

Коммерциализация как фактор развития институциональных аспектов технонауки

Елена В. Брызгалина^{a, @, ID}; Вениамин М. Занфира^a

^a Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова, 119991, Россия, г. Москва, Ленинские Горы, 1

@ evbrz@yandex.ru

ID <https://publons.com/researcher/I-5379-2017>

Поступила в редакцию 05.03.2019. Принята к печати 08.05.2019.

Аннотация: На основании концептуального рассмотрения науки как социального института раскрыты процессы институционализации современной технонауки, происходящие под влиянием коммерциализации. Институционализация раскрыта как процесс образования стабильных образцов социального взаимодействия между наукой, технологией и бизнесом и их организационно-правовым закреплением. Коммерциализация технонауки ведет к оформлению специфической сферы товарного производства, где товаром становится объект интеллектуальной собственности, а социальные отношения выстраиваются для получения знания как продукта, направленного на преобразование мира и отличающегося перформативностью, доступностью и практической полезностью. В технонауке институциональные формы коммерциализации деятельности обусловлены сферой ее использования (например, фармацевтика, медицина), а также частными интересами (извлечение коммерческой прибыли, достижение властных позиций, упрочение престижа и получение конкурентных преимуществ, вплоть до каприза бенефициара). Показано, что возникающие в процессе коммерциализации институции образуют инфраструктуру инновационной деятельности. Важность институциональной организации научно-технической, инновационной деятельности и поддержки (государственные, коммерческие и некоммерческие организации и т. п.) заключается в том, что она обеспечивает непрерывное поступательное развитие всего социума. В статье предложена типологизация институтов технонауки по критерию места интеграции науки с технологией и бизнесом и формы организации такой интеграции, выделены варианты институционального оформления процесса коммерциализации внутри науки и прикладных научных разработок внутри бизнес-структур. Статья подготовлена в рамках деятельности ведущей научной школы МГУ им. М. В. Ломоносова «Трансформации культуры, общества и истории: философско-теоретическое осмысление».

Ключевые слова: наука, философия науки, технонаука, наука как социальный институт, институционализация

Для цитирования: Брызгалина Е. В., Занфира В. М. Коммерциализация как фактор развития институциональных аспектов технонауки // Вестник Кемеровского государственного университета. Серия: Гуманитарные и общественные науки. 2019. Т. 3. № 2. С. 135–144. DOI: <https://doi.org/10.21603/2542-1840-2019-3-2-135-144>

1. Введение

Наука относится к культуuroобразующей деятельности человека, она испытывает на себе воздействия социальной установки на инновационный характер развития, реализуемой в контексте глобальных товарно-денежных отношений, конкуренции и прагматизма. Современная наука, являясь социальным институтом, обретает образ технонауки, философский анализ факторов ее становления и форм проявления имеет актуальный характер, раскрывая как социальный контекст трансформаций связи науки и технологий, науки и бизнеса, так и углубляя собственно онтологические и эпистемологические представления о предмете современного синтеза знаний и их технологических воплощений.

2. Теоретические основы

2.1. Институциональный подход в социальном познании
Потенциал институционального анализа к анализу социальных явлений связан с тем, что он содержит отсыл к иерархии части и целого, диалектике устойчивости и динамичности, адаптивному процессуальному характеру воспроизводимости общества. Взаимодействие социальных институтов обеспечивает непрерывность социальной жизни в части коммуникации, производства товаров и услуг, их распределения, социальной дифференциации, поддержания социального порядка и обеспечения развития. Социальные институты одновременно и оформляют социальные связи, и обеспечивают их развитие. «В институтах человек встречается сам с собой, со своими замыслами и идеями, но такими, которые выступают в форме отчужденной институциональной реальности» [1].

Понятие *социальный институт* имеет множество интерпретаций, обзор которых имеется в исследовательской литературе [2; 3]. Анализ различных трактовок социальных институтов позволяет выделить некоторый набор универсально применимых к любому социальному институту признаков. М. М. Юсуфов к числу общих признаков социального института относит «выделение определенного круга субъектов, вступающих в процессе деятельности в отношения, приобретающие устойчивый характер; определенную (более или менее формализованную) организацию: наличие специфических социальных норм и предписаний, регулирующих поведение людей в рамках социального института; наличие социально значимых функций института, интегрирующих его в социальную систему и обеспечивающих его участие в процессе интеграции последней» [4, с. 163]. М. М. Юсуфов обращает внимание на разную степень представленности этих признаков у конкретных институционализированных социальных образований.

В отношении науки как социального института возможно выделить две основные традиции анализа – социологическую и социально-философскую [5]. Специфика социологической трактовки любого социального института связана с формированием представлений о комплексе норм деятельности людей, взаимодействующих между собой в определенной сфере [6]. Социологическая трактовка науки как социального института реализована Р. Мертоном и его последователями, сформулировавшими наборы ценностей как норм, регулирующих научную деятельность. Устойчивая воспроизводимость ценностно-нормативной структуры рассматривается как фактор развития науки, задавая рамки социального признания научной деятельности. При социологическом подходе наука как социальный институт является формой организации научной деятельности, обусловленной социокультурными условиями общества, которая с помощью норм и ценностей регулирует отношения внутри научной среды, а также между наукой и иными социальными институтами.

