

художник далек от схематической прямолинейности. «Мысленное» у него прекрасно. Но, кроме того, в особое понятие выделяется духовная красота. Она включает в себя и божественную красоту, которая не имеет меры качества. Но в духовную красоту включается и мысленная красота, которая вполне реальна, доступна разуму и имеет «меру качества». Таким образом, здесь небесное и земное не только соприкасаются, но, видимо, сливаются.

Более того, Кирилл Туровский разъяснял архимандриту печерскому Василию, что красота возводимого здания зависит от практического мастерства. Чтобы воздвигнуть красивое здание, зодчие должны научиться в совершенстве владеть глиной, известью. Без такого труда, как и без духовной красоты художника, не осуществится его замысел. У Кирилла Туровского и молитвы, и поучения, и послания, и слова всегда преследовали конкретные земные цели. Мыслитель-художник не ограничивался схоластическими абстрактными рассуждениями. Признавая величие и красоту разума, он делал из этого практические выводы, призывал к постижению «книжного разума». Но для этого необходимо систематически читать, воспитывать у себя вкус к чтению, усердно читать, читать с разумом, вникать в содержание читаемого, не оставлять ничего непонятного. «Разумеется, — справедливо заключает М. В. Соколов, — все эти рекомендации родились из собственной практики Кирилла Туровского как опытного и наблюдательного читателя, в полной мере владеющего культурой чтения»¹¹.

Таким образом, в идейном наследии Кирилла Туровского нашли отражение не только важнейшие события времени, но и выражены запросы прогрессивного общественного развития. Он внес существенный вклад в отечественную философскую и общественную мысль XII века, которая в последующем оказалась прочным фундаментом для развития культуры русского, украинского и белорусского народов.

¹ Еремин И. П. Литературное наследие Кирилла Туровского: Труды отдела древнерусской литературы (ТОДРЛ). — М.-Л., 1955, т. XI, с. 342.

² Памятники древнерусской церковно-учительской литературы. — СПб., 1894, вып. I, с. 105.

³ См.: Еремин И. П. Литературное наследие Кирилла Туровского; его же. Ораторское искусство Кирилла Туровского: ТОДРЛ. — М.-Л., 1962, т. XVIII; Будовниц Н. У. Общественно-политическая мысль Древней Руси XI—XIII вв. — М., 1966.

⁴ История философии в СССР. — М., 1968, т. I, с. 95.

⁵ Еремин И. П. Литературное наследие Кирилла Туровского, с. 342.

⁶ Там же, с. 364.

⁷ См.: Епископ Евгений. Творения святого отца нашего Кирилла Туровского. — Киев, 1880, с. 222.

⁸ Шохин К. В. Очерк истории развития эстетической мысли в России (Древнерусская эстетика XI—XVII веков). — М., 1963, с. 44.

⁹ Епископ Евгений. Указ. работа, с. 260.

¹⁰ Шохин К. В. Указ. работа, с. 41.

¹¹ Соколов М. В. Психологические воззрения в Древней Руси. — В кн.: Очерки по истории русской психологии. МГУ, 1957, с. 75.

Н. В. РОЖИН

КУМУЛЯТИВИСТСКАЯ МОДЕЛЬ РАЗВИТИЯ НАУКИ И ЕЕ ПРОТИВОРЕЧИЯ

Одной из наиболее характерных особенностей последних двух десятилетий в развитии исследований по методологии и философии науки в странах Запада является решительный поворот от анализа структуры готового, завершеного знания к проблемам, связанным с его ростом и развитием. Этот поворот свидетельствует как об отказе от наивно-кумулятивистской схемы роста знания, так и о кризисе классической эпистемологии Нового времени, специфическим выражением которой был логический позитивизм.

Начиная примерно с 20-х и до начала 60-х годов текущего столетия для западных философов науки было своего рода общим местом трактовать научные теории как аксиоматическое исчисление, в котором теоретические термины и высказывания (Т) получают частичную интерпретацию посредством правил соответствия (С). Эта форма анализа, в рамках которой теория идентифицировалась с конъюнкцией ТС, получила название «стандартной концепции научных теорий».

