

ТЕХНОНАУКА В ЗНАНИЕВОМ ОБЩЕСТВЕ

Центр исследований научно-технического потенциала и истории науки им. Г.М. Доброва НАН Украины

В постиндустриальном, информационном, знаниевом обществе происходит превращение науки в технонауку, которая, ориентируясь больше на человека, создает новые коллизии и противоречия при своей реализации.

Введение

В связи с переходом к постиндустриальному, информационному, знаниевому обществу происходят глубокие культурные и социальные трансформации во всех сферах современного социума. Роль науки возрастает в связи с ростом наукоемкости современных технологий. Но одновременно идет процесс трансформации самой науки, выразившейся в формировании нового феномена – технонауки.

Постановка задачи

Концепция общества, основанного на знаниях, находится в стадии оформления и активного обсуждения. Многие ее положения еще недостаточно аргументированы и приемлемы. Понятие «технонаука» – одно из ключевых в этой концепции и пока недостаточно проясненных. Задача статьи – выявить противоречивые стороны этого феномена.

Анализ публикаций

Нарастающие процессы технологизации научной деятельности и индустриализации науки исследуют Дж.Д. Бернал, Э. Вебстер, Ю. Хабермас, Е.В. Семенов, Н.Н. Семенова и др. Было установлено, что технологический подход распространяется на весь спектр отношений, складывающихся в процессе научной деятельности (Р. Коэн, Е.З. Мирская, Э.М. Мирский, Н.В. Мотрошилова и др.), при этом возрастает роль научного знания в развитии технологий и общества (Д. Белл, Ю. Хабермас, Э. Тоффлер, И.Ю. Алексеева, В.С. Степин и др.), меняется роль и тенденции развития технического и технологического знания в системе научного знания (И. Жарви, Дж.К. Фейлмен, Г. Саймон, Н. Стефанов, В.Г. Горохов, Б.И. Иванов, Б.М. Кедров, В.М. Розин, В.В. Чешев и др.). Обнаружены деформации научного этоса, вызванные процессами коммерциализации науки (К. Акопян, С. Кордонский, А. Неклесса, П.Д. Тищенко и др.). Исследованию изменений во взаимоотношениях современной науки, общества и технологической сферы посвящены труды Б. Барнса, Р. Коэна, В. Шеффера, А. Неклессы, Б.Г. Юдина и др. В них констатируется формирование качественно новой стадии развития науки и техники, а также их взаимодействий с обществом, что выражается в формировании так называемой технонауки (технологической науки, корпоративной науки и т.п.).

Основная часть

Постпозитивистские программы исследования науки и технологии стимулировали интенсивное развитие целого комплекса таких исследований, которые в настоящее время объединяются под общим именем «Science and technology studies». Эти программы имеют разные теоретические истоки – от англо-американских версий позитивизма, американского прагматизма до континентальной феноменологии, герменевтики и структурализма. Некоторые из них берут начало в исследовательских программах истории и философии науки, появившихся после книги Т. Куна, иные – в программах «социологии знания», «социологии науки», антропологии и этнометодологии. Их объединяет стремление связать внутреннюю логику развития науки с ее контекстом – историческим, социальным, культурным, и, что принципиально, материальным, или вещественным. Этот комплекс исследований является по своей природе междисциплинарным, а не только философским. Существенная черта этих исследований – переход от образа «наука как теория» к стратегиям, ориентированным на понимание «науки как практики». По словам О.А. Столяровой: «Предметом анализа выступают разнообразные аспекты культурной и практической опосредованности процесса и результатов познания, и это требует сотрудничества многих дисциплин. Внимание к материальным условиям познания не позволяет провести четкую грань между собственно наукой и ее технологическими условиями-приложениями. Поэтому исследования науки дополняются исследованиями технологии, что согласуется с задачами изучения объекта-гибрида – технонауки – и снимает традиционный водораздел по линии теория–практика или наука–технология. Попытка сделать центральной темой исследования взаимное определение «вещей» и «идей», «реальности» и «конструкции» является, на наш взгляд, самой интересной особенностью «исследований науки и технологии», их отличительным признаком» [1, с. 3]. Прагматический поворот во взаимоотношениях науки и общества – одна из существенных тенденций научно-технологического развития [2].