Социально-философский подход к понятию *социальный институт* отличается комплексным характером и может быть охарактеризован как направленный на обоснование интегративной роли социальных институтов через их структурно-функциональный анализ. Институциональный анализ социальных явлений предпринимал О. Конт, рассматривавший социальные институты с точки зрения их функций и включенности в процессы социальной интеграции. Г. Спенсер, предложивший понятие *социальный институт*, описал промышленный, профессиональный, политический, обрядовый, церковный, домашний типы социальных институтов. Функциональный анализ социальных институтов предложил Э. Дюркгейм, который видел в социальных институтах средство самореализации человека. УТ. Парсонса социальный институт выступает как средство интеграции, позволяющее обеспечивать стабильность функционирования всей социальной системы: «Все возможные виды действий и отношений дифференцируются. Одни из них

принимаются и одобряются обществом, тогда как другие отвергаются им, т. е. либо не получают одобрения, либо даже прямо запрещаются. Но и в том, и в другом случае такая система дифференцированных действий и отношений должна быть как-то организована. Устойчивость социальной системы возможна только в том случае, когда в каких-то пределах люди поступают соответствующим образом, в соответствующее время и в соответствующем месте» [7, с. 335]. К. Маркс понимал институты как исторически сложившиеся формы организации и регулирования социальной деятельности. М. Вебер считал, что социальные институты являются значимым ориентиром для индивидов. По Т. Веблену институт можно определить как «распространенный образ мысли в том, что касается отдельных отношений между обществом и личностью и отдельных выполняемых ими функций» [8, с. 201]. Другими словами, институты – это образы мысли, привычки и настроение людей, которыми они руководствуются в принятии жизненных решений. Между этими привычными способами осуществления процесса общественной жизни присутствует обязательная динамичная связь с материальным окружением: институты, по мнению Т. Веблена, это результаты процессов, происходивших в прошлом, они приспособлены к обстоятельствам прошлого и, следовательно, не находятся в полном согласии с требованиями настоящего времени [8, с. 202, с. 204].

В социально-философской традиции помимо структурного и функционального анализа присутствует подход, трактующий понятие *социальный институт* как имеющее конвенционально-вспомогательный характер. У. Гамильтон рассматривает институты как словесные символы, вводимые для лучшего описания общественных обычаев [9]. Применительно к анализу общества термин *институт* используется в отношении предельно широкого круга явлений, в силу чего он имеет, по выражению Ж.-Л. Бержея, расплывчатую и недостаточно явную наполненность [10, с. 313], что является основанием для полного отказа от использования понятия *институт* в ряде социальных наук. Так, например, в экономике А. Московский трактует использование понятия *институт* как дань моде, рассматривая его как пропуск к публикации либо как удвоение названия иных объектов, изучаемых экономикой [11].

Таким образом, социально-философский уровень анализа социальных институтов связан с указанием на структурные особенности вхождения социального института в целое и различные аспекты функционирования каждого социального института. Под функцией будем понимать то значение, которое социальный институт играет в социальной целостности. Функции представляют собой одновременно, с одной стороны, задачи включения социального феномена в целое в статусе института, с другой – последствия реального функционирования социального института внутри целого. В число функций социального института должны быть включены моменты фиксации, регулирования, воспроизводства общественных отношений, включения в них индивидов и создания условий для их коммуникации.

Интересную проблему представляет собой расхождение между функцией-задачей и функцией-результатом. Оно возникает в связи с тем, что функция-задача носит в большей степени управляемый характер, чем функция-результат. Согласимся с авторами, которые считают, что «подлинное значение социального института проявляется именно на уровне реально получаемых результатов его функционирования» [4, с. 165]. Важно, что функции каждого социального института оказываются переплетенными с функциями других социальных институтов таким образом, что по мере усложнения социума эти связи становятся все более трудно идентифицировать с точки зрения их принадлежности конкретному социальному институту.

Исходя из целей данной статьи социальный институт будем трактовать как исторически возникающую, устойчиво воспроизводящую форму совместной деятельности людей, объединенных нормативным регулированием деятельности, а также структур, организационно обеспечивающих использование ресурсов для удовлетворения социальных потребностей, целью которых является обеспечение непрерывности социальной жизни. Отметим, что вопрос о включении в социальный институт организационных структур является дискуссионным, часть авторов жестко разводит институты и структуры. Например, экономист Д. Норт указывает, что институциональные ограничения состоят из «формальных правил, неформальных ограничений и способов обеспечения действенности ограничений... Они определяют структуру символов, управляющих взаимодействием людей, будь это в сфере политической, экономической или социальной жизни» [12, с. 307].

2.2. Наука как социальный институт: традиции анализа

Становление науки как социального института принято связывать¹ с XVII в., когда на базе проекта философии Ф. Бэкона и Р. Декарта и научной картины мира И. Ньютона складываются взаимные селективные требования между наукой и обществом. Необходимость оформления науки в качестве социального института реализуется при появлении финансируемых европейскими странами научных организаций – Французской академии наук (1635), Лондонского королевского общества по развитию знаний о природе (1660), Берлинской академии наук (1700), Петербургской академии наук (1724). В течение XVIII в. промышленная революция тесно связала науку с индустриальным вектором развития социума. В XIX в. расширение индустриализации, промышленные революции и распространение научного мировоззрения способствовали упрочению науки как социального института. Вплоть до первых десятилетий XX в., как отмечает Э. Мирский, наука как важнейший институт современного общества не превратилась в устойчивый предмет комплексного изучения [5].

В западных странах с начала 1960-х гг. появлялись дисциплины, изучающие функционирование и развитие науки (*Science of Science, Social Studies of Science* и др.). В отечественной научной политике результаты подобных исследований науки практически не учитывались [14]. Отечественная традиция рассмотрения философских проблем науки в целом и отдельных отраслей сложилась как вполне оригинальное направление философских исследований, ориентированное в большей степени на онтологические и методологические проблемы, чем на задачи критического рассмотрения социальных аспектов функционирования науки. «Философия науки – это результат соединения философской рефлексии над наукой и научной рефлексии над философией, причем обе рефлексии еще и отражаются одна в другой» [15, с. 8]. Однако, преобладание рефлексивной установки над социально-ориентированной ослабило, но не отменило внимания к складывающейся проблематике этики науки [16] и к концептуализации отношений между наукой и технологическим производством [17].

