

К вопросу об опыте эффективного управления трансфером технологий

On the Issue of the Experience of Effective Technology Transfer Management

DOI: 10.12737/2306-627X-2022-12-4-14-19

Получено: 12 августа 2023 г. / Одобрено: 19 августа 2023 г. / Опубликовано: 25 декабря 2023 г.

Копычева Т.С.

Ассистент Базовой кафедры ФАС России,
ФГБОУ ВО «Российский экономический университет
им. Г.В. Плеханова», г. Москва
e-mail: Kopycheva.ts@rea.ru

Стофорандов Л.А.

Аспирант 3-го года обучения, Базовая кафедра ФАС России,
ФГБОУ ВО «Российский экономический университет
им. Г.В. Плеханова», г. Москва
e-mail: Stoforandov.la@rea.ru

Kopycheva T.S.

Assistant of the Basic Department of FAS of Russia,
Plekhanov Russian University of Economics, Moscow
e-mail: Kopycheva.ts@rea.ru

Stoforandov L.A.,

Postgraduate Student, Basic Department of FAS of Russia,
Plekhanov Russian University of Economics, Moscow
e-mail: Stoforandov.la@rea.ru

Аннотация

Состояние общества на данный момент предполагает постоянное и стабильное развитие технологической сферы, а также ставит перед компаниями задачу постоянного повышения эффективности и применения новейших технологических разработок и внедрения инноваций в их деятельность. Несмотря на взятый Правительством РФ курс на инноватизацию и обновление всех сфер экономики России, все еще присутствуют сложности в выполнении данной задачи. В частности, проблемы, связанные со сложностью внедрения в организации инноваций по причине как высоких финансовых затрат, так и отсутствия экспертных знаний по их применению. Одним из способов решения данной проблемы является использование механизмов трансфера технологий. В работе автор анализирует уже имеющийся опыт использования данной концепции в экономике зарубежных стран, а также исследует существующие наработки и проблемы в данном вопросе в РФ.

Ключевые слова: трансфер технологий, цифровизация экономики, инноватизация, внедрение инноваций.

Abstract

The current state of society presupposes constant and stable development of the technological sphere, and also sets companies the task of constantly improving efficiency and applying the latest technological developments and introducing innovations into their activities. Despite the course taken by the Government of the Russian Federation to innovate and update all spheres of the Russian economy, there are still difficulties in fulfilling this task. In particular, the problems associated with the complexity of implementing innovations in the organization due to both high financial costs and lack of expertise in their application. One of the ways to solve this problem is the use of technology transfer mechanisms. In this paper, the author analyzes the existing experience of using this concept in the economy of foreign countries, and also explores existing developments and problems in this matter in the Russian Federation.

Keywords: technology transfer, digitalization of the economy, innovatization, introduction of innovations.

1. Введение

В последние десятилетия наблюдались стремительные тенденции глобализации мировой экономики, заключающейся в возрастающих темпах цифровой трансформации. Эти процессы обусловлены формированием новых рынков в финансовом и производственном секторах международного масштаба, а также формированием новых, глобальных, рынков труда и дальнейшего производства товаров, услуг и работ. Такие тенденции связаны с рядом факторов, одним из которых является стабильно и стремительно растущий темп уровня цифровизации экономики. Подобному темпу способствует активное внедрение инноваций, происходящее, в том числе, по причине трансфера технологий. В связи с чем при рассмотрении международных моделей трансфера технологий наиболее важно рассмотреть опыт стран с высоким уровнем инновационного развития, что позволит использовать наиболее рациональные практики коммерциализации инноваций.

Эффективная реализация процессов трансфера технологий в условиях цифровизации экономики и

цифровой трансформации бизнеса, вызванной технологическим развитием, является в настоящее время стратегически важной задачей как для бизнеса, так и для государств.

На данный момент в российской научной практике отсутствует законодательно закрепленное либо же общепринятое определение такого понятия, как «трансфер технологий», в связи с чем для целей данной статьи авторы будут исходить из наиболее полного и экономически правильного определения, данного И.В. Данилиным в статье, посвященной исследованию глобальных процессов экономики.

