

Трифонова М.К.

УДК 130.2:00

РАЗВИТИЕ НАУКИ В КОНТЕКСТЕ ГЛОБАЛИЗАЦИИ

В результате интенсивного развития науки в предшествующие столетия, приведшего к нескольким научным революциям (XVII в., XX в., XXI в.), можно заметить, какие качественные изменения происходили в её содержании, структуре, средствах и целях. Эти изменения, в свою очередь, шаг за шагом подготавливали новый скачок в становлении и развитии современного знания. Выбранный нами ракурс и методология исследования вместе с тем позволяют фиксировать *преемственность* в функционировании науки – и рассматривать качественный скачок как итог указанных процессов.

В контексте современных процессов глобализации важно подчеркнуть, что с каждым новым витком развития наука становится все более значимой для человека и общества в целом. Это стало особенно заметно в последние десятилетия. Питер Драгер, характеризуя современное общество и тенденции его эволюции, в работе, увидевшей свет в 1994 году, говорит о предстоящих социальных трансформациях как о становлении «общества знания», которое изменит природу труда, высшего образования и способы функционирования всего общества [1]. Действительно, можем ли мы сейчас говорить о новом скачке, третьей научной революции – и если да, то какова ее специфика? Чтобы ответить на этот вопрос, необходимо сравнить некумулятивистскую и кумулятивистскую точки зрения на механизмы роста научного знания и подумать, какая из них ближе к истине и более продуктивна для исследования проблемы в контексте современного цивилизационного развития. На наш взгляд, все зависит от интервала рассмотрения анализируемого объекта, задач и целей этого анализа, ибо обе точки зрения имеют объективные основания. Подчеркивая гетерогенность науки и чрезвычайную сложность ее по своей структуре, С. Лебедев, выделяет по крайней мере 11 ее аспектов:

- это своеобразный вид и система знаний;
- специфический способ познавательной деятельности;
- особый социальный институт;
- система различных культурно-исторических типов;
- различные виды научной деятельности (включающие познавательную, практическую, организационную, инновационную и др.);
- различные области и научные дисциплины;
- эмпирические, теоретические, метатеоретические уровни знания;
- множество ценностей и регулятивов деятельности, таких как истина, польза, обоснование, доказательство;
- система различных методов и научных дисциплин;
- пространственное разнообразие (глобальные, национальные, региональные науки);
- система интеоризации знания (научные издания, журналы, конференции и пр.) [2, с. 27].

При этом все указанные выше структурные аспекты науки могут быть проанализированы в двух планах: синхронном и диахронном; первый предполагает рассмотрение и описание любого аспекта в его статике в данный конкретный момент, второй – в динамике и историческом изменении. Именно диахронный план позволяет увидеть, что некоторые из указанных аспектов развиваются постепенно и стабильно (скажем, пространственное разнообразие), а иные – например, первый – претерпевают качественные скачки, и этот процесс может носить столь быстрый и существенный характер, что адекватно оценить его именно как революционный. Особенности нашего подхода (наука как единство субъекта, объекта, теоретического и практического инструментария) позволяет фиксировать предмет обсуждения в целом. В результате анализа выясняется, что во второй половине XX века и начале XXI века действительно происходит новый качественный скачок, который можно назвать «научно-технологической революцией». Отметим, что теперешнее развитие событий трудно было предсказать еще в середине ушедшего века: в это время интенсивно обсуждался вопрос, куда нас поведет удивлявший всех факт экспоненциального роста знаний. Высказывались различные, даже экзотические прогнозы, в том числе и такой: поскольку современный (напомню, речь идет о середине двадцатого века) ученый в принципе не может уследить за всеми инновационными публикациями в своей сфере – предстоит стадия систематизации. Наука неизбежно замедляет свой рост (подстраиваясь под субъект познания). Но появились мощные компьютеры, появился Интернет и проблема корректного обобщения научных сведений и систем знания решается совершенно в другом ракурсе. «Сегодня, – отмечает С. Лебедев, – можно говорить также о возникновении такого вида научного знания, как компьютерное (различные компьютерные программы и базы данных, их специфические символические формы и, способы «упаковки» и т.д.) В современном естествознании и математике реабилитированы интуитивное знание и неявное знание, изгнанные из науки в конце XIX века как ненаучные. Сегодня они считаются не менее законными, чем дискурсное научное знание, выраженное в языке, тексте... Говоря о существенных чертах современного научного знания в целом, необходимо также указать на его огромную информационную самостоятельность (самодостаточность), по отношению к наличной культуре» [2, с. 34].