В философском обращении к науке в XXI в. особый акцент делается на ее институциональный характер, на взаимодействие науки с другими социальными институтами, т. е. наука предстает и как «великая система знания», и как «сложная система деятельности» [18, с. 51]. В качестве социального института наука развивается во взаимодействии внутренних и внешних факторов развития. Внутринаучная логика изменений требует обратиться к анализу соотношения фундаментального и прикладного знания, процессов дифференциации и интеграции знаний, методологических и мировоззренческих оснований научных исследований, динамике академических норм и традиций. Внешние факторы институциализации будут связаны с изменением роли науки в обществе, ее образа в глазах различных целевых аудиторий, будут касаться взаимосвязи института науки с социальными процессами и другими институтами.

Производным от понятия *социальный институт* является понятие *институциализация* (как синоним может использоваться понятие *институционализация*). Под институциализацией в данной работе понимается образование стабильных образцов социального взаимодействия на основе норм и ценностей, а также организационно-правовое закрепление социальных взаимодействий в виде структур. Иначе говоря, институциализация – процесс перехода регулярных и устойчивых социальных практик в социальный институт. Институциализация науки может быть рассмотрена как процесс образования стабильных образцов социального взаимодействия в сфере взаимодействия науки и технологий и их организационно-правового закрепления в виде структур, обусловленный как внутренними причинами, так и внешними по отношению к науке факторами [19].

¹ Хотя есть и расширенные трактовки истории становления науки как социального института, когда наука фактически отождествляется с любым процессом накопления и применения знаний, например [13].

3. Результаты

3.1. Институциональные аспекты современной технонауки

В начале XXI в. «есть все основания говорить о наступлении качественно новой стадии развития не только науки и технологий, но и их взаимодействия как между собой, так и с обществом в целом. Одним из выражений этого является становление нового типа взаимоотношения науки и технологий, который получил название "technoscience" – технонаука» [20]. Концепция технонауки, предложенная бельгийским философом Жильбером Оттуа в 70-х гг. XX в., имеет несколько важных компонентов. Во-первых, это утверждение о решающей роли технологий в развитии современной науки, во-вторых, представление об утверждении преобразовательного отношения человека к миру, в-третьих, оформление отношения к будущему как открытому и непрозрачному, в-четвертых, провозглашение технонауки как силы, которая неограниченно расширяет сферу трансформаций и манипуляций до и вне человеческих сил, без пространственных и временных ограничений [21; 22].

Термин и сама концепция трактовки современного этапа развития науки и технологий как технонауки получила в настоящее время развернутое обоснование в работах зарубежных и отечественных исследователей [23–28].

Основным отличием технонауки является утверждение принципиально нового революционного изменения научной деятельности как социальной практики, когда получение знаний неотделимо от материальных и организационных условий его обретения. Б. Г. Юдин отмечал, что при развитии технонауки, с одной стороны, человек погружается в мир, проектируемый и обустроиваемый для него наукой и технологией, с другой – сам человек становится в определенном смысле производением, продуктом технонауки, например в сфере биомедицины [20, с. 122].

Трансформационные изменения при переходе к технонауке осмысляются в рамках концепций постакадемической, постнормальной, предпринимательской науки, в идеях финализации науки, складывания режима производства знания-2 (*mode-2 research*) и др.

Выделим особенности технонауки, сделав акцент на институциональных аспектах ее складывания и функционирования, непосредственно связанных с коммерциализацией.

С эпистемической точки зрения технонаука отличается тем, что в ней объективность научного знания связывается не с адекватным отражением реальности, а с конструированием реальности, с возможностью предсказывать эффекты деятельностного вмешательства человека в природу и в самого себя, т. е. она коренится в технической эффективности создаваемых силой ума артефактов, которые становятся объектами исследования и одновременно преобразования. А. Нордманн, описывая различия между наукой и технонаукой, использовал образы «наука как теория»

и «наука как практика», отличающиеся по целям, которые преследует ученый, по фиксации полученных результатов, по демаркационным и интеграционным линиям отношений между наукой и обществом, наукой и техникой, по способам оценивания объективности полученных знаний². Технонаучное знание не может быть рассмотрено как гибридный конгломерат теоретических и прикладных положений, при вторичности технологического применения этих знаний. Трансформация границ между прикладными и фундаментальными исследованиями в рамках технонауки приводит к невозможности на практике вычленивать различия между ними в современных условиях.

Становление технонауки преобразует реальную деятельность ученых, встраивая деятельность по получению нового знания буквально внутрь создания и внедрения новых технологий [29]. Важно подчеркнуть изменения ранее имевшей место последовательности научных и технологических практик: переход от последовательности «получение знаний – технологическое применение» сначала к неразрывному соединению процесса получения знаний и их технологического применения и затем к погружению процесса познания буквально внутрь создания новых технологических объектов и процессов [30]. Пилотными направлениями этого процесса стали области, ориентированные на военно-промышленный комплекс [31].

Технонаука становится институционально оформленной в результате устойчивого спроса не собственно на знания, а на инновации, отражающие устремления не столько представителей этоса науки, сколько иных социальных групп, выступающих стейкхолдерами технологического развития. «Технонаука – это гибридный сплав научной технологии и технологизированной науки», – пишет Вольф Шефер [32]. То есть социальный спрос на определенные технологические новации детерминирует востребованность функций науки, связанных с получением практикоориентированного знания, не столько истинного, сколько результативного для применения, и порождает снижение внимания к объяснению мира природных объектов, к его целостному пониманию. Эффективность науки в рамках становления технонауки оценивается по технологическому прогрессу, именно на это направлены меры по организационно-финансовому обеспечению функционирования науки как социального института. Общественный запрос, влияющий на научную политику государства, отчетливо демонстрирует значимость практической эффективности познания в областях, которые связаны с повседневной жизнью подавляющего большинства потребителей. Это обуславливает возрастающую роль бизнес-интересов и бизнес-сообществ в определении исследовательских направлений, обеспечивающих появление товаров массового спроса. Научное знание ориентируется непосредственно на потребительские нужды, тем самым задачи извлечения коммерческой прибыли способствуют стиранию граней

² Nordmann A. Science vs Technoscience. 2011. Режим доступа: https://www.philosophie.tu-darmstadt.de/media/philosophie___goto/text_1/Primer_Science-Technoscience.pdf (дата обращения: 28.07.2018).

