

СУЩНОСТЬ, ФОРМЫ РЕАЛИЗАЦИИ И ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ НАЗНАЧЕНИЕ ТРАНСФЕРА ТЕХНОЛОГИЙ

© 2018 Гаврилюк Артём Владимирович

кафедра Экономики инновационного развития факультета Государственного управления
Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова
119991, Москва, Ленинские горы, д. 1

В статье исследована сущность понятия «трансфер технологий», систематизированы формы передачи результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, определены функции технологического трансфера. Изложена специфика трансфера технологий, заключающаяся в продвижении инноваций от этапа разработки до практического освоения. В современном мире стратегия инновационного развития базируется в основном исключительно на стремлении к лидерству в высокотехнологичных отраслях экономики, в связи с чем процесс трансфера технологий приобретает особо важное значение.

Ключевые слова: научно-исследовательская деятельность, трансфер технологий, инновационный процесс, инновационное развитие.

Трансфер технологий является ведущей формой перемещения знаний, имеющих прикладную значимость, а также практического опыта в сфере научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР).

Прежде чем перейти к детальному рассмотрению понятия «трансфер технологий», следует определить значение термина «технология». Термин «технология» (от греч. *techne* — искусство, мастерство, умение и *logos* — учение) в научный лексикон впервые ввел немецкий ученый Иоганн Беккман [1] в 1772 г. В 1777 г. И. Беккман опубликовал работу «Введение в технологию», в которой технология позиционировалась как наука, объясняющая типологию труда.

В экономическом словаре дается следующее определение данному понятию: «Технология — (от др. греч. *techne* — умение, мастерство, искусство и *logos* — учение, мысль, причина; методика, способ производства) — способ преобразования вещества, энергии, информации в процессе изготовления продукции, обработки и переработки материалов, сборки готовых изделий, контроля качества, управления» [2].

В области экономики под термином «технология» следует понимать применение научных знаний, практического опыта, навыков, способов, принципов и технических средств для осуществления хозяйственной деятельности, выполнения научно-технических работ, промышленных операций, оказания научно-технологических услуг с целью решения практических задач и получения экономического, социально-

го, производственного, экологического и иного эффекта.

Главная сложность в выявлении сущности трансфера технологий, состоит в неоднозначности значения термина «трансфер технологий» [3]. Содержание процесса трансфера технологий находится в прямой зависимости от смыслового наполнения данного термина. Французское «*transfert*», английское «*transfer*» имеют несколько значений: переводить, передавать, переносить, перемещать, документ о передаче. В отечественной литературе «трансфер» рассматривается как обмен научно-техническими достижениями и имеет несколько синонимов: передача технологий, технологический обмен, распространение технологий, продажа технологий и т.д.

Российская нормативно-правовая база не содержит емкого определения понятия «трансфер технологий», хотя оно с некоторой периодичностью встречается в программных документах Правительства Российской Федерации. Под трансфером технологий подразумевается широкий диапазон правоотношений, ключевым элементом которого является передача прав на результаты НИОКР [4]. Процесс трансфера технологий имеет сложную структуру организации, юридические аспекты которого еще недостаточно отражены в правовой системе Российской Федерации.

Трансфер технологий представляет собой процесс передачи наукоемкой разработки контрагенту (потенциальному реализатору

технологии), в результате которого объект передачи приобретает свойства товара, отвечающие требованиям рынка и удовлетворяющие запросы потребителя, в связи с чем данный процесс необходимо рассматривать как **процесс позволяющий снизить транзакционные издержки и создающий добавленную стоимость**. В качестве результата трансфера технологий выступает новация (высокотехнологичный продукт, инновационный производственный цикл), введенная в практику. Таким образом, **трансфер технологий выполняет функцию транзита инновационного ресурса и выступает в качестве связующего звена в инновационной деятельности**, обеспечивая ее эффективность.