И.В. Данилин обобщил определения российских экономистов и политологов и заключил, что под трансфером технологий следует понимать процесс передачи, внедрения, применения и адаптации существующих знаний, результатов научных исследований, новых технологий и разработок, осуществляемый между их пользователями с целью оказания научно-технических услуг, а также применения технологических процессов и выпуска продукции [2].

2. Методы исследования

Для проведения данного исследования использовались аналитические данные Росстата, «Глобального отчета инноваций», «Национальной ассоциации трансфера технологий», а также результаты трудов российских ученых в сфере внедрения концепции трансфера технологий за рубежом.

В работе были использованы метод синтеза и систематизации данных, а также сравнительный метод, в ходе которых были проанализированы вышеуказанные источники информации и получены следующие результаты.

3. Результаты

По данным «Глобального индекса инноваций 2022», издаваемого Всемирной организацией интеллектуальной собственности, на верхних строчках рейтинга находятся страны, реализующие различные модели трансфера инновационных технологий (табл. 1), Каждая из моделей отражает их доминирующее, принятое в мировом сообществе направление (рис. 1).

Таблица 1
«Глобальный индекс инноваций – 2022». Топ-15 стран

Национальная экономика (страна)	Рейтинг (0-100)	Ранг по уровню дохода	Доход
Швейцария	64,6	1	Группа стран с высоким доходом
США	61,8	2	Группа стран с высоким доходом
Швеция	61,6	3	Группа стран с высоким доходом
Великобритания	59,7	4	Группа стран с высоким доходом
Нидерланды	58,0	5	Группа стран с высоким доходом
Республика Корея	57,8	6	Группа стран с высоким доходом
Сингапур	57,3	7	Группа стран с высоким доходом
Германия	57,2	8	Группа стран с высоким доходом
Финляндия	56,9	9	Группа стран с высоким доходом
Дания	55,9	10	Группа стран с высоким доходом
Китай	55,3	1	Группа стран с доходом выше среднего
Франция	55,0	11	Группа стран с высоким доходом
Япония	53,6	12	Группа стран с высоким доходом
Гонконг (Китай)	51,8	13	Группа стран с высоким доходом
Канада	50,8	14	Группа стран с высоким доходом

Источник: составлено автором на основе данных [8].



Рис. 1. Модели трансфера технологий в России и зарубежных странах

Источник: составлено авторами на основе [1; 3; 5].

Процессам коммерциализации инноваций Швейцарии характерна определенная последовательность в вопросах трансфера технологий. Исторически с середины XX в. правительством Швейцарии реализовывалась политика инновационного развития экономики, направленная в том числе на плавный переход от индустриального к высокотехнологичному обществу, отражавшаяся, например, в регулярной государственной поддержке наиболее приоритетных для данного временного периода отраслей: машиностроение, химическая промышленность, позже — металлургическая промышленность. С начала нового тысячелетия технологическое развитие с позиции государства осуществлялось уже в сфере науки и образования.

Однако существуют и проблемы, замедляющие рост инновационного развития страны. В основном государственная поддержка осуществляется на стадии финансирования исследований, при этом поддержание коммерциализации и массового производства технологий и инноваций почти не происходит в полноценном виде.

В Великобритании процессы, связанные с производством и коммерциализацией инноваций, поддерживаются несколькими способами. В первую очередь это субсидирование научных исследований государством для их реализации университетами и лабораториями. Кроме этого, для финансирования инновационных проектов используется система грантов и конкурсов, организованная и поддерживаемая Департаментом инноваций, университетов и компетенций. В его прямые обязанности входит инвестирование в науку и образование, а также повышение уровня инновационной активности государства. Кроме научных и образовательных учреждений, Департамент оказывает поддержку в инновационном развитии бизнеса.

Трансфер технологий в Великобритании организован с помощью сформированной Национальной сети предприятий, которая, по сути своей, является

посредником либо между государством и бизнесом, либо между самими организациями. Рассмотрим основные элементы системы трансфера технологий в Великобритании.

