

ОТРАСЛЕВАЯ И РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭКОНОМИКА

Л. Э. Лимонов¹

Национальный исследовательский университет
«Высшая школа экономики» / МЦСЭИ «Леонтьевский центр»
(Санкт-Петербург, Россия)

Е. С. Степанова²

Национальный исследовательский университет
«Высшая школа экономики» (Санкт-Петербург, Россия)

УДК: 338:124

doi: 10.55959/MSU0130-0105-6-59-4-11

ОЦЕНКА УСЛОВИЙ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННОЙ АКТИВНОСТИ ТЕХНОПАРКОВ В СФЕРЕ ВЫСОКИХ ТЕХНОЛОГИЙ

В период перестройки национальной технологической системы развитие инноваций приобретает особую значимость. В связи с этим важно проанализировать то, как субъекты экономики и инновационная инфраструктура справляются с изменившимися внутренними и внешними условиями, такими как необходимость импортозамещения высокотехнологичной продукции и восполнение оттока специалистов информационно-технологического сектора. Ключевым элементом инновационной инфраструктуры являются научно-производственные технопарки. В статье рассматриваются особенности российской модели технопарков, а также факторы их успешности и отставания. Целью исследования является выявление факторов, способствующих и препятствующих инновационной активности резидентов технопарков. С помощью анализа данных статистики и пространственно-сетевого анализа изучены структура и особенности деятельности 12 участников государственной программы «Создание в Российской Федерации технопарков в сфере высоких технологий». Выявлены такие аспекты деятельности технопарков, как специфика функционирования управляющих компаний, структура владения и географическая локализация предприятий-резидентов, уровень интеграции научно-образовательных организаций. Определены результаты деятельности технопарков в разрезе долгосроч-

¹ Лимонов Леонид Эдуардович — д.э.н., профессор, департамент государственного администрирования Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» в Санкт-Петербурге; МЦСЭИ «Леонтьевский центр»; e-mail: limonov@leontief.ru, ORCID: 0000-0003-0257-4801.

² Степанова Екатерина Сергеевна — аспирант, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» в Санкт-Петербурге; e-mail: stepanovaesl@gmail.com, ORCID: 0000-0003-1203-3857.

© Лимонов Леонид Эдуардович, 2024 

© Степанова Екатерина Сергеевна, 2024 

ных эффектов для развития сферы инноваций на региональном уровне. Результаты исследования свидетельствуют о недостаточной проработке подходов к поддержке коллаборативной деятельности между резидентами, что является важным условием эффективного инновационного обмена. Результаты исследования могут быть использованы при разработке и корректировке государственных программ поддержки инновационной сферы.

Ключевые слова: технопарки, инновационная инфраструктура, высокотехнологичные компании, инновационный процесс, управляющие компании технопарков, научно-исследовательский комплекс, коллаборативные практики.

Цитировать статью: Лимонов, Л. Э., & Степанова, Е. С. (2024). Оценка условий для реализации инновационной активности технопарков в сфере высоких технологий. *Вестник Московского университета. Серия 6. Экономика*, 59(4), 238–266. <https://doi.org/10.55959/MSU0130-0105-6-59-4-11>.

L. E. Limonov

HSE University (Saint Petersburg, Russia)

E. S. Stepanova

HSE University (Saint Petersburg, Russia)

JEL: O32, R12

ASSESSING THE CONDITIONS TO IMPLEMENT INNOVATIVE ACTIVITY OF TECHNOPARKS IN THE FIELD OF HIGH TECHNOLOGIES

During the restructuring of national technological system, the development of innovations is of particular importance. In this regard, it is important to analyze how economic entities and innovative infrastructure cope with changing internal and external conditions, such as the need for import substitution of high-tech products and replenishment of specialists' outflow from the information technology sector. The key element of the innovation infrastructure is scientific and industrial technology parks. The article examines the features of the Russian model of technoparks, as well as the factors of their success and lag. The purpose of the study is to identify the factors contributing to and hindering the innovation activity of technopark residents. Using statistical data analysis and spatial network analysis, the paper studies the structure and features of the activities of 12 participants in the state program «Creation of high-tech technoparks in the Russian Federation». The study examines such aspects of technoparks' activity as the specifics of management companies functioning, ownership structure and geographical localization of resident enterprises, the level of integration of scientific and educational organizations. It determines the results of technoparks activity in the context of long-term effects for the innovation development at regional level. The findings indicate insufficient elaboration of approaches to support collaborative activities between residents, which is an important condition for effective innovation exchange. The results of the study can

be used in the development and adjustment of government programs to support the innovation sector.

Keywords: technoparks, innovative infrastructure, high-tech companies, innovation process, management companies of technoparks, collaborative practices.

To cite this document: Limonov, L. E., & Stepanova, E. S. (2024). Assessