и опыта вне традиционной метафизики с ее субстанциализмом и вне мистики. Теоретизм неорационализма – это не новый априоризм. Разум в неорационализме не исключает динамику, риск, творческую интуицию. Новый научный разум восприимчив ко всему неизведанному, отрабатывая свою утонченную чувствительность на весьма разнородном материале – не только собственно познавательном, но и связанном с работой художественного воображения, интуиции и т. п. Для неорационализма важна не одна лишь мощь познающего разума, а «красота науки» и тех моральных идей, которые лежат в основе разумной деятельности.

В *противоположность классическому рационализму*, который опирался на априорные схемы обоснования знания, *неорационализм* исходит из исторически меняющихся предпосылок познания и применяет в области историко-научных исследований диалектические идеи. При этом его представители ставят цель исследования различных типов и форм *рациональности* в их зависимости от историко-культурных условий, от степени технического развития и т. д.; анализ способов доказательства, опровержения аргументации в различных областях опыта и познания и т. п.

На фоне кризиса классического идеала рациональности¹¹⁴ и утраты доверия (на уровне микромира) к законам ньютоновской физики в науке появляются новые (вероятностные и статистические) формы описания причинных связей, а в философии в это же время подвергается критике сам рационализм. Начинается процесс восстановления контекста бытийных, онтологических условий жизни научного знания, возрождения самого духа науки, примером чего является и творчество Г. Башляра.

¹¹⁴ См.: Мамардашвили М.К. Классический и неклассический идеалы рациональности. – Тбилиси, 1984.

Концепция «нового рационализма» и «нового образа» науки Г. Башляра

В центре внимания французского философа *Гастона Башляра* (1884-1962) – глубокие качественные преобразования теоретического естествознания, момент относительности научных истин, научных теорий и гипотез. Наиболее известные его книги – «Новый научный дух» (1934), «Философия не» (1940), «Формирование научного духа» (1938).

Башляр разрабатывает концепцию «интегрального рационализма»¹¹⁶, который отражает «новый дух науки» – неевклидовой геометрии, неньютоновской физики, химии не «по Лавузье»¹¹⁷. Утверждая, что гегелевская и марксистская диалектика «наивная», «устаревшая», «преднаучная», он считал необходимым тщательно исследовать проблему диалектики естественнонаучного познания.

Башляр с его явным стремлением к обновлению основ научного мышления, в определенном смысле лишь поставил (а не обосновал) *проблему соотношения классического и неклассического рационализма* (на его языке – проблему соотношения картезианской и некартезианской эпистемологии).



Он писал: «Говоря о некартезианской эпистемологии, мы отнюдь не осуждаем положений картезианской физики и даже механицизма, дух которого остался картезианским; мы настаиваем лишь на осуждении доктрины простых и абсолютных начал»¹¹⁸. Почему? Потому что «картезианский метод, который столь прекрасно объясняет мир, не способен усложнить физический опыт...»¹¹⁹. Позицию Башляра – эпистемолога, интересовавшегося прежде всего условиями появления нового знания в науке, можно сформулировать так: философ не может оставаться в этой ситуации рабом схемы, согласно которой ученый выступает как-то звеном в цепи растущего и развивающегося знания. Он усматривал в этом своего рода неточность мышления, нежелание или неумение специалиста (академического философа или историка науки) продумать до конца проблему действительного «производства» и места нового знания в мире, рождающегося отнюдь не путем «перехода количества в качество» или каких-то иных приращений, а совсем иначе. Как? Как преодолеть разрыв между, скажем, физикой Ньютона и физикой Эйнштейна, или любым старым и новым знанием в ситуации, когда заведомо ясно, что старое знание изобреталось не для того, чтобы стать ступенькой или кирпичиком к новому, ибо оно само было самодостаточным и по-своему завершенным? Но тем не менее на уровне восприятия эта его завершенность – под гипнозом ли теории эволюции, идеи прогресса, идеи историзма, чего-то еще – нами, как правило, не осознается, и поэтому снова и снова воспроизводится образ некоего причинно-последовательного движения науки.

В эпоху нового научного духа, считал он, должна быть полностью переосмыслена традиционная проблема так называемого наглядного представления. По мнению Башляра, в неклассической науке происходят существенные изменения: меняется образ науки, стандарты и идеалы научности. На смену уверенно-

¹¹⁶ Г. Башляр называл свою философскую позицию в зависимости от контекста терминами – «интегральный», «диалектический», «прикладной» рационализм, рационалистический материализм и даже «сюрреализм».

¹¹⁷ Лобачевский «диалектизировал понятие параллели» благодаря «геометрическому юмору». Этот последний проявился в свободно-игровом подходе Лобачевского к евклидовому постулату параллельных, считавшемуся незыблемым основанием единственно возможной системы геометрии. Эйнштейн «диалектизировал» понятия пространства и времени.

¹¹⁸ Башляр Г. Новый рационализм. – М., 1987. – С. 128.

¹¹⁹ Там же. С. 126.

сти в окончательности научных истин приходит понимание их условности и относительности; взамен характерного для классической науки дисциплинарного построения знания все большую роль играет междисциплинарность; особая роль принадлежит «полемическому разуму», т.е. критике устоявшихся мнений и концепций. Философия «обновленного рационализма» предполагает анализ культурно-исторической обусловленности науки.

Башляр показывает несостоятельность неопозитивистской дихотомии аналитического (или логико-математического) и синтаксического (эмпирического) компонентов знания. Как раз математический элемент и становится воплощением творческого синтеза в современной науке, пришедшего на смену традиционному индуктивизму. В диалектическом единстве разума и опыта ведущей стороной является именно разум, вооруженный математическими методами. Поэтому и физическая реальность не может уже трактоваться феноменологически, т.е. в духе классического позитивизма. Реальность открывается прежде всего в конструктах теоретического мышления.

! Для неорационализма в целом характерно преувеличение творчески-конструктивных аспектов познания за счет отображательных его моментов, что обусловлено сложностью и опосредованностью продвижения из сферы практического опыта к тому, что постулируется в качестве законов науки. В области философии математики и современной математической физики этот гиперконструктивизм обнаруживает свои положительные свойства, позволяя показать содержательность и эвристичность любых аксиоматик и преодолеть проблему так называемой «мистики чисел», поставить применительно к этой группе наук ту же проблему «разума в действии», что и по отношению к любым другим наукам.

Структурализм и постструктурализм

Современная компьютерная эра требует не только более строгого анализа форм мысли и особенностей языка, чем главным образом занимались неопозитивисты, но и таких целостных образований, как тексты, документы и т.д. Для современной научно-технической практики очень важен вопрос о методологии структурирования языковых выражений, текстов и вопрос о том, что значит «понимание» текстов. Предвосхищением объективной потребности практики (например, проблем создания систем искусственного интеллекта, интеллектуального интерфейса человек – ЭВМ, решения проблемы автоматического перевода и т.п.) и культуры в таком анализе стала философия в рамках таких своих направлений как структурализм и герменевтика. Не случайно формирование структурализма и герменевтики протекало почти одновременно с формированием кибернетики.


! *Структурализм* – общее название ряда направлений преимущественно в социогуманитарном познании XX в., связанных с выявлением структуры изучаемых систем и разработкой структурных методов исследования. Возникает структурализм как метод исследования в лингвистике, литературоведении, психологии, теории этнографии при переходе этих наук от преимущественно описательно-эмпирических к абстрактно-теоретическим исследованиям.

Наибольшее распространение он получил в 60-е годы XX в. во Франции, претендуя на объективность и научную строгость в противовес экзистенциализму, открыто противопоставлявшему себя науке и научному методу. Основные представители структурализма *Клод Леви-Стросс* (этнолог), *Жак Деррида*, *Мишель Фуко* (история искусств), *Жан Лакан* (психоанализ), *Ролан Барт* и др. В своих исследованиях они стремились обосновать гуманитарное знание как теоретическую науку. При этом, например, Леви-Стросс ориентирует гуманитарные науки на идеал естественнонаучной строгости, на использование методов познания, разрабатываемых в естественных науках.

Основной акцент структуралисты делают на выявление структуры как совокупности скрытых отношений, инвариантных при некоторых преобразованиях и зависящих от нее системоприобретенных свойств. Такая структура рассматривается ими не просто устройство какого-то объекта, сочетание его частей и элементов, доступное непосредственному наблюдению, она выявляется силой абстракции. При этом происходит абстрагирование от субстратной специфики элементов той или иной системы. Вычленение знакового аспекта в языке, искусстве, мифах и др. позволяет выявить абстрактные структуры благодаря таким особенностям знаковых систем как четкая дискретность их элементов и относительная независимость от специфики их субстрата (о чем свидетельствует, например, замена звуков на буквы). Выявленная таким образом структура поддается исследованию методами формальной логики и математики (теорией групп, теорией графов и т.п.), информационно-вычислительной техники.

Характерную черту структурализма составляет стремление за сознательным манипулированием знаками, словами, символами обнаружить неосознаваемые глубинные структуры, скрытые механизмы знаковых систем («ментальные структуры» Леви-Стросса, «дискурсивные формации» Фуко и т.д.), которые опосредуют отношение человеческого сознания и мира. Эти неосознаваемые структуры, с точки зрения французских структуралистов, не иррациональные импульсы эмпирически-биологического характера (З. Фрейд), они логичны и рациональны и есть не что иное, как скрытый, бессознательный механизм знаковых систем («символическая функция»). Так, нормально владеющий языком человек применяет в своей речи грамматические правила, не думая о них и даже, может быть, не зная об их существовании. Структурный же метод позволяет переходить от поверхностных, осознаваемых связей к скрытым, неосознаваемым закономерностям.

Леви-Стросс пытается найти такие «ментальные структуры», которые были бы общими для всех культур и всех людей, развивая идею *сверхрационализма*. По его мнению, *сверхрационализм* – это гармония чувственного и рационального начал, потерянная современной европейской цивилизацией, но сохраненная на уровне первичного мифологического мышления. Последнее он рассматривает как коллективное бессознательное.

 *Лингвистический структурализм ведет свое происхождение от работ крупного швейцарского лингвиста Ф. де Соссюра (1857-1913) и его работы «Курс общей лингвистики». В различных течениях лингвистического структурализма, развившихся после де Соссюра, выявление скрытых структур языка осуществлялось разными путями и на разных уровнях абстракции. Общей их особенностью является методологический примат отношений над элементами в системе. Исследование детерминирующей роли отношений привело здесь к созданию целой новой науки – фонологии, выделившейся из прежней фонетики как учение о языковых звуках (работы пражской школы структурализма).*

Анализ познавательных практик структурализма позволяет вычислить основные категориальные элементы его построений: структура, язык, бессознательное. При этом структуры языка трактуются как пример объективных структур, отвлеченных от сознания и переживаний говорящего, от специфики конкретных речевых актов. Бессознательное рассматривается как необходимое условие познания: оно есть то, что находится вне сознания, но дает доступ к сознанию.

Следствием такой методологической установки на объективность является то, что человек, субъект либо вообще выносится за рамки рассмотрения в структурализме, либо трактуется как нечто зависимое, производное от функционирования объективных структур. Этот структуралистический тезис, названный тезисом о «смерти человека», вызвал резкую критику.

Философскую специфику структурализма определить нелегко. С одной стороны, структурализм содержит критику опорных абстракций рационалистической субъективистки (например, субъекта, самосознания, суждения), с другой, – структурализм развивает рационалистические идеи в новой познавательной и мировоззренческой ситуации. Развитием своих позиций и подходов структурализм повлиял на поиски объективности и изучения языка в феноменологии, существенно определил облик современной герменевтики.

С конца 60-х – начала 70-х годов XX в. происходит переход к новому этапу развития структурализма – *постструктурализму*. В его рамках знание лишается ореола объективности, трактуется как средоточение социальных и политических сил, как воплощение стратегий власти, принуждений и побуждений. Акцент в исследованиях постструктуралистов смещается с анализа объективных нейтральных структур к анализу всего того, что лежит вне структуры, что относится к ее «изнанке».

Постструктурализм нацелен на выявление парадоксов и апорий, возникающих при попытке объективного познания человека и общества с помощью языковых структур, на преодоление структуралистического аисторизма и лингвистического редукционизма, построение новых моделей смыслообразования, создание новой практики «открытого» чтения, преодолевающей аналитические истолкования. Главные представители постструктурализма – *Мишель Фуко* (1926-1984), *Жак Деррида* (р. 1930), *Жиль Делез* (1925-1995), *Жан Лиотар* (р. 1924), *Жан Бодрийяр* (р. 1929) и др. Подобно структурализму, постструктурализм не образует организационного единства и не имеет общей программы, существует определенная общность проблемного поля и подходов к решению проблем.

! Одной из главных задач постструктурализма является критика западноевропейской метафизики с ее логоцентризмом, выявление за всеми культурными продуктами и умственными схемами языка власти и власти языка.

Среди ориентаций внутри постструктурализма особенно важны две – с акцентом на политическую реальность: «все в конечном счете – политика» (*Делез*) и «нет ничего кроме текста» (*Деррида*).

Одним из наиболее ярких представителей постструктурализма считается французский философ *Жак Деррида*. Его работа «О грамματοлогии» (1967) стала программной. Поставив вопрос об исчерпанности ресурсов разума в тех формах, в которых они использовались ведущими направлениями классической и современной западной философии, Деррида считает условием преодоления ме-

тафизики такой способ философской работы, как *деконструкция*. Суть его – в выявлении в текстах опорных понятий и слоя метафор, указывающих на самоидентичность текста, на следы его переключений с другими текстами. Главная задача деконструкции (операций «разборки» и «сборки») – показать в любого рода текстах значимость элементов внесистемных, маргинальных, «раздразнить и выманить наружу конфликтующие силы означения» (Б. Джонсон).

Особое значение при этом приобретает контекст – система размыкается и «входит в контекст». Поскольку контекст может безгранично расширяться, постольку зависящее от контекста значение оказывается совершенно неопределенным. Под давлением контекста в тексте размываются границы «внешнего и внутреннего». В противовес исключению субъекта в структурализме постструктурализм выдвигает тезис о «включенности» желаний субъекта в процесс означения.

Постструктурализм заостряет вопрос о путях и судьбах философии. Философия осознается как конструктивная сила, непосредственно участвующая в формировании новых культурных объектов, новых отношений между различными областями духовной и практической деятельности. Ее новая роль не может быть понята до конца, пока не пережит до конца этот опыт. Нерешенным, но крайне существенным для ее судьбы остается вопрос: можем ли мы оспорить, проблематизировать разум иначе как в формах самого разума? Можем ли мы жертвовать развитой, концептуально проработанной мыслью ради зыбкой, лишь стремящейся родиться мысли – без образов и понятий?

Философия процесса А.Н. Уайтхеда

*Альфред Уайтхед*¹²⁰ в отличие от представителей позитивистски ориентированной философии науки XX в. остался верным традиционно-классическому идеалу философского (метафизического) знания. Размышляя о взаимоотношения науки и философии в истории нового времени, когда физика решительно порвала с метафизикой – вытолкнула философское умозрение за пределы науки, Уайтхед утверждает, что от этого разрыва страдают и наука, и философия. Между тем последняя четверть XIX и первая четверть XX столетия создали предпосылки для нового их объединения на основе универсальной категориальной схемы, которая должна доказать свою эффективность во всех областях человеческого творчества. *Диалектическая систематизация философской традиции, по*

¹²⁰ *Альфред Норт Уайтхед* (1861–1947) англо-американский философ, логик, математик, методолог науки. Вёл преподавательскую работу в Кембриджском, Гарвардском и др. университетах. Уайтхед посвятил себя математике (но не пренебрегал при этом изучением классических языков и истории), и в 1898 г. вышел в свет «Трактат по общей алгебре». Вместе с Расселом Уайтхед создал трехтомный труд «*Principia mathematica*» (1910–1913). Эта работа принесла ему большую известность и в значительной мере определила последующее развитие математической логики. До 1924 г. он преподавал математику в Кембридже и Лондоне. Как философ стал известным лишь на склоне лет, и для современников это было совершенной неожиданностью, потому что до этого 40 лет своей сознательной жизни он отдал математике, математической логике и физике, увенчав этот период своей жизни созданием специфического варианта теории относительности. В 1925 г. появляется «Наука и современный мир», которая сразу встретила восторженный прием. С этого времени начинается его философская известность. В 1929 г. выходит «Процесс и реальность» – главное произведение Уайтхеда, которое содержит развернутое изложение всей категориальной схемы и приложение этой схемы к уяснению фундаментальных характеристик мироздания. Тогда же выходит из печати брошюра «Функция разума» – настоящий гимн во славу философского рационализма, подвергающегося гонению со стороны представителей узкого профессионализма среди естествоиспытателей и философов позитивного толка. В «Приключении идей» (1933) Уайтхед рассматривает философию, науку и религию в контексте всей истории европейской цивилизации. Это одна из наиболее известных и цитируемых его работ. В 76 лет Уайтхед уходит в отставку, и на следующий год появляется его последняя книга – «Способы мышления» (1938), она полезна тем, что некоторые свои идеи автор изложил здесь с большей ясностью, чем ранее. В 80-летнем возрасте Уайтхед последний раз поднимается на кафедру. Тема его лекции – «Бессмертие». 30 декабря 1947 г. он умер.

замыслу Уайтхеда, есть вместе с тем выражение логики развития самой науки, которая вслед за физикой постепенно претерпевает ломку основных понятий, подразумевающих значительное изменение основных координат миропонимания.

Превратить скрытые предпосылки, молчаливо подразумеваемые онтологические интуиции в концептуально оформленную, логически согласованную объясняющую конструкцию – вот задача «спекулятивной философии».

Философское умозрение не только вырабатывает картину мира и строит на этой основе мировоззрение, оно имеет, по мысли Уайтхеда, и научно-эвристическое значение, оказывает обратное влияние на ход научного исследования, когда выработанные с его помощью категории становятся стимулами и ориентирами теоретического поиска. Так, «взятое» из науки в нее же и возвращается, снова включается в обращение идей. Эта идея методологической открытости глобальной философской систематики дает Уайтхеду несомненное преимущество перед Гегелем, для которого философия была «абсолютной наукой», предназначенной, между прочим, указывать на «недостатки и ошибки» всякого иного, а особенно естественнонаучного знания.

С его точки зрения, научное мышление, кроме операционалистического момента, содержит еще и *неустранимый ингредиент «спекулятивного Разума»*, который рождается из «духа бесконечной пытливости», «незаинтересованного любопытства» независимо от гнета материальных потребностей и ставит перед собой только одну (но зато необъятную по своей сущности) цель: возможно более полное объяснение мира. Наука развивалась, отмечает Уайтхед, под влиянием спекулятивного Разума, стремления к объясняющему знанию. Присутствие спекулятивного элемента в научных построениях объясняет органическую связь естествознания и философии, физики и метафизики.



Уайтхед констатирует печальный факт разрыва между наукой и философией в современном мире, аналогичный тому, что был в эпоху Галилея. Тогда ответственность за этот разрыв по справедливости была возложена на агрессивный догматизм теологии, и люди науки боролись с обскурантизмом теологов за свободу научного исследования. Теперь же ситуация иная: люди науки должны бороться с обскурантизмом специалистов, убаюканных успехами частных методов, созданных для решения специальных задач, и не заботящихся о том, чтобы связать прагматические эффективные идеи в узких областях исследования в единую картину действительности, картину, которая включала бы также и систему человеческих ценностей. Но ведь только эта система ценностей и способна придать смысл всем частным целям и результатам.

«Спекулятивная философия, – читаем мы в работе “Процесс и реальность”, – это усилие создать связанную систему логически необходимых общих идей, посредством которых каждый элемент нашего опыта может быть объяснен». Частные науки освещают специфические аспекты реальности, внутренняя связь которых поддерживается этим усилием. Философия и наука неотделимы. «Одна помогает другой. Задача философии – работа над согласованием идей, соединяющихся вслед за конкретными фактами реального мира... Наука и философия взаимно критикуют друг друга, поставляя одна другой материал для воображения. Философская система должна уметь растолковать конкретные факты, от которых абстрагируются науки. А науки затем находят собственные принципы в конкретных фактах, представляемых философской системой. История мысли есть поэтому история неудач и успехов этого совместного предприятия»¹²¹.

¹²¹ Уайтхед А.Н. Избранные работы по философии. – М., 1990.

Уайтхед пытался осуществить всесторонний синтез классической философии с новейшими достижениями естествознания. В своей *«философии процесса»* он высказал целый ряд плодотворных диалектических идей – о взаимосвязи единого и многого, о процессе как субстанции мира, об органических саморазвивающихся системах, о единстве противоположностей и т.д. Считал, например, что Вселенная есть деятельное самовыражение присущего ей разнообразия противоположностей – свободы и необходимости, многообразия и единства, несовершенства и совершенства и др. Все противоположности, по его мнению, входят как элементы в природу вещей и навсегда остаются там. «Принцип процесса», согласно Уайтхеду, устанавливает, что *действительность есть становление*, всякая объективность есть возможность для становления.

Не только жизнь человечества, по мнению Уайтхеда, но и вся *история Вселенной есть процесс*. Если объектом механистической философии, подчеркивал он, были статические элементарные частицы, то теперь науку интересует совокупность связей, рождающихся из их отношений интенциональности со всей Вселенной. Под эгидой философии процесса переплелись понятия математической физики, биологии, психологии и социологии.

Традиционные понятия физики, понятия энергии и атомизма, переосмысленные в духе открытий теории относительности и квантовых представлений, вдруг обнаружили существенное сходство с биологическими понятиями организма, среды, эволюции. Атомы суть организмы, эти организмы становятся и отмирают, превращаясь в строительный материал для новых организмов. Но только атомы эти – суть «присшествия», нечто более элементарное, чем физические атомы, которые в его системе понятий имеют уже совсем иную онтологическую структуру, – структуру «общества».

В философии Уайтхеда мы имеем дело с возрождением диалектической традиции в истории мысли. Его философия диалектична от начала и до конца, и диалектику в ней можно констатировать чуть ли не в каждом шаге анализа. Уайтхед, пожалуй, самый последовательный сторонник диалектического мышления в немарксистской философии XX столетия. У него диалектика рассматривается не как метод мышления, а как закон формирования Вселенной, в которую полностью погружен субъект. И в этих определениях единство противоположностей встречается не как исключение, но как наиболее адекватная характеристика и самой действительности, и адекватного мышления.

Самый главный урок, который преподнес Уайтхед своим современникам и потомкам, сформировавшимся в условиях антагонизма позитивистского метафизического нигилизма, с одной стороны, и иррационалистического субъективизма, с другой, состоит в том, что философская традиция при надлежащем ее обновлении становится фактором прогресса в нашей сегодняшней жизни так же, как и в прошлом.

Метафизические «приключения» абсолютно необходимы людям, когда будущее стучится в их двери, а люди не могут его распознать, довольствуясь повторением привычных способов мышления и действия. Но тяготение к привычному, бездумному повторению прошлого есть несомненный признак неизбежного регресса. Опасно окостенение традиций, но не менее пагубно и анархическое пристрастие к разрушению всего старого. Нужно нечто более сложное, считал Уайтхед: необходим порядок, пронизанный новизной.

Философия процесса Уайтхеда стимулировала методологический поиск, оказавший значительное влияние на современный стиль научного мышления.

Пересмотр онтологических и методологических оснований классической физики способствовал также созданию новой идейной атмосферы, в которой зарождались новые научные направления, в частности кибернетика¹²².

Феноменология

Феноменология – одно из наиболее распространенных, влиятельных и сложных философских течений в философии XX в.¹²³. Основателем его был немецкий философ *Эдмунд Гуссерль*¹²⁴.

Одна из центральных проблем, над которой размышлял Гуссерль, – проблема кризиса современного европейского мира и кризиса науки. Еще во второй половине XIX в. позитивные науки господствовали над всем мировоззрением человека, и, казалось, обещали ему «процветание». Однако уже на рубеже XIX – XX вв. произошел сильнейший поворот в оценке наук. Он касается, по мнению Гуссерля, не их научности, но того, что они вообще значили и могут значить для человеческого бытия

Это обусловлено тем, считал Гуссерль, что исключительная власть науки оставляла в тени важнейшее обстоятельство, которое является решающим для «подлинного человека»: односторонние «фактические науки» создают только «фактического человека». В ответ на наши жизненные запросы эти науки ничего не могут нам сказать, ибо они принципиально оставляют в стороне те проблемы, которые имеют жизненное значение для современного человека – вопросы о смысле или бессмысленности человеческого существования. Ведь сегодня, подчеркивает Гуссерль, даже науки о духе, рассматривающие человека «в его духовном бытии», «в горизонте его историчности», понимают движение к строгой научности как заботливое исключение из сферы рассмотрения всех вопросов о «разумности» или «неразумности» деятельности человечества, они стараются делать только «фактические» высказывания.

Гуссерль осознает недостаточность традиционной рефлексивности – обезличенной, направленной на достижение общего и универсального знания. Он полагает, что это произошло главным образом потому, что вера в универсальную философию потеряла свое значение. Была разрушена «вера в абсолютный разум», из которого мир получает свой смысл, вера в смысл истории. В итоге философия теряет столь существенное для неё личностное измерение, замыкается в стерильной атмосфере автономного теоретического опыта, угрожающего потерять реальную значимость для человеческой жизнедеятельности. А кризис

¹²² Например, А. Рапопорт отмечал, что: «в то время, как организмическая концепция, предложенная Уайтхедом и другими философами, которые придерживаются такой же точки зрения, была вряд ли чем-то большим, чем простым пониманием проблем, которые возникли вследствие понимания непригодности механистической концепции, кибернетика явилась конкретным примером того, как, оставаясь в рамках строгих критериев, принятых в физической науке, могут быть развиты системные понятия». См.: Исследования по общей теории систем. – М., 1969. – С. 28.

¹²³ Крупнейшие центры феноменологии – Архивы Гуссерля в г. Лувене (Бельгия) и г. Кельне (ФРГ), Международный ин-т перспективных феноменологических исследований и образования (США).

¹²⁴ *Эдмунд Гуссерль* (Husserl) (1859-1938) пришел в философию из математики: получил математическое образование под руководством К. Вейерштрасса, в 1883 г. защитил диссертацию. Постепенно его научные интересы смещаются в область философии. Побудительным мотивом к философствованию было его желание связать понятия, принципы математики и математической логики с деятельностью человеческого сознания. В 2х томной работе «Логические исследования» он стремился построить, опираясь на новейшие достижения математики и математической логики, философско-гносеологическое учение о научно-теоретическом познании. Основные работы Гуссерля – «Логические исследования», «Философия как строгая наука», «Кризис европейской науки и трансцендентальная феноменология».

философии означает кризис всех наук нового времени как ответвлений философской универсальности.

Для Гуссерля *важнейшая задача философии* – обращение к исходным смысловым проблемам культуры, надление их конкретным смысловым звучанием. Не наука и научное познание сами по себе, но *смысл науки для человека и человеческого общества* – такова, по Гуссерлю, *основная задача феноменологического анализа*¹²⁵.

Согласно гуссерлевской точке зрения, образу «подлинной рациональности» и «подлинной философии» в целом не отвечает европейская рационалистическая философия нового времени. Не отвечает критериям и принципам «подлинности» и научное мышление этого периода, взятое в форме теоретического «самоосмысления». Рационализм (понятый как вера в разум, науку и составляющий живой нерв европейской философии начиная с эпохи Ренессанса) Гуссерль называет наивным и «объективистским»¹²⁶. Наука и мир научного познания по сути дела не рассматривались, говорит Гуссерль, в их предпосылках, в их генезисе, ибо предполагались известная независимость и верховенство науки по отношению к «донаучному миру», сфере обычного жизненного опыта, из которого наука – согласно исходным установкам традиционного рационализма – скорее высвобождается, чем проистекает.

Гуссерль критикует философию нового времени за то, что она сузила действительные рамки и значение познания, отождествила последнее с частным явлением – познанием научным. Между тем, говорит Гуссерль, познание – если мы возьмем его во всей его широте, которая включает разум и неразумное, несозерцаемое и созерцаемое и т. д., – охватывает всю сферу суждения, предикативную и допредикативную, различные акты веры и т.п. Каждый познавательный процесс содержит в себе момент, связанный с желаниями и устремлениями; имеет позитивно-ценностную ориентацию. Таким образом, Гуссерль требует рассматривать познание как момент, аспект совокупной человеческой деятельности, направленной на практические цели.

Науки пытаются понять мир «сам по себе», рассматривая природу и человека как объекты, отвлекаясь от интерсубъективных условий, при которых эти объекты попадают в поле теоретических интересов и становятся доступными. В забвении европейской наукой своей жизненномировой основы, своих истоков Гуссерль видит основную причину ее кризиса. Этот кризис раскрывается как своего рода плата за те успехи, которых науки добились как раз за счет замещения жизненно-мировых реалий логико-математическими предметами (физикализм), в рамки которых уже не вмещаются запросы исследований мира и человека.

Кризис европейской науки Гуссерль связывает с забвением жизненного мира как смыслового фундамента науки: в мире науки ученый проходит мимо своей субъективности, смысловой корреляции между предметами и направляет внимание только на связи между предметами¹²⁷. Поэтому необходимо переосмыс-

¹²⁵ Феноменология (буквально – теория феноменов или явлений) – стремится описывать события и действия такими, какими они являются.

¹²⁶ Гуссерль в своей критике “научного объективизма” нападает на след весьма важной проблемы. Он чувствует, что “кризис науки” XX в., приметы которого он во многом правильно описывает, не может быть понят при изолированном рассмотрении самого научного знания и его “ограниченностей” (по этому пути шла философия в начале века). Гуссерль смутно осознает, что кризисная ситуация коренится в тех связях, которые существуют между наукой и другими сферами человеческой деятельности.

¹²⁷ Сама по себе эта линия критики логицизма оправдана. В полной мере она была развита еще у Маркса, в его критике идеалистической философии, превратившей науку, в особенности логику, в “масштаб отчужденного мира”.


лить теоретическую практику человека исходя из ее жизненно-мировой основы, что, по Гуссерлю, возможно только на пути отказа от физикализма и перехода к трансцендентально-феноменологической установке. Жизненный мир в такой установке раскрывается как горизонт, определяющий все возможности действия субъективности, т. е. в своем трансцендентальном значении.

! Задача феноменологии, утверждал Гуссерль – раскрытие смысла предмета, затемненного разноречивым мнением, словами и оценками. Это и будет основой рационализма нового типа.

Важно отметить, что феноменология Гуссерля продолжает традицию европейского научного развития, в котором философия, так же как и наука, преследует рациональность как цель. При этом «философия как строгая наука», по мнению Гуссерля, обеспечивает поддержку науке в условиях кризиса наук. Усилия феноменологии по спасению научных аспектов в самой науке состоят в открытии и детальном изучении *жизненного мира* как смыслообразующего основания наук и их внутреннего стремления к разуму.

Возврат к «жизненному миру», поясняет Гуссерль, означает оправдание сферы Доха, ибо жизненный мир есть не что иное, как мир простого мнения (Доха), к которому по традиции стали относиться так презрительно. В силу этого «жизненный мир» является, по Гуссерлю, основой всякого объективного познания. Он вообще является «пред-данным», он есть «горизонт», предпосылка всякой действительной и возможной практики. Он является «донаучным» в том смысле, что всегда *дан до науки* и продолжает в этом своем основополагающем значении существовать и в эпоху науки. Гуссерль заявляет, что факт науки нельзя брать как нечто само собой разумеющееся.

Научное познание следует рассмотреть в его происхождении, в его зависимости от других форм человеческой сознательной жизнедеятельности. Забвение того, что восприятие и «жизненный мир» – основа научного познания, лишает науку гуманистического содержания. Гуссерль видит задачу феноменологии в том, чтобы придать ценность исконному, изначальному праву этих очевидностей в обосновании познания по сравнению с ценностью объективно-логических очевидностей и разработать на этой основе особый *феноменологический метод*.

 Феноменология стремится описывать используемые нами повседневные вещи так, как они обнаруживаются перед нами. Так, карандаш, которым я пишу, феноменологически описывается только так, как он используется в этом контексте, а не как некоторая совокупность атомов. Феноменология противопоставит одномерной стандартизации, основанной на научной онтологии, т.е. теории, согласно которой только понятия естественных наук схватывают вещи такими, какими они являются на самом деле. При этом важно отметить, что феноменология не выступает против естественных наук. Она критикует только философскую теорию, согласно которой действительность может быть схвачена исключительно естественнонаучными понятиями.

Гуссерлевский лозунг «Назад, к самим предметам!» означает высвобождение сознания и предметного мира из причинных и функциональных связей между ними, воссоздание непосредственно смыслового поля, поля значений между сознанием и предметами. *С самим фактом существования человеческой субъективности в мир приходит совершенно новая особая реальность – смысловая реальность*. Можно даже сказать, что появление в мире человеческой субъективности

ти само по себе есть проявление заложено в мире смысла. Человек не просто произвольно привносит этот смысл в мир, а словно впервые его выявляет, делает видимым, реальным¹²⁸. Человеку, таким образом, ничего в его деятельности не предзадано, кроме самой человеческой ситуации – быть конституирующим смысловым центром мира, обладать этим миром в своих субъективных формах.

По замыслу Гуссерля, *феноменологическая редукция* (отказ от высказываний относительно причинно-ассоциативных связей переживаний) и *эпохе* (воздержание от высказываний) и есть выдвигание на первый план смысловой связи сознания и мира и просмотр сквозь нее всех многообразных отношений человека и мира.

Предмет (вещь) является, однако смысл (значение) предмета не является, но переживается. Постигание смысловых связей Гуссерль называет «созерцанием сущностей», где каждая сфера анализа сознания – изучение смысловых оттенков восприятия, памяти, фантазии, сомнения, актов воли и т. д. – сравнима по обширности с естествознанием. Феноменологический метод противопоставит дедуктивно-расчленяющему методу естественных наук.

Один из основных принципов феноменологии – смысл (значение) не может быть передан другим или принят от других в «готовом виде», как материальный предмет: предметы, знаки, символы – лишь средства трансляции смысла, который конституируется (и интерпретируется) субъективностью.



Понимание Другого как «вчувствование» возможно только на основе аналогии с временным потоком своего собственного опыта. Другой конституируется при этом не только как природно-телесно-психический феномен, но как субъективность, конституирующая свой собственный смысловой мир, и как трансцендентальная субъективность, конституирующая, в свою очередь, субъективность Других. Мир, который мы обнаруживаем в сознании, есть интересубъективный мир (мир для каждого), т.е. пересечение и переплетение объективированных смыслов. Ведь объективность мира, по Гуссерлю, состоит не в его независимости от субъекта и человеческого сознания, а в его общезначимости, т.е. в его общем значении для всех, обязательности для каждого субъекта. При такой постановке вопроса, правомерной лишь в границах теоретического отношения к миру (наука), объективность мира равнозначна его интересубъективности, т.е. всеобщности и безусловности предметных значений бытия для всякого субъекта («конкретный объективный мир всегда существует для нас как мир человека и культуры» – Гуссерль).

Специфика феноменологии как философского течения состоит в отказе от любых идеализаций в качестве исходного пункта и принятии единственной предпосылки – возможности описания спонтанно-смысловой жизни сознания (Гуссерль) или истолкования фундаментальных структур человеческого существования (Хайдеггер), возможности, укорененной в самом сознании и человеческом бытии.

В учении о «жизненном мире» Гуссерль затронул важнейшую и интереснейшую философскую проблему, смысл которой можно определить следующим образом. *Действительность всегда воспринимается не как некая «вещь в себе», а как смысловая картина сущего, осмысленно. Восприятие всегда опосредовано определенными структурами сознания. Оно связано с потенциалом уже пережитого опыта и усвоенного знания, в соответствии с которыми человек ориентируется в мире сущего, в мире вещей; узнает и дифференцирует их предметное многообразие, оценивает, расчленяет, отождествляет, различает, сравнивает.*

С другой стороны, *наука и научное познание являются одной из сфер социально-исторической практики человечества. Поэтому научное мышление в каж-*

¹²⁸ См.: Налимов В.В. Спонтанность сознания. – М., 1992.

дую данную историческую эпоху вовсе не является «самоданным» и «самодостаточным». Напротив, оно во многом определяется другими областями человеческой практики, вступает с ними в активное взаимодействие. Задача социально-исторического истолкования науки и научного познания связана с широким и систематическим исследованием, во-первых, социальной сущности научного познания, общественно-исторических функций науки как социального института и, во-вторых, с анализом научного знания различных исторических эпох в широком контексте социально-практической преобразующей деятельности¹²⁹.

Вместе с тем следует отметить, что поставив вопрос о соотношении наук с фундаментальными сферами человеческого практического опыта, Гуссерль свел его к гораздо более узкому и производному вопросу о связи *двух типов сознания*, двух форм духовной ориентации. В результате *действительная взаимозависимость* между миром науки, теории и сферой практического, жизненного опыта была истолкована как зависимость научного познания от более значимого, более высокого по достоинству способа «донаучного», точнее «внеаучного» сознания, состоящего из суммы непосредственных «очевидностей».

Феноменология имеет определенные точки соприкосновения практически со всеми течениями современной западной мысли и некоторыми школами древней и современной восточной философии. Существенная близость обнаруживается там, где на первом плане оказывается проблема значения, смысла, интерпретации, там, где анализ подразумевает несводимость значения к тому, что не является значением или смыслообразующим актом. К позднему гуссерлианству с сочувствием обращаются все те, кто не удовлетворен далеко идущим позитивистским самоограничением философии. Это, прежде всего, философы, которые признают неискоренимость из философии «вечных» вопросов – о бытии, сущности человека и т. п. Многие из представителей современной метафизической и онтологической тенденции стремятся опереться на Гуссерля. И не в последнюю очередь – религиозные философы, представители томизма, сторонники религиозного экзистенциализма, которые, как правило, высоко оценивают вклад Гуссерля в современную философию.

Варианты феноменологии различаются прежде всего исходной точкой описания фундаментального круга «человек – сознание – бытие». Для Э. Гуссерля – это естественная установка, жизненный мир и трансцендентальная субъективность, для М. Хайдеггера – вопрошающее о бытии человеческое бытие-в-мире, для Ж.П. Сартра – свобода, которая конституирует действие, для П. Рикёра – воля, «реинтеграция сознания в теле и тела в сознании».

Герменевтика

Возникновение *герменевтики*¹³⁰ как особого философского течения последней трети XX в., в центре внимания которого – проблемы понимания и интерпретации текстов, раскрытие смыслов, оказало определенное влияние на развитие методологии не только гуманитарных, но и естественных наук.

¹²⁹ В значительной мере такая постановка задачи характерна и для марксистской философии, которая еще в конце XIX – начале XX вв. обосновывала значение исследования познания и сознания (в том числе научного познания) как социально обусловленных феноменов.

¹³⁰ Сам по себе термин “герменевтика” и соответствующее ему основное понятие возникли в глубокой древности. Как известно, в древнегреческой мифологии посредником между богами и простыми смертными был Гермес. Он должен был истолковывать людям повеление богов, а богам просьбы людей. Отсюда и ведет свое происхождение термин “герменевтика”, первоначально означавший искусство толкования изречения оракулов, древних текстов, знаков смысла чужого языка и т.п. В средневековье герменевтика была неразрывно связана с теологией, с толкование сочинений “отцов церкви”.

Основателем герменевтики Нового времени считают немецкого философа и теолога *Фридриха Шлейермахера* (1768-1834), который заложил основы герменевтики как общей теории интерпретации. Он рассматривал герменевтику как метод всех наук о духе (гуманитарных наук), доказывая, что с помощью психологического «вживания» можно проникнуть во внутренний мир авторов древних текстов, любых исторических деятелей и на этой основе реконструировать исторические события, понять их более глубоко, чем их осознавали сами участники этих событий.

Позднее, в конце XIX в., философская герменевтика разрабатывалась немецким философом *Вильгельмом Дильтеем* (1833-1911), который особое внимание уделял исследованию сущности процесса понимания. Последний он рассматривал как «переживание» в смысле схватывания скрытых смыслов человеческого существования на его исторически переломных этапах. При этом он тоже считал, что герменевтика – методология гуманитарного познания: «Природу объясняем, а дух понимаем». В лице Дильтея герменевтика соединилась с «философией жизни».

Однако только в конце XX в. все более отчетливо осознается неправомерность противопоставления наук о духе и наук о природе, понимания и объяснения. Поэтому к герменевтике как философии понимания обращаются философы науки.

Наиболее известные представители герменевтики – *Ханс Георг Гадамер* (1900-2002), *Поль Рикёр* (р. 1913), *Жак Лакан* (1901-1981), *Карл Отто Апель* (р. 1922) и др. Не анализируя подробно все аспекты герменевтики как философского направления, отметим только те из них, которые имеют значение для развития философии науки.

Основу процесса познания всегда составляет «предварительное понимание», заданное традицией, в рамках которой, по мнению Гадамара, только и можно жить и мыслить. Читающий текст всегда имеет некий проект: даже самый непосредственный смысл читается в свете определенных ожиданий. Однако изначальный проект не может не пересматриваться по мере проникновения в текст. «Предпонимание» можно исправлять, корректировать, но освободиться от него полностью нельзя (не существует реально «нулевой точки отсчета»). Т.е. процесс познания и исторического, и естественнонаучного не является абстрактно-безразличной констатацией всего, что попадает в наше поле зрения, как считают позитивисты. Исследователь всегда подходит к изучаемому предмету, тексту с точки зрения заранее заданной традицией, «предрассудками» культурной традиции. И именно они, а не рационально-логические моменты определяют сущность человеческого мышления, считает Гадамер.

Он отклоняет традиционно негативное отношение к предрассудку как к чему-то, чего нужно избегать, чего необходимо стыдиться. Исторический анализ этого понятия, пишет он, показывает, что только благодаря Просвещению понятие предрассудка получило привычное для нас отрицательное значение. Гадамер анализирует предрассудки как идеи, вплетенные в культурную традицию, догадки, предположения. Он очищает их от негативного элемента. Предрассудки необходимо не отбросить, а осознать, учесть и избавиться только от отрицательных предрассудков¹³¹.

¹³¹ Ф. Бэкон говорил об “идолах”, стреноживающих разум человеческий, сбивающих его с пути истинного. Он разработал методику самоочищения ума, наведения ментального порядка и дисциплины (в латинском смысле этого слова). Действенность бэконовского анализа Гадамер признает, но мотивы этого признания противоположны тем, что имел в виду сам Бэкон. По Бэкону, однажды обнаружив “идола”, необходимо беспощадно изгнать его из нашего разума. Гадамер вносит поправку принципиального свойства. Убедившись в наличии “идолов”, мы должны встать на путь последовательной и тщательной их ревизии и, если необходимо, отказа от некоторых предрассудков.

Разумеется, когда вместо нашего собственного суждения появляется авторитет, он становится источником предрассудков в прямом смысле слова. Но ведь никто не может отрицать, что авторитет в ряде случаев – надежный источник истины. Этого не желали видеть просветители, что спровоцировало нигилизм в отношении к авторитету как источнику познаний. Между традицией и разумом *Х.Г. Гадамер* не видит абсолютного контраста. Реставрация или создание все новых, начиненных предрассудками традиций, – это романтическая (хотя в основе просветительская) вера в корни, перед силой которых разум должен хранить молчание. На самом же деле традиция есть не что иное, как момент свободы и самой истории. Самая прочная из традиций не исчезает, и все же она нуждается в постоянной культивации и адаптации.

Идея «предпонимания» выражает в своеобразной форме убеждение в социокультурной детерминации любого познания. Действительно, горизонт понимания всегда исторически обусловлен и ограничен. Беспредпосылочное понимание – независимо от того, идет ли речь об изучении истории или об изучении природы, – является, в сущности, фикцией. Основываясь на культурной памяти, интерпретатор делает предположение. Лишь последующий анализ текста и контекста покажет, насколько верен первый проект. Если текст оказывает сопротивление, рождается второй проект, и так до бесконечности, поскольку бесконечны возможности герменевтики. Изменения, более или менее существенные, в сфере предпонимания дают повод для прочтения заново, поэтому новые интерпретации текста не иссякают.



Бесспорно, у Гадамера есть все основания утверждать: человек, чтобы понять то или иное явление действительного мира истории или истолковать исторический документ («текст», по терминологии приверженцев герменевтики), должен обладать определенного рода «историческим пониманием», «предпониманием»; он должен понять историческую ситуацию, в которой живет и действует, должен уяснить имеющиеся в нем самом «предрассудки», должен стремиться понять исторические обстоятельства, в которых разворачивались события прошлого, то есть «вжиться» в «текст», «чувствовать» его и лишь на этой основе истолковывать, интерпретировать, оценивать исторические факты, события и процессы. То есть к истине исследователь должен идти, ведя постоянный «диалог» с «текстом», с окружающим сегодняшним миром и миром истории.

По Гадамеру, настоящее понимание является не только репродуктивным, но всегда производительным отношением. Оно требует постоянного учета всех исторических обстоятельств, сближения и слияния «горизонтов» интерпретатора и автора текста. Только осознание интерпретатором собственной исторической обусловленности, проникновение в историческую ситуацию, которая подлежит пониманию, указывает он, содействует преодолению как его собственной партикулярности, так и партикулярности текста, приводит толкователя к образованию нового, более общего, более широкого, более глубокого «горизонта».

Для Гадамера текст превращается как бы в окончательную объективную реальность. Он оказывается объективно самостоятельным в отношении как автора, так и его среды и эпохи. Задача герменевтического исследования усматривается теперь не в выявлении мыслившихся в свое время подтекстов, а в выявлении различных возможных (в том числе и ранее не предполагавшихся) интерпретаций. Отсюда следует тезис о принципиальной открытости интерпретации, которая, по Гадамеру, никогда не может быть завершенной, а также о неотделимости понимания текста от самопонимания интерпретатора.

Направляет познание человека, формирует его опыт, по мнению Гадамера, язык. Бытие есть язык, только в языке открывается человеку истина бытия. *Гадамер фетишизирует, абсолютизирует язык.* С его точки зрения, именно язык, то, что в нем высказано, образует мир, в котором мы живем. Именно язык априори обуславливает и границы, и способ понимания нами собственного мира и мира истории. Онтологизируя язык, Гадамер придает процессу социально-исторического понимания трактовку, которой по сути присуще переплетение элементов и объективного, и субъективного идеализма. Объявляя сущностью языка игру, он в игре видит также и основу, и суть познания и понимания истории. Именно в игре, скорее всего достигается эстетически-незаинтересованное наслаждение, а следовательно, и познание. Поэтому, считает Гадамер, чем ближе наше понимание к игре, тем оно истиннее. Конкретизируя суть игры, Гадамер обращается к понятию так называемого «герменевтического круга». Он считает, что именно круг раскрывает понимание как игру между интерпретатором и историческим текстом, традицией.

! Так называемый герменевтический круг центральный методологический принцип герменевтики: для понимания целого необходимо понять его отдельные части, но для понимания отдельных частей уже необходимо иметь представление о смысле целого.

Например, слово может быть понято только в контексте фразы, фраза – только в контексте абзаца или страницы, а последняя – лишь в контексте произведения в целом, понимание которого, в свою очередь, невозможно без понимания до этого его частей. С точки зрения герменевтики, задача заключается не в том, чтобы разомкнуть этот круг, а войти в него. Языковая традиция, в которой укоренен познающий субъект, составляет одновременно и предмет познания, и его основу: человек должен понять то, внутри чего он сам пребывает. «Тот, кто хочет понять текст, постоянно осуществляет набрасывание смысла. Как только в тексте начинает проясняться какой-то смысл, он делает предварительный набросок смысла всего текста в целом. Но этот первый смысл проясняется в свою очередь лишь потому, что мы с самого начала читаем текст, ожидая найти в нем тот или иной определенный смысл»¹³².

В философии науки герменевтический круг разрабатывается как взаимообусловленность теории и факта: факты, на которых строится теория, всегда концептуально нагружены, их отбор и интерпретации обусловлены той самой теорией, которую они должны обосновать.

Проблемы, которые анализирует герменевтика, реальны, действительно существуют. Ею много сделано для прояснения феномена понимания. В частности, она показала ограниченность натуралистических, механистических моделей объяснения понимания, привлекла внимание к проблеме понимания и истолкования. Предпонимание, интуиция, понимание, интерпретация, объяснение и т.п. важные теоретико-познавательные категории, они «работают» в таких имеющих большое гуманитарное значение науках и сферах деятельности, как история и семиотика, логика и гносеология языка, филология и т.д. В определении содержания этих категорий имеется немало трудностей, дискуссионных моментов, они требуют значительного внимания со стороны современной эпистемологии.

¹³² Гадамер Г.Г. Истина и метод. – М., 1989. – С. 318.

В то же время философская герменевтика выступила с притязанием на познание истины без метода: между истиной и методом нет согласия. По Гадамеру, субъективная деятельность должна теперь пониматься не как метод познания истины, а как ее герменевтическая наметка, предвосхищение.

Философской герменевтикой в строгом смысле слова может быть названа концепция *Поля Рикёра* (р. 1913), который разрабатывает ее гносеологический аспект, отодвинутый на второй план Гадамером. Рикёр стремится вывести «эпистемологические следствия» из хайдеггеровской онтологии понимания и тем самым показать значимость герменевтики для теории познания. Всякое понимание, по Рикёру, опосредовано *знаками* и *символами* (позднее в этот ряд включаются «тексты»). Понимание и объяснение не противоположны друг другу, а взаимозависимы.

Другая важная черта герменевтической философии Рикёра – внимание к методологической функции герменевтики. *Условия возможности понимания могут быть, по Рикёру, эксплицированы на трех уровнях – семантическом, рефлексивном, экзистенциальном.*



Семантический уровень – исследование значений знаково-символических образований с помощью таких учений, как психоанализ (называемый Рикёром «семантической желанием»), «философия значения» Витгенштейна и его последователей, экзегетика Бульшмана и его школы. Поскольку понимание многозначных высказываний есть одновременно и момент самопонимания, постольку оно нуждается в разработке на рефлексивном уровне. Но рефлектирующий субъект не является чистым Ego – задолго до своего самополагания в акте рефлексии он уже положен как экзистирующий; «онтология» понимания с самого начала встроена в его «методологию». За конфликтом интерпретаций кроется различие способов экзистенции. Поэтому единой и единственной теории интерпретации быть не может.