1. Организация партнерских отношений в данной области, обустроенная с целью поддержки предпринимательского сектора в получении выгоды от технологий в любом виде, а также от экспертных данных, полученных от сторонних компаний.
2. Специализированные интернет-платформы для предпринимателей, разделенные тематически и нацеленные на публикацию и поиск новых бизнес-идей.
3. Центры инноваций, которые поддерживают внедрение инноваций в компаниях путем предоставления услуг научно-технической экспертизы, стратегического и операционного планирования и т.д.
4. Бизнес-кластеры. В данном случае имеются в виду специализированные клубы и ассоциации, включающие в свой состав вузы, научные организации, институты развития, а также коммерческие предприятия. По сути, все участники объединяли свою деятельность, создавая таким образом консорциумы, основной целью которых является проведение совместных исследований, начиная со стадии разработки продукта, что позволит увеличить продуктивность НИОКР и оптимизировать связь между наукой и бизнесом в стране [6].
5. Так называемые «технологические брокеры». Данные физические либо юридические лица представляют услуги посредничества между владельцем инновации и организацией, желающей внедрить ее в свою деятельность.
6. Центры трансфера технологий при университетах.

Трансфер технологий и инновационное развитие в Нидерландах осуществляется с помощью реализации двух инновационных стратегий. Первая направлена на формирование инновационной политики, опирающейся на сильные стороны регионов, используя их как конкурентное преимущество на мировом уровне. Данная стратегия финансируется с помощью национальных грантов.

Вторая позиция инновационного стратегического управления заключается в том, что в стране четко регламентируются ключевые сферы инновационного развития, которые создают приоритет в национальной политике технологического развития. В соответствии с выбранными приоритетами развития в рамках каждой отдельной сферы деятельности формируются специализированные институты для

развития конкретной инфраструктуры, которая в будущем сможет организовать процесс образования и взаимной передачи информации и технологий.

В Германии модель инновационного развития обусловлена формированием собственной научно-технической системы, которая характеризуется большим разнообразием организаций, занимающихся НИОКР и образовательной деятельностью, а также автономией бизнеса от государственного влияния и приоритетом взаимодействия между предприятиями, что предусматривается государственной нормативно-правовой базой в части трансфера технологий и коммерциализации инноваций. Такая организация технологического и инновационного развития придает динамичность ведению предприятиями своей основной деятельности для применения различных подходов в корпоративном менеджменте и получения перспектив сотрудничества с научным сектором (в том числе с институтами развития и научными организациями).

Модель ведения инновационной деятельности в Германии основана на тесном сотрудничестве между государственным сектором, наукой и предпринимательством (бизнесом). Такое сотрудничество происходит, например, через формирование научно-исследовательских консорциумов на базе организаций (внутри и между ними) и их участие в производстве и коммерциализации инноваций. Некоторые подобные консорциумы могут приобретать большую известность в профильной сфере — например, Общество Макса Планка, фокусом которого являются вопросы из области гуманитарных наук, Общество Фраунгофера, занимающееся прикладными исследованиями.

Израильско-скандинавская модель базируется на экспорте готовых продуктов и технологий на мировой рынок. Данная модель характерна для Финляндии, Швеции, Исландии, Норвегии, Шотландии и др.

Ключевая особенность такой модели — специализация на востребованных технологических инновациях и их направленность на конкретные отрасли (например, в области компьютерной безопасности).

Политика Швеции в области технологического развития реализует цель поддержания состояния «научно-исследовательской нации» и предусматривает комплекс мер, способствующих повышению конкурентоспособности в технологическом и инновационном управлении:

- 1) направление на мотивацию проведения независимых исследований с целью снижения государственного влияния на их выполнение; при этом, может быть задействована организация под-

держки со стороны правительства в случае, если определены наиболее перспективные и актуальные направления осуществления НИОКР;

- 2) поддержка создания результатов инновационной деятельности, имеющих мировой масштаб их реализации;
- 3) организация сотруднических отношений, направленных на развитие инновационной активности экономики и бизнеса, для всех заинтересованных сторон.

С позиции трансфера технологий в политике Швеции можно выделить следующие факторы:

- 1) государственная поддержка образования, программ повышения квалификации и профессиональной переподготовки;
- 2) общественная и социальная поддержка венчурного инвестирования;
- 3) наличие специализированных налоговых льгот, направленных на привлечение в частный сектор высококвалифицированных зарубежных специалистов;
- 4) нацеленность на объединение центров трансфера технологий внутри страны и на международном уровне.

