

## ТРАНСФОРМАЦІЯ СОЦІУМУ

УДК. 168.

**М. М. Ведмедєв**

Сумской государственной педагогической  
университет им. А. С. Макаренко

### ТРАНСФОРМАЦИЯ ПАРАМЕТРОВ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ НАУКИ

*В статье рассматривается проблема трансформации базовых характеристик функционирования современной науки. Автором используется параметрический подход. Выделяются такие функциональные показатели как автономность, сложность, пропорциональность в соотношении фундаментальных и прикладных исследований и др.*

*Ключевые слова:* параметр, наука, автономность, сложность, фундаментальные и прикладные исследования.

По проблеме радикальных изменений, которые наблюдаются в соотношении науки, технологии и общества в современном мире написано огромное количество литературы. Это связано в первую очередь с осознанием той кардинальной роли, которую начало играть знание в обществах постиндустриального типа. Знание и наука стали решающими факторами в разворачивании инновационного процесса в экономике и социальной сфере, важнейшими условиями обеспечения престижа и мощи государств на международной арене.

Несмотря на упомянутое обилие работ, можно, не совершая большой ошибки, утверждать, что количество и острота проблем в данной сфере не уменьшается, а возрастает, что в свою очередь актуализирует потребность в расширении фронта исследовательской активности, поиске новых подходов, совершенствовании теоретического инструментария.

Если взять связку «наука–технология–общество», то можно выделить два вектора, в направлении которых разработчики ориентируют свои усилия. Один из них имеет своей целью изучение социально-экономической роли знания. В этом случае говорят, в частности, о необходимости каталогизации существующих знаний, об устранении имеющихся пробелов в информации, о процедурах формирования социального заказа к науке и т. д. Данные разработки ведутся главным образом в сфере социологии и экономики знаний. Второе (гораздо менее развитое) направление сосредоточено на вопросе о том, какие изменения в самой науке, в самой сфере производства знания возникают из-за изменившегося места науки в социально-экономической среде.

Различным аспектам данного комплекса проблем посвящены содержательные работы В. Г. Горохова, С. Г. Кара-Мурзы, Е. А. Мамчур, А. Л. Никифорова, Б. И. Пружинина, А. И. Рокитова, А. С. Сидоренко, С. П. Чернозуб, Б. Г. Юдина, А. В. Юркевича и др. При этом возникает потребность в систематизации имеющихся разработок, в выработке

некоторого унифицированного теоретического аппарата, используемого для представления проблем.

Перспективным в этом плане является использование идеи системных параметров – обобщенных характеристик науки и научной деятельности, описывающих ее системные состояния. Это и есть цель нашей работы, которая, оговоримся, не претендует на статус завершеного исследования, а представляет скорее опыт в данной области.

Заметим, что попытки параметрического описания предпринимались и в прошлом. Так, в 80-х годах XX столетия вышла обстоятельная работа Б. А. Старостина «Параметры развития науки», где были выделены характеристики объема науки, показатели внутренних пропорций, состояния коммуникаций и др. Однако ее результаты не могут, безусловно, рассматриваться как решения сегодняшних проблем, в частности, из-за отсутствия рассмотрения того, как современная социальная интеграция науки меняет ее внутреннее состояние.

Проанализируем поочередно некоторые обобщенные характеристики науки, которые сегодня представляют наибольшую актуальность. И первым в списке следует упомянуть параметр *автономности*.

Автор исходит из рассмотрения науки в качестве самоидентичной системы, реализующей свои имманентные потенции. Такая установка есть не просто выражением личного вкуса. Она имеет достаточно серьезные доводы в свою пользу.

Автономность науки подразумевает ряд аспектов. С. Кара-Мурза выделяет автономность параметра «объемность науки», который тесно связан с вопросом о выделении расходов на эту отрасль деятельности. Обычно расходы на науку определяются в виде относительной доли расходов на хозяйство. Ее выделили в особую отрасль хозяйства – «Наука и научное обслуживание», считая это благом. Далее производится сравнительная оценка с показателями затрат в развитых странах мира и делается вывод о достаточности или недостаточности расходов (2% от ВВП, 4% и т. д.). Но все дело в том, и это справедливо подчеркивает исследователь, наука не может быть сколь угодно малой (что происходит в силу обычного стремления сэкономить). Она обладает некоторой абсолютной (не относительной!) критической величиной, которая мало зависит от величины хозяйственного тела. Имея науку в пределах необходимых для ее жизнеспособности, масштабы хозяйства можно варьировать в очень широких пределах [1, 228]. Кстати, вопрос об определении такой абсолютной критической величины не является неразрешимым.

Автономия науки по «объемному» показателю дополняется функциональной автономией. Это касается того случая, когда наука представляется в качестве функционального блока общественно-экономических систем или в качестве компонента различных связей, к примеру, «наука–технология–производство».