Вместе с тем Рикёр критикует Гадамера за отрыв «истины» от «метода» и отказ обсуждать вопрос о корректности интерпретации. То, что Рикёр называет философской герменевтикой, – это критический анализ всех возможных методов интерпретации – от психоанализа и структурализма – до религиозной феноменологии.

Рекомендованная литература:

1. Башляр Г. Новый рационализм. – М., 1987.
2. Герменевтика: история и современность. – М., 1985.
3. Гуссерль Э. Кризис европейского человечества и философия // Вопросы философии. – 1986. – №3.
4. Гуссерль Э. Кризис европейской науки и трансцендентальная феноменология // Вопросы философии. – 1992 – №7.
5. История науки в контексте культуры. (ред. П.П. Гайденок). – М., 1990.
6. Койре А. Очерки истории философской мысли. О влиянии философских концепций на развитие научных теорий. – М., 1985.
7. Материалистическая диалектика и пути развития естествознания. – Л., 1987.
8. Мигдал А.Б. Физика и философия // Вопросы философии. – 1990. – №1.
9. Михайлов А.А. Современная философская герменевтика. – Минск, 1984.
10. Порус В.Н. Тенденции развития общей методологии и философии науки. // Вопросы философии. – 1988. – № 6.
11. Рорти Р. Философия и зеркало природы. – Новосибирск. 1991.
12. Современная западная философия. – М., 1991. (Словарь справочник).

13. Уайтхед А.Н. Избранные работы по философии. – М., 1990.
14. Феноменология в современном мире. – Рига, 1991.
15. Философские проблемы естествознания. – М., 1985. (уч. пособие).
16. Философский энциклопедический словарь. – М., 1986.

Контрольные вопросы:

1. Охарактеризуйте особенности неопозитивистской философии.
2. Что обусловило кризис неопозитивизма и возникновения постпозитивизма?
3. В чем состоят особенности «нового рационализма» Г. Башляра?
4. Дайте характеристику структурализма и постструктурализма.
5. Охарактеризуйте особенности философии процесса А.Н. Уайтхеда.
6. В чем состоят особенности феноменологии Э. Гуссерля?
7. Какие проблемы научного познания и как решает герменевтика?



ФИЛОСОФИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ НАУКИ

РАЗДЕЛ 8



***Теоретические модели и
закономерности развития науки***





- *Кумулятивистская модель развития науки*
 - *Диалектико-материалистическая модель развития науки*
 - *Постпозитивистские теоретические модели развития науки*
 - *К. Поппер: проблема роста научных знаний*
 - *И. Лакатос: методология научно-исследовательских программ*
 - *Т. Кун: историческая динамика научных знаний*
 - *Ст. Тулмин: эволюция матрицы понимания*
 - *Дж. Холтон: тематический анализ науки*
-

Кумулятивистская модель развития науки

В историографии науки широко распространен так называемый *кумулятивистский взгляд на развитие науки*. Особенно отчетливо он выражен в работах французского историка науки Пьера Дюгема. Развитие науки представляется поступательным, последовательным возрастанием твердо установленных, то есть доказанных, эмпирически обоснованных истин. Научная картина мира только расширяется, но не изменяется коренным образом. Такой взгляд был господствующим в классической науке и философии. С точки зрения классического фундаментализма, заблуждения должны быть напрочь выброшены из истории науки как не имеющие к ней отношения. Поэтому предполагалось, что центральной проблемой эпистемологии была проблема обоснования, а не генезиса научных знаний.

Позитивистская философия науки, опираясь на идеалы классического фундаментализма, делала акцент на анализе готового знания и осуществляла этот анализ формально-логическими методами.

Однако уже к концу XIX – началу XX вв. была осознана ограниченность такого подхода к пониманию процесса научного познания. Новые открытия в науке на рубеже веков поставили под сомнение понимание процесса познания как зеркального отражения действительности, показали ограниченность классического фундаментализма, идеалов и норм научного познания, которые сформировались под влиянием классической механики. Оказалось, что наука развивается не путем постепенного накопления энциклопедической информации, как думал Аристотель, а движется значительно более сложным путем, включающем и кумулятивное накопление знаний, и коренные преобразования системы научных знаний.

Первая попытка осмысления сложной, противоречивой природы этого процесса была предпринята классиками диалектико-материалистической философии – Ф. Энгельсом и В. Лениным.

Диалектико-материалистическая модель развития науки к. XIX – н. XX в.

Анализируя ситуацию, которая сложилась в науке на рубеже XIX – XX вв. и опираясь на диалектико-материалистические идеи Ф. Энгельса, В. Ленин убедительно показал, что развитие науки идет не путем медленного последова-

тельного наращивания новых знаний на старые, а через периодическую трансформацию и изменение ведущих представлений – через научные революции.

Развитие науки, по его мнению, подчиняется основным законам диалектики – закону взаимного перехода количественных и качественных изменений, закону единства и борьбы противоположностей, закону отрицания отрицания.

Постпозитивистские теоретические модели развития науки

Особенностью большинства постпозитивистских концепций является отказ от кумулятивизма в понимании развития знания. Постпозитивизм признает, что в истории науки неизбежны существенные, коренные преобразования, когда происходит пересмотр значительной части ранее принятого и обоснованного знания – не только теорий, но и фактов, методов, фундаментальных мировоззренческих представлений.

В современной западной философии науки можно условно выделить два основных направления разработки теоретических моделей развития научного знания. *Одно из них опирается на логическую реконструкцию научного развития при помощи нормативных принципов логического характера, призванных регулировать это развитие (К. Поппер, И. Лакатос и др.). Другое направление – стремится разработать социокультурную и социопсихологическую реконструкцию развития научного знания и науки (Т. Кун, С. Тулмин и др.).*

К. Поппер: проблема роста научных знаний

Для того чтобы сохранить эмпирический характер и не превратиться в метафизическую догму, считает К. Поппер, наука необходимо должна развиваться. В ней постоянно должны происходить выдвижение новых теорий, их проверка и опровержение. Если же этот процесс приостанавливается и некоторые теории господствуют в течение длительного времени, то они превращаются в неопровержимые метафизические системы.

Наука прогрессирует, по мнению Поппера, благодаря смелым идеям, выдвижению новых, все более странных теорий (таких, как теория, согласно которой земля не плоская, и «метрическое пространство» не является плоским) и ниспровержению прежних теорий.

В науке мы никогда не имеем достаточных оснований для уверенности в том, что мы уже достигли истины. То, что мы называем «научным знанием», как правило, не является знанием в платоновско-аристотелевском смысле, а, скорее, представляют собой информацию, касающуюся различных соперничающих гипотез и способа, при помощи которого они выдерживают разнообразные проверки.

«Это, – пишет Поппер, – если использовать язык Платона и Аристотеля, информация, касающаяся самого последнего и наилучшим образом проверенного научного «мнения». Такое воззрение означает также, что в науке не существует доказательств (за исключением, конечно, чистой математики и логики). В эмпирических науках, а только они и могут снабжать нас информацией о мире, в котором мы живем, вообще нет доказательств, если под «доказательством» имеется в виду аргументация, которая раз и навсегда устанавливает истинность теории»¹³³.

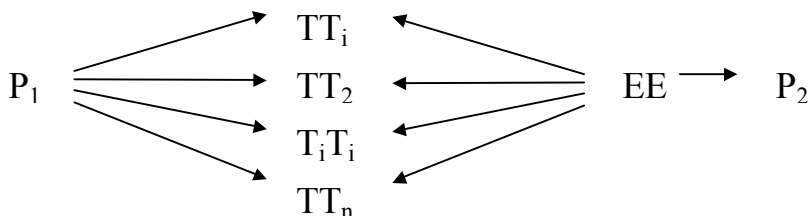
Поппер считает, что эмпирический базис не представляет собой чего-то окончательно истинного, как полагали неопозитивисты, а является продуктом

¹³³ Поппер К. Открытое общество и его враги. – Т. II. – М., 1992. – С. 20-21.

конвенции. Причем конвенции, зависящей от соответствующей теории. Рационально действует тот ученый, который строит смелые теоретические гипотезы, открытые самым разнообразным попыткам их опровержения. *Синонимом рациональности являются бескомпромиссная критика, основанная на принципе фальсификации.*

Теория, которая не может быть опровергнута каким бы то ни было мыслимым событием, согласно взглядам К. Поппера, не научна. Неопровержимость есть не достоинство теории (как часто думают), а ее недостаток. Следствием таких утверждений является признание принципиальной гипотетичности, предположительности знания, поскольку претензия знания на абсолютную истинность противоречит принципу критицизма, и, следовательно, нерациональна. Рост научных знаний – это процесс, «идущий от старых проблем к новым посредством предположений и опровержений»... По мнению Поппера, это – естественный отбор гипотез: наше знание всегда состоит из совокупности тех гипотез, которые доказывают свою способность выживать в борьбе за существование; конкуренция элиминирует гипотезы, неспособные выжить.

Рост научного знания, по Попперу, можно схематично изобразить так:



где P_1 – исходная проблема;

TS_i или TT_i – пробные теории, предположительные решения (temporal theory);

EE – процедура элиминации ошибок (error elimination);

P_2 – новая проблема (или, как правило, совокупность проблем), возникающих в результате элиминации ошибок решения P_1 .

Важной особенностью подхода К. Поппера является *концепция фаллибилизма* (англ. – fallible – подверженный ошибкам, ненадежный). Суть ее заключается в том, что любое научное знание носит лишь гипотетический характер, подвержено ошибкам. Процесс познания – это процесс уменьшения нашего невежества посредством элиминации ошибочных суждений, так как надежных источников получения истины нет и ни одна теория не может быть безусловно подтверждена. Поэтому задача ученых – находить ошибки и заблуждения и устранять их посредством строгой проверки теории и выдвижения новых гипотез.

Поппер полагает, что в процессе роста научного знания старая теория всегда отбрасывается. И чем больше новая теория отличается от прежней тем даже лучше, ибо это делает ее более смелой, а значит и более фальсифицируемой. Однако идея элиминации («убийства», по терминологии К. Поппера) старых теорий не удовлетворяет принцип преемственности в развитии знаний. Научные знания, хотя и «мутируют» и подвержены «естественному отбору» (как и генетический материал), не могут оторваться от накопленных историей развития науки достижений.

Вопреки мнению Поппера, с появлением новых теорий более глубокие и общие старые теории, если они давали относительно правильное знание, остаются в науке и продолжают использоваться в ней (теория Эйнштейна не приве-

ла к гибели законов Ньютона). Как правило, связь между теориями при этом подчиняется *принципу соответствия*.

При таком подходе, который разрабатывается Поппером, содержание научного знания может меняться как угодно: никаких закономерностей, тенденций, направлений, определяющих, как происходит этот процесс, модель развития науки Поппера не предусматривает. Поппер утверждает, что научное знание в процессе роста усложняется и однажды научные проблемы могут стать настолько сложными, что человеческая мысль окажется не в состоянии справиться с ними. Но Поппера это не очень беспокоит, так как он рассматривает знание как *особый – третий мир, мир идей, проблем, теорий, который существует как бы самостоятельно наряду с миром физических объектов и миром сознания человека*.



В статье «Эпистемология без познающего субъекта» Поппер пишет: «Мы могли бы различить три мира, или вселенных: во-первых, мир физических объектов или состояний; во-вторых, мир состояний сознания или, возможно, установок к действию; в-третьих, мир объективного содержания мышления, в частности научного и художественного»¹³⁴. Второй и третий онтологические миры, по Попперу, соответствуют субъективной и объективной сторонам человеческого мышления. Субъективное мышление – это акты восприятия или мыслительные процессы сознания, объективное мышление – это результаты мыслительных процессов и актов восприятия, или их содержание. Мир мыслительных процессов и мир их результатов различны по существу. Если субъективное мышление допускает причинные связи между своими актами, то объективное мышление – связи логического характера. Теория, по Попперу, существует как объект изучения, как вещь, которой мы пытаемся овладеть. «Среди обитателей моего «третьего мира» находятся... теоретические системы; но самые важные его обитатели – это проблемы, проблемные ситуации, критические аргументы... и, конечно, содержание журналов, книг, библиотек»¹³⁵. Поэтому он говорит просто о росте знания, а не о росте нашего знания о реальности. «Познание в объективном смысле... есть познание без познающего субъекта», – пишет Поппер¹³⁶. В какой-то мере объекты третьего мира напоминают эйдосы Платона и гегелевский абсолютный Дух. При этом он не отвергает ни существования материального мира (первого онтологического мира), ни его познаваемости. Но центральной задачей эпистемологии Поппер считал изучение объектов «третьего мира».

Реализация попперовской программы построения теории роста научного знания натолкнулась на серьезные трудности, связанные с абсолютизацией принципа фальсификации; конвенционализмом в трактовке исходных оснований знания; отрывом объективного знания от исторически конкретного познающего субъекта; отказом признания объективной истинности научного знания; недооценкой социокультурных факторов развития знания; преувеличением аналогии с биологической эволюцией; отрицанием наличия определенных закономерностей в развитии науки, природы и общества¹³⁷; преувеличением интенсивных аспектов в развитии знания.

Таким образом, поставив ряд важных проблем динамики научного познания: роста научного знания, роли гипотез в развитии науки, роли эмпирического опровержения и теоретической критики в развитии нового знания, соотношения старых и новых теорий и т.п., Поппер не смог до конца их решить. Но он активизировал их исследование.

¹³⁴ Поппер К. Логика и рост научных знаний. – М., 1983. – С.35

¹³⁵ Там же.

¹³⁶ Popper K. Objective Knowledge. Oxford, 1972. – P. 106

¹³⁷ Поппер утверждает, что знание существует только в виде предположений и человек не может установить ни законов развития природы, ни законов социального развития.

И. Лакатос: методология научно-исследовательских программ

Если К. Поппер, считал, что процесс роста научных знаний имеет только дискретный характер и происходит путем перманентных революций, то его ученик и последователь *Имре Лакатос*¹³⁸ пытается учесть в разрабатываемой им модели и непрерывные моменты в развитии научных знаний. Это нашло отражение в разработанной им *концепции научно-исследовательских программ (НИП)*. Она является в значительной мере продолжением и модернизацией попперовской доктрины.

Основной проблемой для Лакатоса было объяснение значительной устойчивости и непрерывности научной деятельности – того, что Кун называл «нормальной наукой». Концепция Поппера не давала такого объяснения, поскольку, согласно ей, ученые должны фальсифицировать и немедленно отбрасывать любую теорию, не согласующуюся с фактами. С точки зрения Лакатоса, такая позиция является «наивным фальсификационизмом» и не соответствует данным истории науки, показывающим, что теории могут существовать и развиваться, несмотря на наличие большого числа «аномалий» (противоречащих им фактов).

Это обстоятельство можно объяснить, по мнению Лакатоса, если сравнивать с эмпирией не одну изолированную теорию, а *серию сменяющихся теорий, связанных между собой едиными основополагающими принципами*. Такую последовательность теорий он и назвал *научно-исследовательской программой*.

! *НИП – это метатеоретическое образование, в пределах которого осуществляется теоретическая деятельность; это совокупность сменяющихся друг друга теорий, объединяемых определенной совокупностью базисных идей и принципов. Развитие науки, по Лакатосу, – это последовательная смена НИП, могущих какое-то время сосуществовать или конкурировать друг с другом*¹³⁹.

Структура НИП включает в себя «жесткое ядро», «защитный (или предохранительный) пояс» и систему методологических правил («эвристик»).

«Жесткое ядро» научной исследовательской программы – это то, что является общим для всех ее теорий, совокупность утверждений, которые в рамках данной исследовательской программы принимаются (в результате конвенции) как неопровержимые: наиболее общие представления о реальности, которую описывают входящие в программу теории; основные законы взаимодействия элементов этой реальности; главные методологические принципы, связанные с этой программой. Например, в ядро ньютоновской научно-исследовательской программы входят представление о том, что реальность состоит из частиц вещества, которые движутся в абсолютном пространстве и времени в соответствии

¹³⁸ *Имре Лакатос* (1922-1974) родился в Венгрии, диссертацию по философским вопросам математики готовил в Московском университете. За диссидентские взгляды в конце 40-х годов провел два года в тюрьме. После венгерских событий 1956 г. эмигрировал, работал в Лондонской школе экономики и политических наук, где стал наиболее ярким среди последователей Поппера. Лакатоса называли «рыцарем рациональности», поскольку он отстаивал принципы критического рационализма и полагал, что большинство процессов в науке допускает рациональное объяснение. Основные работы, переведенные на русский язык: «Доказательства и опровержения» (М., 1967); «Фальсификация и методология научно-исследовательских программ» (М., 1995).

¹³⁹ Лакатос И. История науки и ее рациональные реконструкции // Структура и развитие науки. – М., 1978; его же. Методология научных исследовательских программ // Вопросы философии. – 1995. – №4.

с тремя известными ньютонскими законами и взаимодействуют между собой согласно закону всемирного тяготения.

«*Защитный пояс*» – совокупность вспомогательных теорий и гипотез, инвариантом которых является «жесткое ядро». Он принимает на себя огонь критических аргументов и предохраняют ядро НИП от фальсификации, от опровергающих фактов.

«*Эвристики*» – методологические правила, одни из которых говорят, каких путей исследования следует избегать (отрицательные эвристики), а другие, каким путём следовать (позитивные эвристики) в рамках данной НИП. Позитивная эвристика состоит из правил, способствующих позитивному развитию программы. Это определенная стратегия выбора первоочередных проблем и задач, которые должны решать ученые. Наличие позитивной эвристики позволяет определенное время игнорировать критику и аномалии и заниматься конструктивными исследованиями. Обладая такой стратегией, ученые вправе заявлять, что они еще доберутся до непонятных и потенциально опровергающих программу фактов и что их существование не является поводом для отказа от программы.

Целью науки, с точки зрения Лакатоса, является защита «жесткого ядра». Поэтому и изменение теорий в значительной степени зависят от взаимоотношений «жесткого ядра» и «защитного пояса» и не очень зависят от эмпирической действительности¹⁴⁰.

В развитии НИП можно выделить два этапа – прогрессивный (программа прогрессирует, когда ее теоретический рост превосходит открытие эмпирических фактов) и *регрессивный (вырожденный)* – теоретические обобщения отстают от роста эмпирических фактов.

На прогрессивной стадии «положительная эвристика» способна стимулировать выдвижение вспомогательных гипотез, расширяющих содержание программы. В рамках успешно развивающейся программы удастся разрабатывать все более совершенные теории, которые объясняют все больше и больше фактов. Именно поэтому ученые склонны к устойчивой позитивной работе в рамках подобных программ и допускают определенный догматизм в отношении к их основополагающим принципам. Однако это не может продолжаться бесконечно.

Достигнув так называемого «пункта насыщения», развитие НИП резко замедляется, эвристическая сила программы начинает ослабевать, и перед учеными возникает вопрос о том, стоит ли продолжать работать в ее рамках. Возрастает число несовместимых фактов, появляются внутренние противоречия, парадоксы. Тем не менее, наличие такого рода симптомов еще не может служить объективным основанием для отказа от НИП. Такое основание, по мнению Лакатоса, возникает только с появлением новой НИП, которая объясняет эмпирический успех своей предшественницы и вытесняет ее дальнейшим проявлением эвристической мощи, способности теоретически предсказывать неизвестные ранее факты.

Процесс вытеснения прогрессирующими НИП своих предшественников, исчерпавших внутренние ресурсы развития, Лакатос называет *научной революцией*. При этом, по мнению Лакатоса, старые НИП исчезают бесследно. В этом отношении его взгляды мало отличаются от взглядов Поппера. К тому же Лакатос не анализирует процесс зарождения новых НИП, критерии оценки их прогрессивности, предполагая, что этот вопрос выходит за рамки методологии науки.

В концепции Лакатоса примечательным представляется то, что он вводит

¹⁴⁰ Обоснование бытия Бога («жесткое ядро») средствами переинтерпретации физических теорий («защитный пояс») в таком случае нельзя отличить от деятельности ученого, познающего истину.

в «жесткое ядро», а также в «позитивную эвристику» метафизические принципы: «История науки без философии науки слепа, а философия науки без истории науки пуста»¹⁴¹. В научное познание он вводит метатеоретические образования, которые непосредственно не являются объяснением изучаемых явлений, но существенным образом влияют на теоретическую деятельность ученых в процессе поиска такого рода объяснений.

В своих работах Лакатос показывает, что в истории науки очень редко встречаются периоды, когда безраздельно господствует одна программа (парадигма), как это утверждал Кун. Обычно в любой научной дисциплине существует несколько альтернативных научно-исследовательских программ. Конкуренция между ними, взаимная критика, чередование периодов расцвета и упадка программ придают развитию науки тот реальный драматизм научного поиска, который отсутствует в куновской монопарадигмальной «нормальной науке».

Несомненно, концепция Лакатоса вносит новые моменты в понимание развития научного знания, в частности пытается решить вопрос о его преемственности. Однако она решает его только в рамках эволюционных периодов развития науки, а вопрос же о преемственности в ходе смены программ остается открытым. Кроме того, НИП Лакатоса не отражает влияние на процесс развития науки социокультурных факторов. Вместе с тем эта концепция является продуктивным средством историко-научных исследований некоторых периодов развития науки.

Томас Кун: историческая динамика научных знаний

Лидером социально-психологической реконструкции развития научного знания является *Томас Кун*¹⁴². Его концепция исторической динамики научного знания сформировалась в полемике с логическим эмпиризмом и критическим рационализмом. Кун предложил отказаться от господствовавшего в неопозитивистской и поперианской философии образа науки как системы знаний, изменение и развитие которой подчинено канонам методологии и логики, и заменить его образом науки как деятельности научных сообществ, которая зависит от культуры, истории, социальной организации, психологической и технической базы.

Кун пытается создать новую антипозитивистскую философию науки, вырастающую из истории науки и тем отличающуюся от старой неопозитивистской версии, сложившейся на базе абстрактно-логических исследований готовых и притом соответствующим образом препарированных теоретических знаний.

В противовес кумулятивизму, доминирующему на Западе вплоть до 50-х годов, Кун описывает науку как последовательность периодов кумулятивного развития, прерываемую некумулятивными скачками – научными революциями.



В общем виде куновскую концепцию развития науки можно сформулировать следующим образом:

¹⁴¹ Лакатос И. История науки и ее рациональные реконструкции // Структура и развитие науки. – М., 1978., С.203.

¹⁴² *Томас Кун* (р. 1922) – американский историк и философ науки. Первоначально Кун изучал теоретическую физику в Гарвардском университете, но в конце учебы увлекся историей науки. Первая его книга вышла в 1957 г. и была посвящена коперниканской революции. Опубликованная в 1962 г. «Структура научных революций» стала бестселлером, она была переведена на многие языки и неоднократно переиздавалась, в том числе дважды, в 1975 и 1977 годах, вышла на русском языке. В этой книге Кун ввел понятия, которые затем широко вошли в язык ученых: «парадигма», «научное сообщество», «нормальная наука». В последующие годы он участвовал в многочисленных дискуссиях, связанных с его концепцией науки, а также занимался историей возникновения квантовой механики.

- начальная *допарадигмальная стадия развития науки*. Она характеризуется наличием различных точек зрения, фундаментальных теорий, общепризнанных методов и ценностей;
- *создание единой парадигмы* на основе консенсуса членов научного сообщества;
- на основе этой парадигмы осуществляется *нормальное развитие науки*, накапливаются факты, совершенствуются теории и методы;
- в процессе такого развития возникают аномальные ситуации, приводящие к *кризису*, а затем к *научной революции*;
- *научная революция* – период распада парадигмы, конкуренции между альтернативными парадигмами – и утверждение новой парадигмы;

Центральным понятием концепции Куна является понятие научной парадигмы.

❗ **Парадигма** (от греч. – образец) – это система норм, базисных теоретических взглядов, методов, фундаментальных фактов и образцов деятельности, которые признаются и разделяются всеми членами данного научного сообщества как логического субъекта научной деятельности¹⁴³. Понятие *парадигма* коррелятивно понятию *научного сообщества*. Ученый, согласно Куну, может быть понят как ученый только по его принадлежности к научному сообществу, члены которого придерживаются определенной парадигмы.

Создание парадигмы означает достижение согласия по вопросу об общих образцах теоретических и эмпирических знаний, исследовательской методологии. Как правило, парадигма находит свое воплощение в классических трудах ученых и учебниках и на многие годы определяет круг проблем и методов их решения в той или иной области науки. Поэтому большинство ученых освобождено от размышлений о самых фундаментальных вопросах своей дисциплины: они уже «решены» парадигмой. Главное их внимание направлено на решение небольших конкретных проблем (в терминологии Куна – «головоломок»).

Парадигма выполняет две функции – запретительную и проективную. С одной стороны, она запрещает все, что не относится к данной парадигме и не согласуется с ней, с другой – стимулирует исследования в определенном направлении.

В период «нормальной науки» ученые работают в соответствии с парадигмой. Они уточняют факты, породившие парадигму, объясненные или предсказанные ею, и в связи с этим создают новые приборы и инструменты; стремятся сблизить теорию и объясняемые ею факты, приблизить теорию к эмпирическому базису, развивают, уточняют и совершенствуют теорию. Кун считает, что ученые в этот период занимаются «решением головоломок», т.е. решением особого типа задач по определенным правилам и регламентируемых парадигмой. Создавать нормальную науку – означает разгадывать головоломку, т.е. определенные парадигмой проблемы, выросшие из нее и вернувшиеся в нее вновь. Неудачное решение головоломки выглядит не как провал парадигмы, а как поражение исследователя, не сумевшего разрешить вопрос, который на самом деле разрешим в рамках парадигмы. Так шахматист, не умея найти правильное решение, проигрывает не потому, что правила не работают, а потому, что он сам оказался не на высоте.

¹⁴³ Кун Т. Структура научных революций. – М., 1977.

Осуществляя парадигмальную деятельность и ожидая как бы «предусмотренные» парадигмой факты, ученый иногда обнаруживает нечто неожиданное – *аномалию*, т.е. *расхождение между эмпирическими данными и схемой, заданной парадигмой*. Кун детально анализирует возникновение научных аномалий, ведущих к замене старой парадигмы. Он показывает, что парадигма «взрывается» изнутри под давлением «аномалий», не разрешаемых в ее рамках. Вначале возникает кризис и экстраординарная наука, затем нечто подобное допарадигмальному периоду. *В этот период усиливается внимание к философским основаниям науки*. Открытие аномального факта – это процесс, начало которого связано со стремлением сохранить старую парадигму, а завершение – знаменует переход к новой парадигме. Осознание аномалий, стимулирующее изменение парадигм, является внутренним механизмом развития знаний.

Научная революция наступает, когда создаются новые парадигмы, оспаривающие первенство друг у друга. Они создаются, как правило, учеными-аутсайдерами, стоящими вне «школы», и их активной деятельностью по пропаганде своих идей. Процесс научной революции оказывается у Куна процессом скачкообразного отбора посредством конфликта научных сообществ, сплоченных единым «взглядом на мир». Чистым результатом такого отбора является, по словам Куна, удивительно приспособленный набор инструментов, который мы называем современным научным знанием. Кризис разрешается победой одной из парадигм, что знаменует начало нового «нормального» периода, создается новое научное сообщество ученых с новым видением мира, новой парадигмой.

Сущность научных революций, по Куну, *заключается в возникновении новых парадигм, полностью несовместимых и несоизмеримых с прежними*. Он стремится подтвердить это ссылкой на якобы несоизмеримость квантовой и классической механики. При переходе к новой парадигме, по мнению Куна, ученый как бы переселяется в другой мир, в котором действует и новая система чувственного восприятия (например, там где схоласты видели груз, раскачивающийся на цепочке, Галилей увидел маятник). Одновременно с этим возникает и новый язык, несоизмеримый с прежним (например, понятие массы и длины в классической механике и специальной теории относительности Эйнштейна).

Философский смысл такой модели развития науки заключался в критике убеждения в единственности, абсолютности и неизменности критериев научности и рациональности. Кун кроме того отвергает эмпирический «фундаментализм» неопозитивистов, утверждая, что не существует фактов, независимых от парадигмы, а следовательно, не существует теоретически нейтральный язык наблюдений. Ученые видят мир сквозь «призму» теории. Не факты судят теорию, а теория определяет, какие именно факты войдут в осмысленный опыт. Отсюда тезис Куна о «несоизмеримости» парадигм, отрицание преемственности в эволюции науки. Знание, накопленное предыдущей парадигмой, отбрасывается после ее крушения, а научные сообщества просто вытесняют друг друга.

Прогресс, по Куну, – понятие, имеющее смысл только для «нормальной науки», где его критерием выступает количество решенных проблем. Понимание эволюции науки у Куна похоже на теорию биологического развития Кювье, считавшего, что новые виды возникают в результате мощных катаклизмов, они не имеют ничего общего с предшествующими видами. Прогресс в этом случае трактуется следующим образом: каждая новая парадигма увеличивает список допускающих решение проблем.

Время, которое отделяет нас от появления концепции Куна, позволяет ярче увидеть сильные и слабые ее стороны. Кун, несомненно, сумел разглядеть и сделать предметом философского осмысления важные черты научной деятельности и эволюции научных знаний. Особо важное значение имеет требование исторического подхода к знанию, учитывающего особенности различных культур и социальных контекстов, требование связи философии науки и ее истории.

Вместе с тем Кун, по существу, оставил вне своего исследования вопросы о возникновении нового знания, сведя этот процесс только к выбору между старой и новой теорией. Причем этот выбор объясняется только социальными и психологическим аргументами (например, верой в будущую плодотворность новой теории или смутным эстетическим чувством). Он ошибочно противопоставляет элементы дискретности и непрерывности, относительности и абсолютности в развитии научного знания, а также социальную психологию научных коллективов – объективной логике научного исследования.

Ст. Тулмин: эволюция матрицы понимания

В рамках социально-психологического направления реконструкции процесса развития научных знаний лежит и концепция американского философа *Стивена Тулмина* (1922-1997).

С точки зрения Тулмина, куновская модель находится в неразрешимом конфликте с эмпирической историей науки, отрицая преемственность ее развития, поскольку эта история не имеет периодов «абсолютного непонимания». Для объяснения непрерывности в описании науки Тулмин предлагает использовать схему эволюции, аналогичную теории естественного отбора Ч. Дарвина.

Развитию науки, считает Тулмин, присущи не радикальные революции, а микрореволюции, которые связаны с каждым отдельным открытием и аналогичны индивидуальной изменчивости или мутациям.

! Развитие науки осуществляется как развертывание сети проблем, определяемых ситуационно и исчезающих с изменением ситуации или в результате смены целей и поколений. Концепции, теории и объяснительные процедуры оцениваются не как истинные или ложные, а в терминах адаптации к окружающей среде, к интеллектуальному полю проблем.

Знания, по Тулмину, «размножаются» как поток проблем и понятий, наиболее ценные из них передаются от эпохи к эпохе, от одного научного сообщества к другому, сохраняя преемственность в развитии. При этом они подвергаются известной трансформации, «гибридизации» и т.п. Переоценку и смену рациональности Тулмин не связывает с каким-либо глубоким кризисом, ибо кризис – болезненное явление. Он скорее рассматривает их как ситуации выбора и предпочтения в условиях постоянных и незначительных мутаций понятий. При этом речь не идет о прогрессе в развитии науки, а только о большей или меньшей адаптации ее к изменившимся условиям.

Таким образом, Тулмин по существу толкует научный процесс как постоянный и ненаправленный процесс борьбы идей за существование путем наилучшей адаптации к среде их обитания.

Научные теории и традиции, по Тулмину, подвержены процессам консервативной сохраняемости (выживаемости) и инновациям («мутациям»). Инновации в науке («мутации») сдерживаются факторами критики и самокритики («ес-

тественный» и «искусственный» отборы). Выживают те популяции, которые в наибольшей степени адаптируются к «интеллектуальной среде». *Наиболее важные изменения связаны с изменением фундаментальных теоретических стандартов, или «матриц» понимания, которые лежат в основе научных теорий*¹⁴⁴.

Ученые, научная элита – это своего рода фермеры, «разводящие» понятия и проблемы и выбирающие (в соответствии со своими стандартами) наиболее рациональные образцы. Выбор и предпочтение тех или иных понятий и концепций определяется не их истинностью, а эффективностью в решении проблем и оценкой со стороны научной элиты, образующей как бы «совет экспертов» данного научного общества. Именно они определяют меру их адекватности и применения. Ученые так же, как и фермеры, стараются не терять энергию на неэффективные операции и так же, как фермеры, тщательны в разработке тех проблем, которые требуют настоящего решения, – пишет Тулмин в работе «Человеческое понимание».

Фундаментальным понятием методологии, по Тулмину, является *понятие эволюционирующей рациональности*. Она тождественна стандартам обоснования и понимания. Ученый считает «понятными» те события и т.п., которые оправдывают его предварительное ожидание. Сами же ожидания направляются историческим образом рациональности, «идеалами естественного порядка». То, что не укладывается в «матрицу понимания», считается «аномальным». Устранение «аномалий» – важнейший стимул научной эволюции. Объяснение оценивается не с точки зрения истинности, а по следующим критериям: предсказательная надежность, связность, когерентность, удобство. Эти критерии исторически изменчивы и обусловлены деятельностью научной элиты. Они формируются под влиянием внутринаучных и вненаучных (социальных, экономических, идеологических) факторов, которые взаимодополняют друг друга. Но все же решающую роль Тулмин отводит внутринаучным (рациональным) факторам.

История науки предстает у Тулмина как развернутый во времени процесс осуществления и чередования стандартов рационального объяснения, взятых совместно с процедурами их проверки и испытания на практическую эффективность, а наука – «как развивающееся тело идей и методов», которые «постоянно эволюционируют в изменяющейся социальной среде». В отличие от биоэволюционной позиции Поппера или биосоциальной Куна, позицию Тулмина можно охарактеризовать как «селекционную» модель науки.

Несомненно, Тулмину удастся подметить важные диалектические особенности развития науки, в частности то, что эволюция научных теорий претерпевает воздействия со стороны исторически меняющихся «стандартов» и «стратегий» рациональности, которые в свою очередь, подвергаются обратному воздействию со стороны эволюционирующих дисциплин. Важный элемент его концепции – привлечение данных социологии, социальной психологии, экономики, истории науки, утверждение конкретно-исторического подхода к развитию науки.

Вместе с тем им абсолютизируется биологическая аналогия как схема описания научных процессов и релятивизируется образ науки, распадающийся на историю выживания и вымирания концептуальных популяций, адаптирующихся к тем или иным историческим данным («экологическим требованиям»). Кроме того, ни Т. Кун, ни Ст. Тулмин не исследуют вопрос о «механизмах» формирования ученого и возникновения нового знания. Отметив сложный характер этой проблемы, они сосредоточили свое внимание, главным образом, на проблеме выбора между уже сформировавшимися теориями.

¹⁴⁴ Тулмин С. Человеческое понимание. – М., 1991.

Дж. Холтон: тематический анализ науки

Проблема зарождения, становления нового знания является исходной в исследованиях американского историка и философа науки, проф. Гарвардского университета *Джеральда Холтона* (р. 1922). С точки зрения Холтона, каждое событие в истории науки необходимо рассматривать как пересечение трех траекторий: индивидуальность ученого; состояние науки в данное время («публичной науки», лишенной следов неповторимого своеобразия индивидуальности ученого); особенностей социальных факторов, включая общий культурный контекст эпохи¹⁴⁵. В статье «Вселенная Иоганна Кеплера, ее физика и метафизика» и других своих работах Холтон пытается показать истоки и своеобразие движения научных идей на разных этапах развития науки в зависимости от унаследованных знаний, господствующих убеждений, мировоззрения ученого и т.п. В процессе этих исследований им разработана концепция «тематического анализа науки», призванная дополнить стандартный анализ логической структуры научного знания.

По Холтону, стимулирующим фактором развития науки, с одной стороны, и фактором, обеспечивающим преемственность этого развития, – с другой, являются «темы» (или проблемы). «Темы» включают в себя понятия, гипотезы, методологии, представляющие собой неявные предпосылки, эвристические правила, определяющие постановку вопроса, программу исследований, способы решения фундаментальных проблем, а также выражают личную оценку, индивидуальное предпочтение, отдаваемое ученым той или иной гипотезе, проблеме, теории.

«Темы» практически не меняются во времени и пространстве¹⁴⁶. Холтон утверждает, что истоки большинства «тем» очень древние и нередко уходят в пласты мифологического мышления.

Функция «тематического анализа» во многом родственна структурному анализу, что, по мнению Холтона, может привести к открытию глубинных черт сходства между естественнонаучным и гуманитарным мышлением. В качестве всеобщих определений человеческого интеллекта «тематические структуры», считает Холтон, надисторичны и не зависят от конкретно-исторического развития науки.

Однако следует обратить внимание на то, что фундаментальные научные проблемы, или темы, как их называет Холтон, далеки по своей природе, происхождению и характеру от тех структурообразующих элементов, которые, по мнению структуралистов, обнаруживаются в мифах и фольклоре. Самое существенное в научных проблемах не их устойчивость, а их развитие, преобразование.

Даже для определенного, ограниченного отрезка времени, когда эти проблемы действительно создают структуру науки данного периода, они служат не столько кристаллической решеткой науки, сколько точками роста, центрами кристаллизации нового знания. Поэтому в научных темах, как и в понятиях, следует видеть не только преемственность, но и качественные преобразования. Следовательно, нельзя не согласиться с Холтоном, что тематический анализ «еще далек от завершения».

В работах Холтона собрано много интересных фактов, наблюдений, выводов. Он стремится к полноте постижения факторов, воздействующих на те или иные представления, концепции и теории, в том числе мировоззрения, философии, общей культуры эпохи. При этом Холтон подчеркивает, что тематический анализ в гораздо большей степени по сравнению с парадигмами или мировоз-

¹⁴⁵ Холтон Дж. Тематический анализ науки. – М., 1981.

¹⁴⁶ В физике, например, их насчитывается не больше сотни.

зрениями обращает внимание на индивидуальность ученого, а не только на его социальное окружение или «общество».

П. Фейерабенд: методологический анархизм

Особое место в философии науки принадлежит американскому философу Полу Фейерабенду (1924 – 1994), который в своей концепции сочетает положения критического рационализма, позднего Витгенштейна, идеологию контркультуры, влияние марксизма.

В противоположность гипотетико-дедуктивной модели науки Фейерабенд выдвинул тезис «теоретического реализма», подчеркивающий, что принятие некоторой теории всегда определяет (детерминирует) способ восприятия явлений, т.е. *опыт всегда теоретически нагружен*. Из этого факта Фейерабенд делает вывод, что в науке вообще невозможно провести даже относительно определенную разграничительную линию между языком наблюдения и теоретическим языком, и все утверждения носят чисто теоретический характер.

! **Рост знаний, по Фейерабенду, происходит в результате полиферации (размножения) несоизмеримых теорий (дедуктивно не связанных, использующих разные понятия и методы), т.е. теорий, между которыми нет логической и содержательной преемственности. Отсюда он делает выводы о невозможности создания хорошей эмпирической методологии и о равноценности всех методологических стратегий, правомерности принятия любой теоретической концепции.**

На этой основе Фейерабенд отстаивает позицию *теоретического и методологического плюрализма*; существует множество равноправных типов знаний и методологий, и данное обстоятельство способствует росту знаний и развитию личности. Он считает, что наиболее плодотворными периодами в развитии науки являются периоды создания и борьбы альтернатив. Принцип методологического плюрализма призывает создавать и разрабатывать теории, несовместимые с принятыми точками зрения, даже если последние и являются в высшей степени подтвержденными и общепринятыми¹⁴⁷.

В этих рассуждениях чувствуется влияние Поппера. В самом деле, если науку отличает критичность, которая обеспечивает рост ее содержания, то критика тем лучше, чем она радикальнее. Для этого можно, по Фейерабенду, использовать все возможные и даже абсурдные концепции. Это сделать нелегко, так как теории довлеют над нашим сознанием, что заставляет нас неосознанно интерпретировать наш опыт в их свете. Поэтому, считает Фейерабенд, следует черпать идеи из тех сфер сознания, которые не настолько поработаны теориями и догмами, например, из снов, фантазий, художественных произведений, мифов первобытных народов, восточных религий, астрологии, магии и пр. Так, критика некоторой физической теории со стороны, скажем, мифологической космологии будет радикальнее, чем критика со стороны другой физической теории, которая разделяет с первой целый ряд общих предпосылок.

Отсюда идея не только методологического плюрализма, но и *методологического анархизма* – «anything goes» («все допустимо», «все сгодится»), изложенное в книге Фейерабенда «Против метода. Очерк анархистской теории в познании» (1975). Т.е. по существу он отрицает возможность универсального метода познания, так как всякое развитие знания предполагает отказ от старых мето-

¹⁴⁷ Фейерабенд П. Избранные труды по методологии науки. – М., 1986.

дов. Кроме того, следование методу, с точки зрения Фейерабенда, несовместимо с творческим мышлением.

В науке, считает Фейерабенд, вообще можно делать все что угодно – сохранять посредством разных конвенционалистических ухищрений любые прежние теории (принцип теоретического «упорства»), либо заменять их любыми иными, пусть также конвенционалистическими изобретениями. Никаких рациональных критериев выбора теорий якобы нет.

Методологические исследования и история науки, по мнению Фейерабенда, приводят к сомнению в познавательной ценности науки: научное знание не только включает в себя заблуждения, но оно не имеет средств избавления от них и, более того, не стремится расстаться с ними. Наука поэтому вовсе не является высшим пиком знания, это просто очередная интеллектуальная традиция, пришедшая на смену мифу, магии, религии. Вера в науку в значительной степени заменила веру в бога. Но означает ли эта замена интеллектуальный прогресс? Фейерабенд отвечает на данный вопрос отрицательно.

Если наука и завоевала в современном мире социальный престиж, то это не значит, утверждает Фейерабенд, что он должен быть вечным. Наука, в сущности, ничем не лучше религии или мифа, которые тысячелетиями составляли основу социальной жизни. Разве можно утверждать, что атомная энергия, синтетика и антибиотики – более высокие достижения, чем приручение животных, огонь и колесо? Тем более если наука и техника не гарантирует социальной справедливости и личного счастья. Не пора ли в таком случае оживить науку, привив ей пару черенков ненаучного способа мышления? Исходя из своей концепции социального, мировоззренческого, методологического плюрализма, Фейерабенд призывает к перестройке науки по образу и подобию ненаучных способов освоения мира.

Западные критики Фейерабенда в большинстве отмежевались от его идей как несовместимых с академической философией. Тем не менее, эти идеи глубоко укоренились в западной методологии науки, социологии научного знания (И.Элкона, Б.Барнс). Фейерабенд точно воспроизвел кризисные моменты в западной философии науки и наметил определенный выход из кризиса, состоящий в расширении предмета и методологического инструментария эпистемологии.

Рекомендованная литература:

1. В поисках теории развития науки (Очерки западноевропейских и американских концепций XX в.). – М., 1982.
2. Кун Т. Структура научных революций. – М., 1977.
3. Лакатос И. История науки и ее рациональные реконструкции // Структура и развитие науки. – М., 1981.
4. Лакатос И. Методология научных исследовательских программ // Вопросы философии. – 1995. – №4.
5. Панченко А.И. Карл Поппер. – М., 1987.
6. Полани М. Личностное знание. – М., 1985.
7. Поппер К. Логика и рост научного знания. – М., 1983.
8. Порус В.Н., Никифоров А.Л. Эволюция образа науки во второй половине XX в. – Л., 1992.
9. Современная западная философия: Словарь-справочник. – М., 1991.
10. Сокулер З.А. Методологический анархизм П. Фейерабенда. – М., 1987.
11. Структура и развитие науки. – М., 1978.

12. Тулмин Ст. Человеческое понимание. – М., 1981.
13. Фейерабенд П. Избранные труды по методологии науки. – М., 1986.
14. Холтон Дж. Тематический анализ науки. – М., 1981.

Контрольные вопросы:

1. Какие Вы знаете подходы к построению теоретических моделей развития науки?
2. Охарактеризуйте особенности диалектико-материалистической модели развития науки
3. Как рассматривает рост научного знания К. Поппер?
4. Какую теоретическую модель развития науки предлагает И. Лакатос? Сравните ее с концепцией роста научного знания К. Поппера.
5. Охарактеризуйте особенности исторической динамики научного знания, которую предложил Т. Кун.
6. Как рассматривает развитие научного познания Ст. Тулмин?
7. Охарактеризуйте эпистемологическую позицию П. Фейерабенда. Определите свое отношение к ней.



ФИЛОСОФИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ НАУКИ

РАЗДЕЛ 9



***Эпистемологический образ науки.
Генезис науки и основные исторические
этапы ее развития***





- *Проблема возникновения науки и влияние представлений о науке на решение вопроса о ее возникновении*
 - *Античная наука и ее влияние на мировую культуру*
 - *Специфика рациональности средневековья*
 - *Духовная революция эпохи Возрождения и становление классической науки*
 - *Научные программы и особенности классической науки*
 - *Предпосылки кризиса классической науки и революция в естествознании на рубеже XIX – XX вв.*
 - *Становление неклассической науки*
 - *Проблемы формирования постнеклассической науки*
-

Проблема возникновения науки и влияние представлений о науке на решение вопроса о ее возникновении

Развитие современной эпистемологии выдвинуло на первый план проблему теоретической ценности истории науки. Понимание науки как саморазвивающейся системы, имеющей свою историю, предполагает некую эпистемологию, или образ науки. Рассматривая историю науки, мы предполагаем существование знания о том, что такое наука, на основе каких критериев из многообразия познавательной деятельности отбираются так называемые «научные» продукты. Поэтому эпистемологический образ науки – фундаментальная предпосылка ее истории. Разные эпистемологии дадут разные исторические картины, ибо будут заданы разные вопросы относительно столь необъятного материала научной активности и ее результатов. «Демаркация между внутренне нормативным и внешне эмпирическим, – писал Лакатос в книге *«История науки и ее рациональные реконструкции»*, – различна для каждой методологии»¹⁴⁸. Индуктивизм, конвенционализм, операционализм, фальсификационизм, парадигмы Куна, программы исследований Лакатоса или «анархистская эпистемология» дают разные образы науки и, соответственно, разные модели историографии науки.

Рассмотренные нами теоретические модели науки дают основание говорить, с одной стороны, о неполноте каждой из них, с другой – о их взаимодополнительности. В рамках этих теоретических моделей исследуются прежде всего процессы развития классической науки – ее возникновения, эволюционных и революционных преобразований, вопрос же о возникновении науки не имеет однозначного ответа ни в рассмотренных моделях, ни в других работах посвященных этой проблеме.

Некоторые исследователи предполагают, что *наука возникает в рамках истории и культуры древних цивилизаций*. Эта мысль основывается на том непреложном факте, что древнейшие цивилизации – Шумеры, Древний Египет, Вавилон, Месопотамия, Индия – выработали и накопили большое количество астрономического, математического, биологического, медицинского знания. Люди

¹⁴⁸ Лакатос И. История науки и ее рациональные реконструкции // Структура и развитие науки – М., 1981. – С. 53.

следили за небесными явлениями, лечили болезни, вели простейшие расчеты, занимались приручением и селекцией животных задолго до того, как возникли первые научные дисциплины.



Так, древнеегипетская цивилизация (VI – IV тысячелетия до н. э.) представлена интересной и не совсем обычной для современной науки концепцией понимания мира. Древние египтяне преуспели в математике, производили исчисление дробей, решали уравнение с двумя неизвестными, установили соотношение длины окружности к диаметру (число π); они умели обрабатывать папирус, выделять кожу, производить льняные ткани, изобрели гончарный круг, были искусными строителями (пирамиды). Значительными знаниями обладали древние египтяне в анатомии и в медицине – умели делать сложные хирургические операции (например, трепанацию черепа), пломбировать зубы и т.п. Их познания в астрономии тоже были весьма значительны – они вели наблюдение за планетами, создавали карты неба, изобрели календарь и т.п. Культура Древнего Египта развивалась на основе достаточно высокой цивилизации и сопровождалась изобретением письменности, что рассматривается как необходимое условие науки этого времени. К сожалению, до нас дошло очень мало письменных свидетельств этой эпохи. Кроме того, некоторые из папирусов до сих пор не разгаданы и сохраняются в европейских музеях. Однако, по мнению известного египтолога И. Шмелева, «сегодня можно определенно сказать, что греки не были первооткрывателями фундаментальных законов, на которых держится связь миров. За тысячи лет до талантливых мужей Эллады жрецы Древнего Египта в совершенстве изучили и овладели секретами, которые мы заново открываем в наш стремительный век»¹⁴⁹.

Вместе с тем, самобытные культуры древних цивилизаций были ориентированы на воспроизводство сложившихся социальных структур, стабилизацию исторически сложившегося образа жизни, господствующего на протяжении многих столетий. Знание, которое вырабатывалось в этих цивилизациях, как правило, носило рецептурный характер (схемы и правила действия), было тесно связано с конкретными практическими задачами: ведением календарей, измерением земли, предсказаниями разливов рек и т.п. Как правило, такое знание также сакрализировалось, его хранили и передавали из поколения в поколение вместе с религиозно-мифологическими представлениями жрецы¹⁵⁰. Древневосточная государственность (деспотия) узурпировала власть над первобытно-родовым социумом, в результате чего произошла консервация как общинного уклада, так и неразрывно связанных с ним традиционных мифологических структур мышления. Жреческая монополия на знание препятствовала развитию внекультовой мысли.



Большинство современных исследователей истории науки считает, что наука возникает в древней Греции в VI – V вв. до н. э.

Современный немецкий философ К. Ясперс так объясняет этот феномен. «В процессе исторической эволюции в европейском регионе возник особый тип цивилизации, который принадлежал к иному уровню социальной динамики и обладал невиданной для традиционных обществ способностью к прогрессу. Цивилизацию этого типа можно было бы назвать техногенной. Ее характерная черта – это быстрое изменение техники и технологий благодаря систематическому применению в производстве научных знаний. Следствием такого применения являются технические, а затем и научно-технические революции, меняю-

¹⁴⁹ Шмелев И.П. Феномен Древнего Египта. – Минск, 1993. – С. 9.

