

БАРЬЕРЫ ТРАНСФЕРА ТЕХНОЛОГИЙ И ПУТИ ИХ ПРЕОДОЛЕНИЯ В СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ

Маханькова Наталья Александровна
Студентка магистратуры
МГУ имени М.В. Ломоносова,
Экономический факультет
(г. Москва, Россия)

Аннотация

В данной работе проводится исследование барьеров трансфера технологий. Формирование инновационной экосистемы в России затруднено препятствиями на пути трансфера технологий. В статье отмечается, что одной из причин барьеров можно назвать существующую специфику институциональной среды. В исследовании выделено три существенных препятствия трансфера технологий и показаны пути их преодоления. Автор приходит к выводу, что реализовать необходимые усовершенствования можно в рамках работы Национальной ассоциации трансфера технологий.

Ключевые слова: трансфер технологий, инновационная среда, институты, модель тройной спирали.

JEL коды: O 170, O 310, O 320, O 340.

Введение

25 сентября 2015 г. государства–члены ООН приняли новый документ в области устойчивого развития «Преобразование нашего мира: Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года». Россия присоединилась к данному соглашению. Аналитическим центром при Правительстве Российской Федерации с 2016 г. готовятся доклады по целям устойчивого развития России. В 2018 г. представлен доклад «Человек и инновации», в котором проведен комплексный анализ роли инноваций для развития страны. В докладе показано, что Россия находится на этапе перехода на инновационный путь развития. Указано на недостаточный объем финансирования научной деятельности как основной фактор слабого экономического эффекта от научных исследований и разработок. В рамках данной дискуссии интересно рассмотреть проблему барьеров трансфера технологий.

В современных российских условиях всё больше говорится о необходимости развития сферы инновационных технологий. Для обеспечения устойчивого экономического роста России необходимо увеличение несырьевого экспорта, в том числе рост экспорта той продукции, которая не продаётся только за счёт выгодной цены, а востребована благодаря потребительским характеристикам. К такой продукции относятся инновационные технологии. В период цифровой эпохи развитие инновационных технологий становится вдвойне актуальным для России. При этом ключевой задачей является формирование инновационной экосистемы, облегчающей процесс трансфера технологий.

Инновационные технологии появляются в результате научно-исследовательской деятельности. Процесс передачи и дальнейшего использования в экономической деятельности результатов частных и государственных исследований называется трансфером технологий. Успешность трансфера технологий определяется сформировавшейся в стране инновационной экосистемой (Теребова, 2010). Инновационная экосистема представляет систему взаимодействий бизнеса, науки и государства по созданию, передаче и внедрению исследовательских разработок.

Можно утверждать, что в России сформирована инновационная экосистема, однако существуют барьеры трансфера технологий. Анализ барьеров позволит определить пути улучшения инновационной экосистемы, что может способствовать развитию сферы инновационных технологий.

Одна из причин препятствий для трансфера технологий кроется в несовершенстве институциональной среды. Поэтому важным для решения проблем является выявление институциональных причин возникновения барьеров трансфера технологий. Для этого в данной статье сначала представляется структура инновационной сферы России на основе модели тройной спирали, далее на основе источников отечественных исследователей и практиков анализируются выявленные барьеры. Такой подход позволяет углубиться в проблему и увидеть причины барьеров трансфера технологий. В статье также предлагаются методы разрешения сложившихся ситуаций.

Раздел 1. Структура трансфера технологий в России

Анализ структуры трансфера технологий основан на институциональном подходе модели тройной спирали Ицковица и Лейдесдорфа (2010).

Модель тройной спирали

Ицковиц и Лейдесдорф создали модель инновационного развития, в которой происходит формализация отношений между сектором науки, частным деловым сектором и сектором государственного управления. В рамках модели каждый из секторов представляется в качестве сложной системы, но каждая система взаимодействует с другими системами по принципу спирального сцепления (т.е. существуют многоуровневые двунаправленные взаимодействия). Эти взаимодействия Ицковиц и Лейдесдорф отразили с помощью кругов Эйлера (рис. 1).