Феномен технонауки (technoscience) наиболее ярко характеризует специфику и новые проблемы постиндустриального, а точнее – знаниевого, общества. В настоящее время идет процесс «оборачивания» сложившихся на протяжении многих десятилетий организационных и экономических схем взаимодействия фундаментальной науки и практических ее приложений, которые выступают ныне в форме высоких

технологий. Классическая схема индустриального общества начиналась от фундаментальных исследований и через поиск практических их приложений шла к разработке технических и технологических их воплощений, которые затем выходили на рынки сбыта. Это «внедренческая» модель научно-технологического цикла, главной проблемой которой было отсутствие обратной связи с производством и общественными потребностями: сначала создавалась технология, а затем осуществлялся поиск рынков сбыта для нее. Контур «наука – технология» был относительно автономным и замкнутым.

Технонаука – это не только органичный симбиоз науки и технологии (*гибрид онаученной технологии и технологизированной науки*). В постиндустриальном, знаниевом обществе существенно расширяются контуры взаимодействия науки, технологии, общественных потребностей, бизнеса и кардинально изменяются, «оборачиваются» их взаимосвязи: *разработка новой технологии начинается тогда и постольку, когда и поскольку на нее имеется спрос*. Б.Г. Юдин отмечает: «Взаимоотношения науки и техники в таком симбиозе внутренне противоречивы. С одной стороны, наука выступает как генератор новых технологий и именно в силу устойчивого спроса на них пользуется поддержкой, подчас весьма щедрой. С другой стороны, производство новых технологий определяет спрос на науку ограниченного типа, так что многие ее потенциалы остаются нереализованными. От науки не требуется ни объяснения, ни понимания вещей – достаточно того, что она позволяет эффективно их изменять. Это предполагает понимание познавательной деятельности (включая научную) как деятельности в некотором смысле вторичной, подчиненной по отношению к практическому преобразованию, изменению и окружающего мира, и самого человека. Тем самым открывается возможность для переосмысления, точнее даже – обращения — сложившегося ранее соотношения науки и технологии. Если традиционно оно понималось как технологическое приложение, применение кем-то и когда-то выработанного научного знания, то теперь оказывается, что сама деятельность по получению такого знания «встраивается» в процессы создания и совершенствования тех или иных технологий» [3, с. 590]. Действительно, в мире, прежде всего в странах – научных лидерах, идет процесс сокращения доли фундаментальных исследований и последовательного расширения прикладных разработок, которые все более становятся доминантой научно-технологического развития.

Такая кардинальная трансформация научно-технологического развития, которую следует связывать с переходом к знаниевой экономике и технонауке, имеет глубокие следствия. Прежде всего она связана с ориентацией на нового адресата инновационной продукции: если в индустриальную эпоху таким адресатом было общество в целом в массово-безличностном образе, то адресатом технонауки становится человек, точнее масса потребителей, на интересы которых и ориентируется новая экономика. Их интересы, постоянно обновляющиеся и находящиеся в непрерывной динамике, становятся движущей силой знаниевой экономики и непосредственно включаются в расширившийся контур производства инноваций. Происходит как бы «персонификация» инновационной продукции, к которой стремится современный бизнес, который также включается в научно-технологический контур, подпитывая, с одной стороны, научно-технологические инновации, а с другой – прилагая немалые усилия и затраты для стимулирования перманентного обновления интересов и запросов потребителей. Эту вторую задачу возможно решить, мобилизуя весь арсенал современных информационно-коммуникационных технологий, включая средства маркетинга, рекламы, средств массовой информации. Из анализа новой ситуации инновационного развития следует вывод: «Технонаука имеет дело прежде всего не с объектами как таковыми, а с обширными контурами, включающими, помимо этих объектов, также совместную, согласованную деятельность самых разных людей и социальных структур. Эффективность функционирования контура технонауки во многом обеспечивается тем, что в него встроены механизмы выявления потребительских интересов и ожиданий, которые, благодаря применению социальных и гуманитарных технологий, в свою очередь, доводятся до сведения бизнеса и лаборатории и становятся факторами, определяющими стратегию развития технологий. Таким образом, технонаучный контур включает четыре элемента, связанных между собой прямыми и обратными информационными, финансовыми и товарными потоками... Научные исследования и бизнес все более интенсивно подстегивают друг друга, порождая и непрерывно обновляя технологии, которые благодаря массивному воздействию рекламы настойчиво навязываются рядовому человеку. Тенденция коммерциализации науки подкрепляется и усиливается тенденцией «онаучивания» бизнеса, включающего исследовательскую лабораторию в качестве уже едва ли не обязательного подразделения сколько-нибудь успешной фирмы. Исследование в современной науке – это в подавляющем большинстве случаев вовсе не стремление построить какую-то новую оригинальную теорию, а попытка создать эффективную технологию с хорошими рыночными перспективами» [там же, с. 592–593].