¹⁵⁰ Об этом свидетельствуют отдельные фрагменты из «Книги мертвых».

щие отношение человека к природе и его место в системе производства. По мере развития техногенной цивилизации происходит ускоряющееся обновление «неорганического тела человека», т.е. той искусственно созданной им предметной среды, в которой непосредственно протекает его жизнедеятельность. В свою очередь, это сопровождается возрастающей динамикой социальных связей, их относительно быстрой трансформацией. Иногда на протяжении жизни одного-двух поколений происходит изменение образа жизни и формирование новых типов личности»¹⁵¹.

Первые античные мыслители, создававшие учения о природе – Фалес, Пифагор, Анаксимандр – многое почерпнули из мудрости Древнего Египта и Востока. Однако те учения, которые они разрабатывали, усвоив и переработав элементы опытного знания, которое накопили окружающие Грецию страны Востока, отличались *принципиальной новизной*.

Во-первых, в отличие от разрозненных наблюдений и рецептов они перешли к построению логически связанных, согласованных и обоснованных систем знания – *теорий*¹⁵².

Во-вторых, эти теории не носили узко практического характера. Основным мотивом первых ученых было далекое от практических нужд стремление понять исходные начала и принципы мироздания. Само древнегреческое слово «теория» означает «созерцание». Согласно Аристотелю, «теория» означает такое знание, которое ищут ради него самого, а не для каких-то утилитарных целей¹⁵³. Наука становится специализированной деятельностью по производству знаний, по формированию и развитию понятийных систем, которые образуют особый «идеальный», «теоретический мир», отличающийся от привычного «земного» мира, как он выступает в обыденно-практическом сознании.

Главной особенностью научного знания является опора на разум, стремление логически объяснить мир, используя теоретическую аргументацию и целенаправленное наблюдение. Разрабатываются формы дискурсивного мышления, словесно-логической аргументации, нормы доказательного рассуждения; формируется убеждение в неадекватности чувственного, наглядного созерцания как критерия доказательности теоретических положений (например, логическая доказательность в «Началах» Евклида); конструируются абстрактные понятия, которые являются особенностью стиля мышления античной геометрии¹⁵⁴.

В-третьих, теоретическое знание в Древней Греции разрабатывали и хранили не жрецы, а светские люди, поэтому они не придавали ему сакрального характера, а обучали ему всех желающих и способных к науке людей¹⁵⁵.

¹⁵¹ Ясперс К. Смысл и назначение истории. – М., 1991.

¹⁵² Фалес превратил египетское практическое искусство измерения земельных площадей в дедуктивную геометрию, объяснил причины Солнечного затмения, причины подъема вод Нила.

¹⁵³ Развитие научного знания в собственном смысле слова нельзя рассматривать как результат простого обобщения накопленных данных опыта. Для того чтобы вычленившись из обыденно-практического сознания и превратиться в специализированную область духовного производства, в производство знания как такового, а не ориентированных на практическое применение рецептурных схем и правил действия, наука в характерной для этой эпохи структуре культуры могла возникнуть только в лоне мировоззрения.

¹⁵⁴ Теоретическое созерцание явилось для мыслителей типа Пифагора не знанием ради знаний, а средством для того, чтобы проникнуть в основы мировоззрения, добиться духовного совершенства. В Древней Греции первобытная числовая символика перерастает в дедуктивную математику, проходя через религиозно-философскую рефлексию.

¹⁵⁵ Формирование науки требовало критики и разрушения мифологических систем, достаточно высокого уровня развития производства и общественных отношений, приводящих к разделению труда, появлению свободного времени для занятия умозрением (открывающий путь к систематическому занятию наукой).

На формирование теоретического сознания в античной культуре решающее влияние оказал социокультурный климат полисной демократии, разложение традиционного типа социальности, формирование политического устройства, предоставившего индивиду (свободному гражданину) возможность для самовыражения и самоутверждения. Греческая цивилизация предполагает напряженную политическую жизнь значительной массы населения, в которой нормы поведения и деятельности утверждались в столкновении интересов различных социальных групп, в ходе борьбы мнений всех полноправных граждан полиса. Авторитет разума ставится на место авторитета традиции. Доказательства представляются на рассмотрение и спор – вот в чем суть мыслительного новшества греков. Благодаря всему этому за короткий по историческим меркам период древние греки создали замечательные математические теории, построили космологические системы, заложили основы целого ряда наук – физики, биологии, социологии, психологии и т.п. Уже в Платоновской Академии и особенно в школе Аристотеля это знание приобрело вид научных дисциплин, в рамках которых велись систематические исследования и обучалась научная смена.

Античная наука и ее влияние на мировую культуру

Античная наука тесно связана с философией и не вполне свободна еще от мифологических представлений. Она имеет спекулятивно-теоретический, умозрительный характер и основывается на наблюдениях и теоретических размышлениях.

По мнению *П. Гайденко* в античности закладываются основы для формирования *трех научных программ*¹⁵⁶:

- *математической программы*, возникшей на базе пифагорейской и платоновской философии;
- *атомистической программы* (Левкипп, Демокрит, Эпикур);
- *континуалистской программы* Аристотеля, на основе которой создана первая физическая теория, просуществовавшая вплоть до XVII в., хотя и не без изменений.

Возникновение этих первых программ – один из важных аспектов генезиса научного знания в античности.

Математическая программа

Греки впервые стали строго выводить одни математические положения из других. Математика была возведена ими на ступень чистой, абстрактно-теоретической науки. Историки науки связывают становление предмета теоретической математики (арифметики и геометрии) и формулирование дедуктивного метода доказательства, предполагающего систематическую связь математических высказываний, строгий переход от одного предположения к другому с помощью доказательств с пифагорейским учением.

Только в пифагорейской школе число из средства решения практических задач, связанных с земными потребностями людей, превращается в идеальный объект зарождающейся математики. Пифагорейская метафизика выступает как определенное истолкование накопленного древними цивилизациями познавательного опыта, который позволял сводить все многообразие связей и отноше-

¹⁵⁶ Научная программа – включает в себя: систему общих базисных положений научной теории, ее важнейших предпосылок; идеал научного объяснения и организации знаний; условия, при которых знание рассматривается как достоверное и доказательное. См.: Гайденко П.П. Эволюция понятия науки. – М., 1990.

ний в предстоящей человеку действительности к числовым отношениям: «число есть сущность всех вещей»¹⁵⁷.

Возведение числа в ранг общеприродного принципа явилось результатом осознания эффективности и универсальной применимости чисел, с одной стороны, и их ключевого положения в самой математике – с другой.

Пифагорейцы всюду стремились обнаружить математические закономерности, порядок и универсальную гармонию. С точки зрения этого метафизического принципа они стремятся понять устройство космоса, акустические и музыкальные явления, человека, его душу и тело, этические добродетели.

Предполагается, что именно на основе ранней пифагорейской математики, оказавшей значительное влияние на философию Платона, в IV в. до н. э. была разработана и логически обоснована *платоновско-пифагорейская математическая программа*.

Пифагорейцы выдвинули и разработали *две фундаментальные идеи*, оказавшие больше влияние и на судьбу философии, и на судьбу частных наук:

- идея об особом месте математического знания в системе научного познания в целом (Они утверждали, что «книга природы написана на языке математики», как спустя почти 2000 лет выразил эту мысль Галилей, который тоже считал, что математика является фундаментом науки о природе);
- положение об органическом родстве, существенной близости собственно математического и философского знания. (Например, Платон считал, что наука – это единое целое, вершину которого составляет философия, а корни – математика и астрономия).

В основе этой программы – принцип, согласно которому в природе познаваемо только то, что может быть выражено на языке математики, т.к. математика есть единственно достоверная среди наук.

В «Тимее» Платон делает попытку выявить в природном мире все то, что может быть предметом изучения математики и тем самым впервые в истории строит в сущности вариант математической физики. Он считает, что в мире природы достоверное знание мы можем получить ровно в той мере, в какой раскроем математические структуры этого природного мира. Этим обстоятельством, по-видимому, объясняется интерес к «Тимею» ученых эпохи эллинизма, средних веков и эпохи Возрождения – вплоть до Галилея.

Атомистическая научная программа (Левкипп, Демокрит)

Демокрит считал, что мир состоит из мельчайших, неделимых частиц – атомов – и пустоты; все процессы в природе – продукт противоречия между атомами и пустотой как условием возможности их движения. Атомы, согласно Демокриту, материальны, они неделимы вследствие своей абсолютной плотности и исключительной малости. Они бесконечно разнообразны по форме, размеру и весу. Соединения атомов образуют все многообразие природы в том числе и человеческую душу. С помощью этой гениальной гипотезы Демокрит пытался разрешить огромный круг вопросов космогонии, физики, математики, психологии, теории познания, объяснял происхождение Космоса из спонтанных вихревых движений атомов.

Характерной особенностью античного атомизма как метода «собираения целого из частей» является то, что при этом целое не мыслится как нечто дей-

¹⁵⁷ «Число владеет вещами», «самое мудрое – число» – утверждал легендарный древнегреческий мыслитель Пифагор.

ствительно единое, имеющее свою специфику, не сводящуюся к специфике составляющих его элементов. Атомистами впервые был сформулирован в универсальном виде закон причинности и последовательно применен при объяснении самых разных явлений. «Ни одна вещь не происходит попусту, но все в силу причинной связи и необходимости». Случайность рассматривается как то, причину чего люди не знают. Аристотель утверждал, что именно Демокрит заложил основы научного метода исследования.

Методологи науки считают, что это была первая в истории теоретической мысли *программа, последовательно и продуманно выдвигавшая методологический принцип, требовавший объяснять целое как сумму отдельных составляющих его частей – «неделимых» (индивидуумов), объяснять структуру целого исходя из формы, порядка и положения составляющих это целое индивидуумов.*

Атомистическая программа легла в основу целого ряда не только физических теорий античности и Нового времени, но и многих психологических, социальных теорий.

Между математической и атомистической программами есть определенное сходство: и та, и другая в качестве важнейшего вводят понятие неделимого: Демокрит – неделимое физическое тело (для решения физических и натурфилософских проблем), Платон – единица как идеальное неделимое (для решения логических и философско-математических проблем).

Континуалистская научная программа

Континуализм, как и атомизм, представляет собой физическую программу, в том смысле, что пытается дать объяснение явлений физического мира. Важнейшие принципы континуалистской научной программы Аристотель формулирует в полемике с Зеноном Элейским. В отличие от Демокрита, Аристотель логически обосновывает свою программу.

Аристотель был первым античным ученым, создавшим систематическую науку о природе – физику. На этой основе он критикует платоновскую математическую научную программу, считая, что при исследовании природы необходимо исходить из физики, поскольку природу невозможно понять, если исходить из того, что она «построена» по законам математики. Он первым пытался определить центральное понятие физики – движение. При этом Аристотель исходил из существования в мире вечного и *непрерывного движения*. В отличие от физики атомистов, которая в своей основе была количественной, Аристотель утверждал реальность качественных различий и качественных превращений одних физических элементов в другие.

Аристотель внес в античную науку понимание роли и значимости эмпирического знания чувственных данных при исследовании природы, которые являются исходной предпосылкой научного исследования; подчеркивал роль эмпирической описательной науки как средства первоначального освоения в научном познании многообразия явлений природы.

В трудах Аристотеля значительного совершенства достигла логика и вообще категориальный (понятийный) анализ. Многие современные исследователи считают, что он сформулировал три знаменитые законы формальной логики – закон тождества, закон исключенного противоречия и закон исключенного третьего.

У Аристотеля можно найти представление о том, как нужно правильно строить научное исследование и излагать его результаты. Работа ученого должна, на его взгляд, содержать четыре основных этапа:

- изложение истории изучаемого вопроса, сопровождаемое критикой предложенных предшественниками точек зрения и решений;
- на основе этого – четкая постановка проблемы, которую нужно решить;
- выдвигание собственного решения – гипотезы;
- обоснование этого решения с помощью логических аргументов и обращения к данным наблюдений, демонстрация преимуществ предложенной точки зрения перед предшествующими.

Все это может показаться достаточно банальным, однако большинство научных диссертаций до сих пор пишутся по этой схеме.

Вместе с тем Аристотель дал ясное учение о том, как должно выглядеть полное и хорошее *научное объяснение* явления или события. По его мнению, каждое явление обусловлено четырьмя видами причин: *формальной* (связанной с сущностью явления, его структурой или понятием), *материальной* (связанной с субстратом, веществом, в котором воплощается эта форма или структура), *движущей* (конкретной побудительной причиной), *целевой* (связанной с тем, «ради чего», «зачем» происходит явление). Если удастся установить и объяснить все эти причины, то задача науки оказывается полностью выполненной, явление считается познанным и объясненным¹⁵⁸.

Величие античной учености Аристотеля и ныне вызывает восхищение. Однако нужно видеть и ограниченность «аристотелевской» науки. Прежде всего, она описывала мир как замкнутый и относительно небольшой по размерам Космос, в центре которого находилась Земля. Математика считалась наукой об идеальных формах, применительно к природе сфера ее применений ограничивалась расчетами движения небесных тел в «надлунном мире», поскольку он понимался как мир идеальных движений и сфер. В «подлунном мире», в познании земных явлений, по Аристотелю, возможны только нематематические, качественные теории.

Очень важно также отметить то, что античным ученым была чужда идея *точного контролируемого эксперимента*: их учения опирались на опыт, на эмпирию, но это было обычное наблюдение вещей и событий в их естественной среде с помощью обычных человеческих органов чувств¹⁵⁹.

Специфика рациональности средневековья

В средние века (V – XI вв.) научное мышление в Западной Европе развивается в новой культурно-исторической обстановке, отличной от античной. Политическая и духовная власть принадлежала религии, и это накладывало отпечаток на развитие науки. Наука в основном должна была служить иллюстрацией и доказательством теологических истин. Как писал Дж. Бернал, «вплоть до XVIII в. наука продолжала интересоваться главным образом небом»¹⁶⁰. Занятие наукой и ее преподавание поручалось только церковникам, за которыми,

¹⁵⁸ Например, нам нужно объяснить, почему хамелеон меняет цвет кожи, когда переползает с освещенного зеленого листа на темно-бурую ветку. Формальной причиной здесь будет суть хамелеона как живого существа, способного менять цвет кожи в зависимости от освещения и цвета фона. Материальной причиной будет особая субстанция, вещество в его коже, которое изменяет ее цвет. Действующей причиной будет сам факт переползания из светлого места в темное. Целевая причина изменения цвета кожи – его стремление сделаться незаметным для потенциальных врагов.

¹⁵⁹ Вероятно, Аристотель сильно удивился бы, если бы попал в современную научную лабораторию и узнал, что в таком отгороженном от света и мира помещении люди изучают «природу». Однако аристотелевское понимание науки и многие его конкретные теории пользовались непрекращаемым авторитетом многие столетия, особенно в эпоху средневековья.

¹⁶⁰ Бернал Дж. Роль науки в жизни общества. – М., 1957.

однако, власти бдительно следили. Церковь считала себя вправе силою приводить человека к истине и предавать его светской власти для казни «без пролития крови», если он упорствовал.

В основе средневекового мировосприятия:

- догмат о творении и тезис о всемогуществе Бога, способного нарушать естественный ход природных процессов;
- идея откровения.

Изменяется онтологический статус природы, которая теперь рассматривается как творение трансцендентального Бога. Природа лишена в строгом смысле слова своей самостоятельности и потому всегда отсылает к творцу. Это обуславливает устремление духовного поиска средневекового человека: естественнoнаучному познанию отводится второстепенное место по сравнению с познанием Бога и души.

Существенно меняется также и понимание человека, и представление о задачах и целях познания. Известный немецкий теолог и исследователь культуры *Романо Гвардини* (1889-1968) утверждает, что для человека этой эпохи характерна неукротимая жажда познания, жажда постижения истины. Но постигается она не на основе какой-либо исследовательской установки.

Для средневекового человека наука означает, прежде всего, осмысление того, что дано ему в авторитетных источниках. Искать истину не надо, она дана извне – божественная – в Писании и церковных учениях, естественная – в трудах мыслителей античности. Истина постигается путем божественного откровения, мыслитель как бы медитируя, погружается в истину, чтобы вынести из нее духовную конструкцию бытия. Средневековый мыслитель воспринимает авторитет не как оковы, а как связь с абсолютным и как точку опоры на земле.

Такая установка отнюдь не благоприятствовала развитию науки как способа теоретического и эмпирического исследования природы с опорой на разум. Разум теряет роль главного арбитра в вопросах истины, ее критерием становится авторитет (прежде всего, Бог)¹⁶¹. *Тертуллиан* (ок. 160 – 220) утверждал, что «философы только стремятся к истине, христиане же владеют ею». *Аврелий Августин* (354-430) считал, что проповедование научных познаний, хотя бы они и заключали в себе истину, есть суета мирская; а «благочестие состоит в исповедании Тебя и поклонении Тебе».

Правда, уже в XII – XIII вв., когда роль опытных наук усиливается, *Фома Аквинский* (1225-1274) высказывает идею гармонии веры и разума, утверждая необходимость дополнения философских дисциплин, которые получают свое знание от разума, наукой священной и основанной на откровении (теологией). Аквинский стремился к выработке такого метода, который, не проповедуя полного пренебрежения к знанию, одновременно был бы в состоянии подчинить рациональное мышление догматам откровения, т. е. сохранить примат веры над разумом. Эту задачу осуществляет Фома Аквинский, опираясь на католическое толкование аристотелевской концепции науки.



Фома утверждал, что в религии и теологии есть ряд положений, которые нуждаются в философском обосновании, не потому, что они не могут без него обойтись, а потому, что будучи доказанными, они становятся ближе человеку как мыслящему существу и тем самым укрепляют его веру. Доказательству поддаются положения о бытии Бога, его единстве, особенностях его деятельности, бессмертия человеческой души. Доказательство этих положений и образует то

¹⁶¹ См. Р. Гвардини // Вопросы философии. – №4. – 1990.

теоретическое содержание, которое общее у философии и христианско-католической теологии. Однако значительно число догматов не поддается рациональному обоснованию – например, ортодоксальная вера в троицу как существование сверхприродного Бога в качестве единого существа и одновременно в трех лицах; возникновение мира во времени из ничего, первородного греха и т.п. Эти догматы, по мнению Фомы, не противоразумны, не иррациональны, а сверхразумны. Их доказательство не под силу человеческому уму, они непознаваемы для него, но полностью ясны уму бесконечной божественной личности.

! Познавательные идеалы (идеалы объяснения и описания), принятые в средневековой науке, были порождены доминирующими в этой культуре мировоззренческими установками, которые определяли восприятие, понимание и познание человеком мира. В системе таких установок познание мира трактовалась как расшифровка смысла, вложенного в вещи и события актом божественного творения.

Вещи и явления рассматривались как дуально расщепленные – их природные свойства воспринимались одновременно и как знаки божественного промысла, воплощённого в мире. Описать вещь или явление значило не только зафиксировать признаки, которые в более поздние эпохи (в науке нового времени) квалифицировались как природные свойства и качества вещей, но и обнаружить «знаково-символические» признаки вещей, их аналогии, «созвучие» и «переключку» с другими вещами и событиями Универсума.

Характерной особенностью процесса познания этой эпохи является осознание символического содержания бытия. Явления природы выступают в качестве символов, указывающих на другую реальность. Средневековый человек видит символы повсюду. Вселенная у него состоит не из элементов, энергий, законов, а из образов. И каждый образ – символ. Это составило предпосылку возникновения символизма и аллегоризма, который характерен для средневекового способа рассмотрения природных явлений.

Поскольку вещи и явления воспринимались как знаки, а мир трактовался как своеобразная книга, написанная «божьими письменами», постольку словесный или письменный знак и сама обозначаемая им вещь могли быть уподоблены друг другу. Отсюда в описаниях и классификациях средневековой науки реальные признаки вещи часто объединяются в единый класс с символическими обозначениями и языковыми знаками.



В.С. Степин пишет, ссылаясь на Фуко, о том, что когда известный естествоиспытатель XVIII в. Ж. Бюффон знакомился с трактатами натуралиста эпохи Возрождения Альдрованди, он выражал крайнее недоумение ненаучным способом описания и классификации явлений в его трактатах. Например, трактат о змеях Альдрованди наряду со сведениями, которые естествоиспытатели последующих эпох отнесли бы к научному описанию (виды змей, их размножения, действия змеиного яда и т.д.), включает описания чудес и пророчеств, связанных с тайными знаками змеи, сказания о драконах, сведения об эмблемах и геральдических знаках, сведения о созвездиях змеи, Змееносца, Дракона и связанных с ними астрологических предсказаниях и т.п.¹⁶².

Вслед за Аристотелем средневековые мыслители провозглашали целью «натуральной философии» познание сущностей, скрывающихся за видимым ми-

¹⁶² См.: Степин В.С. Научное познание и ценности техногенной цивилизации // Вопросы философии. – 1998. – №10.

ром явлений. Знание сущностей – «Scientia» – есть знание всеобщее и необходимое, извлекаемое из чувственного наблюдения единичных вещей. Оно мыслилось неизменным и совершенным. Такое понимания знания сущностей отражало неизменность и совершенство Космоса. Средневековые мыслители дают новые, по сравнению с античными, интерпретации категорий «бесконечность», «непрерывность», «пространство», «время» и др. Они высоко ценили логику как науку о доказательстве в рассуждениях и диалектику, которая в античности и в средние века понималась как искусство доказывать истинное и опровергать ложное; кроме того – как искусство правильно определять и классифицировать понятия, правильно строить умозаключения, правильно отыскивать нужные аргументы.



Искусство доказательства оттачивалось в диспутах проходивших в церковных школах и университетах. Именно тогда в Западной Европе закладывалась традиция публичной полемики. В XII-XV вв. метод схоластики дисциплинировал мысль, вводил порядок и системность в умственную работу. Самое важное для схоластов было иметь понятие, так как под него могло быть подведено множество других понятий (менее общих), и тогда можно было утверждать, что эти понятия известны (познаны). Один из схоластов Раймунд Луллий (1235-1315 гг.) на этой основе создал новый логико-математический метод – («великое искусство»), согласно которому известные классы понятий комбинировались различным образом и благодаря этому разрешались научные задачи. Устройство Луллия было первой логической машиной и пользовалось большой популярностью среди многочисленных его приверженцев вплоть до XVI-XVII ст.

Слабой стороной схоластики было то, что она не ориентировалась на жизненные проблемы, ей были чужды жизнь человека как таковая, его нужды и потребности. Она стояла над всем этим и скорее была самоцелью, чем эффективным методом познания.

Научное знание в средние века, по мнению П.П. Гайденко, характеризуется прежде всего тем, что оно выступает в форме комментария. Кроме этого особенностью средневековой науки является тенденция к систематизации и классификации; компиляторство¹⁶³.

Начиная с XII – XIV вв. в культуре Западной Европы создаются предпосылки для развития экспериментальной науки. Средневековые алхимики, стремившиеся отыскать философский камень, эликсир жизни, получить искусственным путем золото по существу подготовили почву для становления экспериментальной науки. Значительный вклад в этот процесс сделал Роджер Бэкон (ок. 1214-1292). Историки пишут, что ему принадлежит идея подводной лодки, автомобиля, попытка смоделировать радугу в лабораторных условиях. Он проводил многочисленные опыты, стремясь к количественному исследованию природы. Однако работы этого монаха-францисканца были сожжены, а он заточен в тюрьму.

Средневековый образ мира и знания о нем не подвергался сомнению до тех пор, пока была незыблемой его социальная опора: статичность, замкнутость, иерархичность организации средневекового уклада жизни. В XIV – XV вв. эта социальная основа начинает разрушаться, обнаруживается кризис доверия к картине мира и образу мышления схоластов.

В период болезненной ломки средневековых устоев чрезвычайно популярным становится скептицизм (М. Монтень, П. Шаррон и др.). Он утверждал дух

¹⁶³ См. Гайденко П.П. Эволюция понятия науки. – М., 1980, с.429-433.

сомнения, критическое отношение к накопленному знанию, признавал лишь относительное, вероятностное знание. *М. Монтень, П. Шаррон* провозглашали себя последователями скептической философии древнегреческого мыслителя *Пиррона*, призывавшего своих учеников воздерживаться от суждений, поскольку нет никогда уверенности в достоверности истины. «Новые пирроники» вырабатывают новую гносеологическую установку – гипотетизм – в противоположность аристотелевско-схоластическому идеалу научности, утверждавшему абсолютный уровень достоверности.

Духовная революция эпохи Возрождения и становление классической науки

Схоластизированному умозрению Аристотеля Возрождение противопоставило опытное познание природы, опираясь на традиции поздней античности.

На развитие научного мышления эпохи Возрождения сильное влияние оказали сочинения немецкого ученого, философа и богослова *Николая Кузанского* (1401-1464).



Он был одним из образованнейших людей XV ст., известный как математик, как первый создатель географической карты Европы, как реформатор Юлианского календаря. Но особенно значительными были его идеи в области философии, тем более, что они были высказаны в эпоху господства христианской идеологии. Кузанский был сыном своего времени, он не раз оказывался в сложном положении: как человек духовный он был обязан сохранять верность теологии, как ученый и философ высказывал противоречащие религии идеи. Возможно, отсюда берет начало компромисс духовного и материального в его достижениях, следствием чего является его общая позиция – пантеизм.

Н. Кузанский выступал в пользу изучения естественных наук, рационального знания и невмешательства теологии в эту сферу деятельности человека.



Создание Богом мира мыслится им в духе неоплатоновской идеи «эманации» («вечного» и «непрерывного» творения). Акт божественного творения рисуется им как непрерывное «развертывание» божественного единства во множества. Но тем самым Бог-творец фактически оказывается тождественным своему творению – миру. Бог – это центр Вселенной и ее предел, он – целое, а Вселенная – часть. Мир как бы «свертывается» в Боге и Бог «разворачивает» его по мере своего воплощения в мир.

Одна из самых значительных работ Кузанского «Об ученом незнании» содержит основную для его учения о бытии (онтологии) идею: о совпадении в Едином абсолютного максимума и абсолютного минимума. Абсолютный максимум – это Бог, лишенный человеческих черт; это предельно общая философская категория. Бог – это бесконечное, единое начало, больше которого и вне которого ничего не существует. Такое утверждение в некотором смысле стояло в оппозиции к схоластике, потому что подрывало идею троичности Бога, которая была церковной догмой; согласно ей нет ни отца, ни сына, ни духа святого, но есть только бесконечное. Итак, абсолютный максимум – это Бог, а что же такое абсолютный минимум? «Минимум – есть то, меньшего не может быть», – поясняет Кузанец. Тогда абсолютное бытие представляет как совпадение максимума и минимума.

Учение Николая Кузанского с основным его тезисом о совпадении противоположностей в Боге – «единое есть все» – включает в себе ряд плодотворных

идей. Совпадение противоположностей оказывается важнейшим методологическим принципом философии Кузанского. Единое не имеет противоположностей, в Боге совпадают все противоположности: конечного и бесконечного, наибольшего и наименьшего, единого и множественного и т.д. Место понятия Единого занимает понятие актуальной бесконечности, которое есть продукт совмещения противоположностей – единого и беспредельного.

! Отождествление единого с бесконечным имеет важное значения для развития научного знания, поскольку оно касается философских оснований науки, формирования новой картины мира, в которой космос уже не мыслится конечным телом.

Процесс становления классической науки продолжался, по крайней мере, полтора столетия. Можно выделить *три этапа этого становления*, начиная от появления книги Коперника «О вращении небесных сфер» (1543) и до выхода в свет «Математических начал натуральной философии» Ньютона (1687).

1-ый этап – связан с разрушением старой системы мироздания, основывающейся на физике Аристотеля и птоломеевской кинематике небесных движений – ниспровержение аристотелевского космоса (ср. XVI – ср. XVII вв.);

2-ой этап – появление картезианства как системы мира, заполнившего собой интеллектуальную лакуну, которая образовалась в результате критики Галилея, работ Кеплера;

3-ий этап – создание подлинной научной картины мира, связавшей в единое целое точные математические законы земной физики и гелиоцентрическую модель Вселенной. Основная заслуга в этом принадлежит Ньютону.

Начало процессу формирования классической науки было положено польским ученым *Николаем Коперником* (1473-1543), предложившим *гелиоцентрическую картину мира*. До этого времени господствовала *аристотелево-птоломеевская модель понимания мироустройства*¹⁶⁴. В творчестве Коперника ясно видны традиции, связывающие его с античностью и Средневековьем, но еще отчетливее в нем проступают черты гения, прокладывающие новые пути познания¹⁶⁵.

Поиск новой модели Вселенной отражен в работе Н. Коперника «О вращении небесных сфер» – опубликованной в год его смерти (1543). Аристотелевско-птоломеевская картина мира является, по его мнению, лишь рациональной реконструкцией, а Бог был вполне в состоянии последовать другой рациональной конструкции¹⁶⁶.

Коперник исходил из того, что Земля не пребывает неподвижно в центре Вселенной, а вращается вокруг своей оси (смена дня и ночи, видимое вращение звездного неба). Он утверждал, что не существует одного центра для всех небесных сфер или орбит, центр Земли не является центром тяготения и центром лун-

¹⁶⁴ По мнению Аристотеля, космос имеет шаровидную форму. Он вечен и неподвижен, за его пределами не существует ни пространства, ни времени. В центре – Земля, затем Луна и другие планеты. Подлунный и надлунный мир подчиняются разным законам. Для небесного мира характерны только лишь круговые размеренные движения. Надлунная область наполнена эфиром, подлунная (земля) состоит из 4-х элементов – воздух, вода, земля, огонь. Клавдий Птолемей в «Альмагесте» (II в. н.э.) изложил систему геоцентризма, в основе которой лежат представления Аристотеля.

¹⁶⁵ В Варшаве стоит памятник Копернику с надписью: «Остановивший Солнце, сдвинувший Землю».

¹⁶⁶ Решая проблему – является ли несовпадение теоретических предсказаний результатом ошибочности теоретического базиса, т.е. птоломеевской модели, или же это есть результат первоначальной погрешности наблюдений, – Коперник предпочел рассматривать данные наблюдения как точные и безусловно заслуживающие доверия.

ной орбиты, центр мира находится около Солнца, вокруг которого вращается Земля. В теории Коперника неявно присутствует мысль, что небесными и земными явлениями управляют одни и те же законы. Однако он все еще разделял убеждение о конечности мироздания.

Дж. Бруно (1548-1600) провозглашает философию бесконечного мира, более того бесконечных миров. Опираясь на гелиоцентрическую схему Коперника, он идет дальше: раз Земля не является центром мира, то таким центром не может быть и Солнце; мир не может замыкаться сферой неподвижных звезд, он бесконечен и безграничен.



Вселенная есть бесконечная субстанция, бесконечное тело в бесконечном пространстве, то есть пустой и в то же время наполненной бесконечностью, утверждает он. Поэтому вселенная одна, миры же бесконечны. Хотя отдельные тела обладают конечной величиной, численность их бесконечна. Не только наше Солнце имеет планеты, но и звезды как далекие Солнца также имеют своих спутников. Вселенная вечна и неподвижна, она существовала вечно и не может исчезнуть, в ней происходят непрерывные изменения и движения, но она сама неподвижна. Единая Вселенная не может иметь ничего противоположного себе, и Богу нет места за ее пределами, поэтому «сама природа ... есть ничто иное, как Бог в вещах», считал Бруно.

Он также считал, что мир одушевлен, поскольку универсальная мировая душа в качестве особой интеллигенции протекает в каждое небесное светило, в каждую планету, образуя ее внутренний деятельностный принцип. Бруно не только доказывал одушевленность мира, но и высказывал предположение об обитаемости, населенности бесчисленных миров.

Идеи Дж. Бруно противоречили господствующим идеям, поддерживаемым религией и церковью. Попытки церкви уговорить Бруно отречься от своих взглядов и раскаяться были безуспешны. Тогда в 1600 г. на площади Цветов в Риме он был сожжен на костре по приговору Римской инквизиции.

Исследования Н. Коперника, Дж. Бруно заложили хорошую основу для последующих космологических построений. Тихо Браге довел до предела совершенства инструментарий дотелескопической астрономии, а его многолетние и регулярные наблюдения звездного неба позволили в дальнейшем Кеплеру установить математические законы движения планет.

Иоганн Кеплер (1571-1630) способствовал окончательному разрушению аристотелевской картины мира с ее иерархическим строением и двойственными физическими законами, с трудом поддающимися математическому описанию и едва соответствовавшими эксперименту. Развивая идеи гармонии Вселенной, Кеплер в своей известной работе «Гармония мира»(1618) обосновывает вывод, что планеты движутся вокруг Солнца не по идеально-круговым орбитам, а по эллиптическим; планеты совершают движение вокруг Солнца неравномерно. Установив математическую устойчивость между временем обращения планет вокруг Солнца и их расстоянием от него, он сформулировал математические законы, управляющие движением небесных тел.

Галилео Галилей (1564-1642), проведя сравнительный анализ коперниканского и птолемеевского учения, по существу изложил не только новую картину мира, но и мировоззренчески обосновал основные принципы экспериментально-математического естествознания («Диалог о двух главнейших системах

мира»(1632))¹⁶⁷. Он соединил физику как науку о движении реальных тел с математикой как наукой об идеальных объектах.

Галилей выделял два основных метода экспериментального исследования природы:

• *Аналитический* («метод резолуций») – прогнозирование чувственного опыта с использованием средств математики, абстракций и идеализаций. С помощью этих средств выделяются элементы реальности, недоступные непосредственному восприятию (например, мгновенная скорость). Иначе говоря, вычленяются предельные феномены познания, логически возможные, но не представимые в реальной действительности.

• *Синтетическо-дедуктивный* («метод композиции») – на базе количественных соотношений вырабатываются некоторые теоретические схемы, которые применяются при интерпретации явлений, их объяснении.

Достоверное знание в итоге реализуется в объясняющей теоретической схеме как единство синтетического и аналитического, чувственного и рационального. Следовательно, отличительное свойство метода Галилея – построение научной эмпирии, которая резко отлична от обыденного опыта¹⁶⁸.

В отличие от Аристотеля Галилей был убежден, что подлинным языком, на котором могут быть выражены законы природы, является язык математики, он стремился построить новую математическую базу для физики, которая включала бы в себя движение (создание дифференциального исчисления).

Он заявлял, что философия написана в величайшей книге, которая всегда открыта перед нашими глазами (я разумею Вселенную), но ее нельзя понять, не научившись сначала понимать ее язык и не изучив буквы, которыми она написана. А написана она на математическом языке, и ее буквы, это – треугольники, дуги и другие геометрические фигуры, без каковых невозможно понять по-человечески ее слова; без них тщетное кружение в темном лабиринте.



Но как можно выразить бесконечно разнообразный и изменчивый мир природных явлений на абстрактном и неизменном математическом языке? Чтобы это стало возможным, доказывал Галилей, нужно ограничить предмет естествознания только объективными, «первичными» качествами вещей. Это такие качества, как форма тел, их величина, масса, положение в пространстве и характеристики их движения. «Вторичные качества» – цвет, вкус, запах, звук – не являются объективными свойствами вещей. Они суть результат воздействия реальных тел и процессов на органы чувств, и в том виде, в каком они переживаются, существуют только в сознании воспринимающего их субъекта. Галилей, правда, заметил, что характеристики некоторых вторичных качеств соответствуют определенным, точно фиксируемым изменениям в первичных качествах. Например, высота звука, испускаемого струной, определяется ее длиной, толщиной и натяжением. Субъективное ощущение теплоты можно соотнести с измерением уровня жидкости в трубке термометра. Таким образом, ряд вторичных качеств можно свести к измеряемым геометрическим и механическим величинам.

¹⁶⁷ Хотя в предисловии к этой знаменитой книге ученый отмечал, что соперничающие системы являются не более чем математическими гипотезами, его аргументация в пользу теории Коперника произвела очень сильное впечатление на ученый мир. Дело усугублялось еще тем, что книга была написана не на ученой латыни, а на живом итальянском языке, что значительно расширило круг ее читателей. Церковь в лице инквизиции заставила Галилея отречься от своих взглядов. Но и отправленный под надзор во Флоренцию ученый продолжал работать, он подверг критике основные постулаты аристотелевской физики, выбив еще одну основу из под геоцентрической картины мира.

¹⁶⁸ В. Гейзенберг выделяет две характерных черты нового метода Галилея: а) стремление ставить каждый раз новые точные эксперименты, создающие идеализированные феномены; б) сопоставление последних с математическими структурами, принимаемыми в качестве законов природы. См.: Гейзенберг В. Шаги за горизонт. – М., 1987. – С. 232.

Благодаря такому методологическому шагу Галилею удалось осуществить «математизацию природы». Объяснению явлений, исходящему из «сущностей», «качеств» вещей (характерному для аристотелевской науки), было противопоставлено убеждение в том, что все качественные различия происходят из *количественных различий* в форме, движении, массе частиц вещества. Именно эти количественные характеристики могут быть выражены в точных математических закономерностях.

Таким образом, рождение классической науки и научного метода обычно связывают с революцией Коперника – Галилея. Именно здесь следует искать истоки *нового научного мировоззрения*.

В эпоху Возрождения изменяется методологическая парадигма мышления. Происходит коренной перелом во взглядах на природу: Вселенная из свидетельства божественного могущества становится предметом исследовательского интереса, мифологема о творении мира из ничего сменяется натурфилософским учением о бесконечности и несотворимости мира. Схоластический рационализм уступает непосредственным, свободным от внешнего авторитета формам познания, а санкционированное церковью преклонение перед Аристотелем сменяется почитанием Платона (в середине XV в. создается знаменитая Флорентийская Академия по изучению и пропаганде философии Платона). В эту эпоху наука постепенно освобождается от жестокого контроля со стороны религии, конституируется в качестве особой, относительно автономной сферы культуры и открыто претендует на определяющую роль в формировании мировоззрения, построении картины мира.



Перестройка идеалов и норм средневековой науки, начатая в эпоху Возрождения, осуществлялась на протяжении довольно длительного исторического периода, когда новое содержание на первых порах облекалось в старую форму, а новые идеи и методы соседствовали со старыми. Поэтому в науке Возрождения мы встречаем наряду с принципиально новыми познавательными установками (требованием экспериментального подтверждения теоретических построений, установкой на математическое описание природы) и довольно распространённые приёмы описания и объяснения, заимствованные из прошлой эпохи.

Научные программы и особенности классической науки

Картезианская научная программа

Важным шагом в формировании классической науки, новых идеалов и норм научного исследования было создание *картезианской научной программы*. Ее фундатором был французский математик, физик, философ *Рене Декарт* (латинизированное имя – Картезий; *Renatus Cartesius*) (1596 -1650).

Кеплер и Галилей заложили основы научной картины мира, но мечта Кеплера о создании новой физики, где все явления могли бы быть объяснены с помощью некоего фундаментального закона, который приводил бы в движение мироздание наподобие того, как гирия приводит в действие часовой механизм, была еще далека до своего осуществления. Первым, кто сделал существенный шаг в выполнении этой программы, был *Декарт*.



Познавательную деятельность Декарта отличало стремление проникнуть в суть вещей, узнать некий фундаментальный принцип, из которого бы все остальное получалось как необходимое следствие. Он постоянно размышлял об этом, будучи

интуитивно убежден, что такой принцип обязательно существует. В результате своих размышлений Декарт пришел к выводу, что путеводной нитью в поисках истины является сомнение. Это сомнение не есть неверие в непознаваемость всего сущего, но лишь прием для нахождения безусловно достоверного начала знания. Развивая скептицизм «новых пирроников», Декарт утверждал, что человеческому разуму не дано достоверно знать, каков именно метод был использован Богом, чтобы создать вещи такими, какими они являются. Человеческий разум может только выдвигать на этот счет более или менее достоверные (правдоподобные) гипотезы.

Задачу науки Декарт видит в том, чтобы из полученных очевидных начал, в которых больше невозможно усомниться, вывести объяснение всех явлений природы. При этом наука должна устанавливать не просто закон, описывающий поведение объекта, а находить причины всех явлений в природе.



Прежняя наука выглядела, по мнению мыслителя, как древний город с его внеплановыми постройками, среди которых, впрочем, встречаются и здания удивительной красоты, но в котором неизменно кривые и узкие улочки. Новая наука должна создаваться по единому плану и с помощью единого метода.

В качестве инструмента познания Декарт разрабатывает свой метод, который должен превратить познание в организованную деятельность, освободив его от случайностей, от таких субъективных факторов, как наблюдательность или острый ум, с одной стороны, удача и счастливое стечение обстоятельств, с другой. Образно говоря, метод превращает научное познание из кустарного промысла в промышленность, из спорадического и случайного обнаружения истин – в систематическое и планомерное их производство.

Основные правила метода, разработанного Декартом таковы:

- начинать с простого и очевидного, т.е. делить сложный вопрос на наименее сложные элементы, которые можно воспринимать ясно и неопровержимо;
- из него путем дедукции получать более сложные высказывания, действовать при этом так, чтобы не было упущено ни одного звена, т.е. сохранена непрерывность цепи умозаключений.

Для выполнения этих действий необходимо две способности ума – *интуиция* и *дедукция*. Образцом подобного метода, образцом строго и точного знания для Декарта была математика, которой должна подражать и философия, чтобы быть самой достоверной из наук¹⁶⁹.

Декарт считал, что всеобщий и необходимый характер математического знания вытекает из природы самого ума. Следовательно, главную роль в познании принадлежит дедукции, которая опирается на вполне достоверные интуитивно постигаемые аксиомы. Согласно *картезианскому рационализму* (рациональность понимается как всеобщее, абстрактное, внеисторическое свойство человека, универсальный показатель его разумности), *логическими признаками достоверного знания являются всеобщность и необходимость*. Они не могут быть выведены из опыта и его обобщений, а могут быть почерпнуты только из самого ума либо из понятий, присущих уму от рождения (теория врожденных идей – идея Бога, духовной и телесной субстанции), либо из понятий существующих в виде задатков, предрасположений ума.

¹⁶⁹ Характерно, что в качестве всеобщей математики Декарт рассматривает алгебру и геометрию. Геометрия Декарта знаменует собой начало новой эпохи в истории математики. Это не просто введение новой более удобной символики, а создание аналитической (алгебраической) геометрии, нового мощного аппарата для решения всевозможных задач.

Декарт стремился к глобальному объяснению мироздания, раскрытию фундаментальных оснований науки. При этом он исходил из следующих основных постулатов: представления об отсутствии в мире пустоты и о наполнении Вселенной материей (духовное начало полностью выносится за пределы природы); отождествления материи и пространства; неизменности Бога, что обуславливает закон сохранения количества движения. Отождествляя материю и протяжение и изгоняя из нее все, что связано с традиционными представлениями о форме и душе, Декарт формирует механистическое понимание природы, механистическую картину мира. Основным признаком материальной субстанции, главным отличием ее от духовной, является делимость до бесконечности. Понимание мира как гигантской системы тонко сконструированных машин снимает у Декарта какое-либо различие между естественным и искусственным (созданным человеком), характерное для античной и средневековой науки. Растение – такой же механизм как и часы, действия природных процессов подобно действиям механизма, с той лишь разницей, что тонкость и искусность этих процессов настолько же превосходит созданное человеком, насколько искусство бесконечного творца совершеннее искусства творца конечного. В природе нет ничего неделимого – этот тезис является одним из основных в научной программе Декарта. Таким образом, отвергая атомизм как философское учение, он принимает его как физическую гипотезу в виде теории корпускул, которая получила всеобщее распространение в науке XVII – XVIII вв.

Атомистическая научная программа

Привлекательность идеи атомизма для ученых XVII в. объясняется, прежде всего, стремлением механически объяснить природные явления. Само понимание мира как машины побуждает обращаться к атомистической гипотезе: ведь машина построена из определенных элементов – деталей (атомов).

! Однако популярность атомизма, по-видимому, обусловлена и культурно-историческими факторами, в частности тенденцией к «атомизации» самого общества в XVII – XVIII вв. Разрушается феодальная общественная структура, индивид освобождается от ранее определявших его образ жизни связей и ограничений. На первое место выступает частный капитал, т.е. индивид ведет себя как отдельный атом, и из хаотического движения атомов складывается равнодействующая – тенденция развития общества. Эта ситуация нашла свое отражение и в социальной философии, и в литературе¹⁷⁰.

Атомисты XVII в., так же как и картезианцы, стремились к очищению механики от всех понятий, которые они считали недостаточно механистическими. При этом картезианцы пытались строить механику на основе континуализма, а атомисты мыслили материю дискретной.

С философским обоснованием атомизма в XVII в. выступил Пьер Гассенди (1592-1655). Он противопоставил Аристотелю и Декарту атомистическое учение Эпикура. Атом у Гассенди – физическое неделимое тело. Вселенная, кото-

¹⁷⁰ Гассенди высоко ценил книгу Гоббса «О гражданине». В природе каждый атом равен другому, поэтому считает Т. Гоббс: «Равными являются те, кто в состоянии нанести друг другу одинаковый ущерб во взаимной борьбе... Итак, все люди от природы равны друг перед другом»... (Гоббс Т. Соч в 2х т. – Т.1. – С. 303). Гоббс считает естественным для индивида руководствоваться эгоистическими побуждениями – стремлением к самосовершенствованию и самоутверждению за счет других. Это состояние индивидов-атомов, преследующих лишь свой собственный интерес, Гоббс называет «войной всех против всех». Конечно, не следует проводить слишком прямого, непосредственного сопоставления атомизма как научной программы с «атомизацией» как социальным явлением, но и не видеть определенной связи между ними нельзя.

рую Гассенди, как и Эпикур, считает вечной и бесконечной, состоит из атомов и пустоты. Пустота является необходимым условием возможности движения тел. Всякое движение Гассенди сводит к перемещению атомов, всякое целое есть только результат механического соединения частей. Все процессы во Вселенной подчинены необходимости.

В отличие от Декарта, который считал материю саму по себе лишенную всякой активности (Бог при сотворении мира внес в него определенное количество силы), Гассенди подчеркивает изначальную активность самой материи: атомы постоянно стремятся к движению. Атомистическое объяснение было взято за основу при создании кинетической теории материи и разработке статистической физики.

Отличие атомизма как научной программы Нового времени от античного атомизма отчетливо видно в работах одного из крупных представителей этой программы в XVII в. – Х. Гюйгенса. Гюйгенс пытался исследовать движение, не прибегая к натурфилософскому объяснению, но при рассмотрении проблемы падения тел все-таки вернулся к картезианской идее вихрей. Он поддержал картезианскую идею эфира, берущую свое начало в античной натурфилософии.

Эвристичность атомистической научной программы заключается в том, что на ее основании ученый может «как бы видеть» те процессы, которые в действительности не даны чувственному восприятию, но которые в то же время мыслятся как причины чувственно воспринимаемых явлений. Иными словами, атомизм дает удобную и ясную модель тех умственных конструкций, которые создает естествоиспытатель.

Научная программа Ньютона

В конце XVII в., а именно в 1687 г., вышло в свет произведение, которому суждено было определять развитие естественнонаучной мысли более двухсот лет – «*Математические начала натуральной философии*» Исаака Ньютона (1642–1727). В этом фундаментальном труде Ньютон предложил ученому миру новую научную программу¹⁷¹ которая спустя несколько десятилетий оттеснила на задний план остальные программы XVII в. и примерно с 50-х гг. XVIII в. стала ведущей не только на Британских островах, но и на континенте, где картезианская программа довольно долго удерживала свои позиции.

Свою научную программу Ньютон называет «экспериментальной философией», подчеркивая при этом, что в исследованиях природы он опирается на опыт, который затем обобщает при помощи *метода индукции*. Напротив, картезианцы предпочитают идти обратным путем – от общих самоочевидных положений («гипотез») к менее общим через дедукцию – метод, который и Гюйгенс критиковал за «априорность». Главный упрек в адрес Декарта сводится к тому, что он, не обращаясь в должной мере к опыту, конструирует «гипотезы», «обманчивые предположения» для объяснения природных явлений.



И хотя все математическое естествознание Нового времени, начиная с Галилея, опирается на эксперимент и последовательно стремится изгнать из науки отвлекающую спекуляцию, тем не менее, именно в ньютоновской программе эксперимент,

¹⁷¹ В этой и других своих работах Ньютон сформулировал понятия и законы классической механики, дал математическую формулировку закона всемирного тяготения, теоретически обосновал законы Кеплера (создав тем самым небесную механику), и с единой точки зрения объяснил большой объем опытных данных (неравенство движения Земли, Луны и планет, морские приливы и др.). По выражению Дж. Бернала – это «библия новой науки», «источник дальнейшего расширения изложенных в ней методов».

опыт действительно играют решающую роль. В этом отношении с Ньютоном можно сравнить только его соотечественника Р. Бойля, который тоже был великим экспериментатором, доказывавшим свои убеждения с помощью эксперимента. Опыты Ньютона отличались поразительной точностью и стремлением количественно фиксировать характер наблюдаемых процессов.

В своем стремлении доверять эксперименту, вообще опыту больше, чем умозрению, Ньютон – истинный наследник традиции английского эмпиризма. Великий физик настоятельно рекомендует естествоиспытателям опираться на этот метод, требующий исходить не из общих положений разума, а из опытов и наблюдений. Даже математика, по Ньютону, должна пользоваться методом анализа, основанном на индукции, а тем более – физика. Только те заключения, которые получены на базе экспериментов, имеют право претендовать на научность и достоверность, – и это несмотря на то, что, как признает Ньютон, к общим положениям можно прийти только путем полной индукции, что, строго говоря, бывает очень редко. Гипотезам, т.е. утверждениям, полученным рационально, а не эмпирическим путем, не должно быть места в науке.

Содержание научного метода Ньютона (метода принципов) сводится к следующему:

- провести опыты, наблюдения, эксперименты;
- посредством индукции вычленив в чистом виде отдельные стороны естественного процесса и сделать их объективно наблюдаемыми;
- понять управляющие этими процессами фундаментальные закономерности, принципы, основные понятия;
- осуществить математическое выражение этих принципов, т.е. математически сформулировать взаимосвязи естественных процессов;
- построить целостную теоретическую систему путем дедуктивного развертывания фундаментальных принципов¹⁷².