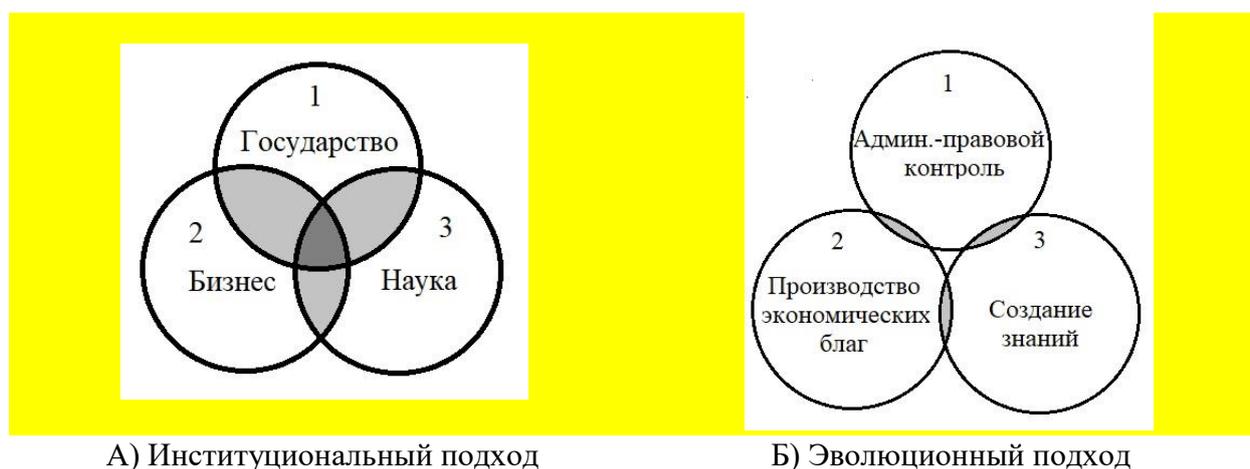


Рисунок 1. Модель тройной спирали¹

Модель тройной спирали рассматривает два подхода к анализу инновационного развития: институциональный и эволюционный. Институциональный подход (рис. 1А) заключается в рассмотрении характера взаимодействий между секторами на разных стадиях изменения экономической системы – на стадии нерыночной экономики, на стадии индустриальной рыночной экономики и на стадии постиндустриальной экономики. Эволюционный подход (рис. 1Б) делает акцент на функциях, которые выполняет каждый из секторов экономики, исследуется динамика и влияние этих функций (Смородинская, 2015).

Мы использовали институциональный подход к рассмотрению модели тройной спирали.

В нерыночной экономике государство берёт управление в свои руки, препятствует развитию межсекторной кооперации. В индустриальной рыночной экономике секторы взаимодействуют попарно, наблюдаются прямые обратные связи (рис. 1А). Сторонники теории выделяют двойные спирали: наука – государство, наука – бизнес, государство – бизнес. На этом этапе функции каждого сектора сильно разнятся: исследования и разработки в науке, производство товаров и услуг в бизнесе, регулирование в государственном управлении. В постиндустриальной экономике появляется функциональное сближение секторов. Сектор науки, сектор бизнеса и сектор регулирования вступают в перекрёстные сетевые взаимодействия, сотрудничество образовано по принципу тройной спирали.

Инновационная экосистема России

Рассмотрим механизм трансфера технологий в России на основе институционального подхода (рис. 2).

¹ Источник: *Ицковиц Г.* (2010), с. 238.

Экосистема, возникающая при трансфере технологий в РФ



Рисунок 2. Инновационная экосистема России²

Трансферу технологий предшествует этап научно-исследовательской разработки. В России разработкой технологий занимается не только сектор науки, представленный вузами и НИИ, но также существуют исследовательские отделы на предприятиях. Передача технологий происходит или напрямую к заказчику, или посредством посредника. Поток финансирования также может быть как прямым, так и проходящим через посредника (например, через венчурный фонд). Сектор государственного управления обеспечивает защиту прав на результаты интеллектуальной деятельности (РИД).