Технонаука в своеобразной форме реализует требование постнеклассической рациональности об ориентации на человека. Ее технологии «соразмерны» и «сомасштабны» человеку. Достаточно вспомнить переход к персональному компьютеру, заменившему неповоротливую и громоздкую вычислительную технику индустриальной эпохи и коренным образом преобразовавшему весь мир человека. Еще одной существенной чертой технонауки и высоких технологий знаниевого общества становится перманентная *ротации* поколений техники и технологий.

С наступлением эры технонауки кардинально меняются нормы, идеалы научного познания и сам научный этос. Если в фундаментальном знании отбор конкурирующих исследовательских программ осуществляется научной элитой, то в системах технонауки отбор исследовательских разработок

осуществляется бизнес-элитой, причем ведущими критериями отбора являются соответствие научной идеи требованиям технологичности и комфортности потребления. Данная ситуация приводит к деформациям в научном этосе.

С другой стороны, в технонаучном контуре существенно увеличиваются обратные связи: потребители, общество в целом вместе с бизнес-элитой получают возможность реально влиять на выбор приоритетов научно-технологического развития. Значение диалога между научным сообществом, государством и общественностью можно убедительно продемонстрировать на примере новой практики определения приоритетов научно-технологического развития с помощью метода «Форсайт» (Foresight), которая заняла особое место в разработке научно-технической и инновационной стратегии развитых государств. В 1990-х гг. «Форсайт» начали активно использовать правительства США, Великобритании, Германии, Японии и Австралии. В начале нового тысячелетия число стран превысило 30. В настоящее время эта методика взята на вооружение не только в Западной Европе, США и Японии, но и рядом развивающихся стран и стран переходной экономики – новых членов ЕС, в частности в Венгрии, Чехии, Польше.

Продукты, создаваемые технонаукой, часто адресуются для удовлетворения таких потребностей, которые еще не актуализированы у массового потребителя. Некоторые из этих продуктов еще непонятны для непрофессионалов и не осознаны массовым потребителем. Потребности в них еще необходимо искусственно создавать, провоцировать. Это возможно лишь при активном и массовом использовании новейших социогуманитарных информационно-коммуникационных технологий и средств массовой информации. На пути к знаниевому обществу происходит небывалый рост маркетинговых и рекламных составляющих продуцирования инноваций. Все это убеждает, что нет оснований представлять знаниевое общество как некое гармоничное общество тотального расцвета знаний, просвещения, науки. Скорее все-таки это суперпотребительское общество, действительно более чем индустриальное, сориентированное на человека с его потребностями, но масштабно воздействующее на него, провоцируя, в том числе путем манипуляций сознанием, все новые и новые потребности. Причем сфера этого манипуляционного воздействия растет быстрее темпов производства.

Сложную и противоречивую динамику продвижения к обществу, основанному на знаниях, убедительно можно продемонстрировать на примере соотношения высоких производящих технологий (Hi-Tech) и высоких социогуманитарных технологий (Hi-Hume): «Высокая наукоемкость Hi-Tech ведет к созданию таких продуктов, принципы функционирования которых непонятны потребителю, поэтому необходимо не только создавать такие образы продуктов Hi-Tech, которые были бы доступны для понимания для непрофессионалов, но и создавать искусственный спрос на эти продукты. Высокая конкуренция в сфере Hi-Tech ведет к сокращению инновационного цикла и требует быстрой перестройки методов управления как производством, так и процессами репликации продуктов технологии, что делает необходимым изменение сознания не только руководителей производства, но и всего персонала, участвующего в создании, внедрении, отладке технологии и репликации ее продуктов. Эти особенности обусловили появление высоких социогуманитарных технологий – Hi-Hume. В настоящее время технологии Hi-Hume получили широкое распространение и за пределами Hi-Tech-производств. Основное назначение Hi-Hume – это такое воздействие на сознание (индивидуальное или массовое), которое имеет целью достижение определенных управляющих и манипулирующих воздействий. Технологии Hi-Hume связаны в первую очередь с передачей и программируемым усвоением определенной информации со стороны потребителя, поэтому становление Hi-Hume по сути представляет собой процесс конвергенции социальных и информационных технологий. Если Hi-Tech меняют существующую реальность, то Hi-Hume целенаправленно мифологизируют и искажают представления о Hi-Tech и технологиях, имитирующих Hi-Tech, поэтому социокультурный эффект от репликации их продуктов является очень значимым. Hi-Hume представляют собой синтез науки, искусства и технологического знания» [4, с. 33].