Сам Ньютон с помощью своего метода разработал классическую механику как целостную систему знаний о механическом движении тел. Его механика стала классическим образцом научной теории индуктивного типа и эталоном научной теории вообще, сохранив свое значение до настоящего времени. Таким образом, *Ньютон завершил построение новой для того времени картины природы, сформулировав основные идеи, понятия, принципы, составившие механическую картину мира.* При этом Ньютон считал, что «было бы желательным вывести из начал механики и остальные явления природы».

Основное содержание механической картины мира, созданной Ньютоном, сводится к следующим моментам. Весь мир, вся Вселенная (от атомов до человека) понимался как совокупность огромного числа неделимых и неизменных частиц, перемещающихся в абсолютном пространстве и времени, взаимосвязанных силами тяготения, мгновенно передающимися от тела к телу через пустоту (ньютоновский принцип дальнего действия). Согласно этому принципу любые

¹⁷² Как показал Т. Кун в своем исследовании двух традиций в науке нового времени, эмпирико-экспериментальная линия в эпоху научной революции, представленная в трудах Бойля, Гюйгенса и Гука, существенно отличалась от рационалистически-математической, нашедшей свое выражение у Галилея, Декарта, Торричелли и других. Первую традицию Кун называет бэконинской, а вторую – классической, указывая при этом на различное понимание и использование эксперимента в рамках каждой из этих традиций. Если в классической традиции эксперимент играл роль своего рода проверочной инстанции – он должен был или подтвердить, или отвергнуть предположение ученого, построенное им исходя из некоторых теоретических предпосылок, то в бэконинской традиции эксперимент ставился без предварительной теоретической разработки. Справедливо указывая на две тенденции в развитии науки XVII–XVIII вв. (на них задолго до Куна указал П. Дюгем), не следует, видимо, слишком резко противопоставлять их: у некоторых ученых можно заметить соединение той и другой.

события жестко предопределены законами классической механики, так что если бы существовал, по выражению Лапласа, «всеобъемлющий ум», то он мог бы их однозначно предсказывать и предвычислять.

Основными в механике Ньютона являются понятия силы, массы, пространства и времени, которые органически связаны между собой, и вне их связи невозможно осмыслить содержание каждого из них. В этом отношении научная программа Ньютона не отличается принципиально от декартовской: она представляет собой строго продуманную систему принципов. Само же содержание этих принципов радикально отличается как от картезианских, так и от атомистических. Если у Декарта свойства тела сводятся к протяжению, фигуре и движению, причем источником движения Декарт считает Бога, если атомисты для определения природы телесного начала вводят ещё и непроницаемость (твердость), считая его главным свойством материи, то Ньютон присоединяет к перечисленным свойствам ещё одно – силу, и это последнее становится у него решающим. Сила, которой наделены все тела без исключения, как на Земле, так и в космосе, есть, по Ньютону, тяготение.



Именно сила тяготения тел есть та причина, с помощью которой, по убеждению Ньютона, можно объяснить, – а не только математически описать – явления природы. Это та последняя причина, к которой восходит всякое физическое, или механическое познание природы; сама же она, как подчеркивают Ньютон и его последователи, в рамках механики объяснена быть не может. Поскольку всё, что невозможно было объяснить с помощью механических причин, в XVII–XVIII вв. квадрифицировалось как «скрытое свойство» и изгонялось из науки, то оппоненты Ньютона настойчиво требовали либо исключить «гипотезу тяготения», либо найти ей объяснение, выводя ее если не из явлений, то из более простой и понятной причины. В течение нескольких лет Ньютон пытался найти способ объединения силы тяготения как космической силы, определяющей движения планет, с силой тяжести земных тел. В 1685 г. он открыл закон, согласно которому земной шар притягивает находящееся вне его тело так, как если бы вся масса Земли была сконцентрирована в одной точке – центре. Это открытие позволило Ньютону подойти к точному математическому сравнению двух сил – земного тяготения и космического притяжения. В «Началах» эти две силы отождествлены.

Важное значение в разработке механистической картины мира имеет закон инерции.



Его пытались сформулировать и Кеплер, и Декарт. Кеплер, так же как и Аристотель, считал, что для приведения тела в движение и для сохранения этого движения всякое тело – как земное, так и небесное – нуждается в двигателе. Движущая причина, или сила, необходима, согласно Кеплеру, чтобы тело могло двигаться. Иначе трактует закон инерции Декарт, а за ним и Ньютон. Сформулированный Декартом закон инерции гласит: каждая вещь пребывает в том состоянии, в каком она находится, пока ничто ее не изменит; в этом отношении состояния движения и покоя равноправны; и при этом каждая частица материи в отдельности стремится продолжать свое движение не по кривой, а исключительно по прямой.

У Ньютона закон инерции звучит так: врожденная сила материи есть присутствующая ей способность сопротивления, согласно которой всякое отдельно взятое тело, поскольку оно предоставлено самому себе, удерживает свое состояние покоя или равномерного прямолинейного движения. Закон инерции необходимо предполагает бесконечное изотропное пространство и однородную материю, составляющую вещество как земных, так и космических тел. Эти обе предпо-

сылки являются общими у Декарта и Ньютона, как, впрочем, и у двух других научных программ классической науки – атомистической и лейбницевской.

Однако если бесконечное изотропное пространство мыслится в картезианской программе как относительное, то у Ньютона оно получает совсем иную интерпретацию. Вводя *понятия абсолютного пространства и времени*, Ньютон вступает в полемику не только с картезианцами, но и с атомистами, и с Лейбницем. Вместе с понятиями абсолютного пространства и времени Ньютон вводит также *понятие абсолютного движения*. Эта концепция пространства и времени как арены для движущихся тел, свойства которых неизменны и независимы от самих тел, составляла *основу механической картины мира*.



В учении об абсолютном пространстве нашли свое выражение философско-теологические взгляды Ньютона, игравшие в его мышлении важную роль¹⁷³. В качестве одной из философских предпосылок ньютоновской динамики следует указать на его убеждение в том, что материя по природе есть начало пассивное, а поэтому должно существовать некоторое активное начало, которое служило бы, образно говоря, источником «питания» вселенной. Такое представление о материи у Ньютона совпадает с картезианским: у Декарта, как мы знаем, источником движения в мире является Бог. Далеко не случайно принцип тяготения имеет в качестве своего коррелята в ньютоновской физике понятие абсолютного пространства. Ведь последнее Ньютон наделяет особым свойством активности, называя его «чувствительным богом» (Sensorium Dei). Ньютоново абсолютное пространство есть, в сущности, нечто вроде мировой души неоплатоников, которая как бы осуществляет связь всех вещей во вселенной, подобно тому, как душа животного – связь всех его органов. В пользу такого понимания абсолютного пространства говорит и тот факт, что оно, согласно Ньютону, не является делимым. Однако Ньютон не согласен считать пространство мировой душой: понятие мировой души несовместимо с христианством, он заявлял, что пространство – это атрибут Бога, а не его субстанция.

У ньютоновцев в XVIII в. закрепилось и абсолютизировалось представление о ньютоновской научной программе как программе прежде всего эмпирической. И хотя в работах Ньютона было немало оснований для такого толкования его метода, однако распространившееся в XVIII в. представление о принципах ньютоновской физики было все-таки односторонним: из научной программы Ньютона, в сущности, полностью элиминировалось ее философское ядро. В результате и возник тот облик ньютоновской физики, который впоследствии оказался одним из аргументов в пользу позитивистского толкования науки и ее истории.

А. Эйнштейн писал: «значение трудов Ньютона заключается не только в том, что им была создана практически применимая и логически удовлетворительная основа механики, а и в том, что до конца XIX в. эти труды служили программой всех теоретических исследований в физике»¹⁷⁴, – и не только в ней, но и в других науках.

В числе ученых XVIII в., работавших в рамках научной программы Ньютона – *Пьер Симон Лаплас* (1749-1827), выдающийся французский математик и астроном. Его пятитомное произведение «Трактат о небесной механике» как бы подытожило развитие классической механики. Именно в небесной механике Лаплас, как и другие ученые XVIII в., видит вершину механики как науки, в которой находит свое полное подтверждение принцип механического понима-

¹⁷³ Вводя абсолютное пространство, Ньютон вводит в физику ту самую «гипотезу», которая не может быть доказана одними только средствами механики, но, напротив, представляет собой философско-теоретическую предпосылку, на которой держится физическая теория.

¹⁷⁴ Эйнштейн А. Физика и реальность. – М., 1965. – С. 15.

ния природы. Лаплас полностью убежден в том, что физика должна быть сведена к механике, а последняя решает все задачи путем дифференциального исчисления. Достаточно проинтегрировать систему дифференциальных уравнений, описывающих движение всех без исключения тел и частиц, составляющих вселенную, чтобы получить исчерпывающее знание о том, что есть, что было и что будет. Всякая случайность, согласно этой программе, будет результатом нашего незнания. Здесь он близок к французским материалистам, о чем достаточно убедительно свидетельствует его ответ на реплику Наполеона, получившего в подарок экземпляр «Изложения системы мира» Лапласа: «Ньютон в своей книге говорил о Боге, в Вашей же книге я ни разу не встретил имени Бога». – «Гражданин Консул, в этой гипотезе я не нуждался».

Важная особенность функционирования механической картины мира в качестве фундаментальной исследовательской программы – синтез естественнонаучного знания на основе редукции (сведения) разного рода процессов и явлений к механическим. Несмотря на ограниченность уровнем естествознания XVII в., механическая картина мира сыграла в целом положительную роль в развитии науки и философии. Она давала естественнонаучное понимание многих явлений природы, освободив их от мифологических и религиозных схоластических толкований. Она ориентировала на понимание природы из неё самой, на познание естественных причин и законов природных явлений.

Лейбница научная программа

С критикой ньютоновской научной программы выступили очень многие ученые и философы. Одни из них уделяли больше внимания принципам механики Ньютона, другие – философским предпосылкам последней.

Одним из критиков ньютоновской научной программы был *Готфрид Вильгельм Лейбниц* (1646-1716). Он квалифицирует Ньютонов принцип тяготения (действия тел на расстоянии) как чудо или нелепость вроде оккультных качеств схоластов. Все в мире природы, как убежден Лейбниц, должно быть объяснено исключительно с помощью механических начал. Природа – это механизм, только механизм в высшей степени совершенный. Не только неорганическая природа, но и живые организмы представляют собой машины, созданные гениальным механиком – Богом.

Оппозиция Лейбница по отношению к Ньютону в вопросе о тяготении – это оппозиция христианского теолога, жестко отделяющего творение от творца и настаивающего на трансценденности Бога по отношению ко всему сотворенному.

Все сотворенное, таким образом, является машиной, но, разумеется, машиной особой, у которой все детали, как бы глубоко мы в них не проникли, окажутся в свою очередь опять-таки машинами, а не простым «мертвым» веществом, как в машинах человеческих. Лейбниц писал: «Всякое органическое тело живого существа есть своего рода божественная машина, или естественный автомат, который бесконечно превосходит все аппараты искусственные. Ибо машина, сооруженная искусством человека не есть машина в каждой своей части; например, зубец латунного колеса состоит из частей или кусков, которые уже не представляют для нас ничего искусственного... Но машины естественные, т.е. живые тела, и в своих наименьших частях, до бесконечности продолжают быть машинами. В том и заключается различие между природой и искусством, т.е. между искусством божественным и нашим»¹⁷⁵.

¹⁷⁵ Цит. по Гайденко П.П. Эволюция понятия наука (XVII-XVIII века). – М., 1987. – С. 14.

Ни картезианцы, ни Лейбниц не могли принять ньютонову физику, потому что ее предпосылка требует снять жесткое разделение мира божественного – трансцендентного и мира природного – сотворенного: ведь пространство есть как бы присутствие Бога в сотворенном мире. Бог при этом становится как бы «частью природы», превращаясь в мировую душу языческой философии.

Лейбниц отрицал абсолютность пространства и времени и считал, что тела суть проявления нематериальных монад, составляющих субстанциональное бытие. *Философским ядром научной программы Лейбница стала его – монадология («Монадология», 1714).* По мнению Лейбница, монада – это единое, или единица. Она не состоит из частей, неделима. Поскольку все материальное состоит из частей, то монада не может быть материальной. Не протяжение, а деятельность составляют ее сущность. Монады образуют умопостигаемый мир, производным от которого выступает мир феноменальный (физический космос). Монады физически не взаимодействуют друг с другом, но вместе с тем образуют единый развивающийся и движущийся мир, который регулируется предустановленной гармонией, зависящей от высшей монады (абсолюта, Бога)¹⁷⁶.



Лейбниц обосновывает с помощью понятия актуальной бесконечности принцип непрерывности. В природе нет и не может быть скачков, утверждал он. На основе принципа непрерывности он разрабатывал идею развития. Но если Декарт пытался вывести живое из неживого, то Лейбниц объясняет даже неживое из живого и видит в механизме внешнюю форму проявления организма. Лейбниц несколько изменил декартово учение о врожденных идеях, которые, по Лейбницу, заключаются в разуме, подобно прожилкам камня в глыбе мрамора.

В методологии Лейбница происходит возрастание аналитической компоненты по сравнению с Декартом. Идеальным Лейбниц считал создание универсального языка (исчисления), который позволил бы формализовать все мышление. Критерием истинности он считал ясность, отчетливость и непротиворечивость знания. В соответствии с этим для проверки истин разума достаточны законы аристотелевой логики (тождества, противоречия, исчисления третьего), для проверки «истин факта» необходим закон достаточного основания.

Полемика между Ньютоном и Лейбницем не закончилась со смертью этих выдающихся ученых: борьба между двумя направлениями в науке продолжалась на протяжении всего XVIII столетия. Принципы Лейбница защищал Христиан Вольф и его сторонники, научную программу Ньютона – Дж. Кейл и С. Фрейнд, а затем также известные ученые и философы на континенте: П. Мопертюи, Л. Эйлер, Вольтер, д'Аламбер, Кондильяк и другие.

Итак, в науке Нового времени сосуществовали несколько научно-исследовательских программ – картезианская, атомистическая, ньютоновская, лейбницева. Несмотря на все различия, у них всех был некий общий идеал естествознания, отход от которого они оценивали как возвращение к средневековой физике с ее принципом «скрытых качеств».



Общее между научными программами Нового времени: понимание науки как особого рационального способа познания мира, основанного на эмпирической проверке или математическом доказательстве;

¹⁷⁶ Следует отметить, что Лейбниц в своей монадологии высказывает идеи, во многом альтернативные механистическим концепциям. Это идеи, относящиеся к проблемам взаимоотношения части и целого, несилowych взаимодействий, связей между причинностью, потенциальной возможностью и действительностью. Они обнаруживают удивительное созвучие с некоторыми концепциями и моделями современной космологии и физики элементарных частиц. См.: Степин В.С. Теоретическое знание. – М., 2001. – Гл.2.

- убеждение, что все природные процессы полностью подчинены механическим законам;
- естествознание изучает только количественно измеримые параметры явлений природы и устанавливает функциональные зависимости между ними; строгая научность связывалась с математикой;
- опора на эксперимент, поставляющий и проверяющий результаты;
- господство аналитического подхода, направляющего мышление на поиск простейших, далее неразложимых первоэлементов реальности (редукционизм);
- понимание предмета и объекта познания как объективных, существующих реально и независимо от сознания познающего субъекта, поведение которых подчиняется строгим законам однозначно детерминационного характера и описывается определенным математическим формализмом, допускающим и геометрическое представление;
- существует потенциальная возможность достижения абсолютного знания о мире (в лапласовском смысле). Направленность научного познания на достижение, на реализацию этой возможности – методологическое требование, определяющее направления развития науки.

Таким образом, возникновение классической науки было неразрывно связано с формированием особой системы идеалов и норм исследования, в которых, с одной стороны, выражались общие установки классической науки, а с другой – осуществлялась их конкретизация с учетом доминанты механики в системе научного знания данной эпохи

В целом же методологическая система классического периода развития науки характеризуется как метафизическая (не диалектическая). Она не предписывает рассматривать мир как систему взаимосвязанных и взаимодействующих элементов, во всей совокупности его составляющих. Предполагается, что материальные объекты этого мира не меняются, меняются только с течением времени их количественные характеристики. Естественным следствием такого представления является убежденность в неизменности и понятийного аппарата теории, если эта теория получила эмпирическое подтверждение, а тем самым и в ее абсолютности.

! *Познание рассматривалось как наблюдение и экспериментирование с объектами природы, которые раскрывают тайны своего бытия познающему разуму. Причем сам разум наделяется статусом суверенности. В идеале разум (субъект) трактовался как дистанцированный от вещей, как бы со стороны наблюдающий и исследующий их, не детерминированный никакими предпосылками, кроме свойств и характеристик изучаемых объектов. Условием объективности знания считалась элиминация из теоретического объяснения и описания всего, что относится к субъекту, средствам и операциям его познавательной деятельности. Классический тип рациональности центрирует внимание только на объекте и выносит за скобки все, что относится к субъекту и средствам деятельности.*

Идеалом было построение абсолютно истинной картины природы. Главное внимание уделялось поиску очевидных, наглядных, «вытекающих из опыта» онтологических принципов, на базе которых можно строить теории, объясняющие и предсказывающие опытные факты.

В XVII – XVIII вв. наука рассматривалась в качестве одной из важнейших ценностей человеческой жизнедеятельности. Это гарантирует опережающее развитие научных знаний, открывает возможности для превращения науки в производительную силу, а затем и социальную силу, регулирующую управление различными социальными процессами.

Предпосылки кризиса классической науки и революция в естествознании на рубеже XIX – XX вв.

В конце XVIII – начале XIX в. происходят радикальные перемены в естествознании. Начинает развиваться биология, химия и др. области знаний, что приводит к выделению науки из натурфилософии, формированию дисциплинарно организованной науки. Натурфилософские системы природы, созданные до XIX в. И. Кантом, Ф. Шеллингом, Г.В.Ф. Гегелем, в XIX в. не могли уже выполнять функции теоретического анализа и обобщения новых научных данных. Это было обусловлено, с одной стороны, тем, что натурфилософия давала умообразную картину мироздания, в формировании которой участвовали этические, эстетические и религиозные взгляды, она часто опиралась на антропоморфные аналогии, эмоциональные аргументы и фантазии. И, с другой стороны, – тем, что натурфилософия XVII – XIX вв. опиралась на механистическую картину мира. При этом механика прямо отождествлялась с точным естествознанием и ее задачи, сфера её применимости казались безграничными¹⁷⁷.

Переход к дисциплинарному естествознанию ограничил сферу идеалов механики и сформировал новую систему разнообразных, специфических для каждой дисциплины идеалов и норм, отражающих особенности различных предметов исследования. В биологии, химии и других областях знания формируются специфические картины реальности, нередуцируемые к механической картине мира. Накапливаются факты, которые всё труднее было согласовывать с ее принципами¹⁷⁸. Начался процесс расшатывания механической картины мира, она теряет свой универсальный характер, расщепляясь на ряд частнонаучных картин. В середине XIX в. она окончательно утратила статус общенаучной. Стало очевидным, что законы ньютоновской механики уже не могут играть роли универсальных законов природы.



Что же касается общих познавательных установок классической науки, то они еще сохраняются в данный исторический период. Соответственно возникающей дисциплинарной организации науки видоизменяются ее философские основания. Они становятся гетерогенными, включают довольно широкий спектр смыслов тех основных категориальных схем, в соответствии с которыми осваиваются объекты (от сохранения в определенных пределах механицистской традиции до включения в понимание «вещи», «состояния», «процесса» и других идей развития). В эпистемологии центральной становится проблема соотношения разнообразных методов науки, синтеза знаний и классификации наук. Выдвижение ее на первый план связано с утратой прежней целостности научной картины мира, а также с появлением специфики нормативных структур в различных областях научного исследования. Поиск путей единства науки, проблема дифференциации и интеграции знания превращаются в одну из фундаментальных философских проблем, сохраняя свою остроту на протяжении всего последующего развития науки.

¹⁷⁷ Этой позиции придерживались не только философы, но и физики. Так, Больцман утверждал, что мы можем понять физический процесс лишь в том случае, если объясним его механически.

¹⁷⁸ Первую брешь в мире подобных представлений пробила максвелловская теория электромагнитных явлений, дававшая математическое описание процессов, не сводя их к механике». См.: В. Гейзенберг. Шаги за горизонт. – М., 1987. – С. 179.

Этот процесс протекал в условиях резко усиливающейся производительной роли науки, превращения научных знаний в особый продукт, имеющий товарную цену и приносящий прибыль при его производственном потреблении. В этот период *начинает формироваться система прикладных и инженерно-технических наук* как посредника между фундаментальными знаниями и производством. Различные сферы научной деятельности специализируются и формируются соответствующие этой специализации *научные сообщества*.

К середине XIX века наука из преимущественно собирающей становится упорядочивающей; происходит расширение сферы экспериментальных исследований, усиливается значение мыслительного эксперимента, оперирующего идеальными объектами¹⁷⁹; усиливается процесс математизации естествознания; в науку проникают идеи развития.

Ведущее место в науке XIX в. по-прежнему занимает физика. Ее лидирующее положение связано с новыми открытиями и развитием новых разделов физики – термодинамики, электрофизики, теории электричества и теплоты. Открытия закрепляются развитием крупного машинного производства, техническим переворотом, связанным с изобретением и применением рабочей машины. Вместе с тем формируется химия, в рамках которой разрабатывается теория химического строения (*Д. Менделеев, А. Бутлеров*).

Развитие науки середины XIX в. связано с открытием закона сохранения и превращения энергии (*Ф. Майер, Дж. Джоуль, М.Р. Ленц*), клеточной теории живого (*П.Ф. Горяинов, М. Шлейден, Т. Шванн*), эволюционной теории *Ч. Дарвина*. Эти законы вносили в науку новые идеи и представления: о взаимосвязи различных процессов (свет, теплота, химические процессы и т.п. не изолированы, а связаны друг с другом), единстве строения организмов животных и растений и идею развития, эволюции. Они придали мощный импульс научному прогрессу, поэтому, как пишет *А. Уайтхед*, середина XIX века превратилась в сплошной праздник науки, казалось, что все тайны природы раскрыты. Наука склонялась к представлению о том, что сформировавшаяся картина мира завершена в ее фундаментальных основах. *Дж. Томсон* писал о необходимости уточнить только некоторые детали, о двух «облачках» на чистом небосклоне физического знания – затруднениях теории теплового излучения и отсутствии изменения скорости света в движущихся телах¹⁸⁰. И именно из этих облаков и грянул гром....

В конце XIX – начале XX вв.:

- опыты *А. Майкельсона* поставили под сомнения существование эфира и абсолютного пространства, в котором скорость света должна быть больше в направлении движения светильника, а она оказалась неизменной, постоянной по величине, независимой от скорости движения источника света;

- *Г. Герц* (80-е гг.) доказал реальность электромагнитных волн и подтвердил теорию *Дж.К. Максвелла*, которая была несовместима с механистическими представлениями о мире (с помощью механистических моделей эфира);

- в 1895 – 1896 гг. были открыты рентгеновские лучи, радиоактивность (*А.С. Беккерель*) и электрон (*Дж. Томсон, 1897 г.*), которые опровергли представление об атоме как последнем, неделимом «первичном кирпичике» мироздания и утверждали мысль о сложном строении атома;

- специальная и общая теория относительности *А. Эйнштейна* поставила

¹⁷⁹ Например, мысленный эксперимент Эйнштейна по синхронизации часов приводит к новому понятию времени, с падающим лифтом – к общей теории относительности.

¹⁸⁰ Уайтхед А. Наука и современный мир. Избранные работы по философии. – М., 1990.

под сомнение положение об абсолютности пространства, времени и движения и обосновывали идею об органической связи пространства и времени с движущейся материей («замедление» времени, «искривление» пространства)¹⁸¹;

• в 1924–1930 гг. была экспериментально подтверждена гипотеза Луи де Бройля о корпускулярно-волновой природе материальных образований и, как следствие этого сформулировано соотношение неопределенности (В. Гейзенберг) – о невозможности для микрообъектов одновременно точно определить координаты и импульс.

Новые открытия в науке не укладывались в господствующую механистическую картину мира, свидетельствовали об ее ограниченности. Встал вопрос об абсолютной истинности классической механики как теоретической базы естествознания и основанной на ней картины мира и об адекватности эпистемологических идей и представлений, лежащих в основаниях научного познания¹⁸². Фундаментальные естественнонаучные представления о материи, пространстве, времени, причинности потребовали серьезного философского анализа. Это привело к осознанию кризиса в естествознании (прежде всего в физике). Он проявлялся и на уровне понятий и принципов¹⁸³, и на уровне философско-методологических оснований, и на мировоззренческом уровне (материализм, идеализм).

Становление неклассической науки

Осознание кризиса в естествознании приводит к необходимости коренной перестройки оснований науки – перестройки научной картины мира, идеалов и норм познания, философских оснований науки¹⁸⁴.

Становление *новой научной картины мира* во многом связано с формированием нового образа *детерминизма*.

В конце XIX – нач. XX вв. начался переход к *новому типу рациональности*, в основе которого представление о *неразрывности субъекта и объекта исследования*, невозможности устранения субъекта из научной картины мира, изображение мира самого по себе, без учета средств и методов познания. Квантовая механика дала первые наглядные примеры и неопровержимые доказательства о включенности познающего субъекта в тот предметный мир, который он исследует. Поведения атомных объектов «самих по себе» невозможно резко отграничить от их взаимодействий с измерительными приборами, со средствами наблюдений.

С появлением квантовой механики, пишет М. Борн, в физику, несмотря на строгие и точные методы, проникает «неустраняемая смесь субъективного», возникает «философская проблема, трудность которой состоит в том, что нужно

¹⁸¹ Уже в механике Маха, которая представляет собой систему экспериментальных принципов и строгих математических определений, стало ясно, что ньютоновские понятия абсолютного пространства и абсолютного времени не содержат критерия наблюдаемости. Взгляды Маха не оформились в самостоятельную категориальную систему, но его критика идейного фундамента механики Ньютона сыграла важную роль при построении теории относительности.

¹⁸² Новые результаты, полученные в это время в математике – формирование неевклидовых геометрий, открытие парадоксов теории множеств (Расселл, Ришар, Греллинг и др.), – привели к кризису оснований математики, обострению борьбы между логицизмом, интуитивизмом и формализмом.

¹⁸³ Стало очевидным, что говорить о внутриатомных процессах в понятиях старой физики уже нельзя. «Физики не чувствовали тогда, что все понятия, с помощью которых они до сих пор ориентировались в пространстве природы, отказывались служить и могли употребляться лишь в очень неточном и расплывчатом смысле» (Гейзенберг В. Шаги за горизонт. М., 1987. С.265). Эйнштейн произнес знаменитые слова: «Прости меня, Ньютон, – понятия, созданные тобой и сейчас остаются ведущими в нашем физическом мышлении, хотя мы теперь знаем, что если мы будем стремиться к более глубокому пониманию взаимосвязей, то мы должны будем заменить эти понятия другими, стоящими дальше от сферы непосредственного опыта» (Эйнштейн А. Физика и реальность. – М., 1965. – С.143).

¹⁸⁴ Более детально об этом см. в следующих разделах.

говорить о состоянии объективного мира, при условии, что это состояние зависит от того, что делает наблюдатель»¹⁸⁵. Было осознано, что без активной деятельности субъекта получение истинного образа предмета невозможно. Не только в гуманитарных науках, но и «в естествознании предметом исследования является не природа сама по себе, а природа, поскольку она подлежит человеческому вопрошанию, поэтому и здесь человек опять-таки встречается самого себя», подчеркивает Гейзенберг¹⁸⁶.

Революция в науке на рубеже XIX – XX вв. привела к *кардинальному изменению стиля научного мышления*. В. Гейзенберг писал, что «сама природа, а не какие-либо человеческие авторитеты, заставляют нас изменить структуру мышления»¹⁸⁷, ввести в науку неаристотелеву логику. Новую логику, которая представляет собой, по его мнению, более общую логическую схему, чем аристотелевская, и включает последнюю в качестве предельного случая, Гейзенберг называет квантовой. Об этом писал и французский методолог науки Г. Башляр, который ратовал за введение в науку новой логики, новой диалектики, которая бы «вобрала в себя движение», развитие.

Проблемы формирования постнеклассической науки

В науковедческих исследованиях сложилось представление о том, что в 70-е годы XX в. научное знание претерпело новые качественные трансформации. Это обусловлено:

- *изменением объекта исследования современной науки;*

Объектами современных исследований все чаще становятся системы, которые характеризуются открытостью и саморазвитием. Такого типа объекты постепенно начинают определять и характер предметных областей фундаментальных наук, детерминируя вид современной, постнеклассической науки. Если на предыдущих этапах наука была ориентирована преимущественно на постижение все более узкого, изолированного фрагмента действительности, который выступал как предмет той или другой научной дисциплины, то специфику современной науки определяют комплексные исследовательские программы и междисциплинарные и проблемно-ориентированные формы исследовательской деятельности.

Организация междисциплинарных исследований во многом зависит от определения приоритетных направлений, их финансирования, подготовки кадров и др. В самом же процессе определения научно-исследовательских приоритетов рядом с собственно познавательными целями все большую роль начинают играть цели экономического и социально-политического характера.

- *интенсивным применением научных знаний практически во всех сферах социальной жизни;*

- *изменением самого характера научной деятельности, которое связано с революцией в средствах сохранения и получения знаний.*

Компьютеризация науки, появление сложных и дорогих комплексов приборов, которые обслуживают исследовательские коллективы и функционируют аналогично средствам промышленного производства и т.п., изменяют вид науки и сами основы научной деятельности.

Все это приводит, по мнению ряда исследователей, к рождению постнеклассической науки.

¹⁸⁵ Борн М. Физика в жизни моего поколения. – М., 1963. – С.81.

¹⁸⁶ Гейзенберг В. Шаги за горизонт. М., 1987. – С.301.

¹⁸⁷ Там же. С.198

Эти трансформации усиливают те тенденции в методологии научного познания, которые сформировались в процессе становления неклассической науки:

- необходимость преодоления неадекватного и упрощенного представления об объекте познания и о реальности как внешнем по отношению субъекта познания мире;

- снятие противопоставления и отрыва субъекта познания от объекта;
- о редукции как основном методе научного познания.

Критическому пересмотру подвергаются представления, которых не коснулась неклассическая наука. Это представление о научном познании как:

- процессе, который ориентирован на проявление закономерностей общего и универсального порядка, причинных связей и предполагаемых тенденций и игнорирование особого, единичного и случайного;

- ценностно-нейтральном процессе и отсечение от субъекта познания его ценностных ориентаций;

- кумулятивном процессе, в ходе которого происходит нагромождение все новых знаний и все более адекватных теорий, верифицируемых в сопоставлении с эмпирической реальностью.

Существенно трансформируется представление о рационализме, ориентированном на *логоцентризм* как адекватный способ научного познания, который приводит к игнорированию других методов познания – интуиции, воображения, творчества.

Развивающиеся системы, которые стали предметом исследования науки конца XX в., представляют собой более сложный тип объекта даже в сравнении с саморегулирующимися системами. Сама же историческая эволюция характеризуется переходом от одной устойчивой системы к другой, с новой уровневой организацией элементов и саморегуляцией. Исторически развивающаяся система формирует со временем все новые уровни своей организации, причем возникновение каждого нового уровня влияет на ранее сформированные, меняя связи и композицию их элементов.

В естествознании первыми фундаментальными науками, столкнувшимися с необходимостью учитывать особенности исторически развивающихся систем были биология, астрономия и науки о Земле. В них сформировались картины реальности, которые включают идею историзма и представления об уникальных развивающихся объектах (биосфера, метagalaktika, земля как система взаимодействия геологических, биологических и техногенных процессов). В последние десятилетия на этот путь вступила физика. Представление об исторической эволюции физических объектов постепенно входит в картину физической реальности, с одной стороны, через развитие современной космологии (идея «Большого взрыва» и становление различных видов физических объектов в процессе исторического развития Метagalaktiki), а с другой стороны – благодаря разработке идей термодинамика неустойчивых процессов (И. Пригожин) и синергетики.

Ориентация современной науки на исследование сложных исторически развивающихся систем существенно перестраивает идеалы и нормы исследовательской деятельности. Историчность системного комплексного объекта и вариативность его поведения допускают широкое применение особых способов описания и прогнозирования его состояний – построение сценариев возможных линий развития системы в точках бифуркаций. С идеалом строения теории как аксиоматически-дедуктивной системы все больше конкурируют теоретические описания, основанные на применении метода аппроксимации, теоретические схемы, использующие компьютерные программы и т.д. Естествознание начинает все шире использовать принцип исторической реконструкции, выступающий особым

типом теоретического знания, которое раньше применялось преимущественно в гуманитарных науках (истории, археологии, историческом языкознании и т.д.).

Образцы исторических реконструкций можно найти не только в дисциплинах, традиционно изучающих эволюционные объекты (биология, геология), но и в современной космологии и астрофизике (современные модели, описывающие развитие метагалактики, могут быть расценены как исторические реконструкции, при помощи которых воспроизводятся основные этапы эволюции этого уникального исторически развивающегося объекта).

Среди объектов современной науки особое место занимают природные комплексы, в которые как компонент включен сам человек. Примерами таких «человекообразных» комплексов могут служить медико-биологические объекты, объекты экологии, включая биосферу в целом (глобальная экология), объекты биотехнологии (в первую очередь генетической инженерии), системы «человек-машина» (включая проблемы «искусственного интеллекта») и т.д.

При изучении «человекообразных» объектов поиск истины оказывается связанным с определением стратегии и возможных направлений практического преобразования такого объекта, что непосредственно касается гуманистических ценностей. В этой связи трансформируется идеал «ценностно-нейтрального исследования». Объективно истинное объяснение и описание относительно «человекообразных» объектов не только допускает, но и нуждается во включении аксиологических факторов в состав объясняющих положений. Развитие всех этих новых методологических установок и новых представлений об исследуемых объектах приводит к существенной модернизации философских основ науки.

Научное познание начинает рассматриваться в контексте его социального бытия как особая часть жизни общества, которая детерминируется на каждом этапе своего развития общим состоянием культуры данной исторической эпохи, ее ценностными ориентациями и мировоззренческими установками. Осмысливается историческая переменчивость не только онтологических постулатов, но и самих идеалов и норм познания. Соответственно развивается и обогащается содержание категорий «теория», «метод», «факт», «обоснование», «объяснение» и т.п.

В онтологической составляющей философских основ науки начинает доминировать «категориальная матрица», обеспечивающая понимание и познание развивающихся объектов. Возникает другое понимание категорий пространства и времени (учет исторического времени системы, иерархия пространственно-временных форм), категорий возможности и действительности (идея множества потенциально возможных линий развития в точках бифуркаций), категории детерминации (предыдущая история оговаривает выборочное реагирование системы на внешние влияния) и др.

От научной рациональности, которая понималась как техника овладения природой, необходимо опять обратиться к разуму как той человеческой способности, что позволяет *понимать* – понимать смысловую часть не только человеческих действий и духовных движений, но и явлений природы, взятых в их единстве, в их живой связи.

В течение более чем двух столетий человечество стремилось главным образом изменять природу. Однако, чтобы не истребить ее окончательно и не закончить, таким образом, с самим собой, нам необходимо вернуть себе способность понимать природу. А это значит – от слишком узко понятной научной рациональности перейти на точку зрения философского разума. Сегодня такой новый подход к природе и к пониманию самой науки пытаются наметить и ученые, и философы, исследуя новые тенденции как в самой науке, так и в технологии.

Рекомендованная литература:

1. Бернал Дж. Наука в истории общества. – М., 1956.
2. Ван-дер-Варден Б.А. Пробуждающаяся наука: математика древнего Египта, Вавилонии, Греции. – М., 1959.
3. Вернадский В.И. Избранные труды по истории науки. – М., 1981.
4. Гайденко В.П., Смирнов Г.А. Западноевропейская наука в средние века. – М., 1989.
5. Гайденко П.П. Эволюция понятия наука (17-18века). – М., 1987.
6. Гайденко П.П. Эволюция понятия наука. – М., 1980.
7. Горелов. Концепции современного естествознания. – М., 1999.
8. Дмитриев И.С. Религиозные искания Исаака Ньютона // Вопросы философии. – 1991. – №6.
9. История математики с древних времен до начала XIX в. В 3х т. – М., 1970.
10. История становления науки. – М., 1981.
11. Кирсанов В.С. Научная революция XVII века. – М., 1987.
12. Койре А. Очерки истории философской мысли. О влиянии философских концепций на развитие научных теорий. – М., 1985.
13. Кузнецова Н.И. Наука в ее истории. – М., 1982.
14. Надточаев А.С. Философия и наука в эпоху античности. – М., 1990.
15. Рожанский И.Д. Развитие естествознания в эпоху античности. – М., 1979.
16. Рошкевич А.П. История математики в средние века. – М., 1981.
17. Уайтхед А. Наука и современный мир. Избранные работы по философии. – М., 1990.
18. Философия. Учебник. / Под ред. В.Д. Губина, Т.Ю. Сидориной, В.П. - Филатова. – М.: Русское слово, 1998.
19. Ясперс К. Смысл и назначение истории. – М., 1994.
20. Очерки истории и теории развития науки. – М., 1969.

Контрольные вопросы:

1. Охарактеризуйте особенности развития научных знаний в античности.
2. В чем состоят особенности развития рациональности в эпоху средневековья?
3. Какие факторы содействовали духовной революции в эпоху Возрождения?
4. Назовите основные этапы становления классической науки.
5. Какие особенности научной программы Р. Декарта?
6. Что характерно для ньютоновской научной программы?
7. Что объединяет все научные программы, существовавшие в классической науке?
8. Какие факторы повлекли за собой научную революцию на рубеже XIX – XX ст.?
9. Назовите характерные особенности неклассической науки?
10. Чем обусловлено становление постнеклассической науки?



ФИЛОСОФИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ НАУКИ

РАЗДЕЛ 10



Онтологические проблемы современной науки





- *Проблемы структурной организации бытия в контексте современной науки*
- *Редукционизм. Эффективность и ограниченность редукционистских программ в науке*
- *Кризис элементаристских программ в науке XX в. Становление современной концепции холизма*
- *Пространственно-временная структура бытия*
- *Проблемы детерминизма в современной науке и философии*
- *Телеологические концепции в современной науке. Антропный принцип и его философские толкования*
- *Глобальный эволюционизм и синергетика в поисках нового миропонимания.*

Каждая историческая эпоха формировала свои представления о сущем и формах его организации. Философия науки XX в., исследуя онтологические проблемы, раскрывает общие свойства и законы структурной организации бытия, особенности изменения и развития различных типов материальных систем.

Проблемы структурной организации бытия в контексте современной науки

В современной науке утвердилась мысль, что мир – это бесконечное и неисчерпаемое множество системных образований, т.е. особая целостность, которая характеризуется наличием элементов и связей между ними. В доступных для исследования пространственно-временных масштабах¹⁸⁸ системность объективной реальности проявляется в ее структурной организации, существовании в виде множества иерархически взаимосвязанных систем, начиная от элементарных частиц и кончая Метагалактикой.

! Под системно-структурным уровнем организации материи понимают такую совокупность различных видов реальности, в пределах которых они объединяются господствующим типом связей и взаимодействий.

Согласно современным научным представлениям, мир как система включает в себя три глобальных системно-структурных уровня организации: *неорганическая природа, органическая природа и социальная природа.*

Неорганическая природа.

В неорганической природе выделяют следующие уровни организации бытия: *вакуум – субмикрорелементарный – микрорелементарный – ядерный – атомарный – молекулярный – уровень макроскопических тел – планеты – звездно-планетные комплексы – галактики – метагалактики.*

Наиболее фундаментальным уровнем организации физической реальности является *вакуум.* Это удивительно сложная и интересная среда, которая ле-

¹⁸⁸ Доступной для наблюдения является конечная часть мира. В XX в. ее масштабы: пространственные от 10^{-15} см до 10^{28} см, временные до $2 \cdot 10^{20}$ лет. О свойствах и законах движения материальных образований за пределами наблюдаемости мы можем судить на основе экстраполяции открытых нами законов на предполагаемые области.

жит в основе всех других известных физических объектов и в значительной мере определяет их природу. В вакууме постоянно происходят сложные процессы, связанные с непрерывным появлением и исчезновением так называемых «виртуальных частиц». *Виртуальные частицы* – это своеобразные потенциалы соответствующих типов элементарных частиц; частицы, готовые к рождению, но не рождающиеся, возникающие и исчезающие в очень короткие промежутки времени. При определенных условиях они могут вырваться из вакуума, превращаясь в «нормальные», актуальные элементарные частицы. В вакууме рождаются и исчезают электроны и позитроны, протоны и антипротоны, вообще все существующие в природе частицы и античастицы. Современные физики считают, что потенциально (виртуально) вакуум содержит все возможные частицы и состояния, которые могут быть порождены им при наличии соответствующих условий. Вакуум, считают современные физики, «кишит» не родившимися (виртуальными) частицами. Именно ввиду этих своих особенностей он оказывается вовсе не самым «бедным», а, наоборот, потенциально самым «богатым» видом бытия.

К признанию такой поистине вселенской роли вакуума¹⁸⁹ современная физика и космология пришли не сразу. Они шли разными путями, а теперь неожиданно сошлись: на перекрестке обеих наук вырастает новая научная концепция мироздания. Высказывается предположение, что наша Вселенная возникла в результате порождения элементарных частиц в результате одного из фазовых переходов вакуума («самосогласованная модель Вселенной»)¹⁹⁰.

В философском аспекте современные исследования вакуума активизировали изучение традиций понимания категории «небытие» в *древневосточной философии*. Небытие в их представлении – это ничто особого рода: оно хоть и бестелесно и не наделено какими либо конкретными свойствами или чертами, однако по своему онтологическому статусу не только не уступает бытию, но и превосходит его; будучи генетически первичным, небытие обладает практически неограниченными креативными возможностями и в этом качестве выступает существенным моментом и существенным условием становления как такового. Т.е. древневосточная концепция небытия (ничто) в ее онтологическом отношении к бытию в ряде существенных пунктов напоминает современную научную концепцию вакуума как субстанционально-генетического основания астрономической Вселенной. В первую очередь своей креативной функцией.

Органическая природа.

В органической природе выделяют следующие системно-структурные уровни организации: *уровень биомакромолекул (ДНК, РНК, белки) – клеточный* –

¹⁸⁹ Квантовый вакуум отличается от ничто тем, что имеет универсальные постоянные, которые могут служить аналогом всеединства. Тут вспоминаются и Абсолютная Идея Гегеля, и «мир идей» Платона, и «пустота» буддистов.

¹⁹⁰ «Существует, – пишет И. Пригожин, – некоторая аналогия с переохлажденной жидкостью и пороге перехода в кристаллическое состояние. Мы можем наблюдать в переохлажденной жидкости флуктуации, приводящие к образованию крохотных кристаллов, которые то появляются, то снова растворяются. Но если образуется крупный кристалл, то происходит необратимое событие: кристаллизация всей жидкости... Аналогично, очень малая вероятность критической функции в вакууме Минковского указывает на то, что стрела времени уже существует в нем в латентной, потенциальной форме, но проявляется, только когда неустойчивость приводит к рождению Вселенной. В этом смысле время предшествует существованию Вселенной» (И. Пригожин, И. Стенгерс. *Время, хаос, квант.* – М., 2000. – С. 238). О возможной космологической роли физического вакуума см.: Зельдович Я.Б. *Теория вакуума, быть может, решает загадку космологии / Успехи физ. наук.* – 1981. – Т.133. – Вып.3; Розенталь И.Л. *Проблемы начала и конца Метагалактики.* – М., 1985; Мостепаненко А.М., Мостепаненко В.М. *Концепция вакуума в физике и философии // Природа.* – 1985. – №3; Бутрин Ст. *Идея спонтанного возникновения материи «из ничего» в космологии XX в. // Вопросы философии.* – 1986. – №4.

микроорганизменный – органов и тканей – организма в целом – популяционный – биоценозный – биосферный.

К важным свойствам живых систем относятся:

- способность создавать порядок из хаотического теплового движения молекул и тем самым противодействовать возрастанию энтропии;
- живые системы характеризуются гораздо более высоким уровнем упорядоченности и асимметрии в пространстве и времени;
- способность к обмену с окружающей средой веществом, энергией и информацией. Живое способно ассимилировать полученные извне вещества, т. е. перестраивать их, уподобляя собственным материальным структурам и за счет этого многократно воспроизводить их;
- способность к избыточному самовоспроизводству.

Социальная природа.

Социальная действительность включает такие системно-структурные уровни организации: *индивид (личность) – семья – коллектив – социальная группа – (класс) – нация – государство – общество в целом.*

Между системно-структурными уровнями организации бытия и внутри каждого из уровней существуют отношения субординации. Все уровни связаны между собой генетически (по происхождению): высшая форма возникает на базе низшей в результате появления новых системных свойств. При этом закономерности высших уровней обладают определенной спецификой и несводимы к закономерностям уровней, на базе которых они возникли. Осмысление связей различных уровней организации бытия на основе данных современной науки позволяет создать целостную картину саморазвивающейся Вселенной.

Редукционизм. Эффективность и ограниченность редукционистских программ в науке

В классической науке господствовало представление о возможности сведения всего многообразия мира к единому фундаментальному структурному уровню – к элементарным сущностям, описания и объяснения качественной определенности сложных материальных образований как результата различных сочетания этих элементарных сущностей. Такая методологическая позиция получила название *редукционизм*.

Процесс редукции как методологический прием решения определенной научной проблемы является неотъемлемой частью научного познания, наряду с идеализацией, моделированием и т.п. Например, при расшифровке генетического кода ряд биологических закономерностей был сведен к более простым правилам кодирования и законам химических взаимодействий. Планетарная модель атома позволила вывести множество химических свойств элементов из таких фундаментальных показателей, как заряд ядра и распределения электронов по орбитам. Но *в тех случаях, когда редукция абсолютизируется, когда предполагается, что все многообразие мира можно полностью свести к определенным элементарным уровням, этот прием становится основой механицизма (в различных его разновидностях – физикализма, биологизма, социал-дарвинизма и т.п.).* Так, например, мечтой Т. Гоббса было свести все науки к физике, а Ф. Бэкон называл физику «матерью наук».

В XX веке эти мечты воплотились в методологической концепции «единой науки», которая возникла бы на базе физики (*Р. Карнан* и др.). В статье с крас-

норечивым названием «Физикалистский язык как универсальный язык науки» (1931 г.) Карнап характеризует *физикализм* как требование адекватного перевода предложений всех наук, содержащих описание всех предметов в терминах наблюдения, на предложения, состоящие исключительно из терминов, которые употребляются в физике. Возможность такого перевода он рассматривал как критерий их научной осмысленности. Такой подход он пробовал провести в отношении всех наук без исключения, в том числе и психологии, социологии¹⁹¹.

Неопозитивисты (Шлик, Карнап, Франк, Рейхенбах, Нейрат и др.) видели в языке эмпирически верифицируемых высказываний о физических объектах и в языке математической физики прототип идеального средства междисциплинарного общения. Они рассматривали истинность какого-либо положения любой науки в зависимости от возможности его перевода на язык физики. По словам Гемпеля, все отрасли науки, в принципе, одной и той же природы, они – отрасли единой науки, физики. Эту же мысль высказывает и Д. Армстронг в 1968 г.: единственной объективной реальностью является физическая реальность, следовательно, любые свойства человека и всякого объекта вообще могут быть редуцированы к исключительно физическим свойствам.

Во второй половине XX в. отмечается разочарование программой физикализма, отход от принципа радикального редукционизма. Одной из причин кризиса физикализма и редукционизма было осознание невозможности построить «всемогущие» формальные структуры (теорема Геделя о неполноте)¹⁹².

Физикализм в решении проблемы единства научного знания сам по себе не достиг цели, но он, тем не менее, стимулировал интерес к созданию новых знаковых систем в науке, к конструированию искусственных формализованных языков, а тем самым созданию необходимых предпосылок для появления кибернетики, компьютерной логики, когнитологии и т.п. Вместе с тем проблема отношения физического знания к другим видам научного знания остается весьма актуальной. Следует отметить, что само по себе применение законов и методов физики (фундаментальной науки) для изучения объектов других структурных уровней организации мира еще не ведет автоматически к редукционизму. Такие тенденции весьма плодотворны, если они не усугубляются принципами механистического мировоззрения.

Кризис элементаристских программ в науке XX в. Становление современной концепции холизма

В классической науке господствовало понимание мира как совокупности изначально отделенных элементов, а в познании – стремление расчленить объекты на составные части, выявить некоторые компоненты, имеющие универсальные черты («атомарные факты») и построить на их основе все многообразие явлений природы. Онтологической основой его выступает понимание мира как совокупности четко ограниченных и индивидуализированных объектов («атомов»), которые лишь внешним образом связаны между собой. Это понимание мира своими истоками восходит к воззрениям античных атомистов и адекватно природе механических систем, оно основывается на *универсализации множественных представлений о мире*.

¹⁹¹ Уже в 1936 г. Карнап предложил ограничиться «умеренной» версией физикализма, а в 1966 г. писал, что физикализм стал всего лишь пожеланием основывать «по мере возможности» язык наук на языке физики.

¹⁹² Подробнее о теореме Геделя будет сказано в следующем разделе.

Ограниченность такого понимания начинает осознаваться одновременно с кризисом механистической картины мира в конце XIX в. Однако более отчетливо кризис концепции элементаризма и множественного понимания мира проявился в XX в. под влиянием развитие современной науки – физики микромира, космологии, биологии, психологии, лингвистики, объекты изучения которых принципиально отличны от объектов классической науки.

В области микромира, утрачивают смысл (требуют переосмысления) понятия «состоит из...», «делить»: делим или неделим электрон? сложной или простой частицей является фотон? По существу, начиная с работ В. Гейзенберга, в области теоретической физики, целостный подход начинает превалировать на элементаристским. Развитие исследований в области квантовой физики привело к осознанию существования в микромире такого единства систем, которое не может быть обеспечено каким-либо вещественно-энергетическим связыванием элементов, и поставило под сомнения универсальность множественного понимания мира.

Эта ведет к необходимости формирования концепция миропонимания, альтернативной атомистической традиции классического естествознания, к *становлению современной концепции целостности (холизма)*¹⁹³.

В поисках ее философских оснований взоры естествоиспытателей и философов все чаще обращаются к пониманию мира, намеченному элеатами. В их учении была зафиксирована противоположность единого и многого, несводимость единого к многому, невозможность объяснить единое через множественные представления. Вскрытая ими чисто умозрительным путем недостаточность представлений о мире как многом удивительным образом через столетия находит естественнонаучное подтверждение и обоснование в теоретических и экспериментальных исследованиях XX в.

Основой для современных философско-методологических разработок альтернативных концепций целостности стало осознание факта неуниверсальности и относительности понятий «элемент» и «множество элементов» в описании физической реальности, в психологии, в нейрофизиологии, в лингвистике. Это повлекло за собой разработку совершенно новой и нетрадиционной для классического европейского рационализма концепции целостности. Существенной особенностью ее является понимание целостности как уникального свойства единства мира, конечной неразложимости его состояний на множества каких-либо элементов, как не-многого, как диалектического отрицания множественности¹⁹⁴.

Необходимость такой трактовки целостности впервые была осознана в квантовой механике.



Существование в пространстве действий далее неделимой и конечной ячейки, вводимой постулатом Планка, ограничивает применимость эмпирически верифицируемых образов отдельного элемента и множества элементов в описании состояний физической реальности безотносительно к их конкретной природе. Для адекватного отражения квантовой целостности и неделимости мира оказалось необходимым введение представлений о конечной неразложимости мира на множества каких-либо элементов вообще. В предложенной квантовой физикой идее конечной неразложимости и неделимости мира на множества элементов речь идет не о непосредственно-чувственной стороне реальности, а о свойстве, косвенно проглядываемом в ней.

¹⁹³ Многие исследователи считают, что холизм (от греч. holos – целый, весь) как методологический принцип целостности, был сформулирован южно-африканским философом Я. Смэтсом в 1926 г. Однако проблемы холистического понимания мира рассматриваются в работах А. Бергсона (концепция «творческой эволюции»), А. Уайтхеда (концепция философского процесса).

¹⁹⁴ Цехмистро И.З Диалектика множественного и единого. – Сумы, 2002.

По существу к такому типу систем принадлежат психическая реальность, мышление, сознание, которые изначально неаддитивны и целостны.



Любые стадии и компоненты этих объектов исследования не могут быть абсолютно отделены друг от друга, лишены генетических связей, представлены как множества изначально индивидуализированных элементов, из которых затем составлена система. Осознание этого и дало основание А. Брушлинскому говорить о существовании двух типов систем – дизъюнктивных и недизъюнктивных (исначально целостных) и отнести к последним психическую реальность и мышление, а В. Налимову ввести представление об особой целостности, неразложимости лингвистических систем и семантическом вакууме.

В рамках этих естественнонаучных исследований, которые часто носят характер философских размышлений, обосновывается ограниченность классической рационалистической методологии, базирующейся на множественном видении мира как совокупности априорно обособленных, неизменных в процессе функционирования элементов, связанных между собой лишь вещественно-энергетическими взаимодействиями.



На их основе формируется новая методологическая установка, направленная на более адекватное объекту современной науки понимание целостности. Данная установка ориентирует исследователя на сознательный учет феномена неделимости и неразложимости мира, саморазвивающихся систем на множества актуально и изначально существующих элементов.

Рассматриваемая концепция утверждает недопустимость абсолютизации абстракций отдельного элемента и множества элементов и необходимость перехода к прямо противоположному и дополнительному представлению о конечной неделимости мира на множество элементов. Мир никогда не существует только как множественность или целостность, он всегда есть множественность, увязанная в конечном счете в одно целое и неразложимое абсолютным образом на многое, или, наоборот, целостность, реализующаяся (и существующая) на множестве относительно обособленных объектов. В силу этого наиболее адекватным названием такой концепции можно считать *реляционный холизм*¹⁹⁵.

Такая концепция целостности, методологические установки которой опираются на нетривиальное понимание целостности, требует, чтобы множественный аспект реальности, отражаемый понятиями «элемент» и «множество элементов», был дополнен прямо противоположным аспектом – целостностью, исключающей всякую множественность. В подобном подходе кроется источник новых и интересных, совершенно неисследованных возможностей для познания природы мышления и сознания. В частности, должны быть переосмыслены традиционные представления о возможности и действительности, прерывности и непрерывности, конечном и бесконечном, части и целом, природе связей, обуславливающих мгновенную и несилую корреляцию подсистем такой целостности.



Отказ от универсализации множественных представлений о мире и разработка представлений о мире как целостности, чуждой по своей природе на определенном уровне всякой множественности, приводят к обогащению содержания философской категории возможность через введение понятия «потенциальная возмож-

¹⁹⁵ См.: Концепция целостности. – Харьков. 1987, Цехмистро И.З. Холистическая философия науки. – Сумы, 2002.

ность». Привычное понимание возможности как того, что в реальности еще в буквальном смысле не существует, не обладает статусом бытия, но лишь определено к своему существованию, в современной науке оказывается недостаточным. Структуру объекта приходится определять исходя из возможности рождения им каких-то других объектов, из их виртуального, а не действительного существования.

Приняв такую концепцию реальности, которая не сводится ко множеству актуально существующих элементов, а представляется набором потенциальных возможностей выделения тех или иных элементов и их свойств, процессов функционирования и развития в зависимости от конкретной ситуации, мы приходим к необходимости введения представлений об особом типе связей между этими потенциальными возможностями. Обычное понимание связи оказывается неприменимым, так как для этого необходимо существование отдельных элементов или объектов.

Впервые идея о существовании особого вида связи, как мы уже отмечали, была высказана В.А. Фоком по отношению к исследованию квантовых корреляций. Указанная связь существенно отличается от причинно-следственной связи в системах и не является силовой и вещественно-энергетической. Возможно, она может быть названа *имплицативной* (от латинского слова *implico* – тесно, неделимым образом связываю), поскольку основанием ее существования, по видимому, выступает свойство конечной неразложимости системы на множества элементов¹⁹⁶. Эта целостность имеет другую природу – имплицативно-логическую. Свойство целостности (неделимости) обеспечивает взаимную скоррелированность присущих системе потенциальных возможностей, что позволяет выйти за пределы связанного целого, то есть целого, обусловленного только физически-причинными связями элементов. *Существенной особенностью имплицативной связи является ее безусловно-однозначный и строго необходимый характер, превосходящий любой тип физически-причинной детерминации.*

В контексте концепции целостности осознается ограниченность обычных представлений о дискретности и непрерывности, которые опираются на множественные представления о мире и создают предпосылки для принципиально другого понимания разрешения этой проблемы. Оно возможно исходя из понимания того, что мир на определенном уровне его существования не состоит из простейших элементов, а является принципиально неделимым и неразложимым на какие-либо множества элементов. И свойство целостности таких систем обуславливает единство и скоординированность проявления непрерывности и прерывности в процессе их функционирования и развития.

Для понимания сущности методологического подхода, основанного на нетривиальном понимании целостности, очень важно уяснить принципиальное положение, что ни в логике человека, ни в физике мира нет прямого перехода от множества к целому (как немногому), их нельзя «вывести» друг из друга, так как объект является одновременно и многим, и единым. Данное положение определяет понимание необходимости взаимной дополнительной двух способов описания исследуемой системы: способа, основанного на множественной трак-

¹⁹⁶ Фок В.А. Примечание к статье: Бор. Н. Дискуссия с Эйнштейном о проблемах теории познания в атомной физике // Усп. физ. наук. – 1958. – Т. 66 – Вып. 4. Предположение о существовании несилового взаимодействия было высказано еще Г.В. Лейбницем. Оно отражено в его идее предустановленной гармонии, утверждавшей существование дальнедействующих связей. Это предположение нашло естественное обоснование в синергетике, одним из основных понятий которой является понятие когерентности, когерентных связей.

товке реальности, и способа, рассматривающего единство, целостность как не-многое, которое в принципе не может быть представлено через совокупность актуально-множественных структур. «Цельность живых организмов и характеристики людей, обладающих сознанием, а также и человеческих культур представляют черты целостности, отображение которых требует типично дополнительного способа описания», подчеркивал Н. Бор¹⁹⁷.

Признание неуниверсальности множественного подхода к описанию объективной и субъективной реальности и правомерности предположения о неполной разложимости их объектов на множества элементов обуславливает вероятностное описание этих систем в языке, опирающимся на множественные представления. Дополнительный способ описания выступает средством компенсации ограниченности и недостаточности выразительных средств языка классического естествознания. Это убедительно доказано на примере описания квантовых систем и, вероятно, может быть применено в методологии исследования биологических, психологических систем, человеческого мышления¹⁹⁸. Особая целостность указанных систем тоже является объективным основанием для дополнения классического аналитического мышления, абсолютизирующего множественное понимание мира, холистическим.

Холистический подход основанный на понимании целого как не-множественного, помогает более адекватно исследовать особенности мира бесконечного, его отличия от мира конечных вещей.



Еще Кантором было установлено, что в традиционном смысле понятие части и целого неприменимо к бесконечным множествам, так как часть в них эквивалентна (равноможна) целому. Однако это очень важное утверждение Кантора – к бесконечности нельзя подходить с мерками конечного – и его методологическое значение пока недостаточно оценены. Возможно, подобная недооценка связана с тем, что в сознании ученых и сегодня преобладает «атомистическое», чисто множественное понимание мира. Отказ же от абсолютизации такого понимания и принятие предположения о принципиальной неразложимости мира на актуально-множественные структуры, по-видимому, позволит найти пути к адекватному пониманию сущности бесконечного и выработать методологию его познания.

Пространственно-временная структура бытия

Пространство и время – философские категории, посредством которых обозначаются формы бытия вещей и явлений.

! *Пространство* – категория, выражающая сосуществование объектов, их расположение относительно друг друга, событие. *Время* – категория, выражающая длительность протекающих процессов, последовательность смены состояний в ходе изменения и развития систем.

Определение хотя бы в самом первом приближении масштабов в пространстве и ритмики смены во времени природных и социальных систем как процедура представления фундаментальных параметров бытия является необходимым условием не только процесса постижения мира человеком, но и осознание им самого себя.

В истории философии и науки сформировалось две концепции пространства и времени – *субстанциональная* и *реляционная*.

¹⁹⁷ Бор Н. Избранные научные труды. – М., 1971. – Т. 2. – С. 56.

¹⁹⁸ Штанько В.И. Информация. Мышление. Целостность. – Харьков, 1982.

Согласно *субстанциональной концепции* пространство и время существует независимо от природы, от объектов. Такое понимание пространства и времени сформировалось в классической механике Ньютона. *Реляционная концепция* пространства и времени утверждает, что все пространственные и временные характеристики являются отношениями, природа которых определяется характером взаимодействия объектов. Значительный вклад в разработку этой концепции внесла общая и специальная теория относительности А. Эйнштейна¹⁹⁹. В ее рамках было доказано изменение пространственных характеристик объектов в зависимости от массы (искривление пространства вблизи объектов, обладающих огромными массами) и зависимость временных характеристик от скорости перемещения объектов (ускорение времени при движении со скоростями близкими к скорости света).

В начале XX в. физика выявила глубокую связь между пространством и временем. Оказалось, что время есть четвертое измерение мира, а пространственно-временной срез нашей Метагалактики характеризуется формулой 3+1 (три пространственных измерения и одно временное). Эта фундаментальная характеристика определила материальное строение Метагалактики. Современная наука считает, что могут существовать миры с другими пространственно-временными параметрами. Ученые предполагают, что при рождении нашей Метагалактики существовало десятимерное пространство – время. Четыре измерения (формула 3+1) стали формами бытия материи на макроскопическом уровне, а шесть - определяют структуру микромира, размеры которого меньше 10^{-33} см. Очевидно, что эта структура не имеет аналогов в макромире, в котором живет человек. Четырехмерное пространство-время органически связано с материей и движением макромира.

В последние десятилетия XX в. была высказана гипотеза о том, что свойства пространства и времени отличаются своеобразием для каждого структурного уровня бытия: биологическим процессам присуще биологическое пространство и время, социальным – социальное пространство и время.

Так, *особенности биологического пространства-времени* проявляются уже на уровне белковых молекул в форме асимметрии (нарушения полного соответствия и расположения частей целого относительно какого-то центра) «левого» и «правого» в группировках атомов. Живые центры образуются только из тех молекул, в которых имеется «левосторонняя» группировка. В неживой природе нет различия между «правым» и «левым». Камню все равно где лежать: слева или справа. Растение же четко различает эти свойства пространства, что особенно видно на вьющихся растениях, завивающих «спирали-усики» только справа налево. Имеет свою специфику и временная организация живого. Растения меняют длительность протекания в них биологических и химических процессов в зависимости от времени суток, погоды и т. д.

Особенности проявления пространственно-временной структуры характерны и для человека как биологического существа. Ему свойственно, например, интуитивное чувство времени. В нас как бы встроены «биологические часы». И здесь нет ничего сверхъестественного, если учесть, что человек – закономерный итог развития галактики, а потому может «чувствовать» ее ритмы. Медики открыли, что наши внутренние органы работают с разной степенью интенсивности в разное время суток²⁰⁰.

¹⁹⁹ Следует отметить, что идея относительности пространства и времени была высказана еще Лейбницем.

²⁰⁰ Между двумя и четырьмя часами ночи усиливается функционирование печени, очищающей организм от ядов, а в четыре часа ночи все органы снижают свою активность. Не случайно в это время чаще всего умирают больные люди. Обладает своими определенными ритмами и человеческий мозг. Знание этих ритмов необходимо для гигиены умственного труда.

Свою специфику имеет *пространство и время жизни общества*. Человечество, в отличие от животных, сразу же начало формировать особую пространственную сферу своей жизнедеятельности; изготавливать орудия труда, строить жилища и целые поселения, создавать пастбища, одомашнивать диких зверей и т. д. Рядом с неосвоенной природой появилась «вторая», «очеловеченная» природа. Если в неживой и биологической формах материи пространство включает только связи предметов, то в социальное пространство входит и отношение человека к предметам, к месту своего обитания. Например, понятие «Родина» характеризует не только определенную территорию, место рождения и жизни человека, но и его отношение к этому месту: человек испытывает чувство любви к ландшафту (это могут быть лес, горы, море, океан, поля) и тоскует, если по какой-то причине вынужден жить в другом месте.

Социальное время – форма бытия общества, выражающая длительность исторических процессов, их смену, возникающую в ходе деятельности людей. Социальное время характеризуется не только неравномерностью протекания, но и многоуровневой структурой. В ней можно выделить время, определяющее историю происхождения рода человеческого, время образования наций и народностей, время развития и смены целых эпох и формаций, а также время индивидуального бытия человека²⁰¹.

Социальные процессы имеют разную длительность. Родоплеменные общества и первые цивилизации древнего мира уходят корнями в толщу веков, составляющую несколько десятков тысяч лет. Средневековое общество просуществовало около 1400 лет, а современный способ жизни длится всего около 300 лет. Смена этапов развития общества характеризуется ускорением темпов социальных изменений, что нашло свое отражение в понимании времени. Древние цивилизации воспринимали время как повторяющийся цикл, в котором особой ценностью обладало прошлое, хранящее необходимые для жизни навыки и знания. Осознание необратимости временного движения в античности стало основанием конституирования социального времени в качестве ценности: «Самое драгоценное – время» (Антифонт).

С появлением христианства временной цикл развернулся в линию, вектор которой был направлен в будущее. В христианской культуре линейная временная схема приобретает характер жесткой эсхатологической асимметрии, дополняющейся аксиологической асимметрией временности (мига) земного существования и временной бесконечности «жизни вечной».

Специфическое восприятие времени сформировалось индустриальной цивилизацией. Погоня за прибылью требовала постоянной интенсификации труда, уплотнения событий и процессов, протекающих в единицу времени. Неслучайно именно в эту эпоху была изобретена секундная стрелка, как свидетельство ускорения ритма жизни. Начался «бег времени», превышающий уровень биологического ритма человеческого тела и происходящих в нем физиологических процессов. Ускорение ритма социальной жизни продолжается, что негативно сказывается на здоровье людей. В современной философии акцент понимания социального времени все больше смещается с его трактовки как воплощенного в календаре объективного параметра социальных процессов на интерпретацию темпоральности человеческого существования (Хайдеггер).

²⁰¹ В свою очередь индивидуальное бытие человека подразделяется на время детства, отрочества, юности, зрелости, старости. И в каждом из этих времен свой ритм и свои ценности. Например, в старости человек перестает спешить, «усмиряет» бег времени, а также чаще, чем в молодости, размышляет о смысле жизни, смерти.

В рамках постнеклассической науки происходит своеобразное «переоткрытие времени» на основе исследования нелинейных систем. Особенно активно и плодотворно идею «конструктивной роли времени», его «вхождения» во все области и сферы специально-научного познания развивает И. Пригожин. Он утверждает, что время проникло не только в биологию, геологию и социальные науки, но и на те два уровня организации бытия, из которых его традиционно исключали: макроскопический и космический. Не только жизнь, но и Вселенная в целом имеет историю, и это обстоятельство влечет за собой важные следствия.

Проблема детерминизма в современной науке и философии

Детерминизм – учение о всеобщей закономерной связи и взаимообусловленности всех явлений. В философии детерминистические концепции описываются с помощью категорий *причина и следствие, необходимость и случайность, возможность и действительность*. Идеи детерминизма появляются уже в античной философии (Демокрит). Дальнейшее развитие и обоснование детерминизм получает в естествознании и философии Нового времени (Бэкон, Декарт, Ньютон, Лаплас, Спиноза и др.).

Концепция лапласовского детерминизма и ее ограниченность для построения современной картины мира

Классическая философия и наука представляла все процессы происходящие в мире как обратимые во времени, предсказуемые и ретросказуемые на неограниченные промежутки времени. Наиболее отчетливо такое представление о детерминизме было сформулировано известным французским физиком и математиком *Пьером Лапласом* (1749 – 1827) в работах «Опыт философии теории вероятностей» и «Аналитическая теория вероятности» и получило название *лапласовского детерминизма*. *Значение координат и импульсов всех частиц во Вселенной в данный момент времени, с его точки зрения, совершенно однозначно определяет ее состояние в любой прошедший или будущий момент. Случайному как объективному явлению места нет*²⁰². Только ограниченность наших познавательных способностей заставляет рассматривать отдельные события как случайные. Исключая случайность из категориального аппарата теории, Лаплас абсолютизировал необходимость как единственно возможное основание фундаментальных теорий типа классической механики²⁰³.

В соответствии с уровнем развития естествознания этого времени детерминизм находит свое выражение в такой форме всеобщей связи и взаимной обусловленности, которая описывается динамическими закономерностями. *Динамические закономерности* – выражают строго однозначную обусловленность изменений одних элементов другими, при которой данное состояние системы однозначно определяет ее последующее состояние, и описывают их абсолютно точно в форме связи вполне определенных физических величин. В ситуациях, подпадающих под представления лапласовского детерминизма и классической

²⁰² Лаплас допускал существование объективной случайности только в эмпирическом материале, признавал эвристическую ценность вероятностных методов исследования. Но он считал, что теория должна исключать из своих построений случайность.

²⁰³ «Экстраполяция динамического описания... имеет наглядный образ – демон, вымышленный Лапласом и обладающий способностью описывать эволюцию Вселенной как в будущем, так и в прошлом, зная в любой момент координаты и скорость каждой ее части». См.: И. Пригожин, И. Стенгерс. Порядок из хаоса. – М., 1986. – С. 124.

механики, траектория любого объекта (эволюция любой ситуации) однозначно определяется начальными условиями. В силу этого знание начальных условий дает возможность точно предсказать дальнейшее развитие системы (законы Ньютона, электродинамика Максвелла, механика сплошных сред и т.п.). В *механистической детерминистической концепции* предполагалось, что для поведения каждой частицы, каждого элемента имеется только одна с необходимостью осуществляющаяся возможность. Понятый таким образом детерминизм ведет к *фатализму*, принимает мистический характер и фактически смыкается с верой в божественное предопределение.

Представление о закономерностях особого типа, в которых связи между величинами, входящими в теорию, неоднозначны, впервые ввел Максвелл в 1859 г. при рассмотрении систем, состоящих из огромного множества частиц. Он сформулировал статистический закон распределения молекул по импульсам, введя понятие вероятности наступления события. На этой основе начала развиваться статистическая механика (Больцман, Гиббс), а наука во второй половине XIX в. приступила к изучению статистических закономерностей. *Статистические закономерности* выражают такие связи, когда данное состояние системы определяет все ее последующие состояния не однозначно, а лишь с определенной вероятностью, являющейся объективной мерой возможности реализации заложенных в прошлом тенденций изменения²⁰⁴.

Картина мира, рисуемая классическим разумом, – это мир, жестко связанный причинно-следственными связями. Причем причинные цепи имеют линейный характер, а следствие если и не тождественно причине, то, по крайней мере, пропорционально ей. По причинным цепям ход развития может быть просчитан неограниченно в прошлое и будущее. Процессы, происходящие в мире, представлялись как обратимые во времени, предсказуемые и ретросказуемые на бесконечно большие промежутки времени; случайность исключалась как нечто внешнее и несущественное; эволюция рассматривалась как процесс, лишенный отклонений, возвратов, побочных линий.

Механистический детерминизм не улавливает сложную диалектическую природу причинной связи. В процессе анализа различных объектов обнаруживается, что такая связь не всегда может трактоваться как непосредственная и однозначная. Подобная трактовка возможна лишь в случае искусственной изоляции объектов от условий, в которых происходит их функционирование.

Возможности и границы вероятностной картины мира

Осознание ограниченности причинного типа объяснений на рубеже XIX – XX вв. привело к формированию философского и естественнонаучного *индетерминизма*. *Индетерминизм* полностью или частично отрицает существование причинно-следственных связей и возможность их детерминистического объяснения.

Однако развитие науки и философии в XX в. показало необходимость не отказываться от принципа детерминизма, а его дальнейшего развития.

Картина мира классической науки выглядит с современной точки зрения, по остроумному замечанию известного бельгийского ученого, лауреата Нобелевской премии И. Пригожина, почти как «карикатура на эволюцию». Мы живем в принципиально нестационарном универсуме, выражаясь образным язы-

²⁰⁴ В технике статистический подход и основанный на нем математический аппарат обеспечили развитие теории надежности, теории массового обслуживания, квалиметрии и др. научно-технических дисциплин.

ком известного английского астрофизика Дж. Джинса, в «великолепной, ошеломляющей и странной Вселенной».

Существенный вклад в разработку новых представлений о детерминизме внесла квантовая механика – установление В. Гейзенбергом (1927 г.) соотношения неопределенностей, согласно которому в микромире невозможно одновременно точно знать импульс и координаты в силу противоречивой корпускулярно-волновой природы микрообъектов: чем меньше неопределенность координаты частицы, тем больше неопределенность ее импульса и наоборот. Осознание этого приводит к формированию вероятностной картины мира, для которой характерно введение статистических закономерностей как существенной характеристики физических, биологических, социальных процессов.

Современная наука фиксирует открытость систем, возможность реализации множества тенденций развития, заложенных в прошлых состояниях систем; возникновение в процессе развития возможностей и тенденций качественно новых состояний. Т.е. всякий достаточно сложный процесс развития подчиняется статистическим закономерностям, т.к. динамические закономерности являются лишь приблизительным выражением отдельных этапов этого процесса²⁰⁵. Различие динамических и статистических закономерностей относительно, т.к. всякая динамическая закономерность представляет собой статистическую закономерность с вероятностью осуществления близкой или равной единицей. С расширением пространственно-временных интервалов развития связь между предшествующими и последующими состояниями системы все в большей степени подчиняется законам вероятностной детерминации.

До появления квантовой механики считалось, что поведение индивидуальных объектов всегда подчиняется динамическим закономерностям, а поведение совокупности объектов – статистическим. Переход к исследованию квантово-механических явлений, живой клетки (мутагенеза, например) показал недостаточность старых представлений.


И если в молекулярно-кинетической теории газов статистичность вытекает из массовости элементов, составляющих систему (включает понятие вероятности распределения материальных точек по скоростям), то вероятностный характер поведения отдельных микрообъектов обусловлен внутренним единством таких противоположных сторон как корпускула и волна. Согласно *статистической интерпретации квантовой теории* для каждой частицы существует ряд возможностей, из которых одна реализуется случайным образом (случайным в том смысле, что поведение частицы нельзя однозначно вывести из закона), для реализации именно этой, а не иной возможности может быть заранее вычислена вероятность.

В последние годы новый импульс для обсуждений проблемы детерминизма придала проблема математического моделирования диссипативных систем. Это системы, в которых пренебрежительно малые, неразличимые для нас и не учитываемые флуктуации приводят к резкому изменению траектории (эволюции) системы.


Проблематика нестабильности, исследуемая современной наукой, привела к переосмыслению проблемы детерминизма, соотношению необходимости и

²⁰⁵ См. Мякишев Г.Я. Динамические и статистические закономерности в физике. – М., 1973. Статистическая закономерность принципиально не сводима к динамической закономерности. Это обусловлено тем, что всякая материальная система неисчерпаема, состоит из бесчисленного множества элементов, обладает многообразием внешних связей и качественно меняется с течением времени.

случайности, ибо выявила, по мнению Пригожина и Стенгерс, необходимость четкого различения физического и математического смыслов. Процесс может иметь вполне детерминистскую математическую модель; но, чтобы понятие детерминизма имело при этом еще и физический смысл, необходимо определить начальные условия. В ряде случаев это невозможно сделать с требующейся точностью²⁰⁶.

 Классическим примером являются метеорологические ситуации. Недаром тут говорят об «эффекте бабочки», взмах крыла которой может привести к непредсказуемым и весьма значительным последствиям²⁰⁷. Однако и относительно таких систем можно делать какие-то предсказания, ибо, несмотря на непредсказуемость флуктуаций (случайных незначительных изменений начальных условий), набор возможных траекторий (путей эволюции системы) ограничен (например, погодными условиями, которые могут наблюдаться в данном сезоне в данном регионе). Случайные флуктуации непредсказуемым образом меняют траектории систем, однако сами траектории тяготеют к определенным типам – «аттракторам» – и вследствие этого переводят систему, нестабильную относительно мельчайших изменений начальных условий, в новое стабильное состояние (Пригожин выражает это словами о том, что из флуктуаций, «шумов» рождается новый порядок).

Однако Рене Том, известный современный математик, автор теории катастроф, видит эту же познавательную ситуацию в ином аспекте. Сами флуктуации относятся, по его мнению, к «невыразимому», т. е. неподдающемуся описанию. Они не создают новый порядок, а лишь подталкивают систему к тому или иному априори предсказуемому типу порядка. Изучение субстрата эволюционирующей системы, как постоянно подчеркивает Том, позволяет предвидеть все возможные типы траекторий. Поэтому и в ситуациях, которые имеет ввиду Пригожин, говоря о становлении порядка из хаоса, все в основе своей детерминировано. Мир, заявляет Том, остается Космосом, а не Хаосом.

 Спор о детерминизме, начатый Рене Томом, связан с выразительными возможностями современных математических теорий. Его позиция в самом кратком и общем виде состоит в том, что современная наука есть наука математизированная, и потому вопрос о ее выразительных возможностях неразрывно связан с вопросом о выразительных возможностях математических теорий. Последние же, по самой своей сути, являются детерминистскими: все, что описано на языке математики – это уже детерминированное. «Случайное», «непредвиденное» и т. п. суть, считает Том, чисто негативные понятия, обозначающие то, для чего не нашлось места в нашем формализме, что осталось невыразимым в нем. Том постоянно подчеркивает, что понятия случайного и детерминированного имеют смысл только относительно известного формализма, т. е. описания событий на языке математизированных теорий. «Неполноправный» статус статистических

²⁰⁶ См.: Пригожин И., Стенгерс И. Время, хаос, квант. – М. 1994. Авторы поясняют ситуацию, сравнивая движения брошенных копыя и игральной кости.


²⁰⁷ Суть идеи прекрасно сформулирована в рассказе Рея Брэдбери «И грянул гром». Одна из компаний устраивает с помощью машины времени для своих клиентов сафари – охоту на доисторических животных. Компания тщательно выбирает животных для отстрела и специальные маршруты передвижения охотников, чтобы происшедшее практически не имело последствий. Однако, по случайности, герой рассказа во время неудачной охоты сошел с маршрута и раздавил золотистую бабочку. Затем он возвращается в свое время и осознает, как драматически повлияла судьба бабочки на дальнейший ход событий. Неуловимо изменился химический состав воздуха, оттенки цветов, изменились правила правописания и, наконец, результаты последних выборов. К власти пришел режим, жестоко расправившийся со своими противниками. В свой последний миг герой рассказа понимает, что гибель бабочки нарушила хрупкое равновесие; повалились маленькие костяшки домино, большие костяшки, гигантские костяшки ...

описаний Рене Том связывает с их меньшим математическим совершенством, понять которое может, однако, лишь человек с развитым математическим мышлением²⁰⁸. Отсюда вытекает, что детерминистские теории обладают научным совершенством, так как допускаемая ими математическая онтология проще. Поэтому научная рациональность диктует стремление переходить от статистических описаний к детерминистским. А отказ от такого стремления, признание несводимости и принципиальной значимости случая, заявления о «новой науке», базирующейся на таком признании – все это, как утверждает Том, есть не что иное, как отступничество от науки и идеалов научной рациональности. Для него «случайное» есть чисто негативным понятием, обозначающим то, что мы не поняли и не смогли описать. Поэтому настоящий ученый не должен останавливаться на признании случайности явления, а искать его скрытые причины.

Возражая Тому, Пригожин напомнил, что идее «скрытых параметров» почти сто лет. Ее выдвинул Гельмгольц для обоснования второго принципа термодинамики, но уже Пуанкаре показал слабости подобной идеи. Ситуация в современной квантовой механике еще более затруднительна для защитника идеи «скрытых параметров».

Развитие научных исследований в этой сфере показало, что противопоставление детерминированного и случайного является ложной проблемой. Данные понятия взаимодополнительны и связаны со стабильностью или нестабильностью аттракторов, управляющих эволюцией диссипативной системы. Детерминизм и признание случайного вовсе не исключают, но, напротив, прекрасно дополняют друг друга. «Я убежден, – пишет Пригожин, – что нам равно необходимы и детерминистские и вероятностные схемы для описания невероятно сложных явлений, с которыми столкнулась наука последних десятилетий»²⁰⁹. Для защиты своей позиции Пригожин обращается также к аргументации онтологического и мировоззренческого плана. В детерминистских законах классической механики время обратимо; прошлое и будущее играют тут одинаковую роль. Но мы, напоминает Пригожин, живем в эволюционирующем мире, мире необратимых процессов. Как же описать эту необратимость, составляющую фундаментальную черту человеческого опыта? Необратимость появляется на теоретическом уровне при переходе к статистическим описаниям.

! В отличие от классической науки, стремившейся сводить все к простому и предсказуемому, современная наука работает с непредсказуемым, неопределенным, неточным и сложным, широко использует вероятностные методы и признает важную роль случайного и непредсказуемого. В ближайшем будущем, по-видимому, науку ожидает расширение и переосмысление многих классических понятий²¹⁰.

 Таким образом, развитие науки в течение последних ста лет привело к тому, что представления о детерминизме становятся все более сложными и гибкими, ученые осознают ограниченность классического физического детерминизма, стремят-

²⁰⁸ Дело в том, что аппарат теории вероятностей предполагает использование функций (и, вообще, математических сущностей) более высоких порядков, чем это требуется теорией, допускающей ограниченный набор «скрытых параметров».

²⁰⁹ Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса. – М., 1986. – С.108.

²¹⁰ В частности, должна быть преодолена, по мнению И. Пригожина, оппозиция понятий «закон науки» и «история». Мы должны научиться описывать и живые объекты, и саму Вселенную как эволюционирующие объекты, имеющие свою историю. Такое описание требует и детерминистских, и статистических законов. Сейчас физика в своем развитии подошла к такому порогу, когда и физик должен считаться с необходимостью использовать новые методы и понятия (иногда даже против своей воли).

ся снять противопоставление необходимости и случайности. Детерминизм лапласовского толка, исключая случайность, непредсказуемость, неопределенность, бифуркации (как в прошлом, так и в будущем) сейчас уже оказывается недостаточным для понимания сложных саморазвивающихся объектов современной науки. Новая объяснительная парадигма в науке опирается не только на понятие необходимости, организованности, порядка, но и случайности, беспорядка, хаоса. Признание конструктивной роли случая – выражение не ограниченности познания, а его способности заглядывать за пределы известных форм познания. В поле реального человеческого опыта присутствуют детерминации и непредсказуемое, порядок и беспорядок одновременно. Это мы видим в явлениях микро- и макромиров, в астрофизике, биологии, экологии, антропологии, истории.

Телеологические концепции в современной науке.

Антропный принцип и его философские истолкования

Одной из разновидностей детерминации является *целевая детерминация* (teleos – цель); принцип «конечных причин» (causa finalis), согласно которому идеально постулируемая цель, конечный результат, оказывает объективное воздействие на ход процесса, принимает различные формы в различных телеологических концепциях.

Впервые представление о целевой детерминации вводит *Аристотель*. Согласно ему, каждый предмет природы имеет внутреннюю актуальную бесконечную по содержанию цель, целевую причину, которая является источником «стремлений», реализующихся в процессе развития предмета, движения от низших ступеней природы к высшим (*имманентная телеология*).

Идеи *имманентной телеологии* в Новое время разрабатывали Лейбниц в учении о предустановленной гармонии, Шеллинг в учении о мировой душе. *Объективный идеализм, Гегель, неотомизм, неовитализм, неофинализм* и т.п. философские концепции исходят из наличия в мире объективных внечеловеческих целей и целесообразности. Чаще всего таким целеполагающим началом считался Абсолютный дух, Мировой разум, Бог, которые находятся вне мира и вносят цели в сотворенную для человека природу.

Наука утверждает естественный характер целесообразности. Она исходит из того, что не части определяют целесообразную организацию целого, а целое в процессе своего развития создает целесообразную приспособленность строения частей. Так, например, дарвинизм объясняет органическую целесообразность как приспособление организма к условиям его существования; кибернетика – действием обратной связи. В *современной науке* сформировался *целевой подход*, суть которого заключается в том, что научное исследование обращается к конечной стадии, результату процесса как его цели, отправляясь от которой аналитически устанавливаются причины по их следствию.

Особое внимание, которое современная наука уделяет целевой детерминации обусловлено рядом новых открытий в физике, космологии. В связи с этим в науке возникла своеобразная *«телеологическая проблема»*. Она состоит в необходимости объяснить чрезвычайно высокую и тонкую взаимосогласованность ряда фундаментальных свойств и характеристик нашей Вселенной. Оказывается, что изменение некоторых из этих свойств (даже на сотые доли процента) при сохранении всех остальных связей и параметров неизменными привело бы к катаст-

рофическим последствиям для всего мирового целого²¹¹. При чем многие свойства нашей Вселенной не только обеспечивают стабильность и качественное многообразие природы, но и чрезвычайно благоприятны для существования жизни и разума.

На основании этого в 70-е годы XX в. был сформулирован *антропный принцип*, устанавливающий зависимость существования человека от физических параметров Вселенной. Физические расчеты показывают, что если бы изменилась хотя бы одна из имеющихся фундаментальных постоянных, то стало бы невозможным существование тех или иных физических объектов – ядер, атомов и т.п. Например, если уменьшить массу протона на 30%, то в нашем мире отсутствовали бы любые атомы, кроме атома водорода. Осмысление этих зависимостей и привело к формулировке антропного принципа американским специалистом по теории гравитации Б. Картером, согласно которому Вселенная обладает такими свойствами, что в ней на определенном этапе с необходимостью могла возникнуть жизнь и сознание (наблюдатель). Т.е. Вселенная обладает свойствами, которые мы наблюдаем, по той причине, что они определяют саму возможность существования познающего субъекта (наблюдателя). На основе такого предположения можно вычислить некоторые соотношения физических констант (массу протона и электрона, заряд электрона, гравитационную постоянную, скорость света в вакууме и т.п.).



Антропный принцип известен в различных формулировках и разногласия и споры вокруг него во многом связаны с двусмысленностью употребляемых понятий. Так, Дж. Барроу и Ф. Тиллер в их совместной книге, которая столь же дискуссионная, сколь и популярна: «Антропный космологический принцип» (1986), начинают со «слабого антропного принципа», который определяется следующим образом: «Наблюдаемое значение всех физических и космологических величин не случайно, но продиктовано требованием обеспечить существование областей, где могла бы возникнуть жизнь на углеродной основе, а также требованием, чтобы возраст Вселенной был достаточно велик, так чтобы это событие уже произошло. «Сильная» версия формулировки антропного принципа в этой работе такова: «Вселенная должна обладать такими свойствами, которые на определенном этапе ее истории позволяют жизни развиваться».

Антропный космологический принцип несет определенную философскую нагрузку – вызывает различные мировоззренческие интерпретации – материалистическую и идеалистическую²¹². В мировоззренческом плане антропный принцип воплощает в себе идею взаимосвязи человека и универсума, высказанную еще в античности. Ее развивали и разрабатывали философы и естествоиспытатели на протяжении многих веков: Протагор, Анаксимандр – в античную эпоху, Дж. Бруно – в эпоху Возрождения, К. Циолковский, Тейяр де Шарден, Ф. Крик,

²¹¹ Узкие пределы существования жизни – физические постоянные, уровни радиации и т.п. – подтверждают это. Как будто кто-то создал такую среду, чтобы жизнь стала возможна. Какие условия и константы имеются в виду? *Гравитационная постоянная*, или константа всемирного тяготения, определяет размеры звезд, температуру и давление в них, влияющие на ход реакций. Если она будет чуть меньше, звезды станут недостаточно горячими для протекания в них ядерных реакций; если чуть больше, звезды превзойдут «критическую массу» и обратятся в черные дыры, выпав тем самым из круговорота материи. *Константа сильного взаимодействия* определяет ядерный заряд в звездах. Если ее изменить, цепочки ядерных реакций не дойдут до углерода и азота. *Постоянная электромагнитного взаимодействия* определяет конфигурацию электронных оболочек и прочность химических связей; ее изменение делает Вселенную мертвой.

²¹² См.: Казютинский В.В. Мировоззренческие и методологические аспекты антропного принципа в космосе. // Труды XVI Чтений, посвященных разработке научного наследия и развитию идей К. Циолковского. – М., 1982.

Ф. Хойл, Ф. Дайсон и др. – в XX в. Так, Дж. Уилер, преувеличивая роль наблюдателя, обращается к идеалистическим положениям философии Дж. Беркли²¹³. П. Девис пишет, что антропный принцип сродни традиционному религиозному объяснению мира: Бог сотворил мир, чтобы люди населяли его. Ф. Хойл утверждает, что антропные характеристики Вселенной выглядят как подтверждение веры в Творца, спроектировавшего мир так, чтобы удовлетворять в точности нашим требованиям. С. Хоукинг утверждает, что наблюдаемые свойства Вселенной напрямую зависят от существования нас как наблюдателей²¹⁴.

Глобальный эволюционизм и синергетика: в поисках нового миропонимания

Становление эволюционных идей имеет достаточно длительную историю. Уже в XX в. они нашли применение в геологии, биологии и других областях знаний, но воспринимались скорее как исключения по отношению к миру в целом. Вплоть до конца XX в. принцип эволюции не был доминирующим в естествознании. Во многом это было связано с тем, что лидирующей научной дисциплиной была физика, которая на протяжении большей части истории в явном виде не включала в число своих фундаментальных постулатов принцип развития.

Наука второй половины XX в. ликвидировала противоположность биологии и физики в понимании эволюции. Выяснилось, что процессы усложнения организации присущи не только биологическим системам, но и системам неорганической природы (концепция эволюции Вселенной Фридмана и Хаббла, неравновесная термодинамика Пригожина, идея самоорганизации в кибернетике Винера и Эшби). Эволюция затрагивает не только макроскопические тела, но и мир элементарных частиц, основные типы физических взаимодействий. Таким образом, идея развития, эволюции приобретает глобальное космическое значение, пределы применимости её расширились от объектов микромира до метагалактики. Это привело к *формированию концепции глобального эволюционизма, как системы представлений о всеобщем процессе развития природы во всех его многообразных естественноисторических формах*: социальной и биологической эволюции, эволюции Земли, солнечной системы, Вселенной. Она обеспечивает экстраполяцию эволюционных идей, получивших обоснование в биологии, астрономии и геологии, на все сферы деятельности и исследования неживой, живой и социальной реальности как единого универсального эволюционного процесса. Утверждается мысль, что Вселенная – это не механизм, однажды заведенный Внешним Наблюдателем (Разумом), судьба которого определена раз и навсегда, а непрерывно развивающаяся и самоорганизующаяся система²¹⁵; человек не просто активный внутренний наблюдатель, а действующий элемент системы.

В обоснование глобального эволюционизма свою лепту внести многие естественнонаучные дисциплины. Но определяющие значения в его утверждении сыграли три важнейших концептуальных направления в науке XX в.: теория нестационарной Вселенной, синергетика, теория биологической эволюции и развитая на её основе концепция биосферы и ноосферы.

Если раньше считали, что Вселенная как целое не может развиваться, является стационарной, то в XX в. возникла теория расширяющейся Вселенной.

²¹⁴ См.: Мизнер Ч., Торн К., Уилер Дж. Гравитация. – М., 1977. – Т.3. – С. 487.

²¹⁵ Хоукинг С. Черные дыры и молодые Вселенные. – СПб.: Амфора, 2001. – С. 163.

²¹⁶ См., например: Янч Э. Самоорганизующая Вселенная. – М., 1980; Вейнберг С.Т. Первые три минуты после взрыва. – М., 1981.

Предполагают, что элементарные частицы, составляющие нашу Вселенную, возникли из физического вакуума в самом начале ее эволюции. Согласно теориям «великого объединения» на первоначальных стадиях эволюции Вселенной физическая реальность испытала особые фазовые переходы, связанные со спонтанным нарушением симметрии вакуума, в результате чего единое физическое взаимодействие «расщепилось» на его современные модификации – электромагнитное, сильное, слабое.

Существенно важным для становления концепции глобального эволюционизма явилось исследование механизмов самопроизвольного возникновения упорядоченных структур в открытых нелинейных системах, что привело к формированию нового научного направления – *синергетики*²¹⁶.

Проблемное поле синергетики центрируется вокруг понятий «неустойчивость», «нестабильность», «неравновесность», «хаосомность», «случайность» и т.п. *Одной из важных идей, которую синергетика вносит в современную науку и картину мира, является идея необратимости и нелинейности*²¹⁷. Она открывает необычные стороны мира: его нестабильность и режимы с обострением (режимы гиперболического роста, когда характерные величины многократно, вплоть до бесконечности возрастают за конечный промежуток времени), нелинейность и открытость (различные варианты будущего), возрастающую сложность формообразований и способов их объединения в эволюционирующие целостности (законы коэволюции). Она дает возможность шире взглянуть на процессы развития и глобальной эволюции и сформировать основные принципы современной концепции самоорганизации.

! **На основе этих исследований формируется ныне новый образ мира – открытого и сложноорганизованного; мира, который является не ставшим, а становящимся, не просто существующим, а непрерывно возникающим миром. Понятия «бытие» и «становление» объединяются в одни понятийные рамки, идея эволюции органично входит не только в науки о живом, но и в физику, и в космологию. Современная наука окончательно разбивает миф о жестко детерминированной и безвременной Вселенной. Мир рассматривается как процесс, как последовательность деструктивных и креативных процессов, в котором важную роль играют как детерминистические, так и стохастические процессы. Он полон неожиданных поворотов, связанных с выбором путей дальнейшего развития.**

Введение нестабильности, неустойчивости, открытие неравновесных структур – важная особенность постнеклассической науки. Без неустойчивости нет развития. Сейчас внимание школы Пригожина и многих других групп исследователей направлено как раз на изучение нестабильного, меняющегося, развивающегося мира. Тем самым при исследовании развивающегося мира надо «схватить» два его взаимосвязанных аспекта как целого: стабильность и нестабильность, порядок и хаос, определенность и неопределенность. А это значит, что признание неустойчивости и нестабильности в качестве фундаментальных ха-

²¹⁶ Существенный вклад в ее создание внесли Г. Хакен, Г. Николис и И. Пригожин (Брюссельский свободный университет), С.П. Курдюмов (институт математического моделирования РАН, Московский государственный университет).

²¹⁷ Современная наука «снимает линейные очки»: синергетика видит целью «защиту нелинейного мышления по всему спектру научных изысканий, от квантовой механики до изучения истории человечества» (См.: Новейший философский словарь. – Минск, 2001. – С. 672).

рактических мироздания требует соответствующих методов и приемов исследования, которые не могут не быть по своей сущности диалектическими.

Ключевые идеи по рассматриваемому вопросу четко сформулированы И. Пригожиным: нестабильность мира не означает, что он не поддается научному изучению; неустойчивость далеко не всегда есть зло, подлежащее устранению, или же некая досадная неприятность. Неустойчивость может выступать условием стабильного и динамического саморазвития, которое происходит за счет уничтожения, изъятия нежизнеспособных форм; устойчивость и неустойчивость, оформление структур и их разрушение сменяют друг друга. Это два противоположных по смыслу и дополняющих друг друга режима развития процесса; порядок и беспорядок возникают и существуют одновременно: один включает в себя другой – это два аспекта одного целого и они дают нам различное видение мира.

Синергетика радикально изменила понимание отношений между гармонией и хаосом, упорядоченностью и беспорядком, информацией и энтропией. Оказалось, что хаос является не абсолютной антитезой гармонии и плодом всепобеждающих разрушительных сил, результатом неодолимого нарастания энтропии, как это представлялось прежде, а переходным состоянием от одного уровня упорядоченности к другому, более высокому типу гармонии. Все это способствует уточнению и конкретизации таких философских категорий как структура и система, порядок и беспорядок, устойчивость и неустойчивость, простота и сложность, которые используются при характеристике процессов развития.

Формируются предпосылки для разработки современной философской парадигмы видения процессов развития, которая бы включала в себя такие их стороны, которые не объясняет классическая концепция диалектики. Наиболее важными среди них являются нелинейность и многовариантность (альтернативность), стохастичность и непредсказуемость процесса развития, конструктивная роль хаоса и случайности в возникновении нового.

Современная наука свидетельствует о том, что эволюционное изменение сложных открытых систем неправомерно рассматривать как непрерывную эволюцию в одном направлении. Она снимает в качестве безнадежно устаревшей дихотомию прогрессистов и реставраторов в понимании процессов развития, поскольку обе эти позиции основываются на некорректных в научном отношении лапласовских представлениях о простой линейной зависимости причины и следствия, прошлого и будущего.

В рамках современной научной картины мира утверждается представление о том, что в развитии сложноорганизованных систем выделяются два различных этапа их эволюции. Один из них характеризуется устойчивостью, линейностью, предсказуемостью, другой – неустойчивостью и нелинейностью. Этот последний этап, как правило, описывается нелинейными уравнениями (уравнениями, которые содержат искомые величины в степенях больше единицы или коэффициенты, зависящие от свойств среды и могущие иметь несколько качественно различных решений). Отсюда вытекает *физический смысл нелинейности* – множеству решений нелинейного уравнения соответствует множество путей эволюции системы, описываемой этими уравнениями. Это дает основание сформулировать *одну из центральных для современной концепции самоорганизации идею – идею о наличии поля путей развития для открытых нелинейных систем*, о потенциально существующем спектре структур, которые могут появиться в процессе изменения таких систем. Иными словами, открытая нелинейная среда представляет

собой некоторое единое начало, выступающее в качестве носителя различных форм будущей организации. Причем на данной нелинейной среде возможен отнюдь не любой путь эволюции, а лишь определенный их спектр. То, какие структуры могут возникнуть в состоянии неустойчивости в данной системе, определяется исключительно внутренними свойствами этой системы, а не параметрами внешнего воздействия. На сильно нелинейной среде появляется более разветвленное поле путей в будущее.

❗ ***В мировоззренческом плане идея нелинейности может быть эксплицирована посредством осознания отсутствие жесткой предопределенности развития и утверждение идеи многовариантности путей эволюции. Эта идея органично связана с проблемой выбора того или иного пути развития из спектра возможных альтернатив. При этом нелинейная система не жестко следует «предписанным» ей путям, а как бы совершает «блуждания по полю возможного», актуализирует, выводит на поверхность лишь один из возможных путей, причем каждый раз случайно. Т.е. в реальной картине бытия присутствует случайность, неустойчивость. Современная наука, таким образом, вновь открывает случайность как существенный элемент мира, объективирующий эволюционные возможности, открывающиеся в точке ветвления его динамики.***

Синергетика создает предпосылки для раскрытия конструктивной роли случайности в процессах самоорганизации, исследует условия, в которых случайности могут привести к возникновению из хаоса порядка, новой пространственно-временной структуры²¹⁸. Однако для того, чтобы случайность могла прорваться на макроуровень, необходимо особое состояние нелинейной системы (среды). Это состояние называют неустойчивостью. Только системы в состояниях неустойчивости, способны спонтанно организовывать себя и развиваться. Главенствующую роль в окружающем мире играют не порядок, стабильность и равновесие, а неустойчивость и неравновесность, т.е. все системы непрестанно флуктуируют. Устойчивость и равновесность – это, так сказать, тупики эволюции.

В состоянии неустойчивости или вблизи бифуркаций (критических состояний) самое незначительное случайное воздействие может привести к новому принципиально иному состоянию, обусловить то, какая из спектра возможных относительно устойчивых структур возникает в данный момент. Система как бы колеблется перед выбором одного из нескольких путей эволюции. Небольшая флуктуация может послужить в этой точке началом эволюции в совершенно новом направлении, которое резко изменит все ее поведение («эффект бабочки» в метеорологических ситуациях; гнилое мясо в борще в условиях социальной напряженности может вызвать революцию; в условиях когда «идеи витают в воздухе» открытия обязательно делают один или несколько исследователей одновременно и т.п.).