Трансфер технологий изначально относился к университетской деятельности: учреждениями образования активно использовались программы повышения квалификации работников реального сектора экономики. Трансфер технологий берет свое начало в конце 70-х годов двадцатого столетия, когда в США был принят закон Бай-Доула, предоставлявший возможность на выгодных условиях осуществлять внедрение научно-технических инноваций в реальный сектор экономики [5]. Данное обстоятельство послужило стимулом для создания новых структурных подразделений (центров трансфера технологий), в обязанности которых входила ускоренная передача инновационных технологий от разработчиков к реализаторам. **Центр трансфера технологий (ЦТТ)** — специализированная организация, создаваемая в самостоятельном порядке в формате юридического лица, либо в качестве структурного подразделения крупной образовательной, научно-исследовательской, производственной организации с целью оказания консалтинговой и иной поддержки разработчикам инновационных технологий и продуктов в осуществлении процессов их дальнейшей передачи, внедрения и освоения, а также содействия в установлении контактов между научно-исследовательскими и производственными субъектами на национальном и международном уровне.

Важной отличительной особенностью ЦТТ следует считать способность осуществлять ряд значимых для малого и среднего предпринимательства, вуза/научно-исследовательского института (НИИ) функций: оценка коммерческого потенциала результатов НИОКР, научно-техническая и патентная экспертиза инновацион-

ных разработок вуза/НИИ, защита объектов интеллектуальной собственности (ИС) [6], доведение объектов трансфера и сопровождающей документации до стадии коммерциализации, осуществление маркетинговых мероприятий в отношении промышленной собственности, научно-технической продукции, исследовательских, инжиниринговых малых и средних предприятий (МСП) и иных услуг вуза/НИИ, обеспечение поддержки в создании инновационных компаний сотрудниками вуза/НИИ на основе высокотехнологичных разработок, ведение базы данных по инновационным разработкам и направлениям научных исследований вуза/НИИ, взаимодействие с финансовыми структурами, оказывающими инвестиционную поддержку в проведении научных исследований, взаимодействие с национальными и зарубежными организациями, занимающимися передачей и внедрением технологий.

Зарубежный опыт свидетельствует о том, что при технологическом трансфере главный акцент делается не столько на технологиях, сколько на субъектах, принимающих участие в осуществлении данного процесса. Технологический трансфер предполагает передачу инновационной разработки от одного субъекта к другому посредством применения различных коммуникационных каналов. Классификация ключевых коммуникационных каналов трансфера технологий представлена в табл. 1.

Наиболее известными формами передачи наукоемких разработок являются вертикальный и горизонтальный трансфер технологий, передача технологий посредством интернет-инструментов: web-сайты, поисковые системы, электронная почта, интернет порталы (информационная интернет-сеть позволяет осуществлять поиск сведений о потенциальных инвесторах и стратегических партнерах, а также позиционировать инновационный проект в общедоступном формате), продвижение высокотехнологичных разработок при содействии сетей трансфера технологий и сетей инновационных центров, позиционирование результатов НИОКР на венчурных ярмарках и выставках, на технологических брокерских встречах, организованных между разработчиками инновационных технологий и организациями-покупателями.

Корпоративный технологический трансфер является одним из главных направлений осу-

Таблица 1. Классификация типов трансфера технологий

Идентификационный признак	Типы трансфера технологий		
	1	2	3
По направлению трансфера технологий:	Вертикальный трансфер — межорганизационный процесс, осуществляемый в соответствии со стадиями цикла «исследование — производство».	Горизонтальный трансфер — внутриорганизационный процесс перемещения информационных данных из одной научной области в другую.	
По количеству участников и степени их участия:	Активный трансфер — в качестве посредника между коммуникатором и реципиентом, как правило, выступает нейтральная организация, берущая на себя обязательства по оказанию консалтинговой поддержки передающей стороне, а также содействующая поиску выгодного покупателя его инновационной разработки.	Пассивный трансфер — автор (владелец) технологии в самостоятельном порядке, без участия субъектов технологического трансфера, ищет партнера, принимая на себя все риски по иницированию НИОКР, поиску инвесторов/технологических партнеров и коммерциализации полученных результатов.	
По подготовке производства:	Имитационный трансфер — способствует поддержке процесса производства без его структурного преобразования.	Адаптивный трансфер — подготавливает производство к освоению инновационной технологии, не внося коренных изменений.	Инновативный трансфер — предполагает глубокий метаморфоз производства.
По среде распространения:	Внутренний (корпоративный) трансфер — трансфер технологий осуществляется от одного подразделения предприятия к другому. Инновационные разработки передаются в пределах ТНК своим филиалам или дочерним компаниям.	Квазивнутренний трансфер — технологический трансфер выполняется внутри союзов, кооперационных объединений самостоятельных юридических лиц.	Внешний (межфирменный) трансфер — процесс передачи технологии между различными компаниями, в котором участвуют авторы разработки и ее потребители. Трансфер технологий осуществляется по лицензионным, кооперационным, управленческим и другим соглашениям со сторонними компаниями.
По экономическому содержанию:	Коммерческий трансфер технологий предполагает процесс перехода результатов НИОКР в область практического применения, производства инновационных продуктов с целью получения коммерческой выгоды.	Некоммерческий трансфер технологий — используется в сфере научных исследований фундаментального характера, сопровождается незначительными финансовыми расходами и предполагает наличие государственной поддержки.	

