

В.С.Степин
Научное познание
и ценности техногенной цивилизации

В. С. Степин

**НАУЧНОЕ ПОЗНАНИЕ
И ЦЕННОСТИ ТЕХНОГЕННОЙ ЦИВИЛИЗАЦИИ**

Вопр. философии. 1989. № 10. С. 3–18.

Наука как цивилизационный феномен

В истории человечества существовало множество типов цивилизаций. Подавляющее большинство их были традиционными обществами: Древняя Индия и Китай, государства мусульманского Востока, Вавилон и Древний Египет и т. д.

Их культуры были самобытными и вместе с тем характеризовались некоторыми общими чертами; они были ориентированы прежде всего на воспроизводство сложившихся социальных структур, стабилизацию исторически сложившегося образа жизни, господствующего часто на протяжении многих столетий. Инновационная деятельность в этих культурах не воспринималась как высшая ценность. Приоритет имели традиционные образцы и нормы, аккумулирующие опыт предков. Виды деятельности, их средства и цели менялись очень медленно, столетиями воспроизводясь в качестве одних и тех же устойчивых стереотипов. В духовной сфере господствовали религиозно-мифологические представления и канонизированные стили мышления, ориентированные прежде всего на сохранение уже сложившегося уклада социальной жизни. Первые формы научных знаний, возникшие в культуре традиционных обществ, вырабатывались и излагались преимущественно как рецептура для существующих форм деятельности. В этих обществах еще

не сложилась и в силу особенной социальной практики не могла сложиться развитая наука, включающая теоретический уровень исследований и способная систематически открывать новые объекты и их связи, выходящие за рамки предметных структур производства и обыденного опыта соответствующей исторической эпохи.

Множество традиционных обществ можно уподобить разнообразию популяций и видов некоторого одного уровня организованности.

Но 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, меняющие 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.

Техногенная цивилизация начала разбег в XVII–XVIII столетиях, в эпоху подготовки и развертывания первой промышленной революции, становления науки нового времени, ранних буржуазных революций, закрепляющих господство капиталистических отношений. Но ее предпосылки закладывались развитием европейской культуры намного раньше. Основными вехами ее предыстории были опыт демократии античного полиса и становление в его культуре

спектра различных философских систем и первых образцов теоретической науки, а затем сформировавшаяся в эпоху европейского средневековья христианская традиция с ее представлениями о человеческой индивидуальности, концепцией морали и пониманием человеческого разума как созданного по образу и подобию божественного и поэтому способного к рациональному постижению смысла бытия.

Синтез этих двух традиций в эпоху Возрождения был одним из истоков становления основных ценностей техногенной цивилизации*. К их числу относилась и ценность объективного и предметного знания, раскрывающего сущностные связи вещей, их природы и законов, в соответствии с которыми могут изменяться вещи.

Эта ценностная установка обеспечивала не только рост знания, который оправдан его практическим применением в производстве или обыденной жизни некоторой исторической эпохи, но и систематическое получение новых знаний об объектах, которые лишь в будущем, часто на принципиально иных ступенях цивилизационного развития, могут стать предметами массового практического освоения. Иначе говоря, для того чтобы наука обеспечила прорыв к новым предметным структурам, не осваиваемым и часто даже не могущим быть освоенными в практике сегодняшнего дня, чтобы могла систематически заготавливать знания, практически приложимые лишь на будущих этапах развития цивилизации, ей нужен принцип самооценки объективной истины. Этот принцип представляет собой фундаментальную ценность развитой науки.

* На наш взгляд, именно анализ истории и предыстории техногенной цивилизации был основным материалом, на котором К. Маркс разрабатывал концепцию общественно-экономических формаций. Его обращение к исследованию традиционных обществ привело к идее азиатского способа производства, которая вызвала множество дискуссий в исторической и философской литературе. По-видимому, цивилизационный и формационный подходы выступают как дополнительные способы описания исторического процесса. Традиционные цивилизации можно отнести к докапиталистическим формациям, в которых господствовали отношения личной зависимости. Первые этапы истории техногенной цивилизации связаны с капиталистической формацией (отношение вещной зависимости), переход к развитым формам социализма марксизм явно связывал с теми процессами, которые характерны для высших стадий развития техногенной цивилизации. По всей вероятности, те ранние формы социализма, которые возникли как своеобразный гибрид осколков традиционных культур и идеалов техногенного развития, всегда стоят перед опасностью деформации социалистических принципов. Их перестройка и обновление выступают условием восхождения к высшим стадиям цивилизованности, соответствующей развитым формам социализма.

Второй ее фундаментальной ценностью выступает установка на постоянное приращение объективного знания о мире, требование постоянной новизны как результата исследования.