Заметим, кстати, что последнее качество присуще не только современной культуре, но и наличествует при каждой научной революции. Наука выступает здесь как мощный ускоритель социальных процессов, в том числе и уровня культуры общества в целом. Трудно представить, например, развитие европейской культуры без такого фактора, как становление и развитие университетов. «Просвещенная Европа» не мыслима без их стимулирующего влияния. К. Поппер, как известно, говорит даже о научном знании как

особой объективной реальности, вне которой невозможно представить себе человеческое общество на современной стадии развития.

Несомненно, что мы наблюдаем сейчас новый скачок в развитии науки с характерными изменениями объекта (в частности, наука осваивает новый тип сверхсложных объектов, новые уровни мега- и микромира), субъекта (поскольку в качестве последнего все чаще выступают не отдельные исследователи, а научные сообщества: лаборатории, университеты и международные объединения). Все большее значение приобретает инженерное и техническое обеспечение научных изысканий, разработка эффективной сети коммуникаций и обмена научной информацией внутри научного сообщества, а также между наукой и обществом. Нередко, говоря о современных сдвигах в сфере взаимосвязи науки и социума, употребляют термин «научно-техническая революция», на мой взгляд, более точным был бы концепт «научно-технологическая революция». Характерным для нее является не просто повышение роли науки в обществе в связи с техническим прогрессом, а такие изменения в социуме, когда новые знания, – и особенно технологии, – становятся стержнем развития общества.

Дело в том, что, – как пишет Б.Г.Юдин, – «сегодня технологическая роль науки стала доминирующей, а многие даже видят в создании новых технологий единственную функцию науки» [3]. В начале XXI в. есть серьезные основания говорить о *качественно новой* стадии развития науки и техники; этот феномен даже получил специальное название – технонаука. Британский социолог науки Барри Барнс отмечает, что «термин «технонаука» ныне широко применяется в академических кругах и относится к такой деятельности, в рамках которой наука и *технология* (подч. мной – М.Т.) образуют своего рода смесь или гибрид... технонауку следует понимать как специфически современное явление» [4, с. 160]. Социолог В. Шеффер считает, что «технонаука – это гибрид онаученной технологии и технологизированной науки. Всемирная телефонная связь и генетически модифицированная пища – это технонаучные вещи: своим вторжением в наш мир они обязаны замысловатому переплетению определенных человеческих интересов с современным пониманием электричества, с одной стороны, и генетики – с другой (W. Shafer., 2002).

Любопытно, что такой симбиоз науки, техники и человеческих потребностей изменяет саму науку, поскольку от науки здесь уже не требуется познавательная функция в ее традиционном, классическом понимании. Она не должна, по сути, объяснять и *понимать* те или процессы. Достаточно, если она позволяет эффективно их *использовать* или *изменять* в нужном направлении. Тем самым прежние отношения науки и технологии принципиально перестраиваются. Если раньше научные исследования были основанием для создания тех или иных технологий, то теперь научные исследования «встраиваются» в механизмы создания и получения новых технологий. Интересно не только то, что подобные трансформации происходят в реальности, но и как они осмысливаются. На поверхности все вроде бы остается по-старому: провозглашается, что наука – это ведущая сила технического прогресса, который в свою очередь, *использует достижения* науки.