Нелинейность процессов делает принципиально ненадежными и недостаточными весьма распространенные до сих пор прогнозы-экстраполяции от на-

²¹⁸ Например, возникновение шестигранных ячеек Бенара и Марангони в жидкости (структуры типа пчелиных сот), равномерно подогреваемой снизу, вихри Тейлора, эффект пятнистости в экологии, образование доменной структуры в твердых телах, автоколебательные процессы в химических реакциях Белоусова-Жаботинского и т.п.

личного²¹⁹. Развитие совершается через случайность выбора пути в момент бифуркации, а сама случайность (такова она уж по природе) обычно не повторяется вновь. Синергетика обосновывает гипотезу о том, что развитие происходит через неустойчивость, через бифуркации, через случайность и объективирует стохастическое поведение определенного типа систем – открытых, сложноорганизованных, саморазвивающихся. Их поведение непредсказуемо вовсе не потому, что человек не имеет средств проследить и просчитать их траектории, а потому, что мир так устроен.

Мы должны осознать, что сложноорганизованным системам нельзя навязать пути их развития. Необходимо лишь понять, как способствовать их собственным тенденциям развития, как выводить системы на эти пути. Главная проблема заключается в том, как управлять, не управляя, как малым резонансным воздействием подтолкнуть систему на один из собственных и благоприятных для субъекта путей развития, как обеспечить самоуправляемое и самоподдерживаемое развитие.

Историчность системного комплексного объекта и многовариантность его поведения предполагает широкое применение особых способов описания и предсказания его состояний – построения «сценариев» возможных линий эволюции системы в точках бифуркации. Но, обосновывая принципиальную непредсказуемость будущего, отсутствие жестких законов, предначертывающих это будущее (будущее не фиксировано жестко) современная наука все же не отрицает, что настоящее и будущее зависят (не определяют, а зависят) от прошлого.

! Таким образом, концепция глобального эволюционизма, формирующаяся в современной науке и философии:

- **характеризует взаимосвязь самоорганизующихся систем разной степени сложности и объясняет генезис новых структур в них;**
- **рассматривает в диалектической взаимосвязи социальную, живую и неживую материю;**
- **создает основу для рассмотрения человека как объекта космической эволюции, закономерного и естественного этапа в развитии нашей вселенной, ответственного за состояние мира, в который он «погружен»;**
- **является основой синтеза знаний в современной постнеклассической науке;**
- **служит важнейшим принципом исследования новых типов объектов – саморазвивающихся, целостных систем, становящихся все более «человекообразными».**

Таким образом, идеи развития, эволюции проникают в сознание естествоиспытателей и становятся методологической основой самых разных отраслей знания: границы применимости этой идеи расширились от объектов микромира до Метагалактики. Вся совокупность естественных наук, используемых при формировании концепции глобального эволюционизма, который стремится объяснить процессы самоорганизации и саморазвития Вселенной как единой эволюции микро- и макрокосмоса с множеством эволюционирующих ветвей, однозначно свидетельствуют об историческом характере объективной реальности.

²¹⁹ «Будущее при нашем подходе, отмечают И. Пригожин, И. Стенгерс, перестает быть данным; оно не заложено более в настоящем. Мир процессов, в котором мы живем и который является частью нас, не может более отвергаться как иллюзия, определяемая нашим ограниченным способом наблюдения. (И. Пригожин, И. Стенгерс. *Время, хаос, квант.* – М., 1994. – С. 20).

Рекомендованная литература:

1. Аршинов В.И. Синергетика как феномен постнеклассической науки. – М., 1999.
2. Балашев Ю.В. «Антропные аргументы» в современной космологии // Вопросы философии. – 1988. – №7.
3. Василькова В.В. Порядок и хаос в развитии социальных систем. Синергетика. – М., 1999.
4. Вернадский В.И. Философские мысли натуралиста. Научная мысль как планетарное явление. – М., 1988.
5. Капра Ф. Дао физики. – Спб., 1994.
6. Картер Б. Совпадение больших чисел и антропный принцип в космологии // Космология. Теория и наблюдение. – М., 1978.
7. Князева Е.Н., Курдюмов С.П. Синергетика как новое мировидение // Вопросы философии. – 1992. – №12.
8. Концепция целостности. – Харьков, 1987.
9. Курдюмов С.П., Малинецкий Г.П.. Синергетика – теория самоорганизации. Идеи, методы, перспективы. – М., 1983.
10. Моисеев Н.Н. Универсальный эволюционизм // Вопросы философии. – 1991. – №3.
11. Моисеев Н.Н. Человек и ноосфера. – М., 1990.
12. Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса. – М., 1986.
13. Пригожин И. От существующего к возникающему. – М., 1985.
14. Сачков Ю.В. Введение в вероятностный мир. – М., 1972.
15. Сачков Ю.В. Конструктивная роль случая // Вопросы философии. – 1988. – №5.
16. Тягло А.В. Становление научной концепции целостности. – Харьков, 1989.
17. Фундаментальная структура материи. – М., 1984.
18. Цехмистро И.З. Диалектика множественного и единого. – М., 1972.
19. Цехмистро И.З. Холистическая философия науки. – Сумы, 2002.
20. Штанько В.И. Информация. Мышление. Целостность. – Харьков, 1992.
21. Яшин А.Л. Учение В.И. Вернадского о биосфере и переход ее в ноосферу. – М., 1998.

Контрольные вопросы:

1. Как рассматривает современная наука особенности структурной организации бытия?
2. Что такое редукционизм? В чем состоит эффективность и ограниченность редукционистских программ в науке?
3. Чем обусловлен кризис элементаристских программ в современной науке и что такое современный холизм?
4. Как в современной науке и философии толкуется пространственно-временная структура бытия?
5. Охарактеризуйте особенности развития детерминизма в современной науке и философии.
6. Что такое телеологические концепции? Какие философские толкования антропного принципа Вы знаете?
7. Охарактеризуйте современную концепцию глобального эволюционизма.
8. Какое влияние вызывает синергетика на становление современного миропонимания?



ФИЛОСОФИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ НАУКИ

РАЗДЕЛ 11



*Логико-гносеологические проблемы
современной науки*





- *Теоретизация современной науки. Природа теоретических объектов науки и их соотношение с объективной действительностью (проблема реальности в современной науке)*
 - *Трансформации объекта и идеала объективности. Проблема преодоления разрыва объекта и субъекта познания*
 - *Изменение идеалов и норм описания, объяснения, понимания*
 - *Формализация современной науки.*
 - *Математизация современной науки*
 - *Роль новейших информационных технологий в современной науке. Особенности компьютеризации научного познания*
-

Теоретизация современной науки. Природа теоретических объектов науки и их соотношение с объективной действительностью (проблема реальности в современной науке)

Одной из особенностей современной науки является ее теоретизация. Это обусловлено переходом от эмпирической стадии развития науки, которая ограничивалась классификацией и обобщением опытных данных, к теоретической стадии. На этой стадии важную роль в познании мира играют теоретические объекты науки.

Как известно, в основе теоретического познания всегда лежит абстрагирование, схематизация, идеализация. Законы науки описывают не природу «саму по себе», а ее модели, т.е. системы идеализированных (теоретических) объектов, более или менее приближающихся к системам объектов природы.

Упрощения, абстрагирование и идеализацию можно рассматривать как гносеологические предпосылки, которые принимает теория при отображении реальных материальных процессов. Посредством этих операций каждая научная дисциплина вырывает из живой целостности мира *объект познания*, отделяет от него какой-то аспект и строит *систему идеализированных объектов*. «Картина», создаваемая наукой, – это «изображение» искусственно сконструированных идеальных объектов и экспериментально-измерительных процедур, интерпретируемых как данные непосредственно эмпирического опыта. Она изменяется по мере развития познания и практики и ее можно рассматривать в качестве *теоретической модели исследуемой реальности*. Т.е. определяющая роль в формировании теории принадлежит *идеализированному объекту* – теоретической модели существенных связей реальности, представленных с помощью гипотетических допущений и идеализаций.

Наука XX в., особенно современная теоретическая физика, предметом исследования которой становятся объекты, далекие от нашего макроскопического опыта, сделала *актуальным вопрос о существовании и реальности этих объектов*²²⁰. Это проблема является одной из наиболее острых в современной философии науки.

²²⁰ Например, проблема существования виртуальных частиц, кварков, тахионов и др. объектов, которые были введены чисто теоретически, но претендуют на включение в физическую картину мира.



Классическая наука исходила из того, что существует только одна изучаемая ею реальность. Соответственно может существовать только одна истина, относящаяся к этой реальности. Между тем сегодня ясно, что существует вовсе не одна, а много разных реальностей. Это не только та реальность, с которой имеет дело наука, но и реальность повседневной жизни, обыденного знания. Есть субъективная реальность: то, что я сейчас имею конкретные переживания или определенные мысли – это реальные факты моего сознания. Есть реальность идеальных объектов культуры: научных и философских теорий, произведений искусства – то, что Поппер называет «третьим миром». Есть реальность межиндивидуальных отношений, коммуникаций (с нею иногда связывают мир интерсубъективности). Наверное, можно говорить сегодня о появлении виртуальной реальности как особого типа межчеловеческой коммуникации с помощью компьютера. Возможно, есть и какие-то еще типы реальностей. Каждая из них имеет свои критерии существования (иначе мы просто не отличили бы реальность от бреда). Все они друг с другом связаны, исторически возникают друг из друга, взаимодействуют друг с другом, при этом нередко ведут друг с другом борьбу за существование, как бы спор на тему, какая из них «реальнее». Это касается и отношения научной реальности, и реальности повседневной, и субъективной, и объективной реальности и т.д. Мы начинаем понимать реальность и истину как более сложные и интересные предметы, чем это казалось в недавнем прошлом.

В современной эпистемологии осознается тот факт, что природа исследуемой реальности связана не только с объективной реальностью самой по себе, но и с деятельностью человека. При анализе понятия «реальность» учитывают важную роль, которую играют в формировании содержания данного понятия конструктивно-теоретическая деятельность и практически-экспериментальная деятельность человека как субъекта познания. Т.е. реальность, изучаемая наукой, имеет и когнитивное измерение. Это объективная реальность, преломленная через призму определенной системы упрощений и идеализаций, с точностью до которых отображаются изучаемые теорией системы материальных объектов при принятых этой теорией гносеологических предпосылках исследования. В ее содержание свой вклад вносят три источника: объективная реальность, практика экспериментов и идеальная конструктивно-теоретическая деятельность исследователя. Два последних источника можно назвать субъективными (человеческими) измерениями исследуемой реальности (физической, химической, биологической, социальной).

Имея в виду данное обстоятельство, А. Эйнштейн ввел термин «физическая реальность» и выделил два аспекта этого термина. Первое его значение использовалось им для характеристики объективного мира, существующего вне и независимо от сознания. Во втором своем значении термин «физическая реальность» используется для рассмотрения теоретизированного мира как совокупности теоретических объектов, представляющих свойства реального мира в рамках данной физической теории. Таким образом, «реальность, изучаемая физикой, есть не что иное, как конструкция нового разума, а не только данность»²²¹.



Субъект познания неустраним из содержания физической реальности. Например, А. Эйнштейн, чью позицию в понимании физической реальности называют «реалистической», связывает эту реальность с общими понятиями, с программой, с концептуальным изобретением, т.е. с конструктивно-теоретической деятельностью субъекта познания, Н. Бор – с экспериментальной деятельностью субъекта и возможностями коммуникации. Он подчеркивает ее связь с контекстом при-

²²¹ Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса: Новый диалог человека с природой. – М., 1986. С.290.

боров и измерительных установок («инструменталистская» позиция). Но оба едины в том, что именно субъект своей деятельностью наполняет реальность значением и смыслом. Но это не значит, что можно говорить о «возмущении явлений наблюдателем», или «придании атомным объектам физических атрибутов при помощи измерений». Н. Бор подчеркивал, что зависимость квантовых явлений от субъекта ограничивается выбором экспериментальной установки, задающей концептуальную систему отсчета. В этом плане физическая реальность задается посредством языка науки, причем одна и та же реальность может быть описана при помощи разных языковых средств.

Понимание реальности в классической и современной науке значительно различаются. Каждая физическая теория изучает определенный вид физической реальности при специфических ее упрощениях, огрублениях, идеализациях, неизбежных в процессе отображения этой реальности. Поэтому законы теории лишь опосредованно и с определенной степенью точности относятся к объективной реальности. Например, ньютоновская механика непосредственно утверждает нечто о системе идеализированных материальных точек, идеализированных инерциальных систем отсчета (измерения), идеализированных бесконечных скоростях передачи взаимодействий, утверждает идеал полного отсутствия влияния прибора на измеряемый объект и т.п. Другие теории принимают иные предпосылки и допущения.

Современная квантовая физика принимает упрощения и идеализации, которые во многом противоположны ньютоновской механике. Ее объект не является материальной точкой, имеющей вполне определенные пространственные координаты, а, следовательно, не имеющий траектории; измерение проводится не только в инерциальных системах отсчета; скорость измеряющего сигнала конечна и не превышает скорости света (принцип близкодействия); невозможно с полной определенностью одновременно измерить координаты и импульс микрообъекта; невозможно полностью исключить влияние прибора на объект исследования и т.п.²²². Физическая реальность квантовой механики представляет не систему динамических величин, а систему вероятностных распределений физических величин. Очевидно, что многие из перечисленных предпосылок очень сильно идеализируют объективную физическую реальность. Однако физические теории всегда идеализируют материальную действительность, создают соответствующие теоретические модели и именно относительно этих моделей формулируют законы. Аналогичная ситуация складывается и в других науках – химии, биологии, социологии и т.п.

В качестве теоретической модели исследуемой реальности можно рассматривать определенную картину мира (КМ). Но идеализированные объекты, образующие КМ, и абстрактные объекты, образующие в своих связях теоретические схемы, имеют разный статус. Последние представляют собой идеализации, и их нетождественность реальным объектам очевидна. Любой физик понимает, что «материальная точка» не существует в самой природе, ибо в природе нет тел, лишенных размеров, но исследователь, принявший механическую КМ, считает неделимые атомы реально существующими «первокирпичиками» материи. Он отождествляет с природой упрощающие ее и схематизирующие абстракции, в системе которых создается физическая картина мира. Развитие теории, накопление новых эмпирических фактов оказывает обрат-

²²² См.: Ю.А. Петров. Физическая материя и физическая реальность // *Философские науки*. – 1991. – №10.

ное воздействие на КМ, оно уточняет и конкретизирует вводимые в ней представления о реальности²²³.

! Таким образом, *реальность в научном исследовании – это не объективная реальность в смысле денотата философской категории материи, но скорее, когнитивное образование, содержание которого наполняется объективно-реальными факторами (внеположенной человеку реальностью) и вместе с тем субъективными факторами – теоретической и экспериментальной деятельностью исследователя.*

Исследуемая реальность, как утверждает современная наука, имеет множество теоретических описаний. Это обусловлено многоаспектностью, многокачественностью самой действительности, что создает объективные предпосылки для этого.

Вполне понятно, что, когда естествознание было занято накоплением эмпирической информации, классификацией и систематизацией многочисленных новых фактов и результатов, легко возникало искушение построить такую логику открытия, с помощью которой можно было бы получать новые истины в науке чуть ли не чисто механическим путем. Не говоря уже о логической машине Р. Луллия, пытавшегося свести мышление к простой комбинации понятий, в опытных науках на роль подобного механизма претендовала индуктивная логика Ф. Бэкона: недовольный силлогистикой Аристотеля, он построил свои, теперь известные каждому изучавшему логику, каноны или таблицы открытия, называемые методами сходства, различия, сопутствующих изменений и остатков. В отличие от «Органона» Аристотеля он назвал свою логику «Новым Органоном» и считал, что с ее помощью можно будет без особых интеллектуальных усилий делать новые открытия в науке.



Нетрудно понять, что с помощью канонов индукции Ф. Бэкона, даже усовершенствованных в прошлом веке Дж. Ст. Миллем, можно открывать лишь простейшие эмпирические закономерности о регулярной связи наблюдаемых свойств явлений природы. Раскрытие же ненаблюдаемых, внутренних механизмов явлений требует обращения к теоретическим понятиям и гипотезам, а это предполагает наличие у исследователя способности не только к широкому, абстрактному мышлению, но и к интуиции, воображению, целостному охвату изучаемых явлений, не говоря уже о таланте, опыте и квалификации. Это означает, что генерирование новых идей в науке есть творческий процесс, который нельзя уложить в заранее заданные логические каноны, схемы или алгоритмы.

В связи с этим в 30-40-е гг. XIX в. начинается критика концепций логики открытия, которые были распространены в XVII и XVIII вв., и постепенно происходит переход к новой концепции методологии научного исследования – к гипотетико-дедуктивной ее модели. Согласно такой модели, логика не играет какой-либо роли в процессе генерирования новых научных идей, гипотез и теорий, ее задача сводится лишь к дедукции следствий из гипотез, найденных нелогическим путем, и проверке их с помощью данных наблюдения и эксперимента.

Как отмечал А. Эйнштейн, важнейший методологический урок, который преподнесла квантовая физика, состоит в отказе от упрощенного понимания

²²³ См.: Степин В.С. Становление научной теории. – Минск, 1976. Наиболее исследованы в философии науки особенности физических картин мира – механистическая картина физической реальности, электродинамическая физическая картина мира, квантово-механистическая физическая картина мира. В их основе представления: о фундаментальных физических объектах, из которых полагаются построенными все другие физические объекты; о типологии объектов, изучаемых в физике; о причинности и закономерности физических процессов; о пространственно-временных характеристиках физического мира. Конкретные формы этих представлений меняются.

возникновения теории как простого индуктивного обобщения опыта. Теория, под черкивал он, может быть навеяна опытом, но создается как бы сверху по отношению к нему и лишь затем проверяется опытом²²⁴. Человеческий разум должен, по его мнению, «свободно строить формы», прежде чем подтвердилось бы их действительное существование: «из голой эмпирии не может расцвести познание». Эволюцию опытной науки «как непрерывного процесса индукции» Эйнштейн сравнивал с составлением каталога и считал такое развитие науки чисто эмпирическим делом, поскольку такой подход, с его точки зрения, не охватывает весь действительный процесс познания в целом. А именно – «умалчивает о важной роли интуиции и дедуктивного мышления в развитии точной науки. Как только какая-нибудь наука выходит из начальной стадии своего развития, прогресс теории достигается уже не просто в процессе упорядочения. Исследователь, отталкиваясь от опытных фактов, старается развить систему понятий, которая, вообще говоря, логически опиралась бы на небольшое число основных предположений, так называемых аксиом. Такую систему понятий мы называем *теорией*... Для одного и того же комплекса опытных фактов может существовать несколько теорий значительно различающихся друг от друга»²²⁵. Сказанное Эйнштейном не означает, что он отвергал роль опыта как источника знания. Однако он считал, что «не всегда является вредным» в науке такое использование понятий, при котором они рассматриваются независимо от эмпирической основы, которой обязаны своим существованием.

Иначе говоря, теории современной науки создаются не просто путем индуктивного обобщения опыта (хотя такой путь не исключается), а за счет первоначального движения в поле ранее созданных идеализированных объектов, которые используются в качестве средств конструирования гипотетических моделей новой области взаимодействий. Обоснование таких моделей опытом превращает их в ядро будущей теории.

Идеализированный объект выступает таким образом не только как теоретическая модель реальности, но он неявно содержит в себе определенную программу исследования, которая реализуется в построении теории. Соотношения элементов идеализированного объекта – как исходных, так и выводных, представляют собой теоретические законы, которые (в отличие от эмпирических законов) формулируются не непосредственно на основе изучения опытных данных, а путем определенных мыслительных действий с идеализированным объектом. Знания теоретического уровня возникают в результате внутреннего развития идей и концепций, а не простого обобщения данных наблюдения.

Из этого вытекает, в частности, что законы, формулируемые в рамках теории и относящиеся по существу не к эмпирически данной реальности, а к реальности как она представлена идеализированным объектом, должны быть соответствующим образом конкретизированы при их применении к изучению реальной действительности.

Трансформации объекта и идеала объективности. Проблема преодоление разрыва объекта и субъекта познания

Классическая традиция европейской гносеологии, идущая от Аристотеля и Декарта, полагает *объективность идеалом знания*. Этот идеал имеет два вза-

²²⁴ Эйнштейн А. Физика и реальность. – М., 1965. – С. 62.

²²⁵ Там же. С. 228-229.

имосвязанных, но различных смысла. Во-первых, объективно знание, которое «совпадает» со своим объектом. Во-вторых, объективным считается знание, из которого устранено все, что в процессе его получения связано с субъектом и средствами его познавательной деятельности.

Опыт более поздних веков вынудил европейских мыслителей критически отнестись ко второму смыслу объективности. Так понимаемую «объективность» Э. Гуссерль называл «овнешнением» знания, превращением его в нечто утратившее свои корни и отчужденное от человека, представляющее перед ним как извращение его собственной духовности, как посмертная маска убитого им самим предмета познания. Овнешненное знание есть плод «натурализма» и «объективизма» – двух наименований для одного и того же представления о знании как о чем-то способном вести полноценное существование, будучи отделенным от человека, его целей и ценностей.

Как было отмечено Э. Гуссерлем, а вслед за ним многими критиками «наивного» или «метафизического реализма» (Х. Патнем, Б. ван Фрассен и др.), именно «объективистская» установка в конечном счете ведет к скептицизму и крайнему субъективизму в теории познания. Утверждения о существовании объектов (онтологические высказывания) зависят от определенной концептуальной системы: например, одна фундаментальная физическая теория говорит о существовании «корпускул» или «частиц», другая помещает на место этих объектов «поля». «Постулировать же множество объектов «как таковых», Кирпичей Мироздания или чего-то в этом роде, существующего в абсолютном смысле, безотносительно к нашему рассуждению, а также понятие истины как «соответствия» этим объектам – значит попросту возрождать давно рухнувшее здание традиционной метафизики», – пишет Х. Патнем²²⁶. Оторвав знание от процесса его получения, научную методологию – от ценностно-целевых ориентиров, такая возрожденная метафизика утрачивает возможность сопоставления знания с «объектом-самим-по-себе». Объективность становится рекламной вывеской над входом в самые различные и даже противоположные по содержанию «концептуальные схемы» и «понятийные каркасы». Если интерпретировать выбор между этими «схемами» как произвольный, волевой акт субъекта, это дает аргументы критикам науки, усматривающим в ней не оплот объективности и рациональности, а убежище и опорную базу утонченного субъективизма и скептицизма. Э. Гуссерль придавал этому серьезное значение как одному из оснований «кризиса европейской цивилизации», захваченной потоком безверия и сомнений в возможностях Разума.

Классическое естествознание отождествляет объективность и объектность, предполагая, что к объективности ведет лишь только объектный способ рассмотрения вещей. В определенные периоды истории *идеал объективности знания* казался несовместимым с учетом субъективных характеристик. Природа человека рассматривалась не только как носитель *lumen naturale*²²⁷, но и как то, что способно гасить естественный свет разума, и потому мыслители Нового времени мучительно искали гарантий, что этот свет не только не угаснет, но будет светить все ярче, прорывая тьму незнания. Потребовалось длительное и

²²⁶ Цит. по: Порус В.П. Эпистемология: некоторые тенденции // Вопросы философии. – 1997. – №2.

²²⁷ Как уже было сказано, сильное влияние на формирование этого идеала оказали религиозные представления об испорченности человеческой природы, обуреваемой аффектами и сбиваемой с пути истины свободной и греховной волей.

трудное эволюционирование всего мировоззренческого комплекса, самих духовных основ культуры, чтобы *разрыв между объективностью и субъективностью мог быть хотя бы частично преодолен*, чтобы философия вместе с наукой осознали взаимную обусловленность этих понятий.

Развитие науки в XX в. выявило *уязвимость «натуралистического объективизма»*, причем самый чувствительный удар был нанесен самой «натуралистической» наукой – физикой. Исследование микромира с его квантовыми закономерностями показало, как писал В. Гейзенберг, что «в сферах опыта, которые расположены далеко за пределами повседневности, упорядочение чувственного восприятия по образцу «вещи-в-себе», или, если хотите, «предмета» уже не может быть осуществлено и что, таким образом, выражая это простой формулой, атомы уже не являются вещами или предметами»²²⁸. Объекты физики микромира «*суть составные части ситуаций наблюдения, обладающие высокой объяснительной ценностью при физическом анализе явлений*»²²⁹.

Таким образом, В. Гейзенберг был первым, кто показал, что в общем случае разделение субъекта и объекта его наблюдения невозможно²³⁰. Квантовая механика дала первые наглядные и неопровержимые доказательства о включённости человека в качестве активного элемента в не только в процесс познания, но и в единый мировой эволюционный процесс. Познающий субъект не отделен от предметного мира, а находится внутри него. Мир раскрывает свои структуры и закономерности благодаря активной деятельности человека в этом мире. Только тогда, когда объекты включены в человеческую деятельность, мы можем познать их сущностные связи.

Развитие науки показало, что исключить субъективное вообще из познания полностью невозможно, даже там, где «Я», субъект играет крайне незначительную роль²³¹. С появлением квантовой механики возникла «философская проблема, трудность которой состоит в том, что нужно говорить о состоянии объективного мира, при условии, что это состояние зависит от того, что делает наблюдатель»²³². В результате существовавшее долгое время представление о материальном мире как о некоем «сугубо объективном», независимом ни от какого наблюдения, оказалось сильно упрощенным. На деле практически невозможно при построении теории полностью отвлечься от человека и его вмешательства в природу, тем более в общественные процессы.



*Поэтому, строго говоря, любые явления нельзя рассматривать «сами по себе» в том смысле, что их познание предполагает присутствие субъекта, человека. Стало быть, не только в гуманитарных науках, но «и в естествознании предметом исследования является не природа сама по себе, а природа, поскольку она подлежит человеческому вопрошанию, поэтому и здесь человек опять-таки встречает самого себя»*²³³. Без активной деятельности субъекта получение истинного образа пред-

²²⁸ Гейзенберг В. Шаги за горизонт. – М., 1987.

²²⁹ Там же. С. 261-262.

²³⁰ «Печать субъективности лежит на фундаментальных законах физики» (А. Эдингтон), «субъект и объект едины», между ними не существует барьера (Э. Шредингер), «сознание и материя являются различными аспектами одной и той же реальности» (К. Вайцзеккер) и т.п. А Луи де Бройль полагал, что квантовая физика вообще «не ведет больше к объективному описанию внешнего мира» – вывод, выражающий крайнюю позицию по рассматриваемой проблеме.

²³¹ Стремление классической науки исключить из научного исследования эмоциональность, предрассудки и интеллектуальную предубежденность ученых противоречит простым истинам психологии.

²³² Борн М. Физика в жизни моего поколения. – М., 1963. – С.81.

²³³ Гейзенберг В. Шаги за горизонт. – М., 1987. – С. 301

мета невозможно. Более того, мера объективности познания прямо пропорциональна мере исторической активности субъекта. Однако последнюю нельзя абсолютизировать, так же как и пытаться «устранить» из познания субъективный момент якобы «в угоду» объективному. Недооценка, а тем более полное игнорирование творческой активности субъекта в познании, стремление «изгнать» из процесса познания эту активность закрывают дорогу к истине, к объективному отражению реальности.

Новое осмысление объективности знания через включение в арсенал рациональности интуиции и других «нетрадиционных» характеристик познавательной деятельности влечет за собой дальнейший системный анализ взаимоотношений этих характеристик и, наконец, объединение гносеологических и социологических «концептуальных схем» в единую теорию познания.

Воспроизведя объект в формах своей деятельности, субъект всегда выражает так или иначе свое отношение к нему, свой интерес и оценку. Так, несмотря на самые строгие и точные методы исследования, в физику, по словам М. - Борна, проникает «неустраняемая примесь субъективности». Анализ квантовомеханических процессов невозможен без активного вмешательства в них субъекта-наблюдателя. Поскольку субъективное пронизывает здесь весь процесс исследования и в определенной форме включается в его результат, это дает «основание» говорить о неприменимости в этой области знания принципа объективности.

Действительно, поведение атомных объектов «самих по себе» невозможно резко отграничить от их взаимодействий с измерительными приборами, со средствами наблюдения, которые определяют условия возникновения явлений. Однако развитие наук показало, что «исследование того, в какой мере описание физических явлений зависит от точки зрения наблюдателя не только не внесло никакой путаницы или усложнения, но, наоборот, оказалось неопределимой путеводной нитью при поиске основных физических законов общих для всех наблюдений»²³⁴.

! **«Неклассическая» научная рациональность отказывается от принципов классической науки, которая исходила из относительности объекта к средствам, операциям и методам познавательной деятельности. Она утверждает, что не элиминация, а экспликация этих средств выступает как условие истинности знаний. Конечно, экспликация – не самоцель рациональности, да она и не гарантирует от скептических выводов. Связь субъективного и объективного в знании более глубокая. Научное познание включает в себя программу условий, поддающихся проверке и репродукции, при которых осуществляется познание его предмета; но эта программа, как и построение предмета в соответствии с ней, должна раскрывать собственную природу предмета, а не произвольный замысел исследователя.**

Собственно, все наиболее значительные достижения науки XIX и XX вв. вели к этой очевидности. Однако решающие перемены в гносеологическом осмыслении научного познания произошли тогда, когда в сферу науки были включены такие объекты, как *саморазвивающиеся сложные системы*, взаимосвязи и взаимопереходы между ними. К числу таких систем относятся не только *биосфера, метагалактика*, но и Земля как система геологических, биологических и

²³⁴ Бор Н. Атомная физика и человеческое познание. – М., 1963. – С. 98.

техногенных процессов, *природно-социальные комплексы*, в которые включен человек (биотехнология, экология, информатика, социокультурная сфера и т.п.).

В современной методологической литературе²³⁵ всё более склоняются к выводу о том, что если объектом классической науки были простые системы, а объектом неклассической науки – сложные системы, то в настоящее время внимание ученых всё больше привлекают системы, характеризующиеся открытостью и саморазвитием.

! Таким образом, *изменения в понимании объекта научного познания имеют двоякий характер. Во-первых, расширяется и усложняется объектная сфера науки за счет включения в нее новых объектов, значительная часть которых сама является порождением научно-технологического развития (например, системы «искусственного интеллекта», биотехнологические и социотехнические структуры). Впрочем, при более пристальном взгляде оказывается, что речь идет не о простом расширении объектного мира, а о его радикальном «очеловечивании», о новой систематизации природных характеристик, в результате которой человек входит в картину мира не как вещь, наряду с прочими вещами, и даже не просто как активный участник природных процессов, а как системообразующий принцип, как начало всех координат и исходный пункт всякого знания о мире. Это и значит, во-вторых, что мышление о таких объектах (о таком мире) неразрывно связано с характеристиками познающего субъекта: средствами познания, целями и ценностями, которыми руководствуется человек и которыми ориентирован сам процесс познания.*

А это требует новой методологии их познания. *Научное исследование – не монолог, а диалог с природой.* А это значит, что «активное вопрошание природы» есть лишь неотъемлемая часть её внутренней активности. Тем самым *объективность в современной науке обретают более тонкое значение, ибо научные результаты не могут быть отделены от исследовательской деятельности субъекта.* «Открытый современной наукой экспериментальный диалог с природой, – писали И. Пригожин и И. Стенгерс, – подразумевает активное вмешательство, а не пассивное наблюдение. Перед учеными ставится задача научиться управлять физической реальностью, вынуждать её действовать в рамках «сценария» как можно ближе к теоретическому описанию»²³⁶. При этом подчеркивается, что в мире, основанном на нестабильности и созидательности (а современный мир именно таков), человечество опять оказывается в самом центре мироздания. И это не отход от объективности, а все более полное приближение к ней, ибо она открывается только в процессе активной деятельности людей.

Многие исследователи считают, что мало связать субъективность с объективностью. Нужно еще наполнить субъективность социальным содержанием. А это значит, что в *проблемное поле гносеологии должны войти проблемы культурной детерминации объектов познания, проблемы трансляции знаний и коммуникации между субъектами познания, многосложные взаимозависимости между деятельностью людей и ее культурно-историческим контекстом.* Должна быть

²³⁵ См., например: Проблемы методологии постнеклассической науки. М., 1992; Степин В.С., Кузнецова Л.Ф. Научная картина мира в культуре техногенной цивилизации. – М., 1994.

²³⁶ Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса: Новый диалог человека с природой. – М., 1986. – С. 84.

прямо поставлена проблема определения круга эпистемологических ценностей, в котором ценность истины по определению не могла бы противопоставляться ценности жизни.

Таким образом, развитие науки XX в. – как естествознания, так и обществознания – убедительно показывает, что независимого наблюдателя, способного только пассивно наблюдать и не вмешиваться в «естественный ход событий», просто не существует. Человека – «единственного наблюдателя», которого мы способны себе представить – невозможно вычленишь из окружающего мира, сделать его независимым от его собственных действий, от процесса приобретения и развития знаний. Вот почему многие исследователи считают, что сегодня наблюдается смыкание проблем, касающихся неживой природы, с вопросами, поднимаемыми в области социологии, психологии, этики.

Все это ведет к *трансформации понятийного аппарата гносеологии и эпистемологии*, к *трансформации представлений о рациональности*. Теория рациональности (научной рациональности) должна включить в свое рассмотрение единство (не декларируемое, а реальное) субъективности и объективности, должна поставить во главу угла смысловую сопряженность этих понятий. Это должно затронуть такие понятия, как «истинность», «факт», «теория», «метод», «адекватность целей и средств познания» и многие другие.

При этом важно отметить, что *граница между субъектом и объектом* становится при этом условной, относительной, а сами эти категории образуют не бинарное отношение, а систему, элементы которой имеют смысл только во взаимной зависимости друг от друга и от системы в целом. Такая система могла бы стать составной частью новой философской антропологии, видящей свою перспективу в восстановлении утраченного некогда духовного единства человека с миром. Исследованием этих изменений и формированием новых проблемных полей, вероятно, будет характеризоваться развитие теории познания в ближайшие десятилетия. На этот же путь стягиваются и те тенденции, которые связаны с изменениями в понимании субъекта познания. Так, в современных эпистемологических работах высказывается идея о необходимости понимания субъекта как «мыслительного коллектива». При этом категория «субъект» раскрывается с точки зрения трансцендентного, коллективного и индивидуального описаний, дополняющих друг друга. Ни одно из этих описаний, взятое отдельно, не является самодостаточным²³⁷. Более того, в гносеологии конца XX в. утверждается представление об ограниченности классического представления о познании как взаимоотношении субъекта и объекта. Необходимым элементом этого процесса является *ситуативный контекст*.


Изменение идеалов и норм описания, объяснения, понимания

Наука XX в. формирует *новые идеалы и нормы описания и объяснения* исследуемых объектов.

В классической науке идеалом объяснения и описания считалась характеристика объекта «самого по себе», без указания на средства его исследования. Современная физика в качестве необходимого условия объективности описания выдвигает требование четкой фиксации взаимодействий объекта со средствами наблюдения и учета при его описании особенностей средств наблюде-

²³⁷ См. подробнее о «коллективном» понимании субъекта научного познания в: Порус В.П. Эпистемология: некоторые тенденции // Вопросы философии. – 1997. – №2.

ния (типов измерительных устройств). В современной науке сформировался особый вид описания – *дополнительный способ описания*. Он был предложен датским физиком, одним из основоположников методологии современной физики *Н. Бором*, который ввел в методологию физики такие понятия как «способ описания», «принцип описания», в связи с интерпретацией квантовой механики. Суть его можно сформулировать так: для воспроизведения целостности явления на определённом этапе его познания необходимо применять взаимозакрывающие и взаимноограничивающие друг друга, «дополнительные» классы понятий, которые могут использоваться обособленно в зависимости от особых (экспериментальных и т.п.) условий, но только взятые вместе исчерпывают всю поддающуюся определению информацию²³⁸.

 *Ограниченные возможности единственной модельной картины реальности стали очевидными еще в классической физике. Уже тогда сформировались две конкурирующие картины мира, одна из которых основывалась на механике Ньютона, другая – на аналитической механике Лагранжа – Эйлера. Используя разные формализмы для описания макромира, они при всей своей альтернативности дополняли друг друга.*

Однако только при исследовании объектов квантовой физики была осознана необходимость четкой фиксации принципа дополнительности. Попытки осознать причину появления противоречивых образов, связанных с объектами микромира, привели Н. Бора к его формулированию. Согласно этому принципу, для полного описания квантово-механических явлений необходимо применять два взаимоисключающих (дополнительных) набора классических понятий (например, частиц и волн). Только совокупность таких понятий дает исчерпывающую информацию об этих явлениях как целостных образованиях. Изучение взаимодополнительных явлений требует взаимоисключающих экспериментальных установок (в одних квантовые объекты ведут себя подобно волнам, в других – подобно частицам, но никогда как те и другие одновременно).

Принцип дополнительности позволил выявить необходимость учета двойственной – корпускулярно-волновой – природы микроявлений, связи того или иного их определения с конкретными экспериментальными условиями. В соответствии с идеей Бора корпускулярная и волновая картины в квантовой теории противоположны, но не противоречивы. Они одинаково необходимы для полного описания микрообъекта. Исследование физических явлений показало, что частица и волна – две дополнительные стороны единой сущности, все особенности микрообъекта можно понять только исходя из его корпускулярно-волновой природы.

Если в физике *концепция дополнительности* связана с определенными видами эксперимента и теоретического описания и относится к синтезу представлений классической и квантовой механики, то сама *идея дополнительности* сохраняет лишь ее общие черты и может быть использована для анализа соотношения любых теоретических представлений (или описаний), отражающих внутренне противоречивые (двойственные) стороны объекта.

Оценивая значение великого методологического открытия Н. Бора, М. - Борн писал: «принцип дополнительности представляет собой совершенно новый метод мышления. Открытый Бором, он применим не только к физике. Метод этот приводит к дальнейшему освобождению от традиционных методоло-

²³⁸ Философский словарь. – М., 1991. – С. 127.

гических ограничений мышления, обобщая важные результаты»²³⁹. Атомная физика, отмечал он, учит нас не только тайнам материального мира, но и новому методу мышления.

При *дополнительном описании* сложного объекта современной науки признается, что одной-единственной картины изучаемого явления недостаточно и необходимы по меньшей мере две картины²⁴⁰. Эти картины, хотя и взаимно исключают друг друга, только взятые вместе могут дать исчерпывающее описание явления. В этом смысле идея дополнительности может быть использована в качестве методологической основы решения альтернативных ситуаций в науке, возникающих как следствие применения различных познавательных средств к единому объекту. Её направленность на преодоление односторонности мышления, против абсолютизации какого-то одного специфического метода познания (и способа описания) предполагает анализ самой познавательной ситуации как необходимое условие правильного построения (и интерпретации) знания о целостном объекте. В определенном смысле *дополнительность* может быть представлена как некий *регулятивный принцип* образования системного знания, как основа современных представлений о целостности объекта и целостности знания²⁴¹.



Широкое применение в постклассической науке приемов и методов теоретического описания уникальных, индивидуально неповторимых объектов ставит методологическую задачу анализа типов такого описания. Известная оппозиция – «либо генерализирующий, либо индивидуализирующий подход» – на взгляд В.С. Степина, снимается, когда речь идет об исторических реконструкциях²⁴². Когда осуществляется историческая реконструкция, исследователь не просто описывает индивидуально неповторимые события. Он выстраивает их особым образом, чтобы продемонстрировать логику изучаемого исторического процесса. Он имеет дело с неповторимым, индивидуальным процессом и вместе с тем генерализирует. Как и во всяком теоретическом исследовании, здесь предварительно конструируются гипотезы, которые затем многократно проверяются и корректируются историческими фактами. Сама реконструкция одновременно выступает как специфическое объяснение фактов. Более того, хорошая историческая реконструкция обладает предсказательной силой, способна выявлять такие новые факты, которые историк-эмпирик не увидит.

И еще одно замечание относительно специфики теоретических знаний об уникальных исторически развивающихся системах, на которую обращает внимание В.С. Степин. При построении исторических реконструкций исследователь всегда опирается на предварительно выбранную им систему оснований науки – на некоторую картину исследуемой реальности, на систему идеалов и норм науки, на определенные философские основания. И здесь все обстоит так же, как и при построении любой теории. Различие в выборе оснований приводит к разным реконструкциям одной и той же исторической реальности (например, различия концепции истории первоначального накопления, представленные в работах К. Маркса, с одной стороны, и М. Вебера – с другой).

В методологии современной науки активно обсуждается *проблема соотношения описания и объяснения как функций науки*. С другой стороны – осознается

²³⁹ Борн М. Моя жизнь и взгляды. С. 127-128.

²⁴⁰ В последнее время говорят об *n*-мерной дополнительности, которая требует более двух картин мира, обеспечивая тем самым наиболее полное знание об объекте.

²⁴¹ Об экстраполяции этого принципа в биологию, гуманитарные науки см.: Принцип дополнительности и материалистическая диалектика. – М., 1976; Материалистическая диалектика и принцип дополнительности. – К., 1975.

²⁴² Обоснование того, что такие реконструкции являются особым типом теоретического описания и знания – см.: В.С. Степин «Теоретическое знание». – М., 2000.

ограниченность представлений о необходимости противопоставления функций описания и объяснения, характерных для классической науки. Последняя считала феноменологические теории временными и преходящими, мирилась с ними как с временным злом, исходя из того, что *описательная (феноменологическая) теория* отвлекается от раскрытия внутренних причин, внутренних механизмов, внутренней сущности и ограничивается изучением внешних сторон явлений, их поведения²⁴³. *Объяснительная теория* дает все то, от чего отвлекается феноменологическая. Противопоставление вопросов «как» и «почему» имело определенный смысл лишь в рамках классической физики (феноменологической термодинамики и статистической физики, микроскопической электродинамики и электронной теории). Это можно объяснить наглядным характером классической атомистики и обыденным пониманием объяснения как сведения к чем-то известному и обязательно модельно-наглядному.



Формирование теории относительности и квантовой механики показало несостоятельность обыденной трактовки объяснения и на первых порах породило мнение о феноменологическом характере этих теорий. Теория относительности – только описывает релятивистские эффекты, но не объясняет их; квантовая механика – лишь описывает вероятностное поведение микрообъектов. Будущая теория, которая должна быть создана, объяснит якобы причины их поведения. Так ли это? В современной науке утверждается мнение, что эти теории лишь кажутся описательными, если к ним подходить с точки зрения концептуальных схем классического естествознания, но оказываются объяснительными, когда их рассматривают в рамках новой концептуальной схемы. Различие между описательными и объяснительными теориями с точки зрения сегодняшнего дня – это различие частных и общих (фундаментальных) теорий²⁴⁴.

Признание подобных тенденций ведет, с одной стороны, к переосмыслению нашего отношения к миру, с другой – к формированию новой методологии их познания. В методологии современной науки утверждается понимание того, что степень представленности функций описания и объяснения в теориях различных типов различна.

Реальной проблемой методологии современной науки является *проблема соотношения объяснения и понимания*. Длительное время существовало *противопоставление между естественными и гуманитарными науками*. *Естествознание* ориентировалось на постижение природы самой по себе, безотносительно к субъекту деятельности. Его задачей было достижение объективно истинного знания, не отягощенного ценностно-смысловыми структурами. Ученые стремились выявить и объяснить наличие причинных связей, существующих в природном мире, и, раскрыв их, достичь объективно-истинного знания, установить законы природы. *Гуманитарные же науки* были ориентированы на постижение человека, человеческого духа, культуры. Для них приоритетное значение имело раскрытие смысла; не столько объяснение, сколько понимание.



Неопозитивизм, высокомерно относившийся к гуманитарным наукам и пренебрегавший их своеобразием, не нашел в системе своих понятий места для понятия понимание. Философская герменевтика, противопоставляя гуманитарные науки естественным, оставляет в стороне проблемы, связанные с объяснением. Поэтому

²⁴³ В теориях феноменологического типа решаются главным образом задачи описания и упорядочения обширного эмпирического материала. Абсолютизация этого типа теорий в позитивизме приводит к утверждению, что главной задачей науки является только «чистое описание фактов».

²⁴⁴ См.: Гейзенберг В. Роль феноменологических теорий в системе современной теоретической физики // УФН. – 1967. – Т. 91. – Вып. 4.

му проанализировать природу понимания как универсальной формы интеллектуальной деятельности, установить взаимосвязь понимания с объяснением герменевтика не смогла²⁴⁵. Формирующаяся сегодня философия познания стремится решить эту проблему.

Историчность системного комплексного объекта и многовариантность его поведения предполагает широкое применение особых способов описания и предсказания его состояний – построения «сценариев» возможных линий эволюции системы в точках бифуркации. С идеалом строения теории как аксиоматически дедуктивной системы всё больше конкурируют теоретические описания, основанные на применении метода аппроксимации, теоретические схемы, использующие компьютерные программы и т.д. При этом исследование уникальных, самоорганизующихся систем осуществляется чаще всего методом вычислительного эксперимента на ЭВМ. Он позволяет выявить разнообразие возможных структур, которые способна породить система. Но, обосновывая принципиальную непредсказуемость будущего, отсутствие жестких законов, предначертывающих это будущее (будущее не фиксировано жестко) современная наука все же не отрицает, что настоящее и будущее зависят от прошлого.

С другой стороны, взаимодействие человека с развивающимися системами, характеризующимися синергетическими эффектами, принципиальной открытостью и необратимостью процессов, протекает таким образом, что само человеческое действие не является чем-то внешним, а как бы включается в систему, видоизменяя каждый раз поле её возможных состояний. Перед человеком в процессе деятельности каждый раз возникает проблема выбора некоторой линии развития из множества путей эволюции системы. Познав нечто, он начинает действовать уже по-другому, с учетом полученных знаний. Значит и история начинает идти по-иному²⁴⁶. Причем в деятельности с саморазвивающимися системами особенно в их практическом, технико-технологическом освоении особую роль начинают играть знания запретов на некоторые стратегии взаимодействия, потенциально содержащие в себе катастрофические последствия. Важно отметить, что соединение объективного мира и мира человека в современных науках – как природных, так и гуманитарных – с неизбежностью ведет к трансформации идеалов идеалов «ценностно-нейтрального исследования». Объективно истинное объяснение и описание применительно к «человекообразным» объектам не только допускает, но и предполагает включение аксиологических (ценностных) факторов в состав объясняющих положений²⁴⁷.

Формализация современной науки

Особенности формализации современной науки

Процесс теоретизации современной науки тесно связан с процессом ее формализации.

Формализация определяется в философском энциклопедическом словаре как совокупность познавательных операций, обеспечивающих отвлечение от значения понятий и смысла выражений научной теории с целью исследования ее логи-

²⁴⁵ См.: Проблемы объяснения и понимания в научном познании. – М., 1982; Понимание как логико-гносеологическая проблема. – К. 1982.

²⁴⁶ Мы являемся свидетелями все ускоряющегося роста могущества цивилизации и её способности влиять на процессы, протекающие в остальной природе. Деятельность людей опасно перестраивает само содержание истории, да и эволюционного процесса биосферы.

²⁴⁷ См. более подробно об этом в разделе «Аксиологические проблемы современной науки».

ческих особенностей²⁴⁸. При этом результаты мышления отображаются в точных понятиях и утверждениях. Формализация связана с построением абстрактно-математических моделей, раскрывающих сущность изучаемых процессов.

Метод формализации – это перевод содержательных фрагментов знания (в математике, физике, логике, химии и др. науках) на искусственные символические, логико-математические и математические языки, подчиненные четким правилам построения формул и их преобразований. При формализации суждения об объектах переносятся в плоскость оперирования с символами и знаками. Ярким примером формализации являются широко используемые в науке математические описания различных объектов, явлений, основывающиеся на соответствующих содержательных теориях. При этом используемая математическая символика не только помогает закрепить уже имеющиеся знания об исследуемых объектах, явлениях, но и выступает своего рода инструментом в процессе дальнейшего их познания.

Потребность в формализации возникает перед той или иной наукой на достаточно высоком уровне ее развития, когда задача логической систематизации и организации наличного знания приобретает первостепенное значение.

Для построения любой формальной системы необходимо: а) задание алфавита, т. е. определенного набора знаков; б) задание правил, по которым из исходных знаков этого алфавита могут быть получены «слова», «формулы»; в) задание правил, по которым от одних слов, формул данной системы можно переходить к другим словам и формулам.

Этапы формализации:

- запись исходных данных на некотором общепонятном языке (естественном и искусственном), исключающем различные толкования;
- переработка исходной записи на основе некоторых точных правил. Наиболее распространенным видом формализации является формализация средствами математики. Для этого вида формализации на втором этапе имеет место решение задачи с использованием определенных алгоритмов²⁴⁹;
- сравнение полученного решения с реальностью;
- оценка эффективности формализации, оценка добротности тех гипотез (постулатов, упрощающих предположений), которые лежали в ее основе.

В результате создается формальная знаковая система в виде определенного искусственного языка. Важным достоинством этой системы является возможность проведения в ее рамках исследования какого-либо объекта чисто формальным путем (оперирование знаками) без непосредственного обращения к этому объекту. Другое достоинство формализации состоит в обеспечении краткости и четкости записи научной информации, что открывает большие возможности для оперирования ею. Вряд ли удалось бы успешно пользоваться, например, теоретическими выводами Максвелла, если бы они не были компактно выражены в виде математических уравнений, а описывались бы с помощью обычного, естественного языка.

Разумеется, формализованные искусственные языки не обладают гибкостью и богатством языка естественного. Зато в них отсутствует многозначность терминов (полисемия), свойственная естественным языкам. Они характеризуются точно построенным синтаксисом (устанавливающим правила связи между знаками безотносительно их содержания) и однозначной семантикой (семанти-

²⁴⁸ Философский энциклопедический словарь. – М., 1991.

²⁴⁹ С появлением вычислительной техники появилась возможность автоматизации этого процесса.

ческие правила формализованного языка вполне однозначно определяют соответственность знаковой системы с определенной предметной областью). Труды Лейбница положили начало созданию метода логических исчислений. Последний привел к формированию в середине XIX в. *математической логики*, которая во второй половине XX в. сыграла важную роль в развитии кибернетики, в появлении электронных вычислительных машин, в решении задач автоматизации производства и т. п.