Источник. Составлено автором на основе материалов статьи [7].

ществления трансфера технологий. Его реализация возможна благодаря обмену информацией между структурными подразделениями и отделами предприятия (научно-исследовательские и конструкторские отделы, промышленные лаборатории, производственные цеха), а также может быть ускорена мотивированным сотрудничеством с региональными институтами (предприятиями, университетами/НИИ, государственными научными учреждениями)

путем согласованности деятельности субъектов хозяйствования с направлениями региональной инновационной программы.

Региональный трансфер технологий заключается в обмене технологиями в пределах области, края, района, части страны. Примером данного трансфера технологий могут служить те регионы, в которых наблюдается концентрация предприятий одной отраслевой принадлежности (добыча полезных ископаемых, сель-

ское хозяйство, металлургические производства и проч.).

Национальный технологический трансфер предполагает совместную деятельность правовых, административных, экономических структур, институтов и субъектов хозяйствования в пределах государства. Такой трансфер корректируется единым правовым полем и едиными основными нормами осуществления экономической и иной деятельности внутри государства.

Транснациональный трансфер технологий опирается на развитые политические, экономические, научно-технические и гуманитарные связи между государствами. Данный тип трансфера технологий является наиболее эффективным, так как позволяет развивать как внутренний так и внешние рынки инновационных технологий: осуществляется привлечение новых, ранее неизвестных национальной промышленности технологий, появляется возможность ускоренного перехода на новый технологический уклад и организации производства инновационных для данной страны товаров и услуг, происходит вовлечение населения в производственные отношения, расширяется налогооблагаемая база, появляются новые возможности решения национальных проблем и проч.

Наиболее целесообразно рассматривать трансфер технологий с позиции его экономического содержания: некоммерческий трансфер технологий и коммерческий трансфер технологий, как наиболее известные и чаще всего употребляемые формы в исследовательской практике зарубежных и отечественных ученых.

Некоммерческий трансфер технологий предполагает обязательную передачу инновационной разработки хозяйствующему субъекту, который осуществляет ее дальнейшее применение, промышленное освоение, и данное действие не обязательно должно предполагать получение коммерческой выгоды. Некоммерческий трансфер технологий может быть применим в системе здравоохранения, образования, в обеспечении экологической безопасности и т.д.

Некоммерческий трансфер технологий может осуществляться как за счет государственной поддержки, так и посредством фирменных и личных контактов [8]. Некоммерческие направления трансфера технологий используются в случаях, если автор (владелец) научно-технической информации не осознает, не имеет интереса или возможности для ее коммерциализа-

ции, а также в тех ситуациях, когда само знание, являясь базовым, фундаментальным, не подлежит коммерциализации.

В качестве объектов некоммерческого трансфера технологий может быть представлена научно-техническая и учебная литература (каталоги научно-технических разработок, справочники, описания патентов и проч.) [9]. Передача научно-технической информации на безвозмездной основе может быть осуществлена посредством организации выставок, симпозиумов, международных конференций, обучения персонала на безвозмездной основе или на условиях паритетного возмещения расходов сторонами.