Строго говоря, доктрина развития науки, характерная для логического позитивизма в частности и неопозитивизма вообще, не является частью стандартной концепции научных теорий. Однако они тесно взаимосвязаны друг с другом. Согласно взглядам приверженцев стандартной концепции, научные теории, прежде чем быть принятыми, подлежат эмпирической проверке, и если та или иная теория выдержала достаточно большое количество таких проверок, она признается надежно подтвержденной. Однако история науки полна теорий, которые некогда признавались надежно подтвержденными, но позднее были дополнены или поглощены новыми. Этот феномен согласно стандартной концепции может быть понят при том условии, если признается, что научный прогресс осуществляется тремя следующими путями: во-первых, хотя некоторая теория в свое время признавалась надежно подтвержденной, последующее развитие научного знания (например, существенное усовершенствование точности наблюдений и измерений) обнаруживает места, в которых она давала неадекватные предсказания, а в результате степень ее подтвержденности оказывается сомнительной. Во-вторых, если даже теория продолжает признаваться надежно подтвержденной относительно определенной совокупности исходных феноменов, со временем возникает необходимость расширить ее сферу, чтобы охватить более широкую совокупность феноменов. В подтверждение этого наиболее часто приводится пример расширения классической механики частиц для включения механики твердых тел. В-третьих, нередко в корне отличные друг от друга теории, каждая из которых сама по себе может быть надежно подтвержденной, редуцируются к более широкой по охвату явлений теории.

Логические позитивисты в основном придерживались того мнения, что научный прогресс осуществляется преимущественно в рамках второго и третьего из упомянутых путей. Вероятно, основанием для этого мнения служило следующее соображение. Когда теория первоначально выдвигается и проверяется с точки зрения адекватности некоторой реальности, ее неспособность к эмпирическим предсказаниям служит основанием для ее отрицания или свидетельством недостаточной ее подтвержденности. Но если теория успешно проходит через необходимое количество экспериментов относительно изначальной области явлений, она признается надежно подтвержденной для данной области и соответственно считается маловероятным, что такая теория когда-либо окажется в ряду неподтверждаемых. Однако впоследствии она может утратить это свойство в результате неспособности предсказать новый тип явлений, отличных от тех, относительно которых данная теория была изначальной проверена и подтверждена. Если новый тип явлений отличается от изначальной совокупности, значит для выполнения проверки потребуется новая техника использования инструментов и т. п., а это должно быть введено в ТС как дополнительные правила соответствия. Но ввести дополнительные правила соответствия значит заменить теорию ТС близкой ей новой теорией $ТС^1$, и любая неподтверждаемость, если таковая обнаружится, будет относиться не к ТС, а к $ТС^1$. Таким образом, поскольку теория ТС надежно подтверждена, она вряд ли с течением времени окажется неподтвержденной.

Коль скоро определенная теория принимается, научный прогресс относительно ее может состоять в попытках расширения ее сферы, т. е. в возникновении теорий $ТС^1$ и $ТС^2$ и т. д. Каждая из этих расширенных версий ТС будет новой теорией, которая, в свою очередь, должна пройти испытание экспериментальной проверкой до того, как она будет принята. Это расширение сферы теории представляет собой, по мнению логических позитивистов, одну из форм редукции теорий. Редукция подобного рода, считает Э. Нагель, «может рассматриваться как установление дедуктивных отношений между двумя совокупностями высказываний, пользующихся однородными словарями»¹. По существу эта же форма редукции имеет место и в том случае, когда сфера теории ТС расширяется за счет введения дополнительных теоретических принципов (Т) с использованием тех же теоретических терминов, что и в ТС. В результате возникают разновидности типа $ТС$, $ТС^1$ и т. п., если наряду с дополнительными теоретическими принципами вводятся дополнительные правила соответствия. Таким образом, расширение и, следовательно, развитие теории осуществляется посредством первой формы редукции и состоит в замещении ТС тесно связанными с ней, но более широкими по охвату явлений или фактов, теориями. Научный прогресс, по Нагелю, иногда совершается и посредством второй формы редукции, которая имеет место тогда, когда теория ТС поглощается