Сегодня всестороннее использование интеллектуального и научно-технического потенциала человечества в процессе социально-экономических преобразований рассматривается как необходимая предпосылка развития. Но так было не всегда. В течение столетий эволюция науки не была определяющим фактором создания производственных технологий и основой планов социальных преобразований. История изобретений и техники свидетельствует о том, что практический опыт всегда опережал науку, оставляя ей систематизирующие и объяснительные функции. Ярчайший тому пример – паровая машина Уатта, принципы работы которой обосновались наукой более ста лет. Составление календарей обходилось, как правило, без решения проблем астрономии. Прививка в сельском хозяйстве предшествовала селекции, а технология виноделия – пастеровскому анализу брожения. Даже в начале XX ст. первые самолеты были созданы на основе практических наблюдений за полетом птиц и планеров, хотя в то время уже существовала теория Н. Жуковского.

Не то в настоящее время. Теперь кажется само собой разумеющимся, что какая угодно отрасль прикладной деятельности опирается на соответствующую ей теоретическую основу. Появилось даже утверждение, что сейчас нет технических устройств, технологических процессов, медицинских приемов, относительно которых было бы неизвестно, как они действуют. Наука не только опережает технику, которая в большинстве случаев становится внедрением ее достижений, а превращается в важнейший фактор социально-культурного процесса.

Однако эта новая роль науки не только открывает перед человечеством широкие возможности. Она порождает сложные проблемы. Одна из них связана с тем, что появляется искушение полностью отождествить науку с ее новыми функциями и всецело интегрировать в систему реализации потребностей социально-экономического развития. Ее очень часто начинают рассматривать исключительно как «научно-технический потенциал», «непосредственную производительную силу» и т. п. Этому способствуют и тенденции к прагматизации и коммерциализации науки. Суть подобной точки зрения на предназначение науки можно выразить с помощью определения «наука и технология для развития». Предусматривается, что цель и стратегия исследовательской деятельности задается главным образом пользователями. Наличие у науки значимых собственных целей во внимание практически не принимается. Предпочтение в таком случае отдается совокупности мер интенсивного влияния на ход исследовательских работ с помощью планирования, управления, координирования и контроля. Ценность же результатов определяется почти исключительно на основе вклада в процесс социально-экономических преобразований. По мнению сторонников формулы «наука и технология для развития», такая организация привлекательна и тем, что не позволяет исследователю быть человеком, который «удовлетворяет

свое любопытство за государственный счет». Именно в этих условиях и возникает вопрос об обеспечении автономии науки.

Невозможно, конечно, оспаривать необходимость использования науки для решения многочисленных проблем, которые стоят перед человечеством. Однако организация исследовательской работы на основе тотального подчинения потребностям социального процесса является ошибочной. Упомянутое подчинение имеет определенные границы.

Дело в том, что наука имеет отношение к проблемам разного происхождения. С одной стороны, они порождены логикой развития знания, а с другой – возникают вследствие изменяющихся условий существования человечества. Сторонники принципа «наука и технология для развития» прежде всего ориентируются на второй тип проблем и игнорируют первый. При этом страдают фундаментальные исследования, ограничиваются возможности выходить с инициативами, которые зарождаются в недрах «чистой науки». Следует признать, что инициатива, импульсы активности исходят как от социально-культурной сферы, так и от науки. И как следствие этого, с одной стороны, часть потребностей социального развития не подкрепляется научными разработками, а с другой – существуют неиспользованные результаты деятельности исследователей («невостребованная наука»). Это обстоятельство свидетельствует о частичной интеграции науки в контекст развития.

В свое время А. Пуанкаре размышлял о том, что физики приступают к изучению того или другого явления не потому, что какая-нибудь неотложная потребность материальной жизни сделала это изучение необходимым. И такое отсутствие прагматических мотивов в конце концов оказывается благом для человечества. Если бы ученые XVII столетия забросили электричество по той причине, что оно было только курьезом, лишенным всякого практического интереса, то общество не имело бы в XX столетии ни телеграфа, ни электрохимии, ни электротехники. Действительно, порой трудно предвидеть, что потребуются для практики даже через десять–двадцать лет.

Таким образом, игнорирование свойства автономности исследовательской деятельности и оценка невостребованного знания однозначно негативно (что сегодня часто является «общим местом») принципиально ошибочно и ведет к серьезным деформациям.