Однако на самом деле все больше областей науки «обслуживает» создание новых технологий, и в обществе обслуживающая функция науки получает активное признание. В итоге регулятивом научной деятельности становится не получение знания, претендующего на истину, а получение результата, который может быть использован в нужной для обычного человека технологии. «Такого рода трансформации... в частности, реальный переход науки с авангардных на служебные роли, начинаются в сфере естественных наук, но затем захватывают и науки социально-гуманитарные» [3, с. 71]. Трудно однозначно оценить новый виток взаимоотношений науки и общества. С одной стороны, наука включилась в рыночную экономику и ее интересы оказываются все более соизмеримы с интересами обычного человека – и это позитивный процесс. Так сказать, она пошла на рынок и оказалась там вполне платежеспособна. Но, с другой стороны, направления научных исследований во многом сейчас определяются этим «обычным человеком» («кто платит, – тот и заказывает музыку»). Финансирование научных исследований зависит от того, насколько востребованным окажется результат разрабатываемых в ходе исследования технологий. Достаточно неожиданным является то, что жизнь человека буквально вплетена в ткань научных изысканий и зависит от них прямо и опосредованно. Мы носим синтетическую одежду, едим модифицированные продукты, лечимся новооткрытыми лекарствами, отдыхаем у телевизора и т.д. Но парадокс заключается не в том, что наука служит человеку. Это было всегда, на любом этапе развития научного знания. Но чтобы обычный человек по существу диктовал, в каком направлении проводить исследование и каким технологиям отдать предпочтение – такое еще в прошлом веке и представить было невозможно. Сейчас научно-технологический прогресс все заметнее ориентируется на потребности отдельного человека, который выступает в качестве главного потребителя того, что дает этот прогресс.

Новые технологии оказываются не просто инновационными находками, а товаром, который уже на стадии разработки ориентирован на массовый спрос. Больше того, многие лаборатории благодаря ему могут продолжать исследования, поскольку не имеют иных источников финансирования или оно (например, государственное) оказывается недостаточным. В результате наблюдается парадоксальная ситуация: главной функцией научного учреждения и лаборатории становится технологические разработки, а научные открытия выглядят как побочный продукт этой деятельности. Академическая наука с ее чистым интересом к законам природы, к тайнам мироздания воспринимается нынче как старомодный и странный феномен. Совсем недавно наука стремилась просветить «массового человека», поднять его над сферой обыденной жизни, нести «свет разума». Нынче интересы обывателя и его потребности во многом определяют наиболее эффективно развивающиеся сферы науки (фармакология, генетика, биомедицина и др.). Кажется на первый взгляд, что это безусловно позитивный процесс и достойный ответ на критику

середины прошлого века, когда науку обвиняли в тоталитаризме, безмерной отстраненности от жизненных интересов простых людей, дегуманизации мира, порождающую отчуждение человека и порабощение его. Сейчас прикладная наука, целиком ориентируемая на потребности человека, занимает 25-30% научной деятельности, около 40-45% трудовых затрат в науке относится к ее опытно-конструкторским разработкам, т.е. материальному воплощению востребованных человеком моделей в конкретных образцах. Фундаментальные исследования (главная задача науки на протяжении предшествующих столетий) занимает только 5-7% всего объема инновационной цепочки. Остальное приходится на доведение конкретных технологий до потребительского уровня, рекламу и подготовку к продаже. Это конечное звено инновационной структуры науки одновременно является начальным звеном уже собственно *производственной экономической деятельности*.

Научно-технологическая революция, таким образом, характеризуется выработкой «рыночной модели» науки. Казалось бы, можно только приветствовать неуклонное приближение к потребностям, устремлениям, чаяниям человека. Однако на самом деле мы сталкиваемся здесь с глубоко противоречивым цивилизационным процессом. Начать с того, что дело не ограничивается лишь обслуживанием человека – наука и технологии приближаются к нему не только извне, но и как бы изнутри, в известном смысле делая и его своим производением, проектируя не только для него, но и самого же его. В самом буквальном смысле это делается в некоторых современных генетических, эмбриологических и т.п. биомедицинских исследованиях, например, связанных с клонированием. Об этом в своих работах пишут Ю. Хабермас (Ю. Хабермас, 2002), Фукуяма (Фукуяма, 2004), Л. Касс (Л. Касс, 2003 №6) и другие.