между производством и лабораторией. Информационные и коммуникационные технологии оказываются значимым фактором поддержания динамических взаимосвязей между структурными элементами технаук – лабораториями, производством, потребителями, предпринимателями, анализируя тем самым направления технологического развития.

3.2. Коммерциализация как фактор развития современной технаук

Наука в качестве существенного элемента социума не может остаться вне процессов коммерциализации и установления, если использовать стиль рассуждений Ж.-Ф. Лиотара, господства экономического жанра дискурса в современных обществах. По мнению А. Ф. Полякова, «коммерциализация науки – закономерное и вполне объяснимое явление, которое охватывает ее экономическую, политическую, социальную, психологическую и культурную составляющие, где основным действующим лицом выступает ученый в академическом смысле с присущими ему атрибутами образованности, нравственности, высокого уровня культуры, а также патриотизма, здоровых амбиций, карьерного роста» [33, с. 242].

Становление технаук приводит к оформлению специфической сферы товарного производства, где товаром является объект интеллектуальной собственности. Научные достижения и разработки получают и используют как хозяйствующие субъекты, так и государства, повышая тем самым свою конкурентоспособность. По мнению М. Портера, успех «продвинутых» экономик зависит во многом от умения компаний коммерциализировать продукты своей деятельности на глобальном рынке, применяя инновации быстрее, чем остальные участники рынка [34]. Таким образом, коммерциализацию технаук в данной работе мы будем понимать как процесс приобретения научными исследованиями статуса рыночного товара.

В контексте доминирующей социальной установки на инновационный характер развития сами инновации представляют результат труда ученых, но этот труд еще необходимо оформить в проект и внедрить, т. е. создать рыночный продукт. По мнению А. Б. Крутика и Л. В. Иьиной, научная инновация для обеспечения своей жизнеспособности должна с необходимостью привлекать финансовые средства и находить применение на практике, в противном случае она останется никому неизвестной. Единственный способ для сохранения инновации – ее вывод на рынок товаров и услуг [35, с. 51].

В процессе формирования инновационной модели экономики основным драйвером экономического роста становятся знания как ресурс. По мнению С. И. Степновой, «Ведущие государства мира соперничают за интеллектуальное лидерство» [36, с. 98]. Это явление уже давно получило название в литературе как переход к экономике знаний или инновационной экономике, главной отличительной особенностью которой становится использование знаний, умений, навыков и возможностей для создания эффективных производственных технологий и выпуска высококачественной продукции [37, с. 100]. Концепция

технаук требует анализировать процесс производства научного знания и инноваций как сложную систему, в которой взаимодействие ряда факторов приводит к рождению новых знаний и идей. Эти знания приводят к созданию новых продуктов, процессов, новых форм организации, открытию новых рынков, что, по Й. Шумпетеру, и является инновацией [38].

Отвечая на вызовы и тенденции современности, наука уже не может себе позволить ограничиться производством только нового так называемого чистого знания. В связи с этим к современным научным исследованиям предъявляется порой жесткое требование по наличию тесной связи с инновационными тенденциями развития экономики. Бизнес представляет возможности по коммерциализации и внедрению в массы эффективных и передовых решений, следовательно, рассуждает Р. А. Дуров, «научная среда должна стремиться к удовлетворению интересов бизнеса» [39].

С формированием технаук укрепляется трактовка знания как ресурса. М. М. Ведмедев подчеркивает, что выражение *знание-ресурс* имеет несколько толкований. С одной стороны, знания – это ресурс для когнитивной активности субъекта в конкретных интеллектуальных процессах (исследования, управление, изобретательство и т. д.). С другой – «допустимо использовать упомянутое выражение и для обозначения особого типа знания-продукта. Такие знания намеренно создаются именно с целью их последующего использования для разработки техники, технологии, подготовки управленческих решений и т. д. Производство таких интеллектуальных продуктов (и их конечные свойства) существенно отличаются от получения знаний, ориентированных на постижение сущности вещей. Если в первом случае важны такие свойства, как перформативность (заведомая востребованность), эффективность, практическая полезность, доступность для потребителя, то во втором случае значимы другие характеристики – истинность, полнота, проверяемость, системность и т. д.» [40, с. 214].

В технаук институциональные формы коммерциализации деятельности обусловлены сферой ее использования (например, фармацевтика, медицина) и частными интересами (извлечение коммерческой прибыли, достижение властных позиций, упрочение престижа и получение конкурентных преимуществ, вплоть до каприза бенефициара).

Коммерциализация результатов исследовательской деятельности научных групп и проектных разработок является одним из основных требований для осуществления технаук. Как выше отмечено, коммерциализация науки – это процесс, но такой процесс, который очень тесно связан с практическим использованием результатов технаучных разработок. Основной целью процесса коммерциализации является получение коммерческого эффекта за счет использования знаний-продуктов при выводе на рынок новых или улучшенных продуктов.

Инновационный продукт тем самым является технаучным синтезом научного знания и технологий. Но в процессе производства инновационного продукта или технологии, так или иначе, происходит прирост самого научного знания.

Особенно ярко это прослеживается в сферах нано- и биотехнологий, генетики, нейро- и кибертехнологий. Специфика этих сфер научной деятельности заключается в том, что в них невозможно получение нового знания без использования высокотехнологичного оборудования, т. е. говоря другими словами, получение нового знания, технологий и производства становится неразрывно связано в современной науке.

Важно подчеркнуть особенности развития инновационной сферы в нашей стране. Государство устанавливает перечень приоритетных направлений инновационного развития, о чем свидетельствует Указ Президента РФ от 07.07.2011 № 899 «Об утверждении приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в РФ и перечня критических технологий РФ» (с изм. и доп.)³, а также разрабатывает стратегию развития приоритетных направлений (Национальная технологическая инициатива 2035) и осуществляет контроль за всеми участниками инновационного процесса.