Изменение параметра автономности науки самым непосредственным образом сказывается на ее внутреннем строении. Иными словами, можно вести речь о внутреннем параметре, который выражает структурную оптимальность системы, что прежде всего затрагивает соотношение *фундаментального* и *прикладного* знания. Недавно на страницах журнала «Вопросы философии» развернулась бурная дискуссия по данной проблеме, катализатором которой стала статья А. Л. Никифорова [3]. Основная идея заключалась в том, что в современной науке фундаментальная часть все более вытесняется прикладными исследованиями. По приблизительным оценкам автора, более 90% работ, ведущихся в Российской академии наук,

являются прикладными. Причины и эмпирические формы проявления данного феномена и анализируются в упомянутой статье. Среди них указываются как внешние для науки факторы, так и внутренние причины. Ведущим внешним обстоятельством считается осознание прикладной ценности научного знания, что с неизбежностью приводит к подчинению науки крупному капиталу и государству. Потребность в финансировании лабораторий и институтов, где работают представители фундаментальной науки, сегодня требует огромных средств. С помощью грантов, субсидий и прочее научные разработки переориентируются в сторону их прикладной значимости. Ученый при этом становится лишь работником, производящим знание-товар. Исследования более не направляются любознательностью, а преимущественно прикладной ценностью. А. Л. Никифоров считает, что даже исследования во области молекулярной генетики и космологии имеют свой стимул благодаря связи с геной инженерией и ракетной техникой.

Знание, становясь основой технологии, имеет еще одно следствие – постепенное вытеснение деятельности, направленной на открытие, *изобретательством*.

Особым вопросом коммерческого характера является резкое удорожание стоимости фундаментальных исследований. Работа по реализации проекта «Геном человека» потребовала миллиардных затрат. В рамках этого проекта России достались 3-я и 19-я хромосомы, но финансирование работ было урезано, и реального участия в секвенировании генов страна не принимала.

К числу внутренних факторов, ведущих к существенной трансформации ученого как определенного социокультурного типа, относятся растущие объемы и степень дифференциации знания. Обладая обширной информацией по какому-либо узкому вопросу, современный научный работник часто совершенно невежественен даже в смежных областях, не говоря о широких сферах культуры. Классический тип ученого заменяется, таким образом, типом специалиста. В статье содержатся и спорные утверждения. Так, утверждается, что все сказанное правомерно главным образом применительно к естествознанию, а общественные науки в значительно меньшей степени подвержены действию упомянутых факторов. С этим нельзя согласиться. Социально-гуманитарные науки, примыкающие к общей культуре (философия, эстетика, культурология и др.), оказываются в постсоветских странах не менее пострадавшими. «Реформы» в образовании отбрасывают их на обочину системы общественных ценностей. В то же время прикладные дисциплины (имиджмейкерство, менеджмент и т. д.) пользуются спросом.

Не все участники дискуссии разделяют мнение А. Л. Никифорова, считая его точку зрения сильным преувеличением. Так, Е. А. Мамчур подчеркивает, что схема «технология – приложение науки, а наука – источник технологических инноваций», с которой увязывается вывод о коммерциализации и превращении знания в товар, не всегда

справедлива [2, 64]. Источником новаций часто выступает не наука, а предшествующая технология. В качестве яркого примера приводятся данные Э. Лейтона, который поведал о проекте «Хиндсайт». Перед участниками последнего стояла задача определить, насколько являются оправданными затраты на фундаментальные исследования при разработке новых вооружений. Было проанализировано около 700 технологических нововведений. Оказалось, что 91% из них имел своим источником предшествующие технологии и только 9% – достижения в сфере науки. Однако, как отметил еще один участник дискуссии Б. И. Пружинин, опасность для фундаментальных исследований в этом случае может появиться с неожиданной стороны [4, 71]. Общество может удовлетворять свои потребности в инновациях преимущественно не за счет науки, а используя предшествующую технологию. Это если учесть то обстоятельство, что фундаментальные исследования стали слишком дороги. Можно утверждать, что оптимальное соотношение фундаментального и прикладного знания сегодня нарушается.

Параметр *сложности* попал в поле зрения специалистов, изучавших социологический срез в трансформации науки на постсоветском пространстве. Речь шла о том, что российская наука еще со времен Петра I строилась «сверху». Традиция была сохранена в советские времена, когда политика в области науки рассматривалась как важнейшая часть общегосударственного строительства. Ситуация коренным образом изменилась в начале 90-х годов XX столетия: государство во многом отказалось организовывать науку. Был сделан упор на активизацию механизмов самоорганизации. Такую трактовку происходящего, на наш взгляд, можно с определенными оговорками принять. При этом предметом изучения стали те видоизменения, которые происходили с научными коллективами разных уровней под воздействием упомянутого фактора. Зафиксированные факты во много оказались для науковедов обескураживающими. Научные сообщества разных уровней видоизменялись не в сторону их западных аналогов. Были предложены различные объяснения. Заслуживающая внимания версия заключалась в том, чтобы рассматривать имеющиеся тенденции сквозь призму уровня организации общества. Специалисты пришли к выводу о том, что расчет на спонтанную энергию социума в данных конкретных условиях обернулся активированием потенциала *простейших* форм общественной жизни со всей их жесткой целесообразностью. И наука никакого исключения не составляла. «Вот тут станет ясно, что все усилия по ее формированию, начиная с 1990-х г., были направлены в сторону *примитивизации*» [6, 145]. Тем самым был включен механизм организационной деградации. Ученые в своем поведении с необходимостью подчинялись логике *опрошения*, вырабатывая соответствующие среде формы самоорганизации.