более широкой теорией (например, в случае редукции термодинамики к статистической механике или законов Кеплера к динамике Ньютона). «Феномен поглощения или редукции относительно автономной теории к более широкой теории, — утверждает Нагель, — есть бесспорная и периодически повторяющаяся черта истории современной науки»².

Однако этот вид редукции влечет за собой значительные трудности, поскольку редуцируемая (первичная, по терминологии Нагеля) теория нередко содержит определенное количество таких дескриптивных предикатов, которые не входят в состав исходных теоретических терминов и правил соответствия редуцирующей (вторичной) теории. Чтобы вторая форма редукции, по характеристике Нагеля, стала возможной, значения теоретических терминов обеих теорий должны быть «недвусмысленно фиксированы посредством определенных правил употребления или процедур, соответствующих или приемлемых для каждой дисциплины»³; для каждого теоретического термина «а» вторичной теории, отсутствующего в словаре первичной теории, должны быть введены допущения, постулирующие отношения между значениями теоретических терминов словарей вторичной и первичной теорий; в свете этих допущений и с их помощью все законы первичной теории должны логически выводиться из теоретических предпосылок и соответствующих правил соответствия вторичной теории. Лишь в случае реализации этих требований все законы и наблюдаемые следствия первичной теории могут быть дедуцированы из вторичной теории и, соответственно, первичная теория может считаться редуцированной или поглощенной вторичной теорией. В этом смысле редукция как таковая есть не что иное, как «объяснение теории или совокупности экспериментальных законов, установленных для одной области исследования, с помощью теории, описывающей некоторую другую область»⁴. С этой точки зрения законы Кеплера, например, считаются редуцированными и объясненными посредством законов механики Ньютона.

Доктрина редукции теорий, таким образом, резюмируется в следующей картине научного прогресса: наука создает теории, которые, в случае надежной подтвержденности, принимаются. Развитие науки состоит в расширении таких теорий с целью охвата более широких сфер — первая форма редукции, или в возникновении новых, надежно подтвержденных теорий для соответствующих областей реальности и во включении этих теорий в состав более широких по охвату — вторая форма редукции. Отсюда следует, что наука имеет исключительно кумулятивный характер, она расширяет и соединяет старые результаты с новыми. Старые или устаревшие теории не отбрасываются; они просто замещаются более общими теориями посредством процедуры редукции.

Для данной концепции развития науки крайне существенно, что принятые теории в определенном смысле застрахованы от последующих опровержений (перехода в разряд неподтверждаемых). Поскольку правила соответствия являются индивидуализирующими компонентами теорий, постольку эмпирическое опровержение или невозможность подтверждения относятся не к старой, надежно подтвержденной теории, а к новой, нарождающейся. Кроме того, как отмечалось выше, идея развития знания посредством редукции предполагает, что процедура редукции не затрагивает значений теоретических терминов. Все это безусловно свидетельствует о тесной взаимосвязи между концепцией кумулятивного развития знания, с одной стороны, и так называемой стандартной концепцией научных теорий, с другой. Их взаимосвязь выражается прежде всего и главным образом в том, что и та и другая базируются на одних и тех же фундаментальных принципах эпистемологии науки, характерных для логического позитивизма. Центральными из них (и основными пороками этой эпистемологии) являются эмпирический фундаментализм и антиисторизм. Первый из них предполагает существование неких абсолютно достоверных, самоочевидно истинных, свободных от каких бы то ни было теоретических привнесений утверждений наблюдения, на основе которых при помощи средств логической дедукции может быть обосновано все знание науки, а второй состоит в убеждении, что «путем выявления структурно-логических взаимоотношений между элементами гипотетико-дедуктивной теории» можно сконструировать идеальную модель построения современного научного знания и «объяснить его историю как чисто кумулятивный процесс создания все более общих теорий»⁵.