Для ускорения процессов коммерциализации науки в России за последнее десятилетие создан ряд инструментов, призванных помочь в коммерциализации продуктов науки. Но следует разделять два различных процесса: с одной стороны, существует механизм привлечения финансирования (как правило, государственного) под научный проект, с другой – непосредственно коммерциализация продуктов научной деятельности. В первом случае мы имеем дело с научно-исследовательской работой (НИР), и привлечение финансирования связано исключительно с проведением этого вида научных работ, тогда как во втором случае коммерциализация научной работы подразумевает обязательное создание конечного инновационного продукта или технологии, получение лицензий и патентов, вывод на продажи.

Необходимо отметить, что процесс институционализации современной науки становится причиной сходных процессов в смежных областях, являясь важным фактором формирования инфраструктуры инновационной деятельности. Под инфраструктурой инновационной деятельности в научной литературе принято понимать комплекс взаимосвязанных обслуживающих структур, обеспечивающих основу для решения инновационных проблем и условия функционирования инновационных организаций [41].

Отдельную задачу составляет типологизация институтов технауки, связанных с коммерциализацией. Институты технауки, в которых наука интегрирована с технологией и бизнесом с коммерческими задачами, могут быть классифицированы в зависимости от того, на какой базе они создаются, и в зависимости от этого – какую форму организации имеют. Так, на базе научных учреждений или высших учебных заведений могут быть организованы проектные кафедры или научно-исследовательские рабочие группы,

занимающиеся исследованиями (НИР и НИОКР), конкретизированными со стороны заказчика (государства или бизнеса) и осуществляющимися за счет последнего. В данном случае возможно говорить, что имеет место институциональное оформление процесса коммерциализации внутри самой науки.

Другой вектор коммерциализации связан с интеграцией науки в бизнес-институты. На базе многих компаний, в том числе российских, существуют так называемые R&D-подразделения (*Research & Development*). Они представляют собой научно-исследовательские и опытно-конструкторские подразделения компании, целью которых является получение новых знаний и их практическое применение для удовлетворения потребностей самой компании в повышении капитализации. В данном случае можно говорить об институциональном оформлении запроса на прикладные научные разработки со стороны бизнеса.

Следующим примером форм коммерциализации технауки могут быть институты, изначально синтезирующие задачи и формы деятельности научных учреждений и бизнеса, которые по сути являются новыми институтами, находящимися в сфере пересечения науки и бизнеса. Они в отличие от предыдущих форм не могут быть описаны как возникающие по инициативе какой-либо стороны интеграции. В данном случае можно говорить о коммерциализации как синтезе задач и форм инновационной деятельности, поскольку эти формы изначально наиболее полно соответствуют задачам, сопровождающим всякую инновационную деятельность. К таким формам мы можем отнести технопарки, инновационно-технологические центры, бизнес-инкубаторы, центры трансфера технологий и т. п. На портале «Национальный центр по мониторингу инновационной инфраструктуры научно-технической деятельности и региональных инновационных систем» зарегистрированы 1192 организации инновационной инфраструктуры, 10 национальных информационно-аналитических центров, 44 академические организации, 832 организации – участника научно-технических и инновационных мероприятий, 453 высших учебных заведения⁴.

Совокупность перечисленных выше типов институций образует инфраструктуру инновационной деятельности. Организации инновационной инфраструктуры, по мнению Г. И. Тюлькова и А. Б. Пушкаренко, обеспечивают прохождение научно-технической разработки или технологии по цепочке инновационного процесса: идея – лабораторный макет – коммерческий образец – пробная серия – малая серия – серийное производство с модификацией продукции [42]. Важным дополнением к определению *инфраструктура инноваций* следует обозначить наличие взаимосвязей между субъектами инновационной деятельности и условиями благоприятной

³ Об утверждении приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в РФ и перечня критических технологий РФ. Указ Президента РФ от 07.07.2011 № 899 // Собрание законодательства РФ. 11.07.2011. № 28. Ст. 4168.

⁴ Национальный центр по мониторингу инновационной инфраструктуры научно-технической деятельности и региональных инновационных систем. Режим доступа: <http://www.miiiris.ru/> (дата обращения: 10.05.2017).

среды развития инновационных процессов, включая систему нормативно-правового регулирования.

Сделаем вывод о том, что конечной целью процесса институционализации технонауки является формирование инфраструктуры инноваций. Важность организаций, ведущих научно-техническую инновационную деятельность и осуществляющих ее поддержку (государственные, коммерческие и некоммерческие организации и т. п.), заключается в том, что они действуют в интересах общества, развивая производство через структурную трансформацию. Государственные интересы развития инноваций связаны с приращением научно-технического потенциала, укреплением конкурентоспособности обновленной продукции как на внутреннем, так и на внешних рынках, развитием кадрового потенциала страны.

4. Заключение

Таким образом, в настоящее время происходит революционная трансформация взаимоотношений между наукой и технологией, а также их отношений с обществом в целом; в качестве проявления экономики знаний происходит формирование технонауки. Ее характерным отличием является тип научной деятельности, в котором получение знаний неотделимо от материальных и организационных условий его получения, а цели получения знания не могут быть рассмотрены как автоном-

ные, они буквально встроены внутрь создания и внедрения технологий. Технонаука институционально оформляется в результате спроса на инновации как форму коммерциализации знаний. Через процессы коммерциализации происходит формирование инфраструктуры инноваций, которые одновременно формируют и удовлетворяют социальные запросы. Коммерциализация как формирование знания-продукта технонауки – противоречивый процесс, который нуждается в философском осмыслении. Философская концептуализация этих процессов имеет как теоретическое, так и практическое значение. С одной стороны, получает развитие онтологическая и эпистемическая проблематика философии через анализ статуса объектов и предметов технонауки, нового типа отношения между теоретическим и прикладным знанием, между наукой как социальным институтом и экономикой. С другой стороны, понимание сущности и перспектив происходящих в технонауке изменений является фактором эффективного управления наукой, требует учета при формировании и реализации государственной политики в сфере инноваций, при выстраивании бизнес-процессов. Дальнейшие направления исследования могут быть связаны с анализом изменений норм и ценностей отношений между субъектами технонауки под влиянием процессов коммерциализации.