Скажем, довольно бурно развиваются у нас формы «антрепренерской науки». Имеется в виду становление многочисленного

сложения приближенных к власти и бизнесу экспертов, аналитиков и формирование соответствующих институтов, фондов, исследовательских центров и пр. А. В. Юревич охарактеризовал, ссылаясь на Дж. Раветца, данное антрепренерство как околонаучную деятельность, связанную с решением любых исследовательских задач (обычно в короткие сроки и на низком уровне), если это сулит материальные выгоды, нередко предполагающую искажение результатов в угоду заказчику [7, 238].

Наблюдается и резкое снижение значения такого параметра, который может быть назван мотивационным. Научная работа как вид институциональной социальной деятельности стремительно теряет свою привлекательность в глазах общества. (Это не следует, безусловно, путать с привлекательностью статусных званий академика, профессора, которые не утрачивают свою ценность.) У А. И. Ракитова [5, 62] приводятся сравнительные данные, которые весьма красноречиво свидетельствуют о различии социальной значимости научной деятельности у американцев и россиян. Опросы, проведенные в США, показали, что наиболее престижными в глазах американцев являются общественно-политическая деятельность и наука. Наука занимает второе место, значительно опережая по привлекательности бизнес, оказавшийся лишь на шестом месте.

Иное положение дел наблюдается в России. По данным Московской службы занятости (2006 г.), наука по своей привлекательности среди жителей столицы оказалась лишь на девятом месте. Первые места в рейтинге престижности занимают (по убывающей) такие виды практической деятельности, как финансы и страхование, промышленность, торговля, реклама, транспорт, здравоохранение, общественное питание, строительство. Еще одним тревожным моментом являются и возрастные отличия: привлекательной научную деятельность сочли 9% взрослых и всего 5% представителей подрастающего поколения.

Подводя итоги, заметим, что сегодня специалистами зафиксированы существенные изменения параметров, характеризующих системные состояния современной науки. Происходит это главным образом под воздействием факторов коммерциализации и адаптации к существующей социально-экономической среде. При этом новые явления следует расценить как деформирующие сущность научной деятельности и систему научного знания. Существует острая потребность в надежных прогнозах касательно развития упомянутых тенденций.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Кара-Мурза С. Г. Проблемы интенсификации науки: Технология научных исследований / С. Г. Кара-Мурза. – М. : Наука, 1989. – 248 с.
2. Мамчур Е. А. Нет, она будет жить! / Е. А. Мамчур // Вопросы философии, 2008. – № 5. – С. 61–66.
3. Никифоров А. Л. Фундаментальная наука умирает? / А. Л. Никифоров // Вопросы философии. – 2008. – № 5. – С. 58–61.
4. Пружинин Б. И. Надеюсь, что будет жить / Б. И. Пружинин // Вопросы философии. – 2008. – № 5. – С. 66–71.

5. Ракитов А. И. Наука, образование и супериндустриальное общество: реалистический проект для России / А. И. Ракитов // Вопросы философии. – 2009. – № 10 – С. 60–69.

6. Чернозуб С. П. Образ науки как фактор самоорганизации научного сообщества / С. П. Чернозуб // Общественные науки и современность. – 2007. – № 6. – С. 140–147.

7. Юревич А. В. Теневая наука.ru / А. В. Юревич // Вестник Российской академии наук. – 2006. – Т. 76 – № 3. – С. 234–241.

## РЕЗЮМЕ

**М. М. Ведмедєв.** Трансформація параметрів функціонування науки.

*У статті розглянуто проблему трансформації базових характеристик функціонування сучасної науки. Автор використовує параметричний підхід. Виокремлено такі функціональні показники, як автономність, складність, пропорційність у співвідношенні фундаментальних і прикладних досліджень та ін.*

**Ключові слова:** параметр, наука, автономність, складність, фундаментальні і прикладні дослідження.

## SUMMARY

**M. M. Vedmedev.** Transformation of Science Functioning Parameters.

*The problem of transformation of modern science basic characteristics is under consideration in the article. The parametric approach is used by author. Such functional indexes as autonomy, complexity, proportionality in correlation between applied and fundamental science and others are separated.*

**Key words:** parameter, science, autonomy, complexity, fundamental and applied science.