Механизм трансфера технологий можно рассматривать не только в статике, но и в динамике. В эпоху цифровизации актуальным становится вопрос времени, которое необходимо для полной реализации инновационного процесса. В частности, важны сроки предоставления государственных услуг в области получения прав на интеллектуальную собственность. Сроки рассмотрения заявок в Роспатенте выгодно отличаются от общемировых. По товарным знакам в нашей стране они составляют немногим более 9 месяцев³, тогда как в США, Японии и Южной Корее они значительно выше. В США, например, в два раза больше⁴. Процесс цифровизации деятельности российских государственных органов (в том числе, Роспатента) позволяет сократить эти сроки ещё значительно.

Говоря о российской системе трансфера технологий, можно сказать о формировании инновационной экосистемы. Наблюдается активное взаимодействие сектора науки и бизнеса при поддержке государства. Кроме того, Россия стремится к формированию инновационной экосистемы постиндустриального типа. Уже сейчас существуют примеры тройного взаимодействия. В мае 2017 г. негосударственным институтом развития «Иннопрактика» и Федеральной службой по интеллектуальной собственности (Роспатент) создана Национальная ас-

² Источник: составлено автором

³ В I квартале 2017 г. Роспатент увеличил количество экспертиз и сократил сроки рассмотрения заявок [Электронный ресурс] Роспатент и Минобрнауки России сокращают сроки рассмотрения патентных заявок для участников государственных программ [Электронный ресурс].

⁴ General information concerning patents | USPTO [Электронный ресурс]

социация трансфера технологий (НАТТ). НАТТ – организация, призванная объединить участников трансфера технологий для разрешения существующих проблем. А несовершенство нынешней инновационной экосистемы связано как раз с существующими барьерами. Ассоциация призвана стать многофункциональной коммуникативной площадкой, совмещающей в себе образовательную, просветительскую, консультационную и экспертную деятельность в области трансфера технологий.

Раздел 2. Характер барьеров трансфера технологий в России

Рынок трансфера технологий в России в настоящее время развивается в направлении информационной и материальной поддержки. П.В. Ильин (2013) в качестве примеров такого развития выделяет формирование баз данных научно-технических проектов, отбор перспективных проектов при поддержке государственного финансирования, создание особых экономических зон и технопарков. Все эти мероприятия полезны и важны, но недостаточны, так как существуют препятствия трансфера технологий, преодоление которых требует серьезной аналитической проработки с привлечением экспертов высокого уровня.

Ключевой проблемой внедрения новых технологий в России является непонимание менеджерами производственных предприятий, какой экономический эффект от внедрения новых технологий может быть получен в конкретных условиях. Такая ситуация возникает из-за того, что научно-исследовательский сектор не умеет коммерциализировать результаты НИОКР, отсутствуют или слабо разработаны методики оценки экономического эффекта от внедрения новых технологий. А.Н. Асаул и др. (2015) на примере инвестиционно-строительной сферы показывают, как создатели инновационных материалов и технологий представляют свои достижения: «повышение износостойкости покрытия на 7,2%», «увеличение срока службы красочного слоя до 12 лет», «рост допустимой нагрузки на основание на 15%». В то время как проектировщики, менеджеры и инвесторы нуждаются в конкретных методах и алгоритмах, дающих финансовую выгоду от внедрения подобных инноваций.