Литература

1. Розин В. М. Природа социальных институтов: культурно-исторический и методологический анализ // Культура культуры. 2014. № 3. Режим доступа: <http://cult-cult.ru/sociology-and-cultural-studies-semantic-and-conceptual-differences-and-intersect/> (дата обращения: 01.03.2019).
2. Глотов М. Б. Социальный институт: определение, структура, классификация // Социологические исследования. 2003. № 10. С. 13–19.
3. Комаров М. С. Введение в социологию. М.: Наука, 2004. 134 с.
4. Юсуфов М. М. Концептуализация понятия «Социальный институт» в современной социологии // Историческая и социально-образовательная мысль. 2011. № 4. С. 162–166.
5. Мирский Э. М. Наука как социальный институт // Высшее образование в России. 2004. № 8. С. 89–108.
6. Муртазина Л. Р. Социальный институт как предмет социологического анализа // Вестник Чувашского университета. 2011. № 1. С. 185–190.
7. Парсонс Т. О структуре социального действия. М.: Академический Проект, 2000. 880 с.
8. Веблен Т. Теория праздного класса. М.: Прогресс, 1984. 336 с.
9. Hamilton W. Institution // Encyclopedia of social sciences. N. Y., 1932. Vol. 8. P. 84–89.
10. Бертельс Ж.-Л. Общая теория права / под. общ. ред. В. И. Даниленко. М.: Nota Bene, 2000. 576 с.
11. Московский А. Пределы институционализма // Экономист. 2005. № 6. С. 74–81.
12. Норт Д. С. Институты, идеология и эффективность экономики // От плана к рынку: будущее постсоциалистических республик; пер. с англ. / под ред. Б. С. Пинскера; сост. Л. И. Пияшева, Дж. Дорн. М.: Catallaxy, 1993. С. 307–319.
13. Мушинский Н. И. Наука как социальный институт в исторической динамике процессов техногенеза // Вестник Белорусского национального технического университета. 2009. № 1. С. 83–89.
14. Мирская Е. З. Проблемы совершенствования организации науки // Социология науки и технологий. 2014. Т. 5. № 3. С. 10–16.
15. Касавин И. Т., Порус В. Н. Философия науки в России: от интеллектуальной истории к современной институционализации // Epistemology & Philosophy of Science / Эпистемология и философия науки. 2016. Т. 48. № 2. С. 6–17.
16. Лазар М. Г. К истории развития этики науки в СССР – России // Социология науки и технологий. 2010. Т. 1. № 1. С. 32–39.
17. Глозман А. Б. Наука и производство в интерпретации отечественных философов 60–80-х гг. XX столетия // Философия и общество. 2013. № 3. С. 105–120.
18. Агацци Э. Переосмысление философии науки сегодня // Вопросы философии. 2009. № 1. С. 40–53.

19. Куликова О. Б. Проблемы институционализации науки в России: история и современность // Вестник ИГЭУ. 2006. № 1. С. 103–107.
20. Юдин Б. Г. Наука в обществе знаний // Человек: выход за пределы / ред.-сост. Г. Б. Юдин. М.: Прогресс-Традиция, 2018. С. 113–134
21. Hottois G. *Techno-science and Ethics* // Evandro Agazzi: *Right, Wrong and Science* / ed. Dilworth C. Amsterdam-N. Y., 2004. P. 261–265. DOI: https://doi.org/10.1163/9789004333222_028
22. Hottois G. *Defining bioethics: back to the sources* // *Medicine and society, new perspectives in continental philosophy. Philosophy and Medicine* / ed. D. Meacham. Springer, Dordrecht, vol. 120. P. 15–38. DOI: https://doi.org/10.1007/978-94-017-9870-9_2
23. Мамчур Е. А. Феномен технонауки: эпистемологический аспект // Философия науки. 2011. Т. 16. № 1. С. 219–234.
24. Мамчур Е. А. Фундаментальная наука и современные технологии // Вопросы философии. 2011. № 3. С. 80–89.
25. Брызгалина Е. В. Технонаука и перспективы улучшения человека: «Я уже вижу наш мир, который покрыт паутиной лабораторий» // *Epistemology & Philosophy of Science* / Эпистемология и философия науки. 2016. Т. 48. № 2. С. 28–33.
26. Моисеева А. П., Баканова Е. А. Феномен технонауки // Вестник науки Сибири. 2017. № 2. С. 45–58.
27. Аргамасова А. А. Социогуманитарное измерение технонауки // *Epistemology & Philosophy of Science* / Эпистемология и философия науки. 2017. Т. 52. № 2. С. 120–136. DOI: 10.5840/eps201752234
28. Черникова И. В., Черникова Д. В. Новая концепция производства знания в технонауке // Вестник Том. гос. ун-та. Философия. Социология. Политология. 2017. № 39. С. 48–58. DOI: 10.17223/1998863X/39/6
29. Barnes V. *Elusive Memories of Technoscience* // *Perspectives on Science*. 2005. Vol. 13. Iss. 2. P. 142–165. DOI: <https://doi.org/10.1162/106361405774270520>
30. Андреев А. Л. Технонаука // Философия науки. 2011. Т. 16. № 1. С. 200–218.
31. Ястреб Н. А. Технонаука как современный этап развития технического знания // Вестник Пермского университета. Философия. Психология. Социология. 2014. № 4. С. 33–37.
32. Schäfer W. *Global Technoscience: The Dark Matter of Social Theory* // *University of Maryland Conference on Globalization: Cultural, Economic, Democratic*. April 11, 2002. Режим доступа: <https://www.stonybrook.edu/globalhistory/GT.html> (дата обращения: 01.03.2019).
33. Поляков А. Ф. Коммерциализация науки: за и против // Символ науки. 2016. № 2-3. С. 242–245.
34. Porter M. E., Stern S. *The Impact of Location on Global Innovation: Findings From The National Innovative Capacity Index // The Global Competitiveness Report*. 2002–2003. N. Y., Oxford: Oxford University Press, 2003. P. 227–251.
35. Крутик А. Б., Ильина Л. В. Коммерциализация как путь реализации инновационных разработок // Вестник ЮУрГУ. Серия: Экономика и менеджмент. 2013. Т. 7. № 1. С. 51–55.
36. Степнова С. И. О роли управления организационным развитием в формировании конкурентоспособной экономики, экономики знаний // Креативная экономика. 2012. № 10. С. 98–105.
37. Воробьева Е. В. Роль и значение сферы образования и науки для развития инновационной экономики // Вестник образовательного консорциума Среднерусский университет. Серия: Экономика и управление. 2015. № 5. С. 100–102.
38. Шумпетер Й. *Теория экономического развития (Исследование предпринимательской прибыли, капитала, кредита, процента и цикла конъюнктуры)* / под ред. А. Г. Милейковского. М.: Прогресс, 1982. 456 с.
39. Дуров Р. А. Анализ развития экономики знаний и инновационной среды // Науковедение. 2013. № 1. С. 9.
40. Ведмедев М. М. Знание-ресурс и параметры состояния науки // Историческая и социально-образовательная мысль. 2013. № 6. С. 213–217.
41. *Экономика инноваций* / под ред. В. Я. Горфинкеля. М.: Вуз. учебник, 2009. 416 с.
42. Тюльков Г. И., Пушкаренко А. Б. Инфраструктура инновационной сферы Томской области // Инновации. 2006. № 8. С. 75–82.