Самая характерная черта рассматриваемой здесь формы кумулятивизма — это образ статической истории науки, где увеличение объема знания

не вызывает каких-либо качественных изменений в массиве уже существующего знания. Именно этот статический образ истории науки и обусловленный им чрезмерно жесткий и узкий критерий научности обусловили ограниченный характер кумулятивизма — представление о росте знания только на теоретическом уровне. Для логических позитивистов закрыт путь к пониманию возможной кумуляции знания на уровне таких компонентов культуры, как философия, мировоззрение, обыденное сознание, так как последние в соответствии с принятым критерием научности третируются ими как явления мифологического характера. К этому, наверно, следует добавить и то, что наивно-кумулятивистская модель способна описывать только процессы и явления, имеющие характер однолинейного развития. Когда в науке происходит революционный переворот, осуществляется переход к исследованию нового уровня реальности, кумулятивизм в его редукционной форме оказывается абсолютно бессильным: реальная история развития науки приходит в противоречие с моделью этого процесса.

Поворот западной методологии и философии науки от статичности к динамике научного знания означает, как считает Т. Куи, начинающуюся революцию в эпистемологии и историографии науки. Для современных некумулятивистских моделей роста научного знания наиболее характерным является убеждение в том, что процесс развития науки совершается в рамках исторически обусловленных, относительно устойчивых глубинных интеллектуальных структур как фундаментальных предпосылок: «идеалов естественного порядка» (у С. Тулмина), парадигм (у Т. Куна), «научных исследовательских программ» (у И. Лакатоса). Теперь признается, что именно эти структуры мышления определяют круг допустимых вопросов и способы их решения, выбор конкретных научных проблем, приемлемость теорий и т. д.

Как следствие введения этих фундаментальных предпосылок в эпистемологический и историографический анализ науки в западной методологии и философии науки начался довольно интенсивный процесс критики и последующей переоценки основных постулатов классической кумулятивистской эпистемологии. Анализ науки в свете фундаментальных предпосылок, независимо от их конкретного истолкования, прежде всего выявил несостоятельность жесткого различения теоретического и наблюдаемого. Более того, исторически преходящий характер этих предпосылок оказался в принципе несовместимым с идеей классического фундаментализма, стремившегося найти абсолютные, раз и навсегда установленные основания знания. В силу того же исторически преходящего характера предпосылок, наряду с постоянным развитием науки по линии относительно устойчивых структур мышления, получает всеобщее признание идея коренного качественного преобразования знания, доходящего иногда до полного разрыва научной традиции (в случае смены этих фундаментальных предпосылок). Именно в этом, надо полагать, заключается одно из главных соображений для отказа (может быть излишне решительного) от кумулятивистской модели развития науки.

Однако и анализ науки в рамках историко-методологической модели (как некоторого инварианта представлений Тулмина, Куна, Лакатоса и других) не увенчался успехом. Как в западной, так и в советской литературе с самого начала отмечалось, что попытки сторонников этой модели представить развитие науки в виде процесса оказались обремененными тенденциями к иррационализму, конвенционализму и релятивизму. Отрицая кумулятивистскую модель, они предложили весьма одностороннюю картину революций в науке, игнорирующую преемственность, истолковывали научное знание в духе прагматизма и инструментализма, отказались от понятия истины, без которого наука становится или инструментом практической деятельности, или средством самовыражения индивидов. С этим непосредственно связаны и отрицание научного прогресса, и идея несоизмеримости теорий, и скептицизм относительно возможностей человеческого познания.