В условиях развития рыночных отношений наиболее распространенной формой технологического трансфера является коммерциализация технологий. Коммерциализация технологий представляет собой форму технологической передачи, при которой потребитель (покупатель) приобретает права на использование знаний и выплачивает их владельцу (разработчику технологии) вознаграждение в размерах, определяемых условиями лицензионного (или иного) договора, т.е. коммерциализация технологий предполагает передачу технологии с обязательным извлечением коммерческой выгоды [10]. Денежные средства в данных расчетах присутствуют всегда и являются определяющим фактором успешности процесса. Коммерческая выгода может измеряться непосредственно в денежном эквиваленте, в иных же случаях — опосредованно, через повышение эффективности другой технологии.

К объектам коммерческого технологического трансфера относятся объекты промышленной собственности (фирменные наименования, топологии интегральных схем, селекционные достижения, свидетельства на промышленные образцы и на полезные модели, патенты на изобретения) [11], исключение могут составлять товарные знаки, знаки обслуживания и коммерческие обозначения, если они не являются частью сделок при трансфере технологий, научно-технические достижения и разработки в виде технико-экономических обоснований, инструкций, чертежей, спецификаций, образцов, технологической оснастки и инструмента, услуги консультантов и подготовки кадров, технические и технологические знания и информация.

Коммерческая форма трансфера технологий включает в себя лицензионные соглашения, пе-

редачу патента, ноу-хау, инжиниринг, лизинг, франчайзинг, заключение контрактов на осуществление совместных НИОКР и производственную кооперацию, оказание технической помощи [12], финансово-производственные соглашения, связанные с уступкой, передачей и защитой прав на интеллектуальную и промышленную собственность.

Несмотря на значительное количество попыток, до настоящего времени так и не удалось создать общую методологическую систему анализа и оценки эффективности результатов трансфера технологий. Данное обстоятельство объясняется сложностью в ведении полноценной статистики [13] процесса трансфера технологий. Прежде всего, это связано с тем, что сам процесс является много векторным и сложно измеримым.

Среди основных оценочных категорий эффективности деятельности субъектов трансфера технологий следует выделить коммерциализацию объектов ИС (количество инновационных разработок реализованных за определенный период времени), международный трансфер инновационных технологий (объем экспорта/импорта), патентную и лицензионную деятельность, инвестиционную активность в сфере инновационных производств. Учет и оценка данных статистических показателей позволяет не только определить текущее состояние технологического трансфера, но и отслеживать в динамике структурные изменения, разрабатывать и корректировать долгосрочные прогнозы тенденций трансфера технологий в условиях структурных изменений экономики на макро- и микроуровнях.

Наряду с общеизвестными функциями трансфера технологий — продажа технологической документации и инновационных разработок в овеществленном виде, передача высокотехнологичных разработок при прямых и портфельных инвестициях, реализация патентов/лицензий на все виды запатентованной промышленной собственности, кроме товарных знаков, знаков обслуживания и т.д., продажа лицензий на незапатентованные виды промышленной собственности — ноу-хау, производственные технологии, технологический опыт, инструкции, схемы, спецификации и т.д., следует выделить ряд ключевых функциональных назначений данного процесса:

1) активизация инновационного процесса (трансфер технологий является первоначальной

стадией инновационного процесса, успешность реализации которого оказывает влияние на все последующие стадии реализации наукоемкого проекта);

2) упорядочение, оценка и защита объектов ИС (объект трансфера подвергается тщательной экспертизе в отношении своих технических характеристик, практической значимости, экономической целесообразности внедрения и промышленного освоения);

3) продвижение информации о инновационных разработках, имеющих коммерческий потенциал (центры трансфера технологий способствуют распространению информации о научно-технических достижениях посредством организации и проведения научно-технологических конференций, ярмарок технологий, брокерских съездов, презентаций наукоемких разработок и проч.);

4) обеспечение координации и согласованности действий всех участников инновационной деятельности при содействии субъектов трансфера технологий (передача технологии требует вовлеченности и взаимодействия различных субъектов инновационного процесса, консолидации совместных усилий, делегирования научно-исследовательских и производственных задач с целью получения конечного результата — высокотехнологичного продукта);

5) оказание субъектами трансфера технологий информационных, юридических, финансовых, маркетинговых и иных консалтинговых услуг разработчикам и потенциальным покупателям объектов ИС для упрощения процедуры коммерциализации, внедрения и освоения технологий (субъекты трансфера технологий способствуют ускорению процесса передачи технологии посредством параллельного предоставления услуг, сопутствующих процессу заключения соглашений о трансфере и дальнейшем внедрении технологии);