Аналогичная ситуация возникает, когда потребителями инновационного продукта являются непрофессиональные потребители – обычные граждане. Качественная продукция, созданная на основе внедрения инновационных технологий, производится с большими издержками, из-за чего должна обладать более высокой ценой. Но потребители в меньшей степени готовы приобретать инновационную продукцию, ориентируясь на продукцию «эконом-класса» (массовый сегмент). Покупатели могут быть неверно информированы об истинном качестве продукции и не доверять рекламе. Разная степень готовности совершать инвестиции в новые технологичные продукты у потребителей также связана с асимметрией информации. Новая продукция является опытным благом, т.е. говорить о качестве продукта можно только спустя некоторое время после его использования. Поэтому важным является достоверное информирование рядовых потребителей о преимуществах инновационных продуктов.

Таким образом, очевидным существенным фактором, сдерживающим трансфер технологий в России, является слабая разработка методик оценки экономического эффекта от внедрения новых технологий и процессов. Это приводит к ограниченности профессионального и достоверного информирования потенциальных потребителей от инвестора до рядового потребителя о финансовой выгоде от приобретения инновационных продуктов и техноло-

гий. Решение этой задачи можно было бы реализовать в рамках работы Национальной ассоциации трансфера технологий (НАТТ) и ее региональных представительств через создание специализированных аналитических подразделений.

Традиционно в России большой вклад в технологическое обновление вносит оборонно-промышленный комплекс. При НАТТ создана проектная группа «Трансфер технологий в оборонно-промышленном комплексе», целью работы которой являются разработки мероприятий по диверсификации бизнеса предприятий ОПК, сопровождения создания новой наукоемкой продукции гражданского или двойного назначения. На сегодняшний день актуальным является подготовка предложений по оптимизации законодательства в части трансфера технологий двойного назначения.

Данная проблема представляет собой серьезный барьер для трансфера технологий ОПК. Выступая на Международном форуме «Армия–2018» (25 августа 2018 г.) заместитель начальника Департамента ценообразования АО «Концерн ВКО «Алмаз–Антей» Н.З. Мазур обратила внимание на то, что в группу компаний для реализации гособоронзаказа могут входить компании, не связанные напрямую с ОПК (например, IT-компании). Необходимость передачи всех РИД (результаты интеллектуальной деятельности) Российской Федерации создаёт негативные стимулы для участия в подобных проектах компаний, не связанных с ОПК, из-за чего замедляется процесс трансфера технологий.

Конфликт интересов возникает на стадии взаимодействия с Министерством обороны. При выполнении гособоронзаказа используются результаты интеллектуальной деятельности. Пагубная практика сводится к тому, что в государственных контрактах о выполнении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) предусматривается закрепление полученных и использованных РИД за Российской Федерацией⁵. Если предприятие будет соблюдать условие государственного контракта, то через несколько лет ни у одного предприятия оборонно-промышленного комплекса практически не останется РИД, которые могли бы быть вовлечены в иную сферу, кроме реализации гособоронзаказа.

В рамках реализации проекта глубина кооперации может быть разная. Как результат, в кооперацию третьего или четвёртого уровня входят предприятия, не связанные с оборонно-промышленным комплексом (например, IT-технологии, гражданские разработки, связанные со способами проведения испытаний, и т.д.)⁶. Получается, для того чтобы предприятие вошло в обеспечение гособоронзаказа, оно должно согласиться передать свои результаты интеллектуальной деятельности. При этом весь научно-технический задел уходит РФ, что препятствует в будущем диверсификации продукции ОПК, т.е. развитию перспективных продуктов гражданского назначения. Если предприятие ОПК для осуществления многоуровневой кооперации не будет выполнять условия контракта, то предприятие будет попадать под ту или иную степень ответственности, что также создаст конфликтную ситуацию.

⁵ Стоит обратить внимание, что, согласно государственному контракту права на РИД могут принадлежать Исполнителю. Однако заключение гособоронзаказа носит тендерный характер. В таком случае контракт предлагается в виде, выгодном для государственного заказчика.