Возникшие в эпоху Возрождения и начале Нового времени эти две ценностные установки переплавлялись в специфические для науки нормативы ее внутреннего этноса: запрета на умышленное искажение истины в угоду другим, внешним для науки ценностям (политическим, идеологическим, религиозным) и запрета на плагиат.

Утверждение этих ценностных ориентаций было условием формирования развитой науки и тех оснований научной рациональности, которые отличают ее от других форм познания мира.

В XVII–XVIII столетиях наука завоевывает себе право на формирование самостоятельной целостной картины человека и природы как результата объективного исследования мира. Тем самым наука обретает мировоззренческие функции, а научная рациональность начинает рассматриваться в качестве одной из важнейших ценностей человеческой жизнедеятельности.

Для культуры техногенной цивилизации это было одно из необходимых и существенных приобретений. Оно гарантировало опережающее развитие научных знаний, что открывало возможности для будущих научно-технических революций, превращения науки в производительную силу, а затем и социальную силу, регулирующую управление различными социальными процессами*.

Окончательное утверждение ценности науки и научной рациональности в шкале приоритетов техногенной цивилизации, по-видимому? завершилось в эпоху Просвещения.

Ценность науки связывалась в эту эпоху с особым пониманием природы человека и его познавательной деятельности.

* В нашей философской литературе уже отмечалась историческая динамика этих функций науки [См., напр.: 2, с. 35–36]. Солидаризируясь с этой точкой зрения, следует еще раз подчеркнуть, что они свойственны только развитой науке, которая возникает в процессе становления техногенной цивилизации. В традиционных же обществах они не могут сформироваться, поскольку культура в этих обществах не создает предпосылок, позволяющих науке обрести относительно самостоятельный мировоззренческий статус. Последнее является обязательным условием для последующего превращения наук производительную и социальную силу.

Человек понимался в качестве силы, противостоящей природе, вторгающейся в ее процессы, преобразующей объекты природы в необходимые для себя предметные формы. Природа воспринималась в этой системе ценностей как поле приложения человеческой силы, как своего рода неисчерпаемая кладовая, из которой можно брать любые материалы и средства. Распространение идеалов и мировоззренческих установок Просвещения укореняло представление о природе, высказанное в известном афоризме героя тургеневского романа «Отцы и дети»: «Природа мастерская, а человек в ней работник».

Деятельность человека обеспечивает ему господство над Природой, и условием этого господства являются объективные знания, которые должен получить человеческий разум, беспристрастно исследующий вещи. А поскольку объективное и беспристрастное исследование имманентно присуще науке, ей явно отдавался приоритет среди всех других видов познавательной деятельности человека.

Разум, очищенный от предрассудков, объективно и непредвзято изучающий мир, рассматривался в качестве наиболее достойного проявления человеческой природы. Его предназначение состоит в том, чтобы выявить природу различных феноменов человеческой жизни (преобразуемых природных объектов, правовых норм, нравственных ценностей, религиозных принципов, политических идеалов и т. д.) и на этой основе установить, каковы должны быть рациональное технико-технологическое развитие, истинное право и политика, разумные нравственные установки и эстетические ориентации и т. п.

В эпоху Просвещения завершилось формирование мировоззренческих установок, определивших последующее развитие техногенной цивилизации. В системе этих установок фиксировалась особая ценность прогресса науки и техники, а также убеждение в принципиальной возможности рациональной организации социальных отношений.

Под знаком этих идей техногенная цивилизация прошла стадию индустриального развития и социальные революции

XIX–XX столетий. Возникшие в ходе этого процесса различные социальные системы, несмотря на полярность многих мировоззренческих установок, сохраняли в шкале своих фундаментальных ориентаций веру в ценность научно-технического прогресса и в ценность науки как основы управления социальными процессами.

Эти ценности не подвергались сомнению до последней трети XX столетия, пока техногенная цивилизация не столкнулась с глобальными проблемами, порожденными предшествующим научно-техническим развитием.

Во-первых, это проблема выживания в ядерный век и сохранения человечества как рода. Сегодня очевидно, что предотвращение ядерного самоубийства стало исходной ценностной установкой, с которой должны соизмеряться любые программы организации и переустройства общественной жизни.

Во-вторых, это глобальные экологические проблемы и вызванная ими необходимость радикального изменения нашего отношения к природной среде. Для современного философского сознания стало почти очевидным, что существование человека как части природы и как деятельностного существа, преобразующего природу, находится в диалектически противоречивой зависимости. Причем в наше время это противоречие приобрело конфликтный характер, поскольку современное техногенное давление на природу создает опасность вырождения биосферы, а значит, угрожает самому человеческому существованию.

В-третьих, ускорение социального развития человечества в XX столетии чрезвычайно остро поставило проблему человеческих коммуникаций, общения, преодоления отчуждения человека от им же порожденных социальных структур. Усложнение человеческого мира и расширение поля человеческих коммуникаций, которое несет современный научно-технический прогресс, часто оборачивается усилением стрессовых нагрузок на человека, манипуляцией человеческим сознанием, дегуманизацией социальных связей людей.