Среди недостатков инновационной модели Швеции можно назвать низкую наукоемкость производства в целом. Исключением являются только некоторые глобальные корпорации.

При этом следует отметить, что высокий уровень высшего университетского образования, а также реализуемая политика инновационного развития, направленная на рост национальных достижений в сфере науки, приводят к выводу, что применяемая в Швеции модель технологического и социально-экономического развития обладает уникальной спецификой, являющейся важным фактором мирового инновационного лидерства.

Модель инновационного и технологического развития Израиля больше направлена на инвестиции. Так, для организации фундаментальных исследований и дальнейшего поиска частных инвесторов часто организациями привлекается микрокредитование. Примечательно то, что в случае невозможности найти заинтересованных инвесторов данные средства списывались без возникновения обязательств со стороны производителей технологий.

В США особенности процесса трансфера технологий и коммерциализации инноваций обусловлены высоко развитой инновационной активностью среди предприятий малого и среднего предпринимательства (далее — МСП). Здесь преобладает высокая роль венчурного инвестирования, а также научных парков.

В США интерес к проблемам трансфера и коммерциализации технологий обусловлен двумя основными причинами. Первая причина заключается в том, что зарубежные компании составляют серьезную конкуренцию для местных предприятий в области информационных технологий. Вторая причина определяет тенденции бизнеса на повышение эффективности коммерческого применения в будущем результатов научно-исследовательской деятельности, полученных за счет освоения федеральных грантов на НИОКР [1].

Японская модель инновационного развития направлена на применение мировых практик и дальнейшее сотрудничество с иностранными научными центрами. При этом большая часть производимых инновационных технологий и продукции создается силами крупных корпораций, в отличие от результатов взаимодействия научной и предпринимательской деятельности.

Важно отметить дисбаланс между научной и предпринимательской деятельностью в Японии. Так, активность технологических ресурсов здесь проявляется на низком уровне относительно других технологически развитых стран (в соответствии с *Global Innovation Index — 2022*), а уровень экономического развития в области инновационной деятельности отражает слабую развитость системы коммерциализации инноваций. Тем не менее государство придерживается политики поддержки и развития концепции трансфера технологий. Наиболее удачным подтверждающим примером считают Токийский университет — основным элементом формирования трансфера технологий в нем является подразделение по связям с промышленностью. Дополнительно к этому в течение многих лет в университете успешно функционирует один из крупных национальных центров трансфера технологий — Центр развития сложных наук и технологических разработок.

Ключевую роль в государственной поддержке процесса трансфера технологий в Российской Федерации играют структуры, входящие в так называемые институты развития, являющиеся инструментами государственной политики, стимулирующими инновационные процессы и развитие инфраструктуры. Основными и наиболее значимыми участниками здесь выступают ПАО «Российская венчурная компания», государственная корпорация «Российская корпорация нанотехнологий», Фонд содействия инновациям, Фонд Сколково.

Основная цель институтов развития — преодоление так называемых «провалов рынка» для решения задач, которые не могут быть оптимально реализованы рыночными механизмами, в целях обеспечения

устойчивого экономического роста и диверсификации экономики. Каждая из выделенных в исследовании компаний специализируется на своей сфере инвестирования, а также поддерживает определенные целевые группы.

Одновременно с этим практически каждый регион имеет свои собственные центры трансфера технологий [7]. Однако при этом их взаимосвязи и взаимодействие не представлены в открытых источниках, что свидетельствует об ограниченных возможностях обмена опытом, оказания взаимной поддержки, т.е. демонстрации партнерских отношений.

Процесс управления трансфером технологий в основном осуществляется и контролируется государством путем законодательного регламентирования и применения инструментов финансово-экономической поддержки. На данный момент в Российской Федерации утверждены и применяются следующие стандарты:

- 1) ГОСТ Р 57194.1-2016 «Трансфер технологий. Общие положения»;
- 2) ГОСТ Р 57194.2-2016 «Трансфер технологий. Результаты интеллектуальной деятельности»;
- 3) ГОСТ Р 57194.3-2016 «Трансфер технологий. Технологический аудит».