«Общество массового потребления», критика которого, столь уничижительная, была распространена среди философов – марксистов прошлого века, вторглась, таким образом, и в науку. Человек – потребитель становится главным инвестором, направляющим финансовые потоки и определяющим темы и области приоритетного развития. Конечно, им пытаются управлять (путем прямой или косвенной рекламы), но это управление касается преимущественно сферы потребления. Больше того, выявляя в процессе изучения человека те или иные его особенности (а антропологические исследования по уже указанным причинам становятся все более популярными), возникает риск, что наряду с гуманистическими целями кое-кто может поддаться соблазну формировать те качества людей, которые нужны определенным властным силам. Общей и тоже опасной тенденцией является процесс «обездуховливания науки, и его обратное влияние» на обездуховливание самого человека.

Степень вреда сконструированного человеком продукта может быть выявлена лишь через много лет. Приведу один простейший пример. Все привыкли к маргарину («заменителю» сливочного масла) и спокойно употребляют его – в бутербродах, кулинарии, выпечке теста. Однако за время использования его (и других сходных жиров) накопилось немало доказательств, что их употребление приводит к серьезным последствиям для организма. Эксперты высказываются так: опасность данной группы жиров, в первую очередь, заключается в том, что их создала не природа, а человек в лаборатории. В процессе гидрогенизации происходит поломка молекулы. Получается молекула – урод, которая может вести себя в организме совершенно непредсказуемо. Многие ученые сегодня утверждают, что потребление гидрогенизированных жиров (т.е. растительных жиров, переведенных в твердое состояние) ведет к развитию атеросклероза, развитию сердечно-сосудистых заболеваний, сахарного диабета, ожирения, онкологических заболеваний и ускоряют общее старение организма.

В самом обобщенном виде можно сказать, что раньше главной задачей науки было получение знания о мире и человеке, сейчас – разработка технологий производства вещей для удовлетворения разнообразных потребностей людей. Но разве не означает это гуманизацию науки? И здесь мы тоже сталкиваемся с парадоксами. Генетическое молоко и другие сомнительные продукты, отдаленные последствия применения которых трудно предсказать, разнообразное вторжение в геномную структуру человека и многое другое, что привнесено в жизнь научными технологиями – нельзя не рассматривать, по крайней мере, как амбивалентное, польза и вред которого, даже если они уравниваются друг друга, в любом случае нельзя широко внедрять в жизнь. Похоже, что достигнув блестящих результатов в разрушении природной среды своего обитания на Земле, человек спешит разрушить и свою биологическую природу, тем самым углубляя антропологический кризис.

Безусловно, очень многие технологии оказались весьма полезными для людей (достаточно вспомнить разработки в сфере информации, в сфере фармакологии и пр). Но «приближение науки к нуждам человека» оказывается процессом настолько неоднозначным, что возникла необходимость создать специальные этические комитеты. На вторжение этики в научное исследование потребовалось много времени – и до сих пор этот процесс далек от завершения. Ученые долгое время довольствовались профессиональными нормами (осуждение плагиата, необходимая проверка исходных фактов, достаточная чистота эксперимента, верифицируемость его, логичность доказательства и построение гипотезы и/или теории и др). По существу, это были гносеологические нормы. Наверно первый, кто обратил внимание на необходимость соблюдать общечеловеческие принципы нравственности в процессе познания мира и серьезно исследовал эту проблему, был Кант. Можно предположить, что если бы позиция Канта была понята и учтена современными ему учеными, да и социумом в целом – человек сейчас бы жил в другом мире – тоже созданном его трудом и усилиями науки, но более гармоничном, справедливом и доброжелательном. Может быть, такое ощущение является лишь данью юношескому максимализму, но я уверена, что обращение естествознания к этике характеризовало бы уже первую научную революцию.