Commercialization as a Factor in the Development of Institutional Aspects of Technoscience

Elena V. Bryzgalina ^{a, @, ID}; Veniamin M. Zanfira ^a

^a Lomonosov Moscow State University, 1, Leninskie Gory, Moscow, Russia, 119991

@ evbrz@yandex.ru

ID <https://publons.com/researcher/I-5379-2017>

Received 05.03.2019. Accepted 08.05.2019.

Abstract: The article features the institutionalization processes of modern technoscience, which occur under the influence of commercialization. These processes are described on the basis of the conceptual consideration of science as a social institution. Institutionalization is understood as the process of formation of stable patterns of social interaction between science, technology, and business and their organizational and legal consolidation. Commercialization of technoscience leads to the formulation of a specific sphere of commodity production, where the product becomes an object of intellectual property, and social relations are built to obtain knowledge as a product aimed at transforming the world. This product is distinguished by its performativity, availability, and practical utility. In technoscience, the institutional forms of commercialization of activities are determined by the scope of its use, e.g. pharmacy or medicine, as well as private interests (from commercial profit, achieving power positions, strengthening prestige and gaining competitive advantages, to the whim of the beneficiary). The present research proves that the institutions that arise in the process of commercialization form infrastructure of the innovation activity. Thus, the process of institutionalization of technoscience has one of the main objectives of the formation of innovation infrastructure. All in all, organizations of scientific, technical, innovative, and support structures (government, commercial and non-profit organizations, etc.) act in the public interest. That way, they ensure the continuous progressive development of society by overcoming production downturns, its restructuring, changing, and expanding the product line, enhancing its competitiveness and attractiveness for domestic and foreign markets, as well as creating new jobs and preserving scientific and technical potential. The present research belongs to leading scientific school of Moscow State University "Transformation of culture, society, and history: philosophical and theoretical understanding".

Keywords: science, philosophy of science, technoscience, science as a social institution, institutionalization

For citation: Bryzgalina E. V., Zanfira V. M. Commercialization as a Factor in the Development of Institutional Aspects of Technoscience. *Vestnik Kemerovskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Gumanitarnye i obshchestvennye nauki*, 2019, 3(2): 135–144. (In Russ.) DOI: <https://doi.org/10.21603/2542-1840-2019-3-1-135-144>

References

1. Rozin V. M. Sociology and cultural studies: semantic and conceptual differences and intersections. *Culture of Culture*, 2014, (3). Available at: <http://cult-cult.ru/sociology-and-cultural-studies-semantic-and-conceptual-differences-and-intersect/> (accessed 01.03.2019). (In Russ.)
2. Glotov M. B. Social Institute: definition, structure, classification. *Sotsiologicheskie Issledovaniia*, 2003, (10): 13–19. (In Russ.)
3. Komarov M. S. *Introduction to sociology*. Moscow: Nauka, 2004, 134. (In Russ.)
4. Yusufov M. M. Conceptualization of the notion "Social Institute" in modern sociology. *Historical and social-educational ideas*, 2011, (4): 162–166. (In Russ.)
5. Mirsky E. M. Science as a social institution. *Vyshee obrazovanie v Rossii*, 2004, (8): 89–108. (In Russ.)
6. Murtazina L. R. Social institute as a subject of the sociological analysis. *Vestnik Chuvashskogo Universiteta*, 2011, (1): 185–190.
7. Parsons T. *On the structure of social action*. Moscow: Akademicheskii Proect, 2000, 880. (In Russ.)
8. Veblen Th. *The theory of the leisure class. An economic study of institutions*. Moscow: Progress, 1984, 336. (In Russ.)
9. Hamilton W. Institution. *Encyclopedia of social sciences*. N. Y., 1932, vol. 8
10. Bergel J.-L. *General theory of law*, ed. Danilenko V. I. Moscow: Nota Bene, 2000, 576. (In Russ.)
11. Moskovsky A. The Limits of Institutionalism. *Ekonomist*, 2005, (6): 74–81. (In Russ.)
12. North D. C. Institutions, ideology and economic efficiency. *From plan to market: the future of the post-socialist republics*, ed. Pinsker B. S., comp. Piiasheva L. I., Dorn J. Moscow: Catallaxy, 1993, 307–319. (In Russ.)
13. Mushinskij N. I. Science as social institute in historical dynamics of techno-genesis processes. *Vestnik Belorusskogo natsional'nogo tekhnicheskogo universiteta*, 2009, (1): 83–89. (In Russ.)
14. Mirskaya E. Z. Problems of science organization improving. *Sociologija nauki i tekhnologij*, 2014, 5(3): 10–16. (In Russ.)
15. Kasavin I. T., Porus V. N. Philosophy of science in Russia: from intellectual history to institutional update. *Epistemology and Philosophy of Science*, 2016, 48(2): 6–17. (In Russ.)