Все эти сугубо жизненные проблемы современности носят мировоззренческий характер и на первый взгляд ставят под сомнение традиционные для техногенной цивилизации ценности науки и научно-технического прогресса.

Возникли антисциентистские концепции, возлагающие на науку и ее технологические применения ответственность за нарастающие глобальные проблемы. Крайний антисциентизм с его требованиями ограничить и даже затормозить научно-технический прогресс, по существу, предлагает возврат к традиционным обществам, не способным в современных условиях решать проблемы обеспечения постоянно растущего населения элементарными жизненными благами.

Выход состоит не в отказе от научно-технического прогресса, а в придании ему гуманистического измерения. Этот тезис уже обоснован, в том числе и в нашей философской литературе*. В качестве одного из аспектов этого положения формулируется проблема нового облика науки, включающей в себя в явном виде гуманистические ориентиры и ценности.

В этой связи возникает целая серия вопросов. Как возможно включение в научное познание внешних для него ценностных ориентаций? Каковы механизмы этого включения? Не приведет ли к деформациям истины требование соизмерять ее с социальными ценностями? Имеются ли внутренние, исходящие из основных презумпций науки (установка на поиск объективной истины и установка на постоянный рост нового знания) предпосылки для перехода науки в принципиально новое состояние?

Ответ на все эти вопросы требует рассмотрения научного познания как исторически меняющейся деятельности, которая детерминирована, с одной стороны, характером исследуемых объектов, а с другой – социальными условиями, свойственными каждому исторически определенному этапу развития цивилизации.

* Приоритетными в этом отношении являются работы И. Т. Фролова.

Основания науки и их структура

Двойкая детерминация развивающегося научного знания проявляется прежде всего в его глубинных основаниях. Именно анализ их трансформаций позволяет выявить предпосылки и закономерности перехода науки от одного состояния к другому.

Современная наука дисциплинарно организована. Она состоит из различных областей знания, взаимодействующих между собой и вместе с тем имеющих относительную самостоятельность. Если рассматривать науку как целое, то она принадлежит к типу сложных развивающихся систем, которые в своем развитии порождают все новые относительно автономные подсистемы и новые интегративные связи, управляющие их взаимодействием.

В каждой отрасли науки (подсистеме развивающегося научного знания – физике, химии, биологии и т. д.), в свою очередь, можно обнаружить многообразие различных форм знания: эмпирические факты, законы, гипотезы, теории различного типа и степени общности. Все разнородные знания организуются в целостность благодаря основаниям, на которые они опираются. Основания определяют стратегию научного поиска и во многом обеспечивают включение его результатов в культуру соответствующей исторической эпохи.

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

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 продукта (знание) должен быть получен в результате их осуществления (целевые установки) и каким способом получить этот продукт (методологические регулятивы).

Блок идеалов и норм исследования включает в себя идеалы и нормы: 1) доказательности и обоснования знания; 2) объяснения и описания; 3) построения и организации знания. Это основные

формы, в которых реализуются и функционируют идеалы и нормы научного исследования. Что касается их содержания, то здесь можно обнаружить несколько взаимосвязанных уровней. Первый уровень представлен нормативными структурами, общими для всякого научного познания. Это вариант, который отличает науку от других форм познания (искусства, обыденного познания, религиозного и мифологического отражения мира и т. п.). На каждом этапе исторического развития этот уровень конкретизируется посредством исторически преходящих установок, свойственных науке соответствующей эпохи. Система таких установок (представлений о нормах объяснения, описания, доказательности, организации знаний и т. д.) выражает стиль мышления этой эпохи и образует второй уровень в содержании идеалов и норм исследования.

Например, идеалы и нормы описания, принятые в науке Средневековья, радикально отличны от тех, которые характеризовали науку Нового времени. Нормативы объяснения и обоснования знаний, принятые в эпоху классического естествознания, отличны от современных.

Наконец, в содержании идеалов и норм научного исследования можно выделить третий уровень. В нем установки второго уровня конкретизируются применительно к специфике предметной области каждой науки (физики, биологии, химии и т. п.).

В идеалах и нормативных структурах науки выражена некоторая обобщенная схема метода, а метод, как подчеркивал К. Маркс, должен соответствовать объекту. Поэтому специфика исследуемых объектов непременно сказывается на характере идеалов и норм научного познания и каждый новый тип системной организации объектов, вовлекаемый в орбиту исследовательской деятельности, как правило, требует трансформации идеалов и норм научной дисциплины. Но не только спецификой объекта обусловлено функционирование и развитие идеалов и нормативных структур науки. 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. Это влияние определяет специфику обозначенного выше второго слоя содержания идеалов и норм исследования. Именно в рассматриваемом содержании норм и идеалов отчетливо прослеживается их зависимость от культуры эпохи, от доминирующих в ней мировоззренческих установок и ценностей.