Принципиально важные документы — вышеназванные государственные стандарты — были приняты только в 2016 г. Несмотря на предпринятые в настоящее время на уровне государства законодательные инициативы, стимулирующие развитие инноваций, фундаментальных и прикладных научных исследований (данные работы финансируются посредством выделения грантов, а также через реализацию масштабных программ по созданию центров трансфера технологий, технопарков, поддержку формирования малых инновационных предприятий при высших учебных заведениях и др.), можно сделать вывод о несовершенстве механизмов управления и эффективного использования трансфера технологий в России.

В зарубежной практике данные процессы были регламентированы еще с середины 1980-х гг. Например, в США существует регламент, обязывающий научные организации создавать центры трансфера технологий, функционирующих при них же, с целью поиска и определения актуальных с экономической точки зрения технологий и их дальнейшего продвижения в рамках процесса коммерциализации.

Несмотря на разнообразную государственную поддержку развития инновационной деятельности, коммерциализации инноваций, а также формирование системы трансфера технологий (в особенности на законодательном уровне), можно отметить не-

большое количество подобных проектов, реализуемых за счет инвестирования государством. Например, в Швейцарии производство и коммерциализация технологий осуществляются за счет бизнеса, реагирующего на предложения научно-исследовательского сектора страны [4]. Это позволяет передавать технологии при сниженном участии государства в данном процессе, а также сохранять авторские права на результаты инновационной и интеллектуальной деятельности за научно-исследовательскими институтами.

Рассматривая мировую историческую практику в контексте трансфере технологий, США были одними из первых, кто предусматривал создание центров трансфера технологий как организации, являющиеся посредниками в сфере инновационной деятельности, причем формируя такие организации в основном при ведущих вузах или научных организациях.

Особенно важно отметить, что в США фактически отсутствует прямая финансовая поддержка ЦТТ со стороны государства. В основном их деятельность на этапе становления поддерживается за счет выделения средств из бюджетов самих научных организаций и вузов. В течение жизненного цикла этих центров дальнейшее финансирование деятельности сокращается ввиду того, что они в дальнейшем приобретают большую степень финансовой независимости за счет доходов от коммерциализации инновационных технологий. При этом в отдельных случаях промышленные предприятия тоже могут оказывать финансовую и инвестиционную поддержку ЦТТ.

В Великобритании центры трансфера технологий играют важную роль в защите и коммерциализации интеллектуальной собственности, разрабатываемой в университетах для социальной и экономической выгоды на международном уровне. Так, почти все университеты являются благотворительными структурами, которые обязаны соблюдать национальное законодательство, касающееся вопросов благотворительности. Их благотворительными целями являются исследования, обучение и применение новых знаний, вытекающих из этой деятельности. Вся деятельность университетов должна соответствовать данным поставленным целям. Это относится и к бизнес-транзакциям, включая коммерческое развитие их исследований. Каждый университет в Великобритании является независимым и разрабатывает свои собственные стратегические цели, акценты, бренд и подход к управлению интеллектуальной собственностью и коммерческое развитие результатов исследований.

4. Обсуждение и заключение

По результатам анализа отечественной и зарубежных моделей управления трансфера технологий можно сделать вывод, что в большинстве стран мира осуществляется сотрудничество между государством и инновационным и научным бизнесом в плане трансфера технологий и коммерциализации инноваций с целью повышения степени эффективности стратегического развития в области науки. Что не менее примечательно — в некоторых странах не предусмотрено формирование независимых организаций в качестве центров трансфера технологий. Как правило, в качестве таких структур выступают либо центры трансфера при вузах, либо государственные

организации, деятельность которых с точки зрения коммерциализации инноваций рассматривается как деятельность ЦТТ. Говоря о трансфере технологий и коммерциализации инноваций в России, в отечественной системе возникает необходимость развития организации данных процессов, протекающих как в научных организациях, так и на предприятиях, осуществляющих управление бизнес-процессами, в частности, в рамках технологического развития и продвижения на международном рынке. В данном случае зарубежный опыт организации передачи технологий является полезным и может быть применен в России в адаптированном к реальным условиям формате.