Формализация позволяет:

- однозначно определить входные термины, уяснить существенные связи и отношения в структуре научного знания;
- вычленив и уточнить логическую структуру теории, т.е. установить исходные посыпки теории, в качестве которых в математике выступают аксиомы, а в эмпирических науках – фундаментальные принципы или законы. Точное перечисление логических правил вывода также весьма важно для выявления структуры теории;

- обеспечить стандартизацию используемого языка и понятийного аппарата, который используются в данной теории;

- постановку новых проблем и поиск их решения.

Формализация играет важную роль в:

- выявлении и уточнении содержания научной теории;
- систематизации той суммы знаний, которая накоплена содержательной теорией;

- синтезе смежных наук.

Метод формализации наиболее эффективен в строгих и точных науках.

Различают *два типа формализованных теорий: полностью и частично формализованные теории*. Полностью формализованные теории представляют собой систему формальных утверждений, упорядоченных с помощью аксиоматико-дедуктивного метода. Это система символов, некоторые из которых считаются исходными, т.е. аксиомами, а все остальные получаются с помощью явно указанных правил вывода. Такие теории, как правило, существуют в математике. В математизированных теориях идеализированный объект выступает в виде математической модели или совокупности таких моделей.

Краткость, обозримость символических выражений, оперативность преобразований, возможность подчинить их четким математическим правилам обеспечивает успешное решение познавательных задач на формальном уровне. В расширении возможностей формализации существенную роль играет прогресс вычислительной техники, а сама формализация выступает условием автоматизации некоторых мыслительных операций.

Возможности и границы формализации (философский смысл теорем Гёделя, Тарского)

В понимании основных проблем формализации – ее сущности, познавательной ценности, условий и границ применимости – среди философов, логиков и историков науки отсутствует единое мнение. Нередко высказываются прямо противоположные взгляды – преувеличение роли формализации и формализованного языка и недооценка значения формализованных методов исследования.

Давид Гильберт (1862-1943), основатель формалистической школы в математике, предполагал, что *все наше знание*, и прежде всего математическое, *может быть полностью формализовано*. Идеи Гильберта приняли многие талант-

ливые математики, среди которых П. Бернайс (1888-1977), Дж. Гербрандт (1908-1931), В. Аккерман (1898-1962), Дж. фон Нейман (1903-1957).

Однако в 1931 г. Курт Гёдель²⁵⁰ в статье «О формально неразрешимых предложениях «Principia Mathematica» и родственных систем» доказал известную теорему о неполноте формализованной арифметики. Он доказал, что в системе «Principia Mathematica» и в любой другой формальной системе, способной выразить арифметику натуральных чисел, имеются неразрешимые (т. е. недоказуемые и вместе с тем неопровержимые в данной системе) предложения. Теорема Гёделя свидетельствует о том, что арифметика натуральных чисел включает содержание, которое не может быть выражено исключительно на основе логических правил образования и преобразования соответствующей формальной системы. Более того, формула логического исчисления, способного формализовать элементарную арифметику, недоказуема как формула, выражающая ее последовательность. Таким образом, непротиворечивости нельзя достичь, используя инструменты, принадлежащие к той же формальной системе. Это было настоящее поражение программы Гильберта.

Неполнота формализованных систем, содержащих арифметику, означает, что в содержательной математической теории всегда можно найти истинное предложение, которое нельзя доказать с помощью аксиом формальной теории, формализующей эту содержательную теорию. Кроме того, в более богатой формальной системе, к которой недоказуемое предложение присоединено в качестве аксиомы, его можно тривиально доказать, но тем не менее и в новой системе имеется возможность построить аналогичное недоказуемое предложение и, таким образом, всегда остается некий «неформализуемый остаток». Эта теорема показала невозможность дать в рамках формального построения основание всей как сегодняшней, так и будущей математике²⁵¹. Гёдель показал неосуществимость в целом программы Гильберта, которая предусматривала полную формализацию существенной части математики. Она ограничила саму идею, которая исходит от работ Лейбница, о формализации всей рациональной мысли в виде синтаксических структур и понимании мышления как игры символов безотносительно их значения. Поэтому теорема Гёделя зачастую рассматривается как достаточно строгое обоснование принципиальной невозможности полной формализации научных рассуждений и научного знания в целом.

Таким образом, Гёдель дал строго логическое обоснование невыполнимости идеи Р. Карнапа о создании единого, универсального, формализованного «физикалистского» языка науки. То есть из гёделевской теоремы «о неполноте» следует, что точная формализованная система, выступающая в качестве языка науки, не может считаться совершенно адекватной системе объектов, ибо некоторые содержательно истинные предложения не могут быть получены средствами данного формализма, а это значит, что формализация языка науки не снижает, а напротив, предполагает содержательные моменты в построении языковой системы.

²⁵⁰ Курт Гёдель (1906-1978) – австрийский логик и математик. В 1940 г. эмигрировал в США. Ему принадлежит ряд важных результатов в отрасли математической логики, теории множеств, теории моделей. Наиболее известны так называемые теоремы Гёделя о неполноте и непротиворечивости формальных систем. На этих теоремах основывается много важных результатов в математической логике, а также выводов методологического и гносеологического характера. С. Клинини считает, что они несут в себе целую программу и философию математики. В начале своей деятельности Гёдель был членом Венского кружка неопозитивистов, которые оказали значительное влияние на его философские взгляды.

²⁵¹ См.: Успенский В.А. Теорема Геделя о неполноте. – М., 1982.

Результаты работ Гёделя вызвали интенсивные исследования ограниченности формальных систем (работы А. Черча, С. Клини, Тарского и др.). Теоремы *Альфреда Тарского* (1902-1984) о неформализуемости понятия истины для достаточно богатых формализованных теорий выявили ограниченность дедуктивных и выразительных возможностей формализмов²⁵². Тарский доказал внутреннюю ограниченность выразительных возможностей формализованных теорий – невозможность строго формальными методами передать все то познавательное содержание, которое выражается достаточно богатыми содержательными научными теориями, подвергшимися формализации. Таким образом, так называемые ограничительные теоремы Черча, Тарского и Гёделя убедительно показывают, что из состава математики и формальной логики нельзя исключить предложения, которые в силу определенных содержательных мотивов, нельзя не признать истинными, но которые тем не менее неразрешимы на основе правил построения соответствующих формальных систем.

В философском плане эти теоремы означали утверждение принципиальной невозможности полной формализации научного знания. Применение аксиоматических и формальных методов исследования имеет свои границы.

Математизация современной науки

Усиление процессов теоретизации и формализации научного познания органично связано с его математизацией – проникновением математических методов и языка математики в разные науки.

Роль математики в развитии познания была осознана довольно давно. Уже в античности были созданы предпосылки для становления математической программы научного исследования²⁵³, которая опиралась на две фундаментальные идеи:

- об особом месте математического знания в системе научного познания в целом²⁵⁴;
- об органическом родстве, существенной близости собственно математического и философского знания.

Развитие науки – особенно в наше время – убедительно показывает, что *математика – действенный инструмент познания*, обладающий «непостижимой эффективностью». Применение математических методов в науке и технике за последнее время значительно расширилось, углубилось, проникло в считавшиеся ранее недоступными сферы. Вместе с тем стало очевидным, что *эффективность математизации*, т.е. применения математических понятий²⁵⁵ и формальных методов математики к качественно разнообразному содержанию частных наук, зависит от двух основных обстоятельств:

- от специфики развития данной науки, степени её теоретической зрелости,
- от совершенства самого математического аппарата.

История познания показывает, что практически в каждой конкретной науке на определенном этапе ее развития начинается (иногда очень бурный) про-

²⁵² См.: А. Тарский. Понятие истины в формализованных языках. – М., 1934.

²⁵³ См.: Гайденок П.П. Эволюция понятия науки. – М., 1980.

²⁵⁴ Античные мыслители предполагали, что «книга природы написана на языке математики», как спустя почти 2000 лет выразил эту мысль Галилей, который тоже считал, что математика является фундаментом науки о природе.

²⁵⁵ Математические понятия есть не что иное как особые идеальные формы освоения действительности прежде всего в ее количественных характеристиках. Они могут быть получены на основе глубокого изучения явлений на качественном уровне, раскрытия того общего, однородного содержания, которое можно затем выразить точными математическими понятиями.

цесс математизации. Особенно ярко это проявилось в развитии естественных и технических наук. В XX в. этот процесс охватывает и науки социально-гуманитарные – экономическую теорию, историю, социологию, социальную психологию и др.

Определяющей причиной математизации современной науки является переход многих её отраслей на теоретический уровень исследования, изучение более глубоких внутренних механизмов, процессов, происходящих в природе и обществе. Конечно, математические методы применяются и на эмпирической стадии исследования при измерении и количественном сравнении исследуемых величин, для выражения целого ряда эмпирических законов (например законы Бойля-Мариотта, Гей-Люссака, Ньютона), которые устанавливают связь между эмпирически наблюдаемыми свойствами, но не объясняют причины этих свойств.

Вторая причина математизации научного знания связана с качественными изменениями в самой математике – с разработкой нового математического аппарата, который даёт возможность выражать количественные и структурные закономерности объектов познания современной науки.

Важной причиной математизации современной науки является возможность использовать электронно-вычислительную технику и другие средства автоматизации некоторых сторон интеллектуальной деятельности.

Основные методы математизации научного знания

Можно выделить *два основных направления математизации* современной науки. Одно из них основывается на использовании математических моделей, которые опираются на численные измерения величин – *метрическое направление*. Другое направление – *неметрическое* – основывается на использовании моделей структурного типа, где измерения величин не играют существенной роли. В них исследуются системно-структурные свойства и отношения явлений.

И метрическое, и неметрическое направления математизации широко используют математическое моделирование. *Математическое моделирование* связано с заменой исходного объекта соответствующей математической моделью и с дальнейшим её изучением, экспериментированием с нею на ЭВМ и с помощью вычислительно-логических алгоритмов²⁵⁶. Математическое моделирование может быть геометрическим, динамическим и статистическим в зависимости от типа используемой математической теории.

Математическое моделирование заключается в установлении математической зависимости между результатами измерений (показаний физических приборов) и имеет два компонента: математическую схему (формализм, аппарат), т.е. некое множество формул, которое образует математическую модель в собственном смысле слова, и набор правил интерпретации по такой схеме, «словарь» соответствия между математическими символами и опытными данными. Фактически это две различные процедуры: с одной стороны, создание математического формализма, с другой стороны, его интерпретация, – которые одновременно могут и не осуществляться.

Интерпретация математической схемы может быть и своеобразным наглядным, т.е. качественным, объяснением, которое дополняет собственно математическое объяснение (схему). В общем случае эти два компонента могут развиваться в определенной мере самостоятельно. Эта особенность важна для мате-

²⁵⁶ Самарский А.А. Математическое моделирование. Вычислительный эксперимент // Вестник Академии наук СССР. – 1979. – №5.

математической схемы, которая сама по себе не относится к любой конкретной области реальности. Одни и те же математические формулы могут использоваться для описания различных областей реальности. Формализм «живет своей собственной жизнью», независимо от содержательной интерпретации, и может предшествовать последней в своем развитии.

В современной науке математическое моделирование приобретает новые особенности, связанные с успехами синергетики. Речь идет о том, что «математическое моделирование нелинейных систем, начинает нащупывать извне тот класс объектов, для которых существуют мостики между мертвой и живой природой, между самодостраиванием нелинейно эволюционирующих структур и высших проявлений творческой интуиции человека»²⁵⁷.

Метрическое направление математизации

В основе большинства приложений математических методов для количественного моделирования разнообразных процессов лежит идея функциональных зависимостей и построения функциональных моделей. С их помощью описываются взаимосвязи между различными величинами. Функциональные модели описывают на аналитическом языке (дифференциальный и интегральный анализ, новейший функциональный анализ) некоторые стороны функционирования реальных систем. До начала XX в. такие модели играли доминирующую роль в науке.

В XX в. в науке все больше распространение получают вероятностно-статистические методы исследования. Это обусловлено тем, что наука перешла к исследованию процессов массового характера. Оказалось, что целый ряд случайных событий обладает устойчивой частотой. Такая закономерность была выявлена сначала при демографических наблюдениях, а в последствии подтверждена при изучении физических, биологических и социальных явлений. Опираясь на статистику, можно установить закономерности, которым подчиняются сложные системы. При этом используется вероятностный анализ. В последние годы методы теории вероятности послужили основой для создания математической теории информации (Шеннон), которые позволяют рассчитывать количество информации в самых разнообразных процессах связи и управления.

В конце XX в. появились новые, неклассические методы математики для исследования количественных отношений в социально-экономических науках и управлении – *теория игр, теория принятия решений*. Идея теории игр возникла из нефизических задач и для трактовки этой идеи был разработан математический аппарат, который помогает исследовать целый ряд проблем, специфичных для общественных наук, в частности экономики. Теория принятия решений, основные идеи которой сформировались в рамках исследования операций, помогает человеку, принимающему решения, учесть всю необходимую информацию для принятия оптимальных решений в самих разнообразных процессах управления.

Это направление математизации научного знания является доминирующим в большинстве приложений математики к объектам естествознания и техники, так как при исследовании количественных закономерностей в этих науках чаще всего приходится обращаться к различным математическим функциям.

На пороге нового этапа своего развития стоит психология: идет создание специализированного математического аппарата для описания психических яв-

²⁵⁷ Князева Е.Н., Курдюмов С.П. Синергетика как новое мировидение: диалог с И. Пригожиным // Вопросы философии. – 1992. – №12. – С.19.

лений и связанного с ними поведения человека. В психологии все чаще формулируются задачи, которые требуют не простого применения существующего математического аппарата, но и создания нового. В современной психологии сформировалась и развивается особая научная дисциплина – математическая психология.

Применение количественных методов становится все более широким в исторической науке, где благодаря этому достигнуты заметные успехи. Возникла даже особая научная дисциплина – клиометрия (буквально – изменение истории), в которой математические методы выступают главным средством изучения истории. Вместе с тем надо иметь в виду, что как бы широко математические методы ни использовались в истории, они для нее остаются только вспомогательными методами, но не главными, определяющими.

Метрическое направление математизации научного знания является доминирующим в большинстве применений математики к объектам естествознания и техники, потому что при исследовании количественных закономерностей в этих науках чаще всего приходится обращаться к различным математическим функциям.

Масштаб и эффективность процесса проникновения количественных методов в частные науки, успехи математизации и компьютеризации во многом связаны с совершенствованием содержания самой математики, с качественными изменениями в ней. Современная математика развивается достаточно бурно, в ней появляются новые понятия, идеи, методы, объекты исследования и т.п., что, однако, не означает «поглощения» ею частных наук.

! Эффективность математизации всегда основывается на глубоком анализе качественных особенностей исследуемых явлений, ибо только в таком случае возможно обнаружить качественно однородное и существенно общее в них.

Неметрическое направление математизации

Чем сложнее исследуемое явление, тем труднее оно поддается исследованию количественными методами, точной математической обработке особенностей своего движения и развития и тем более необходимым становится использование неметрических методов при его изучении. *Неметрические модели позволяют исследовать разнообразные структурные характеристики и отношения систем.* Математические методы, которые используются при этом таковы: *проективная геометрия, теория групп, топология, теория множеств* и т.п. Они дают возможность исследовать системы и процессы в теоретической физике, квантовой химии, молекулярной биологии, структурной лингвистике. Удельный вес этих методов в сравнении с метрическими все еще сравнительно небольшой, но существует устойчивая тенденция к усилению их роли в науке.

Потребности развития самой математики, активная математизация различных областей науки, проникновение математических методов во многие сферы практической деятельности и быстрый прогресс вычислительной техники привели к появлению целого ряда новых математических дисциплин. Таковы, например, теория игр, теория информации, теория графов, дискретная математика, теория оптимального управления и др. В науке XX в. *резко возросло значение вычислительной математики.*

Математика как язык науки

Математика не только наука, но и *язык науки.* Она является средством для точного выражения научной мысли, для выражения функциональных и струк-

турных отношений исследуемых явлений, формулирования законов.

Преимущества языка математики:

- более точный и краткий по сравнению с естественным языком;
- позволяет точно и однозначно формулировать количественные закономерности, присущие исследуемым явлениям.

Количественный язык уравнений, функций и других понятий служит для описания разнообразных процессов, изучаемых в конкретных науках. Он играет основную роль в математизации этих наук. Но наряду с ним и в математике, и в ее приложениях используются различные формализованные языки. Формализованный язык строится не для количественного описания реальных явлений, а для логико-математического анализа научных теорий, их структуры, доказательств. Наиболее развитый и точный формализованный язык – исчисление высказываний и предикатов. Уравнения математики и тождественно истинные формулы логического исчисления представляют собой способ выражения алгоритмов формально-аналитической деятельности внутри научного знания, которое выражено в соответствующих формальных системах; деятельности, направленной на выявление заложенного в знании содержания. Действительно, любая тождественно истинная логическая формула является не чем иным, как правилом поведения с высказываниями, которые выражены в виде утверждения. Аналогично, уравнение математики является записью правил соответствующих знако-символических превращений. Функции математики и формальной логики, которые представлены в виде исчислений современной символической логики, и заключаются в том, чтобы дать науке достаточно разработанный и специализированный инструментарий алгоритмов возможных формально-аналитических действий с имеющимся знанием.

Творцы науки убеждены, что роль математики в частных науках будет возрастать по мере их развития. «Кроме того, – отмечает академик А.Б. Мигдал, – в будущем в математике возникнут новые структуры, которые откроют новые возможности формализовать не только естественные науки, но в какой-то мере и искусство»²⁵⁸. Самое важное, по его мнению, здесь в том, что математика позволяет сформулировать интуитивные идеи и гипотезы в форме, допускающей количественную проверку.

Говоря о стремлении «охватить науку математикой», В.И. Вернадский писал, что это стремление, несомненно, в целом ряде областей способствовало огромному прогрессу науки XIX и XX столетий. Однако математические символы не могут охватить всю реальность и стремление к этому в ряде отраслей знания приводит не к углублению, а к ограничению силы научных достижений. Нельзя не заметить, что успехи математизации внушают порой желание «испещрить» свое сочинение цифрами и формулами (нередко без надобности), чтобы придать ему «солидность и научность». На недопустимость этой псевдонаучной затеи обращал внимание еще Гегель. Считая количество лишь одной ступенью развития идеи, он справедливо предупреждал о недопустимости абсолютизации этой одной (хотя и очень важной) ступени, о чрезмерном и необоснованном преувеличении роли и значения формально-математических методов познания, фетишизации языково-символической формы выражения мысли.

Математические методы надо применять разумно, чтобы они не «загоняли ученого в клетку» искусственных знаковых систем, не позволяя ему дотянуться до живого, реального материала действительности. Количественно-математи-

²⁵⁸ Мигдал А.Б. Поиски истины. – М., 1983. – С. 89.

ческие методы должны основываться на конкретном качественном, фактическом анализе данного явления, иначе они могут оказаться хотя и модной, но беспочвенной, ничему не соответствующей фикцией. Указывая на это обстоятельство, А. Эйнштейн подчеркивал, что самая блестящая логическая математическая теория не дает сама по себе никакой гарантии истины и может не иметь никакого смысла, если она не проверена наиболее точными наблюдениями, возможными в науке о природе.

Рассматривая проблему взаимодействия формы и содержания знания, В. Гейзенберг, в частности, считал, математика – это форма, в которой мы выражаем наше понимание природы, но не содержание. Когда в современной науке переоценивают формальный элемент, делают ошибку и притом очень значительную. Он подчеркивал, что физические проблемы никогда нельзя решить выходя из «чистой математики», и в этой связи разграничивал два направления работы (и соответственно – два метода) в теоретической физике – математический и понятийный, концептуальный, философский. Если первое направление описывает естественные процессы при помощи математического формализма, то второе «заботится» в первую очередь о «прояснении понятий», что позволяет в конечном счете описывать естественные процессы.

Абстрактные формулы и математический аппарат не должны заслонять (а тем более вытеснять) реальное содержание изучаемых процессов. Применение математики нельзя превращать в простую игру формул, за которой не стоит объективная действительность. Вот почему всякая поспешность в математизации, игнорирование качественного анализа явлений, их тщательного исследования средствами и методами конкретных наук ничего, кроме вреда, принести не могут.

Роль новейших информационных технологий в современной науке. Особенности компьютеризации научного познания

Особую роль в современной науке играют новейшие информационные технологии и компьютерная техника. Их влияние на науку – разнообразно.

Использование компьютерной техники приводит к:

- *возникновению новых методов исследования;*
- *развитию средств и методов формализации и математизации науки;*
- *возникновению новых научных направлений исследования;*
- *изменению характера научного поиска.*

В силу затруднений практического характера или невозможности проведения натурального эксперимента обычный эксперимент заменяется *вычислительным экспериментом* (например, экспериментальное исследование проблем ядерной энергетики, ряда проблем освоения космоса, эксперименты по управлению климатом, социальные эксперименты). В подобных случаях именно вычислительный эксперимент открывает широкие перспективы, поскольку он сравнительно дешев, легко управляем, в нем можно «создавать» условия, недостижимые в лабораториях. При этом «экспериментирование» проводится с математическими моделями, однако его методика имеет определенное сходство с методикой реального эксперимента.

Возникновение вычислительного эксперимента стало возможным, во-первых, благодаря появлению компьютеров, работающих в режиме диалога; во-вторых, усовершенствованию теории и практики программирования и разра-

ботки теории численных методов и алгоритмов решения математических задач и, наконец, в-третьих, развитию и усовершенствованию методов построения математических моделей, использованию в этих целях языка не только классической, но и современной математики.

В вычислительном эксперименте ЭВМ выступает не только и не столько как вычислительное средство наподобие арифмометра, а как весьма совершенный инструмент для знакового моделирования разнообразных процессов, допускающих формального и алгоритмического описания.

Структура вычислительного эксперимента

- построение математической модели исследуемых процессов (описание их на языке математики);

- нахождение приближенного численного метода решения задачи, сформулированной при построении математической модели. Т.е. выбор алгоритма ее решения (последовательности логических и математических операций, которые необходимо осуществить для получения результата). От специалиста требуется на этом этапе вычислительного эксперимента установить разумную степень точности результата, который должен быть получен с помощью ЭВМ;

- программирование вычислительного алгоритма для ЭВМ;

- расчет на ЭВМ;

- анализ и интерпретация результатов, полученных в ходе исследования математической модели, ее соответствие действительности, сопоставление с данными наблюдений и натурных экспериментов.

Использование вычислительных экспериментов позволило повысить точность описания. Теперь не требуется слишком упрощать модели изучаемых явлений и жертвовать точностью описания. Это позволяет избежать прямых ошибок, связанных с упрощенными моделями. Вычислительный эксперимент доказал свою эффективность в решении многих типов задач в гидро- и аэродинамике, в физике плазмы, исследовании глобальных последствий «ядерной зимы» и т.п. Применение ЭВМ позволяет облегчить, ускорить и совершенствовать процесс проверки логико-математических операций, производимых на предшествующих стадиях математического эксперимента.

Создание *аналитического программирования* оказало существенное воздействие процессов компьютеризации на сферу теоретического исследования. Оно позволяет ЭВМ непосредственно работать с математическими формулами – совершать преобразования, выкладки и т.п. (в небесной механике, физике плазмы, гидродинамике, квантовой химии). В математике и математической логике, например, смогли, наконец, решить топологическую проблему четырех красок. Суть ее заключается в том, что необходимо доказать, что не менее четырех красок необходимо, чтобы граничащие страны на карте всегда имели разные цвета.

Создание и применение *компьютерной графики* позволило визуализировать многие виды научной информации и создало принципиально новые возможности для исследования, поскольку не всегда результаты научных исследований можно выразить в текстовой форме. Впечатляющим примером применения средств компьютерной графики является сделанное в 1984 г. американскими математиками Хоффманом и Миксом крупное открытие в геометрии – доказательство существования нового класса т.н. минимальных поверхностей (наименьших поверхностей натяжения).

Формируется новая техника производства синтезированных трехмерных изображений – иконография, которая способна к лаконичному и полному ото-

бражению окружающей действительности и наших фантазий²⁵⁹.

Использование интерфейса «виртуальной реальности» открывает новые возможности в творчестве дизайнеров, скульпторов, архитекторов. Но наиболее значительной представляется роль этой технологии в раскрытии и развитии творческого потенциала человека. Графический образ служит инструментом прямого воздействия на интуитивно-образные процессы, происходящие в правом полушарии головного мозга, и может способствовать устранению «право-полушарного крена» в современной культуре.

Компьютеры включаются в научный поиск на всех стадиях, что приводит к *повышению эффективности и качества научного поиска и проведения научного эксперимента.*

Современный научный эксперимент невозможен без обработки (часто весьма трудоемкой), огромного объема информации – цифровые данные, графики, снимки и т. д. Это осуществляется с помощью специализированных автоматических систем на основе использования ЭВМ. Экспериментальные устройства стали работать в сопряжении с компьютерами, которые не только регистрируют и анализируют параметры исследуемых систем, но и планируют, готовят эксперимент, управляют процессом его проведения, обработкой и обобщением результатов.

Кроме того ЭВМ используются и в других функциях в процессе экспериментальных исследований. Например, в современной физике широко используются лазеры с перестраиваемой частотой. Традиционная технология проведения экспериментов с использованием таких лазеров предусматривала ручную регулировку резонатора, определяющего частоту излучения. Достаточно простая программа позволяет обойтись без ручной регулировки. Экспериментатор освобождается от многократного повторения рутинных операций, а эксперимент, ранее требовавший нескольких недель, проводится в течении нескольких часов.

Широко используется ЭВМ для расшифровки экспериментальной информации в генетике, молекулярной биологии. Они используются для воссоздания пространственных структурных моделей сложных молекул на основе рентгеновских снимков. Биолог рассматривает белковую молекулу «через ЭВМ», подобно тому, как он раньше рассматривал клетку через микроскоп.

Центр внимания в экспериментальной деятельности ученого смещается в сторону разработки и обоснования общего замысла и плана проведения эксперимента, а затем интерпретации полученных результатов.

Широкое применение новейших информационных технологий в современной науке приводит к тому, что наряду с теоретической и экспериментальной деятельностью можно выделить, например, как считают многие ведущие физики, *вычислительную физику.*

Создание компьютерного банка нуклеотидных последовательностей (в 1982 г. в США, затем в Европе и СССР) привело к рождению и быстрому развитию *компьютерной генетики.*

Под влиянием современных информационно-компьютерных технологий идет процесс формирования нового исследовательского мышления в науке. Для него в первую очередь характерно «сращивание» логичного и образного, синтез

²⁵⁹ Например, сотрудники лаборатории реактивного движения (штат Калифорния) при подготовке запусков беспилотных автоматов к внешним планетам разработали мощную систему машинной графики для синтеза «пейзажей», которые откроются перед «Вояджерами» при их пролете на окраинах Солнечной системы. Это необходимо, чтобы аппараты делали нужные снимки с первого раза. См. подробнее: Мичи Д., Джонстон Р. Компьютер-творец. – М., 1987. – С. 142-145.

понятийного и наглядного, формирования «интеллектуальной образности» и «чувственного моделирования». Первые ростки нового научного мышления связаны с так называемым «экранно-динамичным диалоговым моделированием», которое обеспечивает большие возможности для восприятия потоков информации и ее переработки с помощью чувственного воображения ученого²⁶⁰.

Существенные изменения в картине мира в современной науке удивительным образом резонируют с изменениями, происходящими в организации нашего знания о них, в культуре письма. Ж. Деррида, как известно, разработал концепцию двух типов письма – линейного и нелинейного. Для линейного, т.е. вытянутого в строку письма, воплощенного в книжной культуре, характерно иерархическое строение, последовательность смысловесущих элементов текста, которое ориентирует на восприятие его содержания как единого организованного целого, отсекая, не допуская к тексту все ответвления мысли, все возможные траектории ее движения, которые не вписываются в эту организованность. При этом, «основная функция линейного письма понималась и понимается как представление, репрезентация уже существующего смысла. Одновременно речь идет о представлении смысла как единого, полностью законченного целого»²⁶¹.

Идея нелинейного текста, быстрота, гибкость, реактивность и глубина нового мышления находят себе адекватную «орудийную» опору в развитом инструментарии экранной культуры. На наших глазах формируется новый тип культуры, основанной на так называемой «экранной речи», т.е. на временном потоке экранных изображений на мониторе компьютера, который свободно вмещает в себя поведение и устную речь персонажей, анимационное моделирование, письменные тексты и многое другое. Культура компьютерной страницы позволяет вынести текст за рамки плоскостного изображения и создать объемное топологическое пространство – *гипертекст*. Характерная особенность его организации – возможность перехода от одного фрагмента текста, носителя определенного смысла, к множеству других смысловых единиц.

Рекомендованная литература:

1. Башляр Г. Новый рационализм. – М., 1987.
2. Бургин М.С., Кузнецов В.И. Введение в современную точную методологию науки. – М., 1994.
3. Новый органон // Бэкон Ф. Соч.: В 2т. – М., 1978. – Т.2.
4. Виртуальные реальности. – М., 1998.
5. Гайденок П.П. Проблема рациональности на исходе XX века // Вопросы философии. – 1991. – №6.
6. Клайн М. Математика. Поиск истины. – М., 1988.
7. Клайн М. Математика. Утрата определенности. – М. 1984.
8. Методологическое сознание в современной науке. – К., 1989.
9. Микешина Л.А., Опенков М.Б. Новые образы познания и реальности. – М., 1997.
10. Моисеев Н.Н. Современный рационализм. – М., 1995.
11. Нагель Э., Ньюмен Д. Теорема Геделя. – М., 1970.
12. Научная картина мира. Логико-гносеологические аспекты. – К., 1983.

²⁶⁰ См. напр.: Прохоров А.В., Розгонов К.Э., Рудин В.Д. Культура грядущего тысячелетия // Вопросы философии. – 1989. – №6.

²⁶¹ См.: Субботин А.М. Теория и практика нелинейного письма (взгляд сквозь призму «грамматологии» Ж. Деррида) // Вопросы философии. – №3. – 1993. – С. 40.

13. Рациональность на перепутье: В 2 кн., – М., 1999.
14. Рузавин Г.И. Математизация научного знания. – М; 1984.
15. Рузавин Г.И. Философские проблемы основания математики. – М., 1983.
16. Степин В.С. Теоретическое знание. – М., 2000.
17. Философия науки. Вып. 2. Гносеологические и логико-методологические проблемы. – М., 1996.
18. Философские проблемы оснований математики. – М., 1983.
19. Эпистемология и постнеклассическая наука. – М., 1998.

Контрольные вопросы:

1. Что такое теоретические объекты современной науки? Как они соотносятся с реальностью?
2. Как трансформируется в современной эпистемологии представление об объекте и субъекте познания?
3. Охарактеризуйте изменения идеалов и норм познания, характерных для неклассической и постнеклассической науки?
4. Охарактеризуйте особенности формализации науки. Чем обусловлены границы формализации научных знаний? В чем состоит философский смысл теорем Геделя?
5. Назовите формы и методы математизации современной науки.
6. Какую роль играют новейшие информационные технологии в современной науке?



ФИЛОСОФИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ НАУКИ

РАЗДЕЛ 12



***Аксиологические проблемы
современной науки***





- *Познание и ценности. Проблема соотношения истинности и ценности*
 - *Многообразие и противоречивость ценностных ориентаций науки как социального института. Сциентизм и антисциентизм в оценке роли науки в современной культуре*
 - *Ценностные ориентации ученого: многообразие личностных мотиваций и ценностных ориентаций*
 - *Свобода научного поиска и социальная ответственность ученых в современном мире*
-

Познание и ценности. Проблема соотношения истинности и ценности

Одной из центральных проблем самосознания современной науки стала *проблема соотношения истинности и ценности*. Понятие «чистого» познавательного отношения является абстракцией, оно, как и всякая абстракция, дает лишь одностороннее представление о рассматриваемом объекте. И. Лакатос писал, что рациональные реконструкции науки, отвлекающиеся от социокультурных и ценностных факторов в ее развитии, часто являются карикатурой реальной истории науки.

! В отличие от познавательного, ценностное отношение неизбежно включает в себя наряду с характеристикой объекта также и выражение присущих субъекту идеалов и устремлений.

Идеал – представляет собой ценностную характеристику определенного явления в качестве должного и выполняет роль стратегического ориентира на пути движения от сущего к должному. В ценностном суждении сущее берется не само по себе, а в отношении к должному. Ценность есть основа выбора субъектом целей, средств, результатов и условий деятельности, отвечающее на вопрос, во имя чего совершается данная деятельность. *Оценка* есть средство определения значимости вещи для деятельности человека, для удовлетворения его интересов. Направленность субъекта в его деятельности на определенную ценность называется *ценностной ориентацией*. Будучи выражением тех представлений о должном, которые вырабатываются и видоизменяются в ходе общественно-исторической практики и ее осмысления, идеалы и ценности служат важными регуляторами деятельности человека и общества.

Познание всегда носило и носит ценностно-оценочный характер. При этом важно подчеркнуть, что ценностный компонент научного знания не «лежит» на поверхности, он «вплавлен» в тело знания, и для его выявления необходим специальный анализ. Ценностно-оценочный компонент в структуре познавательного образа выражает его социальность, включенность в сложную систему общественных отношений. В процессе социализации отдельной личности ценностное отношение к действительности формируется значительно раньше, чем личность активно включается в специализированную познавательную деятельность. *Ценностные установки входят в предпосылочное знание, образующее свое-*

образный «мост» между социокультурными реалиями и содержанием научного знания. Вопрос о смысле и целях познания не может ставиться и интерпретироваться только на языке логико-когнитивных представлений, а требует языка ценностно-мировоззренческих представлений. Это с необходимостью предполагает анализ *аксиологических проблем науки*²⁶².

❗ **Аксиологические проблемы науки – это проблемы социальной, нравственной, эстетической и культурной ценностной ориентации научных исследований и их результатов.**

Чрезвычайно актуальными в этом отношении являются такие вопросы как:

- соотношения истинности и ценности естественнонаучных выводов, соотношения истины и добра, истины и красоты,
- соотношения свободы научного поиска и социальной ответственности ученого,
- соотношения науки и власти, возможностей и границ управления наукой,
- характер последствий (особенно негативных) противоречивого и далеко не однозначного развития науки, ее гуманистическая сущность и ряд других.

Классическая наука стремилась «очистить» исследовательский процесс от всякого влияния реального субъекта (будь-то идеологические и моральные соображения, особенности индивидуального опыта и мировоззрения того или иного исследователя). *Идеалом научного метода исследования* являлось «деперсонафицированное созерцание», которое осуществляется с точки зрения абстрактного и всеобщего субъекта. В результате у полученного наукой знания не предполагалось никакой другой ценности, кроме истинности, поскольку у нее самой не предполагалось никакой цели, кроме производства достоверного знания. «Объективный подход» с присущим ему стремлением отрешиться от человеческих потребностей и ценностей на заре науки, несомненно, имел прогрессивное значение, поскольку позволял оставлять без внимания теологические и иные навязанные сверху догмы, которые мешали восприятию фактов в их чистом виде, без предвзятости и предубеждений. Научная истина и этические ценности были разделены непроходимой гранью, причем под их решительную и бескомпромиссную демаркацию подводился своеобразный гносеологический фундамент. Например, *А. Пуанкаре*, убежденный сторонник подобной точки зрения, связывал научную истину и этические нормы с якобы диаметрально противоположными сторонами человеческого духа: *истина* – это объект и прерогатива логического разума, тогда как *нравственность* – сфера чувства, аффекта, воления и соответствующих им форм отношения к реальности (любви, веры, убеждения, надежды и т.п.). Отсюда он делал вывод о том, что не может быть безнравственной науки (как, впрочем, и научной морали)²⁶³.

Справедливо считается, что *фундаментальная постановка проблемы соотношения познания и ценности* принадлежит *И. Канту*, который противопоставил сферу нравственности (свободы) сфере природы (необходимости). Он открыл новую сферу бытия – «мир должного» в отличие от «мира сущего», где господствует нравственный закон, абсолютная свобода, стремление к добру. «Мир

²⁶² Философское учение о природе, происхождении, развитии и роли ценностей как смыслообразующих оснований человеческого бытия, определяющих направленность человеческой деятельности, мотивацию человеческих поступков получило название *аксиология* (от греч. *axios* – ценность и *logos* – учение).

²⁶³ См. Пуанкаре А. О науке. – М., 1983. – С. 506.

должного» (впоследствии «царство ценности») – это сфера *практического разума*, «моральный закон в нас».

Принципиальная новизна кантовского подхода состоит в том, что практическому разуму, т.е. моральному сознанию, была отведена ведущая роль в человеческой деятельности. Одновременно по-новому определены место и роль теоретического разума, выяснены и обоснованы его пределы и возможности. Именно практический разум, нравственное сознание, считал Кант, смиряет непомерные претензии *теоретического разума* на «всезнание», устанавливает моральные запреты на определенные формы и направления интеллектуальной активности, отвергает использование субъектом теоретического разума в корыстных целях в любой сфере деятельности. Человек, опирающийся на практический разум в познании, должен быть определенным образом подготовлен, чтобы иметь «моральный образ мысли», в котором истинно нравственное предстает не как самодовольство, а как критическая самооценка и высокое чувство долга.

Вместе с тем Кант поставил проблему единства и взаимодействия теоретического и практического разума, т.е. диалектики когнитивного и ценностного в фундаменте познавательной деятельности. В этом случае разум будет введен в рамки нравственных требований и, с другой стороны, разного рода иллюзии, видимости, возникающие из нравственных идеалов справедливости, всеобщего блага и др., могут быть преодолены.

Вопрос о значении для теоретического познания «морального закона в нас» особую остроту приобрел в XX в. Все яснее обнаруживается неудовлетворительность представлений о науке как самодовлеющей и абсолютной ценности, сфере «чистого» познания, не зависящего от всех других ценностей человечества и стоящих как бы над ними. Все больше осознается, что наука не может развиваться в «социальном вакууме», в отрыве от своих мировоззренческих и социально-философских, этических основ.

После немецких классиков философия часто декларировала соотношенность знания не только со средствами познания, но и с ценностно-целевыми структурами деятельности. Реализация же этих деклараций часто сталкивалась с серьезными трудностями. Включение ценностей и целей в структуру рациональности вызывало сопротивление даже у наиболее смелых диалектиков, и это понятно, поскольку прочно укоренившиеся идеалы научности в глазах ученых обладали гораздо большей убедительностью, чем гипотезы спекулятивной гносеологии. Потребовались радикальные сдвиги в самом научном знании, в научной деятельности, чтобы необходимость ревизии и реформирования этих идеалов стала очевидной.

Образно говоря, атомный взрыв в середине XX в. имел своим следствием взрыв аксиологический, который лишил фундаментальную науку ее ценностной замкнутости и обособленности. В самом деле, ученые снабдили политиков оружием, способным многократно уничтожить все живое на планете, однако не выяснили, как от него избавиться и что следует делать дальше. Они дали новые источники энергии и создали проблему уничтожения радиоактивных отходов вкуче с вполне реальной угрозой ядерного терроризма. Они подарили миру антибиотики, спасли миллионы жизней, но тем самым ускорили естественный отбор в мире микроорганизмов, что привело к появлению штаммов, устойчивых ко всем созданным препаратам. Этот список можно продолжить. Медаль почем-то всегда имеет оборотную сторону. Становится ясным, что сейчас идея ценностно-нейтральной науки является не только устаревшей, но и опасной, опасной для будущего, для человека.

Современная фундаментальная наука стоит перед необходимостью не только осознания отдельных последствий своих результатов, но и установления аксиологического контроля за процессом постижения истины.

! **Тип рациональности, который формируется в постнеклассической науке характеризуется соотносительностью знания не только со средствами познания, но и с ценностно-целевыми структурами деятельности.**

Наблюдается неуклонный рост интереса к социальным, человеческим, гуманистическим аспектам науки. Все шире в научный оборот внедряется понятие «этнос науки», обозначающее совокупность моральных императивов, нравственных норм, принятых в данном научном сообществе и определяющих поведение ученого, складывается особая дисциплина – этика науки, укрепляются представления о необходимости соответствия научных концепций добру, благу, гармонии и т. п. Наука, как и другие формы человеческого постижения мира, такие как философия и религия, содержит интересы и ценности, отображающие культуру, человеческие чувства и устремления.

Объективно истинное описание и объяснение применительно к медико-биологическим системам, объектам экологии, объектам биотехнологии (генной инженерии), системам «человек-машина» и т.п. не только допускает, но и предполагает включение аксиологических факторов в состав объясняющих положений. Т.е. при изучении «человекообразных» объектов поиск истины оказывается связанным с определением стратегий и возможных направлений практического преобразования такого объекта, что непосредственно затрагивает гуманистические ценности.

Можно говорить о двух типах ценностных ориентаций в науке:

- ценностных ориентациях науки как социального института;
- ценностных ориентациях работающих в науке людей.

Многообразие и противоречивость ценностных ориентаций науки как социального института. Сциентизм и антисциентизм в оценке роли науки в современной культуре

Одной из важных проблем, имеющих аксиологический характер, является оценка места науки в системе общественных отношений, в культурной и интеллектуальной жизни. Испытывая на себе влияние общества, наука в свою очередь оказывает огромное воздействие на общественный прогресс. Она влияет на развитие приемов и методов материального производства, на условия жизни и быта людей. По мере использования научных открытий в технике и технологии происходят кардинальные изменения производительных сил. Наука не только косвенно, но и прямо влияет также и на духовную жизнь общества, а в конечном итоге – на социальную жизнь в целом.

Наука базируется на человеческих ценностях и сама по себе является ценностной системой. Она порождена потребностями человека и общества – когнитивными, практическими, эмоциональными, экспрессивными и эстетическими, удовлетворение которых выступает как конечный ориентир, как цель науки. Древние греки во многом были приверженцами платоновской идеи чистого и созерцательного разума. В то же время и они не забывали о практической,

гуманитарной устремленности науки. Мыслители XVII–XIX вв. искали в науке прежде всего практическую пользу, в частности средство борьбы с нищетой и болезнями. «Знание – сила», – утверждал Ф. Бэкон. Он писал о новой науке как средстве, которое могло бы дать нам власть над природой, и об обществе, которое с помощью науки могло бы стать земным раем («Новая Атлантида»).

К середине XIX в. в западной культуре сформировалось две основные мировоззренческие позиции в решении проблемы соотношения науки и человеческих ценностей: *сциентизм* и *антисциентизм*.

Сциентизм (от лат. «сциенция» – наука) – рассматривает науку, особенно естествознание, как абсолютную ценность, преувеличивает и даже абсолютизирует ее роль и возможности в решении социальных проблем, возвышает науку. «С того момента, – отмечает К. Ясперс, – как наука стала действительностью, истинность высказываний человека обусловлена её научностью. Поэтому наука – элемент человеческого достоинства, отсюда и её очарование, с помощью которого она проникает в тайны миропостроения»²⁶⁴. Это очарование приводит к преувеличению возможностей науки, к попыткам поставить ее выше всех иных областей культуры и перед ними. Сциентизм исходит из того, что только наука способна решить все проблемы, стоящие перед человечеством, включая бессмертие.

Для сциентизма характерны абсолютизация стиля и методов «точных» наук, объявление их вершиной знания, часто сопровождающееся отрицанием социально-гуманитарной проблематики как не имеющей познавательного значения. На волне сциентизма возникло представление о никак не связанных друг с другом «двух культурах» – естественнонаучной и гуманитарной (книга английского писателя Ч. Сноу об этом так и называлась «Две культуры»).

Сциентизм делает акцент на технологической стороне науки, но пренебрегает человеческими ценностями (*идеи технократизма*)²⁶⁵. Техника рассматривается как единственный способ решения всех человеческих проблем и достижения гармонии на путях рационально спроектированного миропостроения. Эти идеи стали основой формирования *концепции технологического детерминизма*, основными концептуальными чертами которого являются:

- превращение НТП в детерминанту всех социальных изменений: развитие техники и технологии рассматривается как исходный момент общественного развития²⁶⁶;

- абсолютизация социальной ценности техники и технологии, которые автоматически, стихийно порождают новые общественные отношения;

- отрицание зависимости развития науки и техники от социальных условий.

Чаще всего апологеты этой концепции выделяют в истории человечества три стадии: «традиционное, аграрное общество», «индустриальное общество» и «постиндустриальное общество». Последняя стадия рассматривается, с одной стороны, как принципиально новый виток спирали, с другой – как продолжение предыдущей, как ее новая фаза. Она, считают некоторые западные авторы, не подлежит замене, потому что включает в себя наиболее существенные достижения общественного прогресса.

²⁶⁴ Ясперс К. Смысл и назначение истории. – М., 1994 – С. 105

²⁶⁵ Странники идеи технократизма обосновывают на основе технологического детерминизма необходимость установления политической власти технических специалистов – организаторов производства, инженеров.

²⁶⁶ «Мы определяем наше время технологией» (Д. Белл), «социальные системы в реальном смысле играют второстепенную подчиненную роль по отношению к техническим системам. Техника – это независимая переменная, социальные системы – зависимая переменная» (Л. Уайт).

В 50-60-е годы XX в. Д. Белл, У. Ростон, Дж. Гэлбрейт утверждали возможность создания общества всеобщего благоденствия, построенного на принципах рациональной эффективности и научного управления. Техницистские и сциентические иллюзии переплелись с технократической утопией, с представлениями о идущей власти научно-технических специалистов, экспертов. Предполагалось создание такого общества в 70-80-е годы XX в. Иллюзии развеялись, а технико-сциентические концепции изменили форму – сегодня утверждается возможность создания информационного общества (Й. Масуда, А. Тоффлер, Дж. Несбит, Р. Арон и др.) на основе новых информационных и компьютерных технологий.

Примерно одновременно с формированием сциентизма возникают *анти-сциентические концепции*, которые возлагают на науку и ее технологическое применение ответственность за возрастающие глобальные проблемы. Антисциентизм исходит из положения о принципиальной ограниченности возможностей науки в решении коренных человеческих проблем, а в своих проявлениях оценивает науку как враждебную человеку силу, отказывая ей в положительном влиянии на культуру. Представители антисциентизма в современной философии науки – К. Хьюбнер, Т. Роззак, П. Фейерабенд и др.

Антисциентизм апеллирует к опыту современности, к трагедиям XX в., к неспособности научного разума стать надежным ориентиром общественного бытия, человеческой истории. Ведь достижение науки можно использовать и для создания средств массового уничтожения – разрушения среды, разрушения личности и т.п. Специфика современного этапа развития цивилизации заключается в том, что человечество нашло возможность делать больше, чем понимать и не может сознательно контролировать последствия своих действий (аналогия – ребенок, который манипулирует сложными игрушками, не будучи в состоянии оценить опасность).

Сторонники антисциентизма критикуют науку за то, что она подавляет другие формы сознания, инициирует негативные социальные и природные процессы; представляют науку как отчужденное мышление, как источник догматизма и тоталитарных претензий, требуют равноправия научных и ненаучных способов видения мира. Конечно, они соглашались с тем, что наука повышает благосостояние человечества, но она же и увеличивает опасность его гибели от атомного оружия и загрязнения природной среды. Они видят только негативные последствия научно-технического прогресса, их пессимистические настроения повышаются под влиянием краха всех возложенных на науку надежд в разрешении разнообразных социальных проблем. Они отмечают, что люди не стали более счастливыми, овладев многими знаниями о мире.

Лауреат Нобелевской премии 1950 года в области литературы Б. Рассел видел основной порок цивилизации в гипертрофированном развитии науки, что привело к потере подлинных гуманистических ценностей и идеалов. Дух технократизма отрицает жизненный мир действительности, делает жизнь бездуховной. Г. Маркузе, например, отмечал, что господство техники приводит к формированию «одномерного человека». Антиутопии XX в. резко критикуют образы «машинизированного будущего», отождествляя их с тоталитарным государством, где наука и техника доведены до совершенства и где подавлены свобода, индивидуальность.

Крайний антисциентизм с его требованиями ограничить и даже затормозить научно-технический прогресс предлагает возвращение к традиционным об-

ществам, неспособным в современных условиях решать проблемы обеспечения постоянно растущего населения элементарными жизненными благами.

Во второй половине XX в. происходит изменение нравственно-этической ориентации естествоиспытателей, которое часто определяют как *гуманизацию естественнонаучного и технического знания*²⁶⁷. Рост уровня гуманитарного сознания обусловлен целым рядом обстоятельств: осознанием смертельной опасности, которую создает для человека разработка оружия массового уничтожения; обострением глобальных проблем – экологический кризис, демографический взрыв, энергетических кризис; появлением генной инженерии; использованием фармакологических средств с целью воздействия на структуру личности; экспериментами на человеке и т.п.

Сегодня важно органическое соединение ценностей научно-технического мышления с теми социальными ценностями, которые представлены нравственностью, искусством, философским и, возможно, религиозным постижением мира.

Эстетические критерии научного поиска

Уже в эпоху Возрождения, когда опорой науки перестала быть традиция, истину называли дочерью времени, в число ее критериев включали эстетическую ценность, понятие красоты. В заметках Леонардо да Винчи видно как определения красоты перерастают в определение истины, а в натурфилософских произведениях Дж. Бруно можно услышать уже не столь явные отзвуки эстетических идей. В XVII – XVIII вв. эстетический критерий выражает степень совершенства теории.

Познавая скрытую гармонию мира, наука сближается с искусством. У нее есть своя эстетика, и эстетическое начало играет большую роль в развитии научного познания. Уродливая эстетическая конструкция не удовлетворяет ученых, порождая в них чувство интеллектуального дискомфорта и, наоборот, красота и совершенство теоретических построений является для ученых знаком истины. Так, *П. Дирак* считал красоту формулы (или ее изящество) как гарантию истинности; *Ж. Адамар* писал: «изобретение – это выбор; этим выбором повелительно руководит чувство научной красоты»²⁶⁸.

В современной науке укрепляются представления о необходимости соответствия научных концепций красоте и гармонии, об эстетической стороне познания, а красоте как эвристическом принципе, применительно к теориям, законам, концепциям. Поиски красоты, т.е. единства и симметрии законов природы – часто выступает как стимул научного творчества. *В. Гейзенберг* считал, что естествознание несет в себе заряд духовности, органично сочетаясь с такой ценностью как красота.