16. Lazar M. G. On the historical development of the ethics of science in the USSR – Russia. *Sociologija nauki i tehnologij*, 2010, 1(1): 32–39. (In Russ.)
17. Glozman A. B. Science and production as interpreted by the Russian philosophers of the 1960–1980s. *Filosofija i obshchestvo*, 2013, (3): 105–120. (In Russ.)
18. Agazzi E. Reconsideration of philosophy of a science today. *Voprosy filosofii*, 2009, (1): 40–53. (In Russ.)
19. Kulikova O. B. Problems of the institutionalization of science in Russia: history and modernity. *Vestnik IGEU*, 2006, (1): 103–107. (In Russ.)
20. Yudin B. G. Science in the knowledge society. *Man: going beyond*, ed. and comp. Yudin B. G. Moscow: Progress-Traditsiia, 2018, 113–134. (In Russ.)
21. Hottois G. Techno-science and Ethics. *Evandro Agazzi: Right, Wrong and Science*, ed. Dilworth C. Amsterdam-N. Y., 2004, 261–265. DOI: https://doi.org/10.1163/9789004333222_028
22. Hottois G. Defining bioethics: back to the sources. Medicine and society, new perspectives in continental philosophy. *Philosophy and Medicine*, ed. Meacham D. Springer, Dordrecht, vol. 120, 15–38. DOI: https://doi.org/10.1007/978-94-017-9870-9_2
23. Mamchur E. A. Phenomenon of Technoscience: Epistemological Aspect. *Filosofija nauki*, 2011, 16(1): 219–234. (In Russ.)
24. Mamchur E. A. Fundamental science and modern technology. *Voprosy filosofii*, 2011, (3): 80–89. (In Russ.)
25. Bryzgalina E. V. Technoscience and prospects for improving the man: "I can see our world which is covered by a net of laboratories". *Epistemology and Philosophy of Science*, 2016, 48(2): 28–33. (In Russ.)
26. Moiseeva A. P., Bakanova E. A. Techno science phenomenon. *Vestnik nauki Sibiri*, 2017, (2): 45–58. (In Russ.)
27. Argamakova A. A. Social and humanitarian dimensions of technoscience. *Epistemology and Philosophy of Science*, 2017, 52(2): 120–136. (In Russ.) DOI: 10.5840/eps201752234
28. Chernikova I. V., Chernikova D. V. The new concept of knowledge production in technoscience. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Filosofiya. Sotsiologiya. Politologiya*, 2017, (39): 48–58. (In Russ.) DOI: 10.17223/1998863X/39/6
29. Barnes B. Elusive Memories of Techoscience. *Perspectives on Science*, 2005, 13(2): 142–165. DOI: <https://doi.org/10.1162/106361405774270520>
30. Andreev A. L. Technoscience. *Filosofija nauki*, 2011, 16(1): 200–218. (In Russ.)
31. Yastreb N. A. Technoscience as a present stage of the development of technical knowledge. *Vestnik Permskogo universiteta. Filosofiya. Psihologiya. Sociologiya*, 2014, (4): 33–37. (In Russ.)
32. Schäfer W. Global Technoscience: The Dark Matter of Social Theory. *University of Maryland Conference on Globalization: Cultural, Economic, Democratic*. April 11, 2002. Available at: <https://www.stonybrook.edu/globalhistory/GT.html> (accessed 01.03.2019).
33. Polyakov A. F. Commercialization of science: pros and cons. *Simvol nauki*, 2016, (2-3): 242–245. (In Russ.)
34. Porter M. E., Stern S. The Impact of Location on Global Innovation: Findings From The National Innovative Capacity Index. *The Global Competitiveness Report*. 2002–2003. N. Y., Oxford: Oxford University Press, 2003, 227–251.
35. Krutik A. B., Ilyina L. V. Commercialization as a way to implement innovations. *Bulletin of the South Ural State University. Ser. Economics and Management*, 2013, 7(1): 51–55. (In Russ.)
36. Stepnova S. I. About role of organizational development management in forming of competitive economy, knowledge economy. *Kreativnaia ekonomika*, 2012, (10): 98–105. (In Russ.)
37. Vorobeva E. V. Role and importance education and science for the innovation economy. *Vestnik obrazovatel'nogo konsortsiuma Srednerusskii universitet. Seriya: Ekonomika i upravlenie*, 2015, (5): 100–102. (In Russ.)
38. Schumpeter J. *The Theory of Economic Development (Study of entrepreneurial profits, capital, credit, interest and business cycle)*, ed. Mileikovskii A. G. Moscow: Progress, 1982, 456. (In Russ.)
39. Durov R. A. Analysis of the development of knowledge economy and innovation environment. *Naukovedenie*, 2013, (1): 9. (In Russ.)
40. Vedmedev M. M. Knowledge-resource and parameters of the actual state of science. *Historical and Social-Educational Idea*, 2013, (6): 213–217. (In Russ.)
41. *Economics of innovation*, ed. Gorfinkel V. Ya. Moscow: Vuz. uchebnyk, 2009, 416. (In Russ.)
42. Tyul'kov G. I., Pushkarenko A. B. Infrastructure innovation sphere of the Tomsk region. *Innovatsii*, 2006, (8): 75–82. (In Russ.)