Проблемы знаниевого общества и технонауки пока достаточно далеки от нашей реальности и могут рассматриваться именно в философском аспекте. Тем не менее и при этом есть смысл оценивать дистанцию, отделяющую нас от научно-технологических лидеров и видеть реальные проблемы приближения к ним.

На постсоветском пространстве наука по-прежнему имеет структуру, характерную для индустриального общества, – с абсолютным преобладанием технических наук, с неразвитыми сегментами медико-биологических и социогуманитарных наук, с ослабленным информационным сегментом. По оценке Е.В. Семенова: «Показателен американский опыт трансформации науки образца индустриального общества в науку информационного общества. Еще в конце 1970-х – начале 1980-х годов дисциплинарная структура американской науки была похожа на современную российскую. Инженерные науки составляли те же две трети, что и технические сейчас в России. Но уже к 2000 году структура американской науки разительно изменилась, а по прогнозу на 2012 год она станет совсем трудно сопоставимой с российской. Доля инженерных наук значительно сократилась: только с 2000 по 2002 год она снизилась с 40,4 до 30,3%. Напротив, доля математики и информатики стремительно растет. За те же годы она выросла с 39,6 до 51,4%. Если же взять более широкие исторические рамки, то американская наука за полвека превратилась из типичной науки индустриального общества (в 1950 году математика и информатика – всего 2,2%, а инженерные науки – 76,9%) в науку информационного общества (в 2002 году те же показатели соответственно – 51,4 и 30,3%). Мы живем одновременно, но проживаем разные исторические эпохи.

Главное же, что мы не прилагаем адекватных усилий для изменения ситуации» [5].

Для науки наших стран, переживающих затяжной перманентный кризис, очень характерна консервация знаниевого продукта науки, что ведет к технологической изоляции экономики знаний. Это внутренний процесс, происходящий на этапах создания нового знания и индуцированный способами функционирования системы заказов, идущих от посредников и конечных потребителей в технологических цепочках действующей экономики [6]. Такая консервация знаниевого продукта выражается в тривиальном архивировании его в бумажных отчетах.

Выводы

Идеология знаниевого общества в последние годы получила широкий размах и резонанс в мире и в нашей стране. Так, у нас в Киеве проведено несколько международных симпозиумов по этой тематике под эгидой ЮНЕСКО. Обычная трактовка общества, основанного на знаниях, как правило, преподносится весьма эйфорийно. Однако анализ показывает, что знаниевое общество – это вовсе не общество знаний, скорее все-таки это суперпотребительское общество, в котором мобилизация знаний необходима для интенсификации и быстрого обновления (ротации) возможностей потребления. Недаром центральным понятием знаниевого общества становится понятие «технонаука», не только показывающее усиливающуюся ориентацию на человека, но и выражающее его суперпотребительскую суть. С этим связаны процессы все большей прикладности науки, сокращения доли теоретических и фундаментальных научных знаний, которые уже сегодня приобрели масштабный характер. Одновременно расширяются масштабы манипуляционных эффектов высоких социогуманитарных технологий. «Сетевая» структура общества создает мощный социальный каркас необходимости, ограничивающий свободу принятия решений. Все это показывает потребность объективного, критического философско-методологического анализа противоречий знаниевого общества и технонауки. Интеллектуальный капитал, интеллектуальная собственность, технонаука – ведущие концепты постиндустриального знаниевого общества, кардинально изменяющего природу науки, когнитивный и социальный статус ученого.

Список литературы

1. *Столярова О.А.* Исследования науки и технологии: история и проблематика (обзор некоторых направлений «постсовременных» подходов к науке и технологии): Спецкурс // МГУ. Философский ф-т. Каф. философии и методологии науки / metodol.philos.msu.ru/info/courses/113.html-24k
2. *Рижко Л.В.* Прагматичний поворот у філософії науки та його проблеми // Наука та наукознавство. – 2003. – № 4. Додаток. – С. 93-98.
3. *Юдин Б.Г.* Знание как социальный ресурс // Вестник РАН. – 2006. – Т. 76. – № 7. – С. 587–595.
4. *Жукова Е.А.* Hi-Tech: динамика взаимодействий науки, общества и технологий / Автореферат дис... д-ра филос. н. – Томск, 2007. – 39 с.
5. *Семенов Е.* «Утечка умов» – средневековое понятие // Независимая газета. – 12 ноября 2008 г.
6. *Карпов А.О.* Общество знаний: механизмы деконструкции // Вестник РАН. – 2007. – Т. 77, – № 2. – С. 127–133.