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 вещи, причем не главного из них.

Становление естествознания в конце XVI – начале XVII в. 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.

Второй блок оснований науки составляет научная картина мира. Она складывается в результате синтеза знаний, получаемых в различных науках, и содержит общие представления о мире, вырабатываемые на соответствующих стадиях их исторического развития. В этом значении ее именуют научной картиной мира, которая включает представления как о природе, так и о жизни общества. Аспект общей научной картины мира, который соответствует представлениям о структуре и развитии природы, принято называть естественно-научной картиной мира.

Синтез знаний, получаемых в различных науках, является весьма сложной процедурой. Он предполагает установление связей между предметами наук. Видение предмета наук, представлений о его главных системно-структурных характеристиках выражено в структуре каждой из наук в форме целостной картины исследуемой реальности. Этот компонент знания часто называют специальной (локальной) научной картиной мира. Здесь термин «мир» применяется уже в особом смысле. Он обозначает уже не мир в целом, а мир каждой отдельно взятой науки, т. е. тот фрагмент или аспект материального мира, который изучается в данной науке ее методами. В этом значении говорят о физическом,

биологическом мире, мире химических или астрономических процессов и т. п.

Обобщенная характеристика предмета исследования вводится в картину реальности посредством представлений: 1) о фундаментальных объектах, из которых полагаются построенными все другие объекты, изучаемые соответствующей наукой; 2) о типологии изучаемых объектов; 3) об общих особенностях их взаимодействия; 4) о 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: 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 физического 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).

Картина реальности 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.

По отношению к общей научной картине мира картины реальности можно рассматривать как ее относительно самостоятельные фрагменты или аспекты.

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, приводящее 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.

Третий блок оснований науки образуют философские идеи и принципы, обосновывающие идеалы и нормы, онтологические постулаты науки и обеспечивают включение научного знания в культуру.

Как правило, в фундаментальных областях исследования развитая наука имеет дело с объектами, еще не освоенными ни в

производстве, ни в обыденном опыте (иногда практическое освоение таких объектов осуществляется даже в иную историческую эпоху, чем их открытие). Для обыденного здравого смысла эти объекты могут быть непривычными и непонятными. Знания о них и методы получения таких знаний могут существенно не совпадать с нормативами и представлениями о мире обыденного познания соответствующей исторической эпохи. Поэтому научная картина мира, а также идеалы и нормативные структуры науки в период их формирования и последующей трансформации нуждаются в своеобразной состыковке с господствующим мировоззрением той или иной исторической эпохи, с ценностями ее культуры.

Такую состыковку обеспечивают 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. 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 о том, 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.

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.

Философские основания науки не следует отождествлять с общим массивом философского знания. Из большого поля философской проблематики и вариантов ее решений, возникающих в культуре каждой исторической эпохи, наука использует в качестве обосновывающих структур лишь некоторые идеи и принципы. Философия не является только рефлексией над наукой. Она – рефлексия над основаниями всей культуры. В ее задачу входит анализ под определенным углом зрения не только науки, но и других аспектов человеческого бытия – анализ смысла человеческой жизни, обоснование желательного образа жизни и т. д. Обсуждая и решая эти проблемы, философия вырабатывает и такие категориальные структуры, которые могут быть использованы в науке.

Нетождественность философских оснований науки всему многообразию идей, возникающих при разработке мировоззренческой проблематики в сфере философского познания, означает, что философия целом обладает определенной избыточностью по отношению к запросам науки каждой исторической эпохи. При решении философией мировоззренческих проблем вырабатываются не только наиболее общие идеи, принципы и категориальные смыслы, являющиеся предпосылкой освоения объектов на современной ей стадии развития науки, но и создаются категориальные

схемы, значимость которых для науки обнаруживается на будущих этапах эволюции познания.

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. 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 (Декарт, Ньютон, Лейбниц, Эйнштейн, Бор и др.).

Гетерогенность философских оснований не исключает их системной организации. В них можно выделить по меньшей мере две взаимосвязанные подсистемы: во-первых, 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.); во-вторых, эпистемологическую, выраженную категориальными схемами, которую 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.

От классической к постнеклассической науке

Развитие различных компонентов оснований науки осуществляется неравномерно. Наиболее лабильна научная картина мира. Реже трансформируются идеалы и нормы исследования и философские основания науки. Но в историческом развитии научного познания можно обнаружить и такие примеры, когда происходит радикальное изменение всех компонентов оснований науки. Такие периоды являются глобальными революциями, меняющими облик науки.

В естествознании можно обнаружить четыре таких революции. Первой из них была революция XVII в., ознаменовавшая собой становление классического естествознания.