6) стимулирование интеграционных и кооперационных процессов на отраслевом, региональном, национальном и транснациональном уровнях (трансфер технологий способствует укреплению информационно-коммуникационных, научно-исследовательских, производственных связей и снижению транзакционных издержек);

7) привлечение заказов на исследования из государственного и коммерческого секторов экономики, как со стороны национальных, так и зарубежных компаний (субъекты технологи-

ческого трансфера осуществляют мониторинг государственного и коммерческого сектора экономики с целью выявления возможных научно-технических заказов для их последующей передачи в научно-исследовательские структуры);

8) **повышение эффективности инновационной деятельности посредством организации перманентного потока научно-исследовательских разработок в реальный сектор экономики** (трансфер технологий позволяет поддерживать инновационный тонус научных и промышленных организаций в результате постоянного поиска и передачи базисных и улучшающих инновационных разработок в производственный сектор экономики);

9) развитие партнерских отношений с отечественными и иностранными компаниями, а также академическими учреждениями (процесс трансфера технологий способствует установлению коммуникаций для обмена информацией и практическим опытом с целью реализации инновационных проектов).

Таким образом, на основании выполненного исследования следует сделать вывод о том, что трансфер технологий представляет собой не

только процесс передачи знаний, технологий, информации и технологического опыта с целью их коммерциализации, но и процесс комплексного выполнения целого ряда сопутствующих действий для успешного распространения и внедрения научно-технических достижений. В данном исследовании представлены функции трансфера технологий, систематизированы информационные каналы, способствующие распространению результатов НИОКР. Опыт выполнения НИОКР, позволяет судить о том, что передаваемая разработка (технология) зачастую не является полностью завершенной и идеальной для одномоментного внедрения в производственный процесс, что создает определенные сложности для организации инновационной деятельности. Разработчик технологии и ее реализатор (получатель), имеют различное восприятие одной и той же технологии, в результате чего требуется экспертное консультирование по научно-техническим вопросам, тем не менее, **возможность осуществления обратной связи через центры трансфера технологий позволяет нейтрализовать возникающие трудности, связанные с поиском необходимых технологических решений.**

Библиографический список

1. *Salomon I.* What is Techology? The Issue of its origin and difinitions // History of technology. 1984. Vol. 1. P. 121.
2. Большой экономический словарь / URL: https://big_economic_dictionary.academic.ru/16200. Дата доступа: 06.03.2018.
3. *Зараменских Е.П.* Трансфер технологий: сущность и значение в развитии экономики Российской Федерации // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки». 2013. № 9 (125). С. 46.
4. *Латынцев А.В.* Предложения по определению термина «трансфер технологии» // Журнал российского права. 2017. № 4. С. 65.
5. *Федораев С.В.* Инновационная система США: организационно-финансовые механизмы и проблемы развития // Экономика и управление. 2010. № 4 (54). С. 14.
6. *Иванов А.А.* Интеллектуальная собственность и вещные права: проблемы соотношения // Закон. 2017. № 1. С. 86.
7. *Луцкой А.А., Агалакова А.В.* Механизм трансфера наукоемких технологий // Журнал Актуальные проблемы авиации и космонавтики. 2013. Выпуск № 9 / том 2. С. 35–36.
8. *Фирсова С.П.* Трансфер технологий как фактор инновационного развития технического университета // Казанский педагогический журнал. 2011. № 1. С. 57.
9. Там же. С 58.
10. *Тюрин В.Ю., Ипполитова А.А.* Маркетинговая стратегия как фактор развития трансфера и коммерциализации инновационных технологий // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия Экономика. Управление. Право. 2015. № 2 / том 15. С. 163.
11. *Пицало Е.О.* Инновации в сфере высоких технологий // Экономика и управление. 2012. № 2. С. 145.
12. *Лушиников А.В.* Роль центров трансфера технологий в развитии малого и среднего инновационного бизнеса // Наука. Инновации. Образование. 2012. № 11. С. 115.
13. *Сажина М.А.* Взаимодействие государства и бизнеса России в условиях политических и экономических санкций // Экономические науки. 2015. № 8. С. 9.

Поступила в редакцию 16.03.2018