⁶ Кооперация по государственному оборонному заказу [Электронный ресурс]

На сегодняшний день существующий барьер для трансфера технологий не преодолен. Какие предприняты шаги для разрешения ситуации? Н. З. Мазур в докладе на Международном форуме «Армия–2018» отмечает, что на заседании рабочей группы с коллегами из Министерства обороны обсуждалась возможность оформления дополнительного соглашения с предприятиями, который бы исключал пункт о передаче прав на РИД Российской Федерации. На практике подобные дополнительные соглашения не применялись.

Существующая институциональная среда не обеспечивает беспрепятственную работу компаний, применяющих результаты интеллектуальной деятельности, т.е. существует барьер трансфера технологий. Российская экономика нуждается в модификации такого института как институт права. Также необходимо формирование новой системы стимулов при выполнении гособоронзаказа. Институциональные изменения в этих областях будут способствовать разрешению проблемы конфликта интересов.

Особое место среди барьеров трансфера технологий занимает специфика продажи технологий на внешних рынках. Вывод передовых отечественных технологий на зарубежные рынки ограничивается сложностью защиты интеллектуальной собственности. В зарубежных странах, в том числе в Китае, значительные ресурсы направляются в центры реверсивного инжиниринга. Реверсивный, или обратный инжиниринг позволяет изучить, как устроены и из каких материалов сделаны высокотехнологичные продукты в разных отраслях, и на основе этого воспроизводить продукт самостоятельно.

Проректор по перспективным проектам Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого А.И. Боровков, выступая на первом заседании Наблюдательного совета Национальной ассоциации трансфера технологий (01.06.2018г), с сарказмом заметил, что в Китае «нет такого иероглифа, как интеллектуальная собственность». Появляется проблема защиты прав собственности. Как показывает практика, на законодательном уровне проблема не всегда может быть разрешена⁷. Когда речь идёт о высокотехнологичном продукте, то на вероятность осуществления реверсивного инжиниринга будет влиять актуальность использования продукта и сложность его обработки. Чем актуальнее разработка, тем больше ресурсов направляется на ее копирование, и период воспроизводства сокращается; чем проще устроен продукт, тем легче и быстрее происходит процесс его воспроизведения. Решение проблемы состоит в совершенствовании «самостоятельных» способов защиты прав интеллектуальной собственности.

На сегодняшний момент ответом на угрозы «копирования» является разработка новых бизнес-моделей (Галимова, 2017). В бизнес-модель закладывается не только производство некоторого высокотехнологичного продукта, но и создание цифровых двойников. Цифровые двойники – это сложные математические модели с высоким уровнем адекватности реальным материалам и процессам, описываемым нестационарными нелинейными дифференциальными уравнениями в частных производных. Бизнес-процессы, основанные на цифровых двойниках, почерпнуты из опыта работы с корпорациями – мировыми лидерами. Цифровые двойники заменяют натурные испытания, что сокращает время вывода на рынок новых про-

⁷ Защита интеллектуальной собственности в Китае [Электронный ресурс]

дуктов и процессов. Материализация цифровых двойников занимает некоторое время. Компании должны успеть вырваться вперед за это время.

Иным примером борьбы с нелегальным производством высокотехнологичной продукции является создание устройств, основной функционал которых передаётся с серверов компании или нуждается в постоянных обновлениях от производящей компании. Примерами таких устройств являются станции «голосовых помощников», где «помощник» не способен работать без подключения по сети Интернет к серверам компании. В России данная идея реализована в продукте «Яндекс.Станция»⁸.

Итак, трансфер отечественных технологий на внешние рынки, имеющий барьер в виде ограниченной возможности защиты интеллектуальной собственности, требует использования защищенных бизнес-процессов. НАТТ является подходящей площадкой для сотрудничества с бизнес-сообществом, сбора рекомендаций по таким бизнес-процессам и их тиражирования. А.И. Боровков в своем выступлении на первом заседании Наблюдательного совета НАТТ не только поделился опытом использования защищенных бизнес-процессов, но и заверил в готовности работать и вносить рекомендации по этому вопросу в деятельность НАТТ.