Его возникновение было неразрывно связано с формированием особой системы идеалов и норм исследования, где, с одной стороны, выражались общие установки классической науки, а с другой – осуществлялась их конкретизация с учетом доминанты механики в системе научного знания данной эпохи.

Через все классическое естествознание начиная с XVII в. проходит идея, согласно которой объективность и предметность научного знания достигаются только тогда, когда из описания и объяснения исключается все, что относится к субъекту и процедурам его познавательной деятельности. Эти процедуры принимались как однажды данные и неизменные. 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 столетиях эти идеалы и нормативы исследования сплавлялись с целым рядом конкретизирующих положений, выражающих установки механического понимания природы. Объяснение истолковывалось как поиск механических причин и субстанций – носителей сил, которые детерминируют наблюдаемые явления. В понимание обоснования включалась идея редукции знаний о природе к фундаментальным принципам и представлениям механики.

В соответствии с этими установками строилась и развивалась механическая картина природы, выступавшая одновременно и как картина реальности применительно к сфере физического знания, и как общенаучная картина мира.

Наконец, идеалы, нормы и онтологические принципы естествознания XVII–XVIII столетий опирались на специфическую систему философских оснований, в которых доминирующую роль играли идеи механицизма. В качестве эпистемологической составляющей этой системы выступали представления о познании как наблюдении и экспериментировании с объектами природы, раскрывающими тайны своего бытия познающему разуму. Причем сам разум наделялся статусом суверенности. В идеале он трактовался как дистанцированный от вещей, как бы со стороны наблюдающий и исследующий их, не детерминированный никакими предпосылками, кроме свойств и характеристик изучаемых объектов.

Эта система эпистемологических идей соединялась с особыми представлениями об изучаемых объектах. Они рассматривались преимущественно в качестве малых систем (механических устройств), и соответственно этому применялась категориальная «сетка», определяющая понимание и познание природы. Малая система характеризуется относительно небольшим количеством элементов, их силовыми взаимодействиями и жестко детерминированными связями. Для их освоения достаточно полагать, что свойства целого полностью определяются

состоянием и свойствами его частей, вещь представлять как относительно устойчивое тело, а процесс как перемещение тел в пространстве с течением времени, причинность трактовать в лапласовском смысле. Соответствующие смыслы как раз и выделялись в категориях «вещь», «процесс», «часть» и «целое», «причинность», «пространство» и «время» и т. п., которые образовывали онтологическую составляющую философских оснований естествознания XVII–XVIII вв. Эта категориальная матрица обеспечивала успех механики и предопределяла редукцию к ее представлениям всех других областей естественнонаучного исследования.

Радикальные перемены в этой целостной и относительно устойчивой системе оснований естествознания произошли в конце XVIII – первой половине XIX в. Их можно расценить как вторую глобальную научную революцию, определившую переход к новому состоянию естествознания – дисциплинарно организованной науке.

В это время механическая картина мира утрачивает статус общенаучной. В биологии, химии и других областях знания формируются специфические картины реальности, нередуцируемые к механической.

Одновременно происходит дифференциация дисциплинарных идеалов и норм исследования. Например, в биологии и геологии возникают идеалы эволюционного объяснения, в то время как физика продолжает строить свои знания, абстрагируясь от идеи развития. Но и в ней с разработкой теории поля начинают постепенно размываться ранее доминировавшие нормы механического объяснения.

Все эти изменения затрагивали, главным образом, третий слой организации идеалов и норм исследования, выражающего специфику изучаемых объектов. Что 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 определённых 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 дифференцирования и интеграции знания превращаются в одну из фундаментальных философских проблем, сохраняя свою остроту на протяжении всего последующего развития науки.

Первая и вторая глобальные революции в естествознании протекали как формирование и развитие классической науки и ее стиля мышления.

Третья глобальная научная революция была связана с преобразованием этого стиля и становлением нового, не классического естествознания. Она охватывает период с конца XIX до середины XX столетия. В эту эпоху происходит цепная реакция революционных перемен в различных областях знания: в физике (открытие делимости атома, становление релятивистской и квантовой теории), в космологии (концепция нестационарной Вселенной), в химии (квантовая химия), в биологии (становление генетики). Возникают кибернетика и теория систем, сыгравшие важнейшую роль в развитии современной научной картины мира.

В процессе всех этих революционных преобразований формировались идеалы и нормы новой, неклассической науки. Они характеризовались отказом от прямолинейного онтологизма и пониманием относительной истинности теорий и картины природы, выработанной на том или ином этапе развития естествознания. В противовес идеалу единственно истинной теории, «фотографирующей» исследуемые объекты, допускается истинность нескольких отличающихся друг от друга конкретных теоретических описаний одной и той же реальности, поскольку в

каждом из них может содержаться момент объективно-истинного знания. Осмысливаются корреляции между онтологическими постулатами науки и характеристиками метода, посредством которого осваивается объект. В связи с этим принимаются такие типы объяснения и описания, которые в явном виде содержат ссылки на средства и операции познавательной деятельности. Наиболее ярким образцом такого подхода выступали идеалы и нормы объяснения, описания и доказательности знаний, утвердившиеся в квантово-релятивистской физике. Если в классической физике идеал объяснения и описания предполагал характеристику объекта «самого по себе», без указания на средства его исследования, то в квантово-релятивистской физике в качестве необходимого условия объективности объяснения и описания выдвигается требование четкой фиксации особенностей средств наблюдения, которые взаимодействуют с объектом (классический способ объяснения и описания может быть представлен как идеализация, рациональные моменты которой обобщаются в рамках нового подхода). Изменяются идеалы и нормы доказательности и обоснования знаний. В отличие от классических образцов, обоснование теорий в квантово-релятивистской физике предполагало экспликацию при изложении теории операциональной основы вводимой системы понятий (принцип наблюдаемости) и выяснение связей между новой и предшествующими ей теориями (принцип соответствия).

Новая «сетка» познавательных идеалов и норм обеспечивала значительное расширение поля исследуемых объектов, открывая пути к освоению сложных саморегулирующихся систем. В отличие от малых систем, такие объекты характеризуются уровневой организацией, наличием относительно автономных и переменных подсистем, массовым стохастическим взаимодействием их элементов, существованием управляющего уровня и обратных связей, обеспечивающих целостность системы.

Именно втягивание таких объектов в орбиту научного исследования привело к резкой перестройке в картинах реальности ведущих областей естествознания. Процессы интеграции этих картин и развитие общенаучной картины мира также стали осуществляться на базе представлений о природе как сложной динамической системе. Этому способствовало открытие специфики законов микро- и мегамира в физике и космологии, интенсивное исследование механизмов наследственности в тесной связи с изучением надорганизменных уровней организации жизни, обнаружение кибернетикой общих законов управления и обратной связи. Тем самым создавались предпосылки для построения целостной картины природы, в рамках которой прослеживалась иерархическая организованность Вселенной как сложного динамического единства. Картины реальности, вырабатываемые в отдельных науках, на этом этапе еще сохраняли свою самостоятельность, но каждая из них участвовала в формировании представлений, которые затем включались в общенаучную картину мира. Последняя, в свою очередь, рассматривалась не как точный и окончательный портрет природы, а как постоянно уточняемая и развивающаяся система относительно истинного знания о мире.

Все эти радикальные сдвиги в представлениях о мире и процедурах его исследования сопровождались формированием новых философских оснований науки.

Идея исторической изменчивости научного знания, относительной истинности вырабатываемых в науке онтологических принципов соединялась с новыми представлениями об активности субъекта познания. Он рассматривается уже не как дистанционный от изучаемого мира, а как находящийся внутри него, детерминированный им. Возникает понимание того обстоятельства, что ответы природы на наши вопросы определяются не только устройством самой природы, но и способом нашей постановки вопросов, который зависит от исторического развития средств и методов познавательной деятельности. На этой основе выросло новое

понимание категорий истины, объективности, факта, теории, объяснения и т. п.

Радикально видоизменялась и «онтологическая подсистема» философских оснований науки. Развитие квантово-релятивистской физики, биологии и кибернетики было связано с включением новых смыслов в категории части и целого, причинности, случайности и необходимости, вещи, процесса, состояния и др. В принципе можно показать, что эта «категориальная сетка» вводила новый образ объекта, который представал как сложная система. Представления о соотношении части и целого применительно к таким системам включают идею несводимости состояний целого к сумме состояний его частей. Важную роль при описании динамики системы начинает играть категория случайности, потенциально возможного и действительного. Причинность не может быть сведена только к ее лапла-совской формулировке – возникает понятие «вероятностной причинности», которое расширяет смысл традиционного понимания данной категории. Новым содержанием наполняется категория объекта: он рассматривается уже не как себестождественная вещь (тело), а как процесс, воспроизводящий некоторые устойчивые состояния и изменчивый в ряде других характеристик.

Все описанные перестройки оснований науки, характеризовавшие глобальные революции в естествознании, были вызваны не только его экспансией в новые предметные области и обнаружением новых типов объектов, но и изменениями места и функций науки в общественной жизни.

Основания естествознания в эпоху его становления (первая революция) складывались в контексте рационалистического мировоззрения ранних буржуазных революций, формирования нового (по сравнению с идеологией Средневековья) понимания отношений человека к природе, новых представлений о предназначении познания, истинности знаний и т. п.