Гуманитарный стиль мышления представляет собой возрождения единства истины, добра и красоты как основы и квинтэссенции духовной культуры.

Идея эта всегда была в традициях нашей отечественной культуры. Еще в 20-е годы *Н.К. Рерих* ставил вопрос о «культуре духа» как основе всей человеческой деятельности, особенно в научно-технических ее проявлениях. Рерих утверждал единство познавательного, эстетического, этического отношения человека к миру. В ком не воспитана «культура духа», тот должен быть лишен права

²⁶⁷ *Гуманизм* – мировоззренческая позиция, которая утверждает приверженность ценностям истины и блага.

²⁶⁸ См.: Гулыга А.В. Искусство в век науки. – М., 1978; Адамар Ж. Исследование психологии изобретения в области математики. – М., 1970.

заниматься наукой, считал Рерих. Иначе после нас останутся самые грозные пустыни – «пустыни духа» помимо материальных пустынь²⁶⁹.

Ценностные ориентации ученого: многообразие личностных мотиваций и ценностных ориентаций

Ценностные ориентации ученого опираются на ценности научного познания как особого вида деятельности (когнитивные ценности) и на ценности, которым руководствуется ученый как личность (экзистенциальные и социальные ценности).

Традиционно главная *когнитивная ценность науки – истина* (объективное, доказанное знание). И до недавнего времени ученые были убеждены, что этика науки состоит в соблюдении таких норм научной деятельности как чистота проведения эксперимента, научная добросовестность в теоретических исследованиях, отрицательное отношение к плагиату, высокий профессионализм, бескорыстный поиск и отстаивание истины.

Смысл соблюдения этих норм в том, что в стремлении к истине ученый не должен считаться ни со своими симпатиями и антипатиями, ни с какими бы то ни было иными привходящими обстоятельствами. Широко известно, например, изречение Аристотеля: «Платон мне друг, но истина дороже». Многие подвижники в науке не отрекались от своих убеждений перед лицом тяжелейших испытаний и даже смерти – Дж. Бруно и др.). Как отмечает в этой связи норвежский философ Г. Скирбекк, будучи деятельностью, направленной на поиск истины, наука регулируется нормами: «ищи истину», «избегай бессмыслицы», «выражайся ясно», «старайся проверять свои гипотезы как можно более основательно». Примерно так выглядят формулировки этих внутренних норм науки.

Нормы научной этики редко формулируются в виде специфических перечней и кодексов. Однако известны попытки выявления, описания и анализа этих норм. Наиболее популярна в этом отношении концепция английского социолога науки Р. Мертон, представленная в работе «*Нормативная структура науки*» (1942 г.). В ней Р. Мертон дает описание *этоса науки*, который понимается им как комплекс ценностей и норм, воспроизводящихся от поколения к поколению ученых и являющихся обязательными для человека науки. С точки зрения Р. Мертона, нормы науки строятся вокруг четырех основополагающих ценностей:

- *универсализм* – убежденность в том, что изученные наукой природные явления протекают повсюду одинаково и истинность научных утверждений должна оцениваться независимо от возраста, пола, расы, авторитета, званий тех, кто их формулирует. Наука, стало быть, внутренне демократична²⁷⁰;

- *общность* – научное знание должно свободно становиться общим достоянием;

- *бескорыстность* – стимулом деятельности ученого является поиск истины свободной от соображений личной выгоды (славы, денежного вознаграждения и т.п.)²⁷¹;

- *организованный скептицизм* – уважение к предшественникам и критическое отношение к их результатам.

²⁶⁹ Н. Рерих. Избранное. – М., 1979. – С.397.

²⁷⁰ Как вопиющее нарушение этой ценности Р. Мертон рассматривал попытки создания в нацистской Германии того времени «арийской физики».

²⁷¹ Признание и вознаграждение должны рассматриваться как возможное следствие научных достижений, а не как цель, во имя которой проводятся исследования.

Эти социальные нормы составляют основу профессиональной деятельности ученых и их поведения (т.н. «этнос науки»). Их ученый усваивает в ходе своей профессиональной подготовки. И коль скоро познание регулируется нормами, пусть даже нормами познавательными и методологическими, следование им или пренебрежение ими выступает и как акт морального выбора, предполагающий ответственность ученого перед своими коллегами и перед научным сообществом, т.е. его *профессиональную ответственность*.

Предпринятый Р. Мертоном анализ ценностей и норм науки неоднократно подвергался критике, не всегда, впрочем, обоснованной. Отмечалась, в частности, абстрактность предложенных Р. Мертоном ценностей, и то, что в своей реальной деятельности ученые нередко нарушают их, не подвергаясь при этом осуждению со стороны коллег. Во многом под воздействием этой критики Р. Мертон вновь обратился к проблеме этоса науки в 1965 г. в работе «Амбивалентность ученого». В ней он отметил наличие противоположно направленных нормативных требований, т.е. норм и «контрнорм», на которые ориентируются ученые в своей деятельности. Противоречивость этих требований приводит к тому, что ученый нередко оказывается в состоянии амбивалентности, неопределенности по отношению к ним.

К примеру, ему надлежит как можно быстрее делать свои результаты доступными для коллег; он должен быть восприимчивым по отношению к новым идеям; от него требуется знать все относящиеся к области его интересов работы предшественников и современников. Вместе с тем он должен тщательно проверить эти результаты перед их публикацией; не должен слепо подчиняться интеллектуальной моде; его эрудиция не должна подавлять самостоятельность мышления ученого. Таким образом, ученый может и должен проявлять определенную гибкость, поскольку нормативно-ценностная структура науки не является жесткой. И тем не менее наличие норм и ценностей (пусть не именно этих, но в чем-то сходных с ними по смыслу и по способу действия) очень важно для самоорганизации научного сообщества.

Разумеется, в тех случаях, когда нарушение этих норм очевидно, результат попросту не будет заслуживать серьезного отношения. Нередко, однако, проверка требует как минимум повторения исследования, что немислимо применительно к каждому результату. С этой точки зрения становится ясной контролирующая функция таких элементов научной работы, как описание методики эксперимента или теоретико-методологическое обоснование исследования. Подготовленному специалисту этих сведений обычно бывает достаточно для того, чтобы судить о том, насколько серьезна работа. С другой стороны, и сам исследователь, адресуясь к коллегам, вправе претендовать на их беспристрастное и объективное мнение по поводу сообщаемого им результата.

В классической науке, эпицентром которой, как уже было сказано, был абстрактный идеал самоценной истины, научная истина и этические ценности (экзистенциальные и социальные ценности) были разделены непроходимой гранью. Концепция «этической нейтральности» науки стала едва ли не догмой позитивистски ориентированной философии науки, в которой разграничивается контекст открытия и обоснования, и контекст познания и применения. С позиций здравого смысла науки ясно, что законы природы, выраженные математическими уравнениями, сами формализмы языка науки совершенно независимы от страстей, которые бушевали по поводу их поиска и обоснования, от субъективных вкусов и аффектаций теоретиков. Знание, опредмеченное в знаково-се-

миотических структурах, пребывает «по ту сторону добра и зла», ибо отображает объективное состояние, независимое ни от человека, ни от человечества. Все как будто так. Но ведь наука это не только фиксация добытого знания, но и процесс живой продуктивной деятельности человека. Не учитывать социальное и антропологически-личностное измерение познания современная наука не может. Иначе человеческая личность неизбежно предстанет как орудийно-инструментальный исполнитель безличной воли некоего абсолютного субъекта, природа которого совершенно неясна и иррациональна.

В формировании типа личности ученого, его поведенческих и ментальных навыков участвуют ценностные ориентации той или иной эпохи. Ученый разделяет основополагающие ценности взрастившей его культуры – гуманизм, уважение к личности, служение обществу, демократическое право каждого человека на свободу выбора, право на жизнь и т. д.²⁷².

Так например, возникновение механистического естествознания в XVII в. характеризуется разрывом с ценностями традиционно-патриархальными. Рождение механистической исследовательской программы неразрывно связано с этикой, рожденной жесткой и чуждой всякой сентиментальности эпохой ранних буржуазных революций. Она характеризуется равнодушием к проблемам добра и зла в их традиционном понимании и ориентацией на индивидуальный поиск личного призвания, личного смысла бытия, знаков личной избранности в рамках профессиональной деятельности. И этот «фаустовский» дух равнодушия традиционной морали к миру «ценностей Гретхен» пронизывает программу механицизма. Новые ценностные ориентации находят «свое наиболее полное воплощение как раз в естественнонаучной направленности мышления (но не в собственно гуманитарном знании, которое долго оставалось реликтом средневековой концепции человека)»²⁷³.

Особенностью современного, формирующегося стиля научного мышления можно считать признание принципиальной неустранимости ценностной основы познания. Так, в биологии обретает теоретический статус морального экологического императива принцип коэволюции мира человека и мира природы. Человеческое измерение в современной физике и космологии отражено в активной разработке и освоении антропного принципа, концепции глобальной эволюции и т. п.

Не только когнитивные потребности, но и другие человеческие потребности и мотивы также играют свою роль в развитии науки²⁷⁴. А. Эйнштейн очень образно сказал о моральных побуждениях и «духовных силах», ведущих людей к научной деятельности: «Храм науки – строение многосложное. Различны пребывающие в нем люди и приведшие их туда духовные силы. Некоторые занимаются наукой с гордым чувством своего интеллектуального превосходства; для

²⁷² Так, например, ценностная установка на выработку умения трезво мыслить и ответственно принимать решения, рожденная эпохой ранних буржуазных революций, пронизывая собой все тело культуры этого периода (от экономики до поэзии, от обыденного сознания до философской рефлексии), явилась существенным детерминантом нового естествознания как на уровне формирования эмпирического базиса, так и на теоретическом уровне.

²⁷³ Косарева Л.М. Ценностные ориентации и развитие научного знания // Вопросы философии. – 1987. – №8.

²⁷⁴ Ученые движимы множеством потребностей: общеизвестными потребностями (потребностью в пище; потребностью в безопасности, защите, покровительстве); потребностью в социальных связях и любви; потребностью в уважении и самоуважении, потребностью в положительной репутации и в определенном уровне общественного положения; и, наконец, потребностью в самоактуализации.

них наука является тем подходящим спортом, который должен им дать полноту жизни и удовлетворение честолюбия. Можно найти в храме и других: они приносят сюда в жертву продукты своего мозга только в утилитарных целях. Если бы посланный богом ангел пришел и изгнал из храма всех людей, принадлежащих к этим двум категориям, то храм бы катастрофически опустел, но в нем все-таки остались бы еще люди как прошлого, так и нашего времени»²⁷⁵. Он отмечал, что в науке важны не только плоды творчества ученого, интеллектуальные его достижения, но и его моральные качества – нравственная сила, человеческое величие, чистота помыслов, требовательность к себе, объективность, неподкупность суждений, преданность делу, сила характера, упорство в выполнении работы при самых невероятных трудностях и т.п.

Свобода научного поиска и социальная ответственность ученого

Осознание роли нравственного, этического начала в науке актуализирует вопрос о *социальной ответственности ученого*²⁷⁶. Еще *В.И. Вернадский* подчеркивал, что ученые не должны закрывать глаза на возможные последствия их научной работы, научного прогресса. Они должны себя чувствовать ответственными за последствия их открытий. *Ф. Жолио-Кюри*, после того как была открыта цепная реакция деления урана, беседовал со своими сотрудниками о моральном праве продолжать исследования, которые приведут не только к повышению индустриального и культурного потенциала, но и к созданию атомной бомбы. *М. Борн*, говоря об этом в своих воспоминаниях, отмечал, что в «реальной науке и ее этике произошли изменения, которые делают невозможным сохранение старого идеала служения знанию ради него самого, идеала, в который верило мое поколение. Мы были убеждены, что это никогда не сможет обернуться злом, поскольку поиск истины есть добро само по себе. Это был прекрасный сон, от которого нас пробудили мировые события»²⁷⁷. Здесь имеются в виду прежде всего – американские ядерные взрывы над японскими городами. Освобождение атомной энергии в середине столетия явилось в этом отношении определенным историческим рубежом.

Многие ученые, например *Р. Оптенгеймер*, отказались работать над водородной бомбой, исходя из этических соображений. Когда *Отто Ган*, открывший расщепление урана, узнал о взрыве атомной бомбы над Хиросимой, он был глубоко потрясен такими результатами его открытия. Рассказывают (*Эрих Багге*), что он не спал несколько ночей и помышлял о самоубийстве. Одно время даже обдумывал план предотвратить катастрофу, собрав весь уран и утопив его в море. Однако можно ли было таким образом лишить человечество всех благ, которые в то же время принесет уран? А вспомните *А. Сахарова*, осознавшего возможное количество жертв, к которым приведет испытание атомного оружия, и выступившего против его испытания в атмосфере.

Особую остроту *проблема нравственной ответственности* приобрела в последнее время, в частности, в связи с прогрессом в области *генной инженерии*, поскольку это затрагивает интимные механизмы жизни. В 1975 г. ведущие ученые

²⁷⁵ Цит. по: Кохановский В.П. Философия и методология науки. Р. н/Д. 1999.

²⁷⁶ В отличие от профессиональной ответственности, которая реализуется между членами научного сообщества, социальная ответственность реализуется во взаимоотношениях науки и общества. В реальной деятельности ученых эти формы ответственности тесно переплетены.

²⁷⁷ Борн Н. Моя жизнь и взгляды. – М., 1973. – С.130.

мира добровольно заключили мораторий, временно приостановив ряд исследований, потенциально опасных не только для человека, но и для других форм жизни на нашей планете. Объявление моратория было беспрецедентным событием для науки: впервые по собственной инициативе ученые решили приостановить исследования, сулившие им колоссальные успехи.

По мере разработки чрезвычайно строгих мер безопасности при проведении экспериментов некоторые исследования постепенно возобновились, но наиболее рискованные типы экспериментов до сих пор остаются под запретом. Это пример того, что социальная ответственность – органическая составляющая научной деятельности (впрочем, как и любой человеческой деятельности). Сейчас делается много попыток создания определенных *этических кодексов*, которые регулировали бы исследования в области генетики человека, выходят работы по этике генетического контроля. Например, К. Поппер считал, что естествоиспытатели должны давать клятву стремиться только к благу для людей и никогда к вреду. Провозглашен *манифест Рассела – Эйнштейна* о необходимости признать приоритет человеческих измерений развития науки и техники, создано *Пагоушское движение, Всемирная федерация научных работников*. Но могут ли кодексы, клятвы обеспечить полное решение проблемы?

Вопрос о свободе исследований, о том, как она должна пониматься, был одним из центральных в ходе дискуссий вокруг этих исследований. Высказываются самые разные точки зрения. Наряду с защитой абсолютно ничем не ограничиваемой свободы исследований, была представлена и диаметрально противоположная точка зрения – предлагалось регулировать науку так же, как регулируется движение по железным дорогам. Между этими крайними позициями находится широкий диапазон мнений о возможности и желательности регулирования исследований, о том, кому должно принадлежать здесь решающее слово – самому исследователю, научному сообществу или обществу в целом.

Говоря о необходимости свободы мысли и свободы научного поиска, *В.И. Вернадский* высказывал весьма проницательные, можно сказать оптимистические суждения о взаимоотношениях власти (государства) и науки. Он считал, что власть не может (явно или скрыто) ограничивать научную мысль, а должна всемерно способствовать ее плодотворному и беспрепятственному развитию. Тем более недопустимо насильственное государственное вмешательство в научное творчество, «оправдывая» это классовыми, партийными и другими узколичными интересами. «В сущности, – подчеркивал Вернадский, – научная мысль при правильном ходе государственной работы не должна сталкиваться с государственной силой, ибо она является *главным, основным источником народного богатства, основой силы государства*»²⁷⁸.

Постановка проблемы и требование социальной ответственности ученых – необходимость нашего времени. Но в какой степени ей могут следовать ученые в своей деятельности? Самосознание современной науки раздвоено. С одной стороны, она еще не утратила память о том, что научное исследование есть движение к истине, с другой, став «профессией», она приняла на себя все характерные черты этого рода деятельности.

В связи с этим *К. Ясперс* писал, что «факт превращения свободного исследования отдельных людей в научное предприятие привел к тому, что каждый считает себя способным в нем участвовать, если только он обладает рассудком и прилежанием. Возникает слой плебеев от науки... Кризис науки – это кризис

²⁷⁸ См. Вернадский В.И. Научная мысль как планетарное явление. – М., 1988.

людей, который охватил их, когда они утратили подлинность безусловного желания знать»²⁷⁹. Плебейская наука, считает он, служит не Истине, а тем, кто гарантирует материальное благополучие «научным предприятиям». Но ведь так поступают люди во всех иных сферах своей деятельности. Можно ли предъявлять людям науки счет, по которому не платит никакая другая группа наемных работников?

Некоторые исследователи предполагают, что ответить на вопрос о социальной ответственности можно более конкретно, если помнить о различии между *фундаментальными и прикладными исследованиями*.

Если ученый, занятый в *сфере фундаментальных исследований*, догадывается о возможности использования того или иного достижения в науке в нежелательном для социума направлении он обязан предупредить об этом своих коллег и широкую общественность – таково естественное требование научной и гражданской этики. Но это *все*, что можно от него требовать. Призыв ввести клятву ученого, которая бы обязывала его отдавать свой талант и силы решению только полезных для человечества проблем, по отношению к фундаментальным исследованиям звучит наивно. Задача ученого, работающего в этой области, исследовать природные объекты в том виде, в котором они существуют сами по себе, независимо от человеческой деятельности – объективные законы природы. К тому же понятие пользы и блага не являются вневременными и абсолютными.

Известно, что фундаментальные научные открытия непредсказуемы, а спектр их потенциальных приложений бывает чрезвычайно широким. Уже в силу одного этого мы не вправе говорить о том, что этические проблемы являются достоянием лишь некоторых областей науки, что их возникновение есть нечто исключительное и преходящее, нечто внешнее и случайное для развития науки. В связи с этим следует подчеркнуть принципиальное суждение о том, что при изучении «человекообразных объектов поиск истины... непосредственно затрагивает и гуманистические ценности. С системами такого типа нельзя свободно экспериментировать. В процессе их исследования и практического освоения особую роль начинает играть знания запретов на некоторые стратегии взаимодействия»²⁸⁰.

Прикладные исследования («ноу-хау») – исследования возможности применения фундаментальных знаний для получения практических эффектов, изменение природных объектов в нужном человеку направлении. Иногда особенно в научно-технических комплексах трудно провести грань между фундаментальными и прикладными исследованиями, между научной разработкой и инженерной деятельностью. Но она существует, т.к. одни ориентируются на познание объективных законов природы, другие – на создание новых веществ, машинных технологий. Даже когда речь идет о прикладных разработках, характер которых вполне ясен, ученому подчас бывает не просто решить вопрос о своем в нем участии (например, участие в Матхэтенском проекте по созданию атомного оружия или созданию его в СССР).

Кроме того, сам прогресс науки расширяет диапазон таких проблемных ситуаций, в которых нравственный опыт, накопленный учеными, да и всем человечеством, оказывается недостаточным. С особой остротой, например, встал вопрос об определении момента смерти донора в связи с успехами эксперимен-

²⁷⁹ Ясперс К. Смысл и назначение истории. – М. 1999. – С. 371.

²⁸⁰ Степин В.С. Теоретическое знание. – М., 2000. – С. 631.

тов по пересадке сердца и других органов. Этот же вопрос возникает и тогда, когда у необратимо коматозного (т. е. навсегда утратившего сознание) пациента с помощью технических средств поддерживается дыхание и сердцебиение.

В этой связи можно привести мнение одного из ведущих отечественных биологов В.А. Энгельгардта о том, что в случае глобальных проблем, кризисов ученым не раз придется обращаться к своей совести, призывать чувство ответственности, чтобы найти правильный путь преодоления возникающих угроз. И, разумеется, дело общественной совести ученых мира, общей ответственности – всемерно бороться с причинами, вызывающими вредные, губительные последствия, направлять научные поиски на исправление вреда, который сама наука, не взвесив и не учтя возможных последствий, могла принести, и тем самым оказаться причастной к возникновению тех или иных глобальных проблем.

По-видимому, все моратории и запреты должны относиться только к прикладным исследованиям. Требовать от ученого, занятого в сфере фундаментальных исследований, всегда учитывать возможные последствия своих открытий – значит выдвигать благие, но нереализуемые пожелания²⁸¹. Ученые несут ответственность за использование научных открытий в той мере, в какой они оказываются причастными к принятию решений. Но не надо «переносить тяжесть преступления с убийцы на орудие преступления», писал Г. Бауляр. Вместе с тем, любые попытки научных работников снять с себя такую ответственность, ссылаясь на существование объективной логики науки, независимой от воли отдельных исследователей, ныне отвергаются как неэтические, так же как и стремление «спрятаться» за тезис, согласно которому использование научных достижений всецело определяется характером социальных институтов, в рамках которых они функционируют.

Справедливо утверждается, что такие аргументы представляют собой способ усыпить свою совесть. Ученые должны ощущать груз ответственности даже в большей степени, нежели другие, т.к. знают глубже, осведомлены лучше. Поэтому могут предугадать и оценить размеры грядущей опасности. Это относится к ряду исследований в области микромира, геной инженерии и т.п. Результаты этих исследований, с одной стороны, могут принести человечеству неисчислимы блага (в частности, неисчерпаемый источник энергии, избавление людей от наследственных болезней путем замены патологического гена нормальным и т.п.), а с другой – большие опасности.

Социальная ответственность ученых не есть нечто внешнее, некий довесок, который неестественным образом связывается с научной деятельностью. Напротив – это органическая составляющая научной деятельности, достаточно ощутимо влияющая на проблематику и направление исследований. Осознание этого приводит к *гуманизации естественнонаучного и технического знания*, росту уровня гуманитарного сознания ученых. Расширение и углубление практических возможностей человека, меры его давления на биосферу, его вторжение в микромир – все это в совокупности принудительным образом побуждает науку (в том числе и посредством воздействия общественного сознания с его тревожностью) формировать новые этологические и этические ориентиры.

В центре нового этоса стоит уже презумпция не-знания, своеобразный вариант исторической мудрости «ученого-не-знания» с его максимой, сформулированной более пяти веков назад *Николаем Кузанским*: «Все, что мы желаем по-

²⁸¹ Американский биохимик Э. Чейн считает, что в обсуждении моральных проблем мы имеем дело не с описательной, а с прикладной наукой.

знать, есть наше не-знание». Неразумное знание уступает свое место разумному не-знанию и самоограничению. Таков путь становления сознательно-свободной воли социального субъекта, обретения им подлинного самосознания, преодоления псевдосвободной стихии произвола, импульсивного вожделения, разрушительной экспансии.

Одна из важнейших задач, которая стоит перед большой наукой, – это сказать, что нам не дозволено! Где пределы допустимой активности человека в различных сферах его приложения? В результате размышлений над этой проблемой складывается представление об «экологическом императиве», или о «запретной черте», переступать которую человечество не имеет права ни при каких обстоятельствах, ибо это означало бы его гибель или деградацию²⁸².

Экологический императив – это совокупность таких недопустимых нарушений равновесия природы, которые могут повлечь за собой дальнейшее неконтролируемое изменение характеристик биосферы, сделать существование человека на Земле невозможным. И знание его требований превращается сегодня в жизненную потребность человечества. В этом плане представляет интерес исследования теоретиков Римского клуба, подходящих к построению «моделей мира» с учетом человеческого фактора. Они предлагают подчинить гуманитарным целям развитие науки и техники, экономический рост вообще. Гуманистические проекты членов Римского клуба являются своеобразным выражением протеста против «одномерного» технико-экономического развития техногенной цивилизации²⁸³.

Знание границы, «запретной черты» еще не означает, что люди будут следовать условиям экологического императива, согласовывать свои действия с теми возможностями, которые дает им Природа. Экологический императив требует переориентации большинства ценностных шкал человека. Нужно преодолеть самого себя, научиться по-иному воспринимать природу, по-иному относиться друг к другу. Одно из важнейших положений этого нравственного императива, по мнению *Н. Моисеева*, не только представление, но и ощущение «общепланетарной общности». Во многом был прав *Тейяр де Шарден*, когда говорил о сверхжизни как о будущем, в котором должны быть разрушены барьеры непонимания – религиозные, национальные, расовые.

Таким образом, формирования нового этоса современной науки происходит в лоне более широкого процесса – процесса *становления нового планетарно-экологического сознания*, соответствующего практике взаимодействия цивилизации и природы в современных условиях. Выработка этого сознания уже стала предметом пристального внимания мировой философии. Речь идет об артикуляции и коррекции ценностно-нормативных зависимостей и нормативов, регулирующих выбор стратегий и оценку смыслов деятельности человека. В новой системе ценностей и приоритетов, выстраданных цивилизацией, природа предстает уже не безразличным и косным резервуаром ресурсов, не объектом покорения и господства, а субъектом, живущим интенсивной внутренней жизнью, в зеркало которой смотрится человек и в отношении к которой он утверждает себя уже не просто как активное и умелое, но как свободно-универсальное, а потому и моральное существо. Отсюда и актуализация такого ригорического императива нового этоса науки: «*Не должно быть безнравственной науки!*» – как в смысле последствий применения ее достижений, так и в смысле ее этической нейтральности, равнодушия к судьбам цивилизации.

Рекомендованная литература:

1. Агацци Э. Моральное измерение науки и техники. – М., 1998.
2. Декларация в защиту клонирования и неприкосновенности научных исследований // Человек. – 1998. – №3.
3. Мертон Р. Амбивалентность ученого. – М. 1965.
4. Руссо Ж.-Ж. Рассуждение по вопросу: способствовало ли возрождение наук и искусств очищению нравов. Трактаты. – М., 1969.
5. Степин В.С. Философская антропология и философия науки. – М., 1992.
6. Взаимодействие истины и ценности в естествознании // Ценностные аспекты и проблемы экологии. – М., 1981.
7. Купцов В. Философия и методология науки. – М., 1996.
8. Малкей М. Наука и социология знания. – М., 1981.
9. Наука и ценности. – Новосибирск, 1987.
10. Наука, техника, культура: проблемы гуманизации и социальной ответственности (Материалы «круглого стола») // Вопросы философии. – 1989. – №1.
11. Новая технократическая волна на Западе. – М., 1986.
12. Фролов И.Т., Юдин Б.Г. Этика науки: проблемы и дискуссии. – М., 1986.
13. Ценностные аспекты развития науки. – М., 1990.

Контрольные вопросы:

1. Что такое аксиологические проблемы науки?
2. Как решается в современной науке проблема соотношения истинности и ценности?
3. Что такое сциентизм и антисциентизм в оценке роли науки в современной культуре?
4. Охарактеризуйте особенности ценностных ориентаций ученого в процессе научного поиска. Что такое этос науки?
5. Чем обусловлена актуальность проблемы соотношения свободы научного поиска и социальной ответственности ученого?
6. В чем, по Вашему мнению, состоит социальная ответственность ученого?



АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

А

абстрагирование 105, 147, 236
Августин Блаженный 65
Авенариус Р. 10, 124, 125, 126
агностицизм 28, 36, 37, 38, 39, 43, 56
Айдукевич К. 54, 87, 136
Айер А. 136, 137, 140
аксиология 13, 130, 265
аксиома 93, 109, 114, 139, 143, 146, 208, 249, 251, 253
аналогия 80, 174, 213, 269
Ансельм Кентерберийский 65
антиномия 38
антропный принцип 212, 227 - 229, 234
антропология 4, 12, 13, 17, 18, 26, 81, 279
априори 144, 159, 225
Аристотель 4, 12, 18, 48, 81, 109, 116, 164, 185, 186
астрология 64
атомизм 10, 196, 197

Б

Баденская школа 127, 129
Башляр Г. 136, 144, 145, 146, 160, 161, 207, 261, 277
Белл Д. 268, 269
Бердяев Н.А. 15, 66, 67
Беркли Дж. 9, 29, 34, 53, 229
Больцман Л. 204, 223
Бор Н. 46, 94, 111, 218, 219, 237, 238, 243, 274
Борн 35, 109, 206, 207, 242, 247, 274
Бройль Луи де 242
Бруно Дж. 34, 192, 228, 270, 271
Бэкон, Р. 189
Бэкон, Ф. 33, 81, 98, 121, 157, 214

В

вакуум 93, 212, 213, 217, 228, 230, 266
Вебер М. 23, 247
Венский кружок 136
верификация 48, 74, 75, 138, 139, 140, 141, 142
Вернадский В.И. 84, 117, 210, 234, 257, 274, 275
вероятность 213, 223, 224
Витгенштейн Л. 58, 67, 87, 133, 136, 140, 160, 176

Г

Гадамер Х.Г. 43, 44, 56, 80, 157, 158, 159, 160
Галилей Г. 172, 184, 193, 194, 253
Гассенди П. 196, 197
Гегель Г.В.Ф. 9, 12, 13, 16, 22, 24, 35, 43, 52, 81, 116, 120- 122, 145, 150, 167, 204, 213, 227, 257
герменевтика 78, 136, 146, 156, 157, 159, 160, 161, 248, 249
герменевтический круг 159

Гильберт Д. 109, 251, 252
гипотеза 32, 33, 79, 95, 98, 108, 111, 112, 114, 118, 132, 193, 198, 206, 220, 239
гносеология 13, 28, 45, 56, 159
Гоббс Т. 9, 34, 119, 196, 214
гуманизм 20, 270, 273
Гуссерль Э. 152, 153, 154, 155, 156, 160, 241

Д

дедукция 32, 35, 98, 99, 100-101, 195
Декарт Р. 10, 15, 29, 32, 35-37, 54, 98, 118, 122, 194-200, 202, 210, 222, 240
деконструкция 149
Демаркация 180
Демокрит 28, 183, 184, 185, 222
Деррида Ж. 148, 261
детерминизм 8, 95, 206, 212, 222-227, 234, 268
Джеймс(Джемс) У. 54, 131, 132, 133
диалектика 29, 31, 56, 81, 145, 151, 160, 216, 234, 247
Дидро Д. 9
Дирак Г. 270
дискурс 45, 113, 147, 182
догматизм 52, 150, 169, 269
дополнительность 247
дуализм 9, 10, 25
Дьюи Дж. 54, 131, 132, 133
Дюгем П. 164, 198

Е

Евклид 52-53, 86, 109, 126, 145, 182, 206

Ж

жизненный мир 154, 156, 269

З

заблуждение 15, 28, 40, 47, 52, 55, 124, 125, 133, 141
здоровый смысл 37, 74, 140
Зенон из Элеи 52
знак 188

И

идеал 5, 12, 37, 40, 51, 72, 92, 125, 147, 183, 202, 209, 238, 240, 241, 264, 272
идеализация 106, 107, 236
идеализм 9, 124, 206, 227
измерение 20, 72, 152, 220, 237, 238, 273, 279
индетерминизм 223
индукция 98, 99, 100, 101, 123
инструментализм 44, 50, 54
интерпретация 28, 39, 43, 44, 79, 88, 118, 159, 254, 259
интуиция 32, 35, 86, 159, 195
информация 58, 59, 60, 110, 165, 219, 234
иррационализм 33, 44

К

- Кант И. 6, 8, 12, 15, 32, 37, 38, 41, 42, 45, 46, 56, 127, 128, 204, 266
Карнап Р. 10, 35, 133, 136, 137, 138, 140, 215, 252
Кассирер Э. 128, 129
Кеплер И. 103, 175, 191, 192, 194, 197, 199
Коген Г. 127
Койре А. 93, 133, 141, 160, 210
конвенционализм 54, 126, 180
Конт О. 39, 81, 120, 121, 122, 123, 126
концепция 22, 24, 48, 49, 52, 53, 56, 98, 109, 113, 142, 143, 145, 152, 160, 166, 168, 170, 173, 175, 200, 202, 213, 216, 217, 220, 222, 227, 229, 231, 233, 234, 246, 270-272
Коперник Н. 191
критический рационализм 142
кумулятивизм 165, 170

Л

- Лакатос И. 88, 113, 143, 164, 165, 168, 169, 170, 177, 178, 180, 264
Лаплас П. 91, 118, 199-201, 203, 222, 227, 231
Лейбниц Г. 10, 29, 35, 122, 200-203, 218, 220, 227, 251, 252
лингвистическая философия 139, 140
Лиотар Ж.-Ф. 148
Лобачевский Н.И. 86, 145
логический позитивизм 137, 138, 140
Локк Дж. 9, 29, 34

М

- магия 64
Маквелл Д. 107, 110, 126, 204, 205, 223, 250
Мамчур Е.А. 95, 113
Марбургская школа 127, 128
Маркс К. 9, 22, 75
материализм 9, 15, 25, 34, 43, 45, 51, 52, 124, 145, 206
Мах Э. 39, 124, 133
махизм 116, 124-126, 134
метафизика 12, 41, 48, 52, 81, 93, 122-124, 175, 183, 241
методология 2, 13, 80, 95, 98, 113, 157, 164, 168, 169, 177, 274, 279
механицизм 124, 145, 214, 273
Милль Дж.Ст. 120, 121, 123
мировоззрение 6-8, 15, 25, 92, 93, 112, 117, 118, 150, 152
мистицизм 69, 121, 122
миф 8, 62, 64, 69, 76, 101, 129, 230
мифологи 7, 58, 62-65, 67, 69, 72, 147, 156, 175, 176, 181, 182, 183, 201
модель 18, 59, 77, 86, 88, 102, 107, 141, 164, 167, 173, 174, 178, 191, 197, 213, 214, 225, 240, 246, 248, 254
монада 19, 202
монизм 9
Монтень М. 37, 189
мораль 12, 121
мышление 8, 9, 18, 28, 30, 31, 35, 38, 41, 45, 46, 63, 68, 69, 77, 81, 92, 100, 108, 122, 125-129, 131, 140, 150, 153, 155, 167, 175, 177, 186, 187, 202, 203, 217, 219, 226, 234, 239, 244, 269

Н

наблюдение 49, 84, 87, 98, 101, 103, 104, 123, 181, 182, 186, 203, 234, 244
натурфилософия 116, 119, 120, 204
научная картина мира 72, 91, 92, 95, 164, 244, 261
научное сообщество 75, 170, 172
небытие 213
нелинейность 90, 230-232
необходимость и случайность 17, 222
неокантианство 116, 127, 129, 131
неопозитивизм 10, 34, 35, 51, 52, 78, 86, 136, 137, 139, 141, 142, 144, 161, 248
неопределенность 224, 227, 230
неорационализм 136, 144, 146
неявное знание 68
Николай Кузанский 190
Научно-исследовательская программа (НИП) 88, 168, 169, 170
Ницше Ф. 15, 16, 24, 64
ноосфера 234
нормальная наука 170
нравственность 8, 265, 270
Ньютон И. 106, 100, 103, 107, 111, 126, 138, 144, 145, 167-169, 191, 197-202, 204, 206, 210, 220, 222, 223, 238, 246, 254

О

объект 17, 28, 40-42, 45, 46, 56, 73, 78, 82, 85, 102, 103, 104, 105, 107, 112, 119, 125, 129, 136, 167, 183, 218, 236, 238, 240, 242, 243, 251, 265
объяснение 78, 79, 112, 113, 123, 144
онтология 13, 29, 160, 226
описание 50, 58, 59, 64, 78, 81, 85, 87, 103, 109, 110, 112, 125, 194, 204, 209, 215, 219, 226, 243, 247, 248, 249, 259, 267, 271, 272
Оствальд В.(Дж?) 125
ответственность 150, 264, 269, 272, 274, 275, 277, 279
откровение 65
относительность 106, 107, 142, 145, 146, 149, 151, 172, 173, 205, 206, 216, 220, 243, 248
отражение 28, 30, 34, 39, 40, 43, 47, 63, 68, 72, 83, 102, 168
оценка 67, 250, 264, 267
ощущение 30, 33, 193

П

парадигма 75, 88, 113, 170-172, 175, 194, 227
Парменид 14, 16, 52
Паули В. 79
Пирс Ч. 131, 132
Пифагор 4, 182, 184
пифагорейская школа 183
Планк М. 79, 94, 106, 111, 125, 216
Платон 28, 35, 47, 109, 116, 122, 184, 185, 271
плюрализм 9, 10, 30, 100, 176, 177
позитивизм 117, 120, 121, 123-126, 131, 133, 136-138, 140, 143
познание 8, 27-32, 34, 36, 38-41, 43, 45, 52, 56, 58, 68, 72, 73, 81, 85, 88-90, 95, 100, 119, 124,-125 127, 128, 130-132, 153-155, 159, 160, 167, 170, 188, 190, 195, 199, 201, 203, 209, 240, 242, 243, 264, 265, 272, 276

Полани М. 33, 67, 68, 69, 95, 113, 177
Поппер К. 48, 49, 50, 75, 101, 112, 142, 143, 164, 165-168, 177, 178, 237, 275
постпозитивизм 141-143, 165
прагматизм 54, 116, 131, 133, 137
практика 55, 61, 99, 237, 261
практический разум 266
Пригожин И. 208, 213, 222, 225, 226, 230, 233, 234, 237, 244
пространство 17, 41, 93, 106, 125, 165, 189, 199, 200, 202, 219-221, 261
Птолемей 191
Пуанкаре А. 53, 108, 124, 125, 126, 133, 226, 265

Р

Рассел Б. 54, 66, 133, 136, 149, 206, 269, 275
рациональность 67, 75, 76, 77, 86, 154, 195, 226, 243, 262
реализм 44, 176, 241
революция 141, 170-172, 180, 190, 191, 193, 204, 205, 207, 210
редукционизм 148, 203, 212, 214, 215, 234
Рейхенбах Г. 133, 136, 215
религиозное знание 58, 65
релятивизм 44, 45, 52, 76
Риккерт Г. 129, 130, 131
Риман Б. 52, 126
Рорти Р. 44, 46, 131, 160

С

самоорганизация 24, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 272
Сенсуализм 28, 30, 33, 35, 36
символ 129, 188
синергетика 212, 229, 230-234, 255
системный подход 107
скептицизм 28, 36-39, 56, 189, 195, 241, 271
случайность 8, 17, 93, 185, 201, 222, 223, 227, 230, 232, 233
сомнение 36, 37, 39, 67, 132, 164, 195, 206
Спенсер Г. 10, 24, 120, 121, 123, 137
Спиноза Б. 222
спонтанность 155
Стенгерс И. 213, 222, 225, 226, 233, 234, 237, 244
Степин В. С. 89, 92, 95, 113, 114, 188, 202, 239, 244, 247, 262, 276, 279
стиль мышления 88, 90, 94, 270
структура 4, 11, 22, 26, 31, 59, 80, 83, 105, 114, 147, 148, 168, 170, 171, 180,
186, 196, 212, 219, 220, 221, 231, 234, 259, 271, 272
структурализм 136, 146-149, 151
субъект 28, 35, 41-46, 51, 56, 61, 82, 104, 128, 129, 139, 148, 151, 159, 160, 203,
237, 238, 242, 243, 245
суждение 32, 35, 40, 74, 131, 276
схоластика 65, 122, 189, 190

Т

Тарский А. 49, 136, 140, 253
Тейяр де Шарден П. 66, 228, 278
теологи 66, 72, 81, 121, 122, 150, 156, 186, 187, 188, 190, 200, 227, 265
техника 177, 209, 258, 259, 268, 269, 279

Тихо Браге 103, 192
традиция 11, 151, 158, 159, 177, 189, 240, 270
третий мир 23, 167
Тулмин Ст. 143, 164, 165, 173, 174, 178

У

Уайтхед А. 93, 117, 136, 144, 149, 150, 151, 152, 161, 205, 210, 216
Уилер Дж. 229
умозаключение 32
универсалии 8
универсум 7, 17, 38, 188, 223, 228

Ф

факт 20, 37, 39, 43, 66, 74, 78, 79, 87, 98, 110, 111, 113, 114, 118, 142, 150, 154,
186, 200, 209, 237, 245, 275
фаллибилизм 142, 166
фальсификация 142, 168
Фейерабенд П. 64, 76, 87, 100, 143, 176, 177, 178
феномен 12, 23, 33, 43, 58, 68, 122, 124, 155, 181, 234
Феноменология 152-156, 160, 161
физикализм 139, 153, 154, 214, 215
философия науки 13, 61, 95, 115, 116, 118, 120, 122, 124, 126, 128, 130, 135, 136,
164, 170, 212, 217, 234, 262, 279
философия техники 82
философские основания 72, 89, 92-95, 118, 137, 138, 204, 247
Фома Аквинский 18, 65, 187
фундаментализм 24, 164, 172

Х

хаос 4, 14, 24, 129, 213, 222, 225, 226, 227, 230, 231, 232, 233, 234, 237, 244
холизм 212, 215, 216, 217, 234
Холтон Дж. 69, 73, 95, 113, 125, 126, 143, 164, 175, 178

Ц

целесообразность 227
целостность 9, 16, 63, 73, 80, 212, 217, 218, 219, 234
цель 12, 21, 25, 33, 34, 47, 78, 85, 102, 107, 112, 125, 128, 130, 132, 133, 137,
140, 144, 150, 154, 169, 188, 227, 249, 267
ценность 6, 14, 16, 54, 66, 75, 86, 106, 107, 117, 120, 126, 131, 132, 154, 222, 245,
264, 265, 268, 270, 271
цивилизация 181, 183

Ч

человекоразмерные системы 209, 233, 249, 267, 276
чувственное познание 30, 36

Ш

Шлик М. 10, 136, 137, 215
Шредингер Э. 94, 108, 242

Э

эволюция 55, 83, 164, 173, 174, 177, 183, 189, 201, 208, 210, 223, 229, 253
Эйнштейн А. 33, 46, 77, 87, 94, 103, 106, 107, 108, 110, 125, 126, 138, 145, 166,
172, 200, 205, 206, 220, 237, 239, 240, 258, 273, 275
экология 209, 244
эксперимент 48, 84, 90, 98, 99, 103-105, 107, 123, 197, 198, 203, 205, 254, 258,
259, 260
эмпиризм 85, 123, 124, 125, 126, 142
эмпириокритицизм 9, 10, 124, 125, 126
эмпирическое 45, 78, 85, 88, 95, 103, 114, 123, 203
Энгельс Ф. 9, 15, 82, 164
эпистемология 13, 29, 43, 55, 56, 68, 69, 100, 167, 180, 241, 245, 262
этика 12, 13, 20, 81, 130, 267, 271, 279
этос науки 267, 272, 279

Ю

Юм Д. 29, 34, 37, 100
Юнг К. 64

Я

язык 7, 11, 19, 31, 73, 77, 78, 87, 103, 125, 129, 137, 138, 139, 140, 141, 148,
159, 165, 168, 170, 172, 193, 215, 256, 257
языковые игры 140
Ясперс К. 20, 25, 98, 181, 182, 210, 268, 275, 276

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. Философия, ее предмет, функции и место в современной культуре	3
Предмет философии и ее место в современной культуре	4
Особенности философского мировоззрения, его соотношение с мифом и религией	6
Многообразие философских позиций, учений, школ. Исторические типы философии	9
Исторические типы европейской философии	10
Проблемное поле философии и структура философского знания	11
Проблема бытия в философии	13
Философская антропология: сущность человека и смысл его существования ...	17
Природа и сущность человека	18
Проблема существования человека и смысла жизни	20
Общество как предмет философского анализа	21
Рекомендованная литература	25
Контрольные вопросы	25
Раздел 2. Познание как предмет философского анализа	27
Источники познания. Чувственный опыт и рациональное мышление: их основные формы и способы взаимодействия. Сенсуализм и рационализм	30
Источники познания	30
Сенсуализм и рационализм	33
Возможности и границы познания. Гносеологический оптимизм, скептицизм агностицизм	36
Сущность процесса познания: созерцательный и деятельностный подходы к познанию. Познание как отражение действительности, конструирование объекта познания, единство отражения и конструирования (творчества), интерпретация.	39
Познание как созерцание, как процесс и результат отражения	39
Деятельностный подход к познанию	40
Познание как интерпретация	43
Субъект и объект познания	45
Истина и заблуждение	47
Концепции истины	48
Рекомендованная литература	56
Контрольные вопросы	56
Раздел 3. Многообразие форм знания	57
Понятие «знание». Соотношение знания и информации	58
Проблема классификация форм знания	60
Обыденное знание	61
Мифологическое знание	62
Религиозное знание	65
Художественно-образная форма знания	67
Личностное знание	68

Рекомендованная литература	69
Контрольные вопросы	69
Раздел 4. Особенности научного познания	71
Критерии научности. Особенности языка науки	72
Наука как деятельность по производству знаний	72
Особенности науки как системы знаний	73
Критерии научности. Проблема демаркации	74
Язык науки	77
Функции научного знания и науки	78
Строение и динамика научного знания	80
Эмпирический и теоретический уровни познания, их соотношение	84
Эмпирический уровень познания	84
Теоретический уровень познания	85
Взаимосвязь эмпирического и теоретического уровней исследования	86
Метатеоретический уровень в научном познании	88
Основания научного знания	89
Идеалы и нормы исследования	89
Научная картина мира	91
Философские основания науки	92
Рекомендованная литература	95
Контрольные вопросы	95
Раздел 5. Методы и формы научного познания	97
Понятие метода и методологии научного познания	98
Общенаучные (общелогические) методы: анализ и синтез, индукция и дедукция, моделирование	100
Методы эмпирического уровня познания: наблюдение, эксперимент	103
Методы теоретического познания	105
Основные формы научного познания	110
Проблема	110
Факт	110
Гипотеза	111
Теория	112
Концепции	113
Рекомендованная литература	113
Контрольные вопросы	114
Раздел 6. Философия науки, ее генезис и этапы развития	115
Философия и наука: проблемы взаимосвязи и взаимодействия	116
Натурфилософия как историческая форма взаимосвязи философии и науки	119
Возникновение философии науки и особенности ее развития в XIX в.	120
Позитивизм XIX в.	120
Махизм (эмпириокритицизм): основные идеи и причины влияния среди естествоиспытателей	124
Неокантианство	126
Прагматизм	131

Рекомендованная литература	133
Контрольные вопросы	133
Раздел 7. Философия науки в XX в.	135
Неопозитивизм	136
Постпозитивизм	141
Антипозитивистские концепции в философии науки XX в. Неорационализм	144
Концепция «нового рационализма» и «нового образа» науки Г. Башляра	145
Структурализм и постструктурализм	146
Философия процесса А.Н. Уайтхеда	149
Феноменология	152
Герменевтика	156
Рекомендованная литература	160
Контрольные вопросы	161
Раздел 8. Теоретические модели и закономерности развития науки	163
Кумулятивистская модель развития науки	164
Диалектико-материалистическая модель развития науки к. XIX – н. XX в.	164
Постпозитивистские теоретические модели развития науки	165
К. Поппер: проблема роста научных знаний	165
И. Лакатос: методология научно-исследовательских программ	168
Томас Кун: историческая динамика научных знаний	170
Ст. Тулмин: эволюция матрицы понимания	173
Дж. Холтон: тематический анализ науки	175
П. Фейерабенд: методологический анархизм	176
Рекомендованная литература	177
Контрольные вопросы	178
Раздел 9. Эпистемологический образ науки. Генезис науки и основные исторические этапы ее развития	179
Проблема возникновения науки и влияние представлений о науке на решение вопроса о ее возникновении	180
Античная наука и ее влияние на мировую культуру	183
Математическая программа	183
Атомистическая научная программа (Левкипп, Демокрит)	184
Континуалистская научная программа	185
Специфика рациональности средневековья	186
Духовная революция эпохи Возрождения и становление классической науки	190
Научные программы и особенности классической науки	194
Картезианская научная программа	194
Атомистическая научная программа	196
Научная программа Ньютона	197
Лейбница научная программа	201
Предпосылки кризиса классической науки и революция в естествознании на рубеже XIX – XX вв.	204

Становление неклассической науки	206
Проблемы формирования постнеклассической науки	207
Рекомендованная литература	210
Контрольные вопросы	210
Раздел 10. Онтологические проблемы современной науки	211
Проблемы структурной организации бытия в контексте современной науки	212
Неорганическая природа.	212
Органическая природа.	213
Социальная природа.	214
Редукционизм. Эффективность и ограниченность редукционистских программ в науке	214
Кризис элементаристских программ в науке XX в. Становление современной концепции холизма	215
Пространственно-временная структура бытия	219
Проблема детерминизма в современной науке и философии	222
Концепция лапласовского детерминизма и ее ограниченность для построения современной картины мира	222
Возможности и границы вероятностной картины мира	223
Телеологические концепции в современной науке. Антропный принцип и его философские истолкования	227
Глобальный эволюционизм и синергетика: в поисках нового миропонимания	229
Рекомендованная литература	234
Контрольные вопросы	234
Раздел 11. Логико-гносеологические проблемы современной науки	235
Теоретизация современной науки. Природа теоретических объектов науки и их соотношение с объективной действительностью (проблема реальности в современной науке)	236
Трансформации объекта и идеала объективности. Проблема преодоление разрыва объекта и субъекта познания	240
Изменение идеалов и норм описания, объяснения, понимания	245
Формализация современной науки	249
Особенности формализации современной науки	249
Возможности и границы формализации (философский смысл теорем Гёделя, Тарского).....	251
Математизация современной науки	253
Основные методы математизации научного знания	254
Метрическое направление математизации	255
Неметрическое направление математизации	256
Математика как язык науки	256
Роль новейших информационных технологий в современной науке. Особенности компьютеризации научного познания	258

Рекомендованная литература	261
Контрольные вопросы	262
Раздел 12. Аксиологические проблемы современной науки	263
Познание и ценности. Проблема соотношения истинности и ценности	264
Многообразие и противоречивость ценностных ориентаций науки как социального института. Сциентизм и антисциентизм в оценке роли науки в современной культуре	267
Эстетические критерии научного поиска	270
Ценностные ориентации ученого: многообразие личностных мотиваций и ценностных ориентаций	271
Свобода научного поиска и социальная ответственность ученого	274
Рекомендованная литература:	279
Контрольные вопросы:	279
Алфавитный указатель	280