Кроме того, как показали исследования самых последних лет, вряд ли правомерно и целесообразно отказываться от кумулятивистской модели в принципе. В истории науки, считает Л. Лаудан (один из исследователей дихотомии кумулятивного-некумулятивного развития научного знания в современной западной методологии науки), существуют такие этапы или периоды, одни из которых с полным основанием могут характеризоваться как кумулятивные, а другие — как некумулятивные. Для доказательства этого тезиса он приводит целый ряд примеров из истории науки, когда развитие знания происходило явно некумулятивным путем (изменение пред-

ставлений о небесной механике от Декарта к Ньютону, развитие теории электричества от Нолле к Франклину и др.). Признавая правомерность кумулятивистских представлений об изменениях в науке, Лаудан вместе с тем считает, что было бы ошибкой рассматривать кумулятивность в качестве необходимого условия научного прогресса⁶. Сам факт признания западными методологами существования как кумулятивистских, так и некумулятивистских этапов в развитом научном знании представляет собой немаловажный положительный сдвиг в понимании характера развития науки.

¹ Nagel E. The Structure of Science.— New York, 1961, p. 339.

² Ibid, p. 337.

³ Ibid, p. 345.

⁴ Ibid, p. 338.

⁵ См.: Структура и развитие науки.— М., 1978, с. 11.

⁶ См.: Laudan L. Two Dogmas of Methodology.— In: Philosophy of Science, 1976, v. 43, № 4.

ФРАНК ХАНЕП

ЕДИНСТВО ФИЗИКИ КАК ОБЪЕКТ ФИЗИЧЕСКОГО И ФИЛОСОФСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Хотя научная революция начала века показала неадекватность представлений о единстве классической физики и, соответственно, доказала их историческую ограниченность, не прекращаются попытки восстановить это единство на уровне современной физики.

При анализе состояния современной физики следует по возможности различать ее единство как объективное свойство и субъективные представления о состоянии и дальнейшем развитии физики. К последним принадлежат как специально-физические, так и философские представления о ее перспективах. То, что это различие может быть не абсолютным, а только относительным, обусловлено следующими двумя обстоятельствами.

1. Субъективные представления суть прямое или опосредованное отражение объективно протекающего в физике процесса развития. В этом выражается один из самых примечательных уроков современной физики, а именно: прочно укоренившийся, благодаря квантовой механике, в сознании физиков факт, что познающий субъект вместе с его материальными органами и вспомогательными средствами находится не вне физического объекта и над ним и осваивает этот объект не путем внешнего созерцания, но сам является частью исследуемых современной физикой систем¹.

2. В субъективных представлениях содержатся онтологические, гносеологические и методологические взгляды на физическую картину мира, которые проявляются во вполне конкретных исследовательских программах. В этих, подчас альтернативных, исследовательских программах отражаются различные стороны и уровни физической реальности, выражаются различные перспективы развития физики. В качестве примера укажем здесь только программы достижения единства в области физики элементарных частиц. Уже из неравнозначности таких концепций теоретического синтеза одной из определенных областей вытекает, с одной стороны, то, что при выборе программы исследований физиком мы имеем дело не с произвольным выбором субъекта, не с соглашением, но с выбором, источником которого являются возможности, обусловленные многослойностью и сложностью объекта, которые исключают однолинейность развития современной физики и обуславливают важность сосуществования различных исследовательских программ. Каковы причины современной ситуации в физике? Результатом революции в физике в начале нашего века явилось возникновение целого ряда неклассических теорий. (Обычно к классической физике причисляют ньютонову механику, электродинамику Максвелла и термодинамику. При этом в свете современной физики обнаружилось, как далеко за рамки идеала классической картины мира выходили понятия конструкции электро- и термодинамики. Собственно говоря, классическая физика потеряла фiasco именно из-за неспособности синтезировать явления этих областей с принципами механики Ньютона. При попытке реконструировать эти теории в свете современной физики обнаруживается, что они уже принадлежали к переходной области от классической физики к современной.)

Среди новых неклассических теорий выделяются прежде всего общая