Становление оснований дисциплинарного естествознания конца XVIII – первой половины XIX в. происходило на фоне 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 складываются соответствующие этой специализации научные сообщества. Переход от классического к неклассическому естествознанию был подготовлен изменением структур духовного производства в европейской культуре второй половины XIX – начала XX в., кризисом мировоззренческих установок классического рационализма, формированием в различных сферах духовной культуры нового понимания рациональности, когда сознание, постигающее действительность, постоянно наталкивается на ситуации своей погруженности в саму эту действительность, ощущая свою зависимость от социальных обстоятельств, которые во многом определяют установки познания, его ценностные и целевые ориентации [См. 1].

В современную эпоху в последнюю треть нашего столетия мы являемся свидетелями новых радикальных изменений в основаниях науки. Эти изменения можно характеризовать как четвертую глобальную научную революцию, в ходе которой рождается новая постнеклассическая наука.

Интенсивное применение научных знаний практически во всех сферах социальной жизни, изменение самого характера научной деятельности, связанное с революцией в средствах хранения и получения знаний (компьютеризация науки, появление сложных и дорогостоящих приборных комплексов, которые обслуживают исследовательские коллективы и функционируют аналогично средствам промышленного производства и т. д.), меняет характер научной деятельности. Наряду с дисциплинарными исследованиями, на передний план все более выдвигаются междисциплинарные и проблемно ориентированные формы исследовательской деятельности. Если классическая наука была ориентирована на постижение все

более сужающегося, изолированного фрагмента действительности, выступающего в качестве предмета той или иной научной дисциплины, то специфику науки эпохи НТР определяют комплексные исследовательские программы, в которых принимают участие специалисты различных областей знания. Организация таких исследований во многом зависит от определения приоритетных направлений, их финансирования, подготовки кадров и др. В самом же процессе определения научно-исследовательских приоритетов, наряду с собственно познавательными целями, все большую роль начинают играть цели экономического и социально-политического характера.

Реализация комплексных программ порождает особую ситуацию сращивания в единой системе деятельности теоретических и экспериментальных исследований, прикладных и фундаментальных знаний, интенсификации прямых и обратных связей между ними. В результате усиливаются процессы взаимодействия принципов и представлений картин реальности, формирующихся в различных науках. Все чаще изменения этих картин происходят не столько под влиянием внутридисциплинарных факторов, сколько путем «парадигмальной прививки» идей, транслируемых из других наук. В этом процессе постепенно стираются жесткие разграничительные линии между картинами реальности, определяющими видение предмета той или иной науки. Они становятся взаимозависимыми и предстают в качестве фрагментов целостной общенаучной картины мира.

На ее развитие оказывают влияние не только достижения фундаментальных наук, но и результаты междисциплинарных прикладных исследований. В этой связи уместно, например, напомнить, что идеи синергетики, вызывающие переворот в системе наших представлений о природе, возникали и разрабатывались в ходе многочисленных прикладных исследований, выявивших эффекты фазовых переходов и образования диссипативных структур (структуры в жидкостях, химические волны, лазерные пучки, неустойчивость плазмы, явления выхлопа и флаттера и т. д.).

В междисциплинарных исследованиях наука, как правило, сталкивается с такими сложными системными объектами, которые в отдельных дисциплинах зачастую изучаются лишь фрагментарно, а поэтому эффекты их системности могут вообще не обнаруживаться при узкодисциплинарном подходе, а выявляться только при синтезе фундаментальных и прикладных задач в проблемно ориентированном поиске.

Объектами современных междисциплинарных исследований все чаще становятся уникальные системы, характеризующиеся открытостью и саморазвитием. Такого типа объекты постепенно начинают определять и характер предметных областей основных фундаментальных наук, детерминируя облик современной, постнеклассической науки.

Исторически развивающиеся системы представляют собой более сложный тип объекта даже по сравнению с саморегулирующимися системами, которые характеризуются особым состоянием динамики исторического объекта, своеобразным срезом, устойчивой стадией его эволюции. Сама же историческая эволюция характеризуется переходом от одной относительно устойчивой системы к другой, с новой уровневой организацией элементов и саморегуляцией. Исторически развивающаяся система формирует с течением времени все новые уровни своей организации, причем возникновение каждого нового уровня оказывает воздействие на ранее сформировавшиеся, 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, включающие идею историзма представления об уникальных развивающихся объектах (биосфера, метagalactica, 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 Метагалактики), а с другой – благодаря разработке идей термодинамики неравновесных процессов (И. Пригожин) и синергетики.

Именно идеи эволюции и историзма становятся основой того синтеза картин реальности, вырабатываемых в фундаментальных науках, которые сплавляют их в целостную картину исторического развития природы и человека и делают лишь относительно самостоятельными фрагментами общенаучной картины мира, пронизанной идеями глобального эволюционизма.