Сейчас же мы можем констатировать этот процесс как специфическую черту современной научной реальности. Впервые подобные учреждения возникают в конце 50-х годов в США, а в 1966 г. официальные

власти делают проведение этической экспертизы обязательной для всех биомедицинских исследований. В настоящее время подобная практика начинает распространяться и в странах Западной Европы. Как пишет Б. Юдин – «тесное, непосредственное воздействие этических норм на научное познание является сегодня не прекраснотдушным пожеланием, а повседневной реальностью, даже рутиной, с которой приходится иметь дело множеству людей» [3, с. 81].

По мере усиления «обслуживающей функции науки» (подчеркнем, что этот процесс и его масштабы характерны для современной стадии науки) возникает необходимость анализа того, каковы действительно актуальные потребности и нужды человека и как именно их можно удовлетворить. А это значит, что сам человек все в большей мере становится объектом самых разнообразных исследований (еще одна грань двуликого Януса: человек как потребитель оборачивается проблемой специфики человека самого по себе). Проводится возрастающее число экспериментов, где он выступает как испытуемый, причем это весьма разнообразные эксперименты, среди которых могут быть и опасные для жизни или здоровья. Возникает в связи с этим необходимость защитить права, достоинство тех, кто выступает в качестве испытуемых. Это усиливает необходимость этического контроля. Хельсинская декларация Всемирной медицинской ассоциации содержит требование соблюдения этических норм в любых исследованиях и подчеркивает, что сообщение об экспериментах, где они не соблюдались – не должны приниматься к публикации [5].

Итак, каждый исследовательский проект, может осуществляться только после того, как он одобрен независимым этическим комитетом. Существование такого контроля можно только приветствовать, но, во-первых, он функционирует далеко не во всех странах, во-вторых, касается лишь биомедицинских, психологических, антропологических исследований и, в третьих, в качестве регулятора выступает запрет на публикацию, т.е. мера, которая далеко не каждого может остановить. Тем не менее сам факт, что наконец-то соблюдение этических норм (хотя бы для части исследований) становится обязательной предпосылкой научного познания, чрезвычайно важен и является одним из существенных новаций третьей научной революции. На протяжении предшествующих столетий наука отстаивала идеалы беспристрастности, свободы от этических оценок и оков идеологии, страстей и эмоций ради получения «чистого» достоверного знания. Но уже создание атомной и водородной бомбы заставило задуматься над справедливостью такой позиции даже самих создателей «этого продукта научной деятельности».

Функционирование науки в условиях новой интенсивно развивающейся социокультурной реальности, в условиях глобальной информатизации и технологизации важнейших измерений жизни человечества наглядно показывает всю противоречивость хода современной истории, ведущего к слому привычных сущностных характеристик социального контекста науки и к появлению качественно новых форм её практической применимости.

Важнейшей особенностью развития современной науки является резкое усиление такой её составляющей, как научно-инновационная деятельность. При этом последняя оказывает всевозрастающее влияние на прогресс во всех основных сферах жизнедеятельности общества. К числу универсальных закономерностей *эффективности* научно-технической политики можно отнести отношение в обществе к науке как одному из приоритетов национального развития, а также создание высокого имиджа науки в национальном самосознании путём совершенствования системы пропаганды её достижений с помощью средств массовой информации. Всем сказанным и объясняется особая актуальность обращения философской мысли к проблемам современной науки на новейшем этапе её развития.

Источники и литература:

1. Draker P. The Age of social Transformation / P. Draker // The Atlantic Monthly. – № 27, November, 1994.
2. Лебедев С.А. Структура науки / С.А. Лебедев // Вестник МГУ. – Серия 7 (Философия). – № 3. – С. 26-49.
3. Юдин Б.Г. Человек в обществе знаний / Б.Г. Юдин // Вестн. Моск. Ун-та. – Сер. 7 (Философия), 2010. – №3.
4. В. Barnes. Elusive Memories of Technoscience. Perspectives on Science. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://philpapers.org/s/Barry%20Barnes>
5. Кэмпбелл А., Джиллет Г., Джонс Г. / А. Кэмпбелл, Г. Джиллет, Г. Джонс. – Медицинская этика. – М., 2004. – 420 с.