Литература

1. *Абдурахимова Э.Н.* Современные подходы трансфера технологий и коммерциализации инноваций [Текст] / Э.Н. Абдурахимова, К.С. Колесникова // *Экономические науки*. — 2015. — № 6. — С. 49–56.
2. *Данилин И.В.* Влияние цифровых технологий на лидерство в глобальных процессах: от платформ к рынкам [Текст] / И.В. Данилин // *Вестник МГИМО-Университета*. — 2020. — 13 (1). — С. 100–116.
3. *Жарова Е.Н.* Анализ зарубежного опыта развития трансфера технологий в научно-образовательной сфере [Текст] / Е.Н. Жарова, А.В. Грибовский // *Вестник Волжского университета им. В.Н. Татищева*. — 2016. — № 3. — С. 1–9.
4. *Клавдиенко В.П.* Инновационная система Швейцарии: факторы успеха [Текст] / В.П. Клавдиенко // *Инновации*. — 2018. — № 4. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnaya-sistema-shveytsarii-factory-uspeha> (дата обращения: 13.11.2022).
5. *Карасев О.И.* Обеспечение трансфера технологий на национальном уровне [Текст] / О.И. Карасев, А.В. Белошицкий, С.С. Третьяцкий // *Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета*. — 2019. — № 4. — С. 72–78.
6. *Овчинникова Н.Э.* Анализ концептуальных теоретических подходов к проблеме организации трансфера технологий в зарубежных университетах [Текст] / Н.Э. Овчинникова, Д.Г. Лазаренко // *Университетское управление: практика и анализ*. — 2021. — № 1. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-kontseptualnyh-teoreticheskikh-podhodov-k-probleme-organizatsii-transfera-tehnologiy-v-zarubezhnyh-universitetah> (дата обращения: 02.12.2022).
7. Трансфер технологий в цифровой экономике [Электронный ресурс] // *Официальный сайт Национальной ассоциации трансфера технологий*. — URL: <https://rusnatt.ru/analitika/> (дата обращения: 15.12.2022).
8. *Global Innovation Index 2022* [Электронный ресурс] // *WIPO*. URL: <https://www.globalinnovationindex.org/gii-2022-report> (дата обращения: 04.11.2022).

References

1. *Abdurahimova E.N., Kolesnikova K.S.* Modern approaches to technology transfer and commercialization of innovations // *Ekonomicheskie nauki* [Economic sciences], 2015, no. 6, pp. 49–56. (In Russian).
2. *Danilin I.V.* The impact of digital technologies on leadership in global processes: from platforms to markets // *Vestnik MGIMO-Universiteta* [Bulletin of MGIMO University], 2020, 13(1), pp. 100–116. (In Russian).
3. *Zharova E.N., Gribovsky A.V.* Analysis of foreign experience in the development of technology transfer in the scientific and educational sphere // *Vestnik Volzhskogo universiteta im. V.N. Tatishcheva* [Bulletin of the V.N. Tatishchev Volga State University], 2016, no. 3, pp. 1–9. (in Russian).
4. *Klavdienko V.P.* Innovation system of Switzerland: success factors // *Innovacii* [Innovations], 2018, no. 4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnaya-sistema-shveytsarii-factory-uspeha> (accessed: 13.11.2022). (In Russian).
5. *Karasev O.I., Beloshitsky A.V., Trostiansky S.S.* Ensuring technology transfer at the national level // *Izvestiya of St. Petersburg State University of Economics*, 2019, no. 4, pp. 72–78. (In Russian).
6. *Ovchinnikova N.E., Lazarenko D.G.* Analysis of conceptual theoretical approaches to the problem of technology transfer organization in foreign universities // *Universitetskoe upravlenie: praktika i analiz* [University management: practice and analysis]. 2021, no. 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-kontseptualnyh-teoreticheskikh-podhodov-k-probleme-organizatsii-transfera-tehnologiy-v-zarubezhnyh-universitetah> (accessed: 02.12.2022). (In Russian).
7. *Technology transfer in the digital economy* [Electronic resource] // *Official website of the National Association of Technology Transfer*. URL: <https://rusnatt.ru/analitika/> (accessed: 12.15.2022). (In Russian).
8. *Global Innovation Index 2022* [Electronic resource] // *WIPO*. URL: <https://www.globalinnovationindex.org/gii-2022-report> (accessed: 04.11.2022).