Ориентация современной науки на исследование сложных исторически развивающихся систем существенно перестраивает идеалы и нормы исследовательской деятельности. Историчность системного комплексного объекта и вариабельность его поведения предполагают широкое применение особых способов описания и предсказания его состояний – построение сценариев возможных линий развития системы в точках бифуркаций. С идеалом строения теории как аксиоматически-дедуктивной системы все больше конкурируют теоретические схемы, использующие компьютерные программы и т. д. Естествознание начинает все шире использовать принцип исторической реконструкции, которая выступает особым типом теоретического знания, ранее применявшегося преимущественно в гуманитарных науках (истории, археологии, историческом языкознании и т. д.).

Образцы исторических реконструкций можно обнаружить 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, посредством которых воспроизводятся основные этапы эволюции этого уникального исторически развивающегося объекта).

Среди исторически развивающихся объектов современной науки особое место занимают природные комплексы, в которые

включен в качестве компонента 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 информатики, «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 затрагивает гуманистические ценности.

В этой связи трансформируется идеал «ценностно-нейтрального исследования». Объективно истинное объяснение и описание применительно к «человекообразным» объектам не только допускает, но и предполагает включение аксиологических факторов в состав объясняющих положений.

Развитие всех этих новых методологических установок и новых представлений об исследуемых объектах приводит к существенной модернизации философских оснований науки.

Научное познание начинает рассматриваться в контексте его социального бытия, как особая часть жизни общества, детерминируемая на каждом этапе своего развития общим состоянием культуры данной исторической эпохи, ее ценностными ориентациями и мировоззренческими установками. Осмысливается историческая изменчивость не только онтологических постулатов, но и самих идеалов и норм познания. Соответственно развивается и обогащается содержание категорий «теория», «метод», «факт», «обоснование», «объяснение» и т. д.

В онтологической составляющей философских оснований науки начинает доминировать «категориальная матрица», обеспечивающая понимание и познание развивающихся объектов. Возникает новое понимание категорий пространства и времени (учет исторического времени системы, иерархии пространственно-временных форм), категорий возможности и действительности (идея множества потенциально возможных

линий развития в точках бифуркаций), категории детерминации (предшествующая история определяет избирательное реагирование системы на внешне воздействия) и др.

Итак, в историческом развитии науки начиная с XVII столетия возникли три типа научной рациональности и соответственно три крупных этапа эволюции науки, сменяющих друг друга в рамках развития техногенной цивилизации: 1) классическая наука (в двух ее состояниях: додисциплинарная и дисциплинарно организованная наука); 2) неклассическая наука; 3) постнеклассическая наука. Между этими этапами существуют своеобразные перекрытия, причем появление каждого нового этапа не отбрасывало предшествующих достижений, а только очерчивало сферу их действия, их применимость к определенным типам задач. Само же поле задач резко расширялось на каждом новом этапе за счет развития новых средств и методов. Каждый этап характеризуется особым состоянием научной деятельности, направленной на постоянный рост объективно-истинного знания. Схематично можно эту деятельность представить как соотношение субъект–средства–объект (включая в понимание субъекта ценностно-целевые структуры деятельности знания и навыки применения методов и средств).

Классический тип рациональности центрирует внимание только на объекте и выносит за скобки все, что относится к субъекту и средствам деятельности. Для неклассической рациональности характерна идея относительности объекта к средствам и операциям деятельности; экспликация этих средств и операций выступает условием получения истинного знания об объекте. Наконец, постнеклассическая рациональность учитывает соотнесенность знаний об объекте не только со средствами, но и с ценностно-целевыми структурами деятельности.

Каждый тип рациональности обеспечивает преимущественное освоение объектов определенной системной организации: малых систем, больших систем, саморазвивающихся систем. Он

является условием получения истинных знаний об этих объектах.

Когда современная наука на переднем крае своего поиска поставила в центр исследований уникальные, исторически развивающиеся системы, в которые в качестве особого компонента включен сам человек, то требование экспликации ценностей в этой ситуации не только не противоречит традиционной установке на получение объективно истинных знаний о мире, но и выступает предпосылкой реализации этой установки.

Конкретным механизмом указанной экспликации служат социально-гуманитарная и экологическая экспертиза крупных научно-технических программ. Именно в процессе такой экспертизы прослеживаются возможные последствия реализации программы под углом зрения гуманистических ценностей и решения глобальных проблем.

Есть все основания полагать, что по мере развития современной науки эти процессы будут усиливаться. Техногенная цивилизация тем самым вступает в полосу особого типа прогресса, когда гуманистические ориентиры становятся исходными в определении стратегий научного поиска.

Библиографический список

1. Мамардашвили М. К., Соловьев Э. Ю., Швырев В. С. Классика и современность: две эпохи в развитии буржуазной философии // Философия в современном мире. Философия и наука. М., 1972.

2. Фролов И. Г., Юдин Ю. Г. Этика науки: Проблемы и дискуссии. М., 1986.