Таким образом, мы выделили три ключевых, на наш взгляд, барьера трансфера технологий в России: слабая разработка методик оценки экономического эффекта от внедрения новых технологий и процессов, несовершенство законодательства в части трансфера технологий двойного назначения ОПК, ограниченные возможности защиты интеллектуальной собственности при трансфере технологий на внешние рынки.

Заключение

Инновационная экосистема России обладает определенными чертами экосистемы постиндустриального типа – предприняты попытки объединения усилий сектора науки, бизнеса и государства в инновационной сфере. Для достижения конкурентоспособности в этой сфере необходимо совершенствовать процессы трансфера технологий.

Существенной причиной барьеров трансфера технологий является несовершенство институциональной среды.

Характерной чертой российских исследователей и разработчиков инновационных продуктов и технологий является слабый навык коммерциализации своих разработок. Потенциальные потребители инновационной продукции нуждаются в методиках оценки экономической выгоды от внедрения новых технологий. Причем это относится не только к производственным менеджерам, проектировщикам, инвесторам, но и к населению, готовому потреблять инновационные продукты. Разработка таких методик дело не простое, так как требует привлечения экспертов высокого уровня. В российских условиях такую деятельность можно было бы реализовать в рамках работы НАТТ.

⁸ Яндекс.Станция [Электронный ресурс]

Отсутствуют инновационные стимулы разработки продуктов гражданского назначения предприятиями ОПК. В государственных контрактах о выполнении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) предусматривается закрепление полученных результатов за государством. При этом обсуждаются возможности оформления дополнительных соглашений, которые бы исключали пункт о передаче прав на РИД государству. Но на практике подобные дополнительные соглашения до сих пор не применялись. Несовершенство законодательства в части трансфера технологий двойного назначения ОПК является серьезным препятствием к использованию традиционно сильного инновационного потенциала ОПК для развития экономики России. Требуется экспертная проработка этого вопроса, и проявление инициативы в части усовершенствования законодательства.

Экспорт высокотехнологичных продуктов в другие страны (особенно в Китай) ограничивается сложностью защиты интеллектуальных прав из-за развитой системы реверсивного инжиниринга. Решение проблемы защиты от копирования заключается в создании защищенных бизнес-процессов, в которых на стадии внедрения используются цифровые двойники (математические модели), позволяющие максимально сократить период натурных испытаний и, таким образом, как выиграть время у конкурентов, так и затруднить копирование. Опыт такой деятельности в России есть, представители бизнеса заинтересованы в обмене опытом по созданию защищенных бизнес-процессов.

Важная роль в преодолении барьеров трансфера технологий в России отводится недавно созданной Национальной ассоциации трансфера технологий. Данная организация имеет потенциал для того, чтобы разрабатывать методики оценки экономического эффекта от внедрения новых технологий, инициировать необходимые изменения в законодательстве, собирать и тиражировать защищенные бизнес-процессы для трансфера технологий на внешние рынки.

В завершение отметим, что перспективы развития сферы инновационных технологий в России в целом оптимистичны, так как уже сейчас очевидны попытки совершенствования экономических институтов на основе сотрудничества государства с бизнесом.

Список литературы

Асаул А. Н., Заварин Д. А., Иванов С. Н. Основные препятствия развитию инновационной активности в инвестиционно-строительной сфере // *Фундаментальные исследования*. 2015. № 4.

Галимова М. П., Гилева Т. А. Трансфер технологий в цифровой экономике: критерии выбора бизнес-модели // *Цифровая экономика и «Индустрия 4.0»: проблемы и перспективы*. 2017. С. 418–423.

Ильин П. В. Зарубежный опыт трансфера технологий в российскую практику // *Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз*. 2013. № 1 (25).

Ицковиц Г. Тройная спираль. Университеты–предприятия–государство // *Инновации в действии*. 2010. С. 238.

Карпик А. П., Минин И. В., Минин О. В. Вертикальный трансфер высоких технологий и проблема коммерциализации вузовских технологий // *Интерэкспо Гео-Сибирь*. 2014.

Постановление Правительства РФ от 23 января 2004 г. № 41 «Об утверждении примерных государственных контрактов на выполнение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по государственному оборонному заказу» [Электронный ресурс] // Портал ГАРАНТ.РУ. Режим доступа: <http://base.garant.ru/12134045/#ixzz5U7u1a9V2>. Просмотрено: 12.10.2018.

«Обзор судебной практики по делам, связанным с разрешением споров о защите интеллектуальных прав» (утв. Президиумом Верховного Суда РФ 23.09.2015) [Электронный ресурс] // Официальный сайт компании «КонсультантПлюс». Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_186586/c5c901546c6e06e0f68af4a0088e79ef69ef8741/. Просмотрено: 12.10.2018.

В I квартале 2017 г. Роспатент увеличил количество экспертиз и сократил сроки рассмотрения заявок [Электронный ресурс] // Официальный интернет-сайтом Федеральной службы по интеллектуальной собственности (Роспатент). 21.04.2017. (<https://rupto.ru/ru/news/2017-04-21-kvartalitogi>). Просмотрено: 13.11.2018.

Защита интеллектуальной собственности в Китае [Электронный ресурс] // United States Patent and Trademark Office (USPTO). https://www.wbconsult.ru/service/intellektualnaya_sobstvennost/zawity_intellektualnoj_sobstvennosti_v_kitae/. Просмотрено: 13.10.2018.

Как подключиться к торговой площадке для гособоронзаказа АСТ ГОЗ [Электронный ресурс] // Информационный портал Госконтракт. Режим доступа: <https://goscontract.info/torgovyje-ploshchadki/kak-podklyuchitsya-k-torgovoy-ploshchadke-dlya-gosoboronzakaza-ast-goz>. Просмотрено: 12.10.2018.

Кооперация по государственному оборонному заказу [Электронный ресурс] // Сайт Центр сертификации и обучения ИСУ. Режим доступа: <http://www.wikiquality.ru/kooperatsiya-po-gosudarstvennomu-oboronnomu-zakazu/>. Просмотрено: 12.10.2018.

Роспатент и Минобрнауки России сокращают сроки рассмотрения патентных заявок для участников государственных программ [Электронный ресурс] // Официальный интернет-сайтом Федеральной службы по интеллектуальной собственности (Роспатент). 01.02.2018. <https://rupto.ru/ru/newsrospatminobrnauki>. Просмотрено: 13.11.2018.

Смородинская Н. В. Глобализированная экономика: от иерархий к сетевому укладу // М.: ИЭ РАН. 2015. Т. 344.

Теребова С. В. Трансфер технологий как элемент инновационного развития экономики // Проблемы развития территории. 2010. № 4.

Яндекс.Станция: смотрите и слушайте [Электронный ресурс] // Блог Яндекса. <https://yandex.ru/blog/company/yastation>. Просмотрено: 14.10.2018.

General information concerning patents | USPTO [Электронный ресурс] // <https://www.uspto.gov/patents-getting-started/general-information-concerning-patents> Просмотрено: 13.11.2018.

BARRIERS TO TECHNOLOGY TRANSFER AND WAYS OF OVERCOMING IN MODERN RUSSIA

Natalia A. Makhankova

Graduate student

Lomonosov Moscow State University,

Faculty of Economics

(Moscow, Russia)

Abstract

We study the barriers of technology transfer. The formation of the innovation ecosystem in Russia is hampered by obstacles to technology transfer. The article notes that one of the reasons for the barriers can be the existing specifics of the institutional environment. The study identifies three significant barriers to technology transfer and shows ways to overcome them. The author concluded that the necessary improvements can be implemented within the framework of the National Association of technology transfer.

Key words: technology transfer, innovation environment, institutions, triple helix model.

JEL codes: O 170, O 310, O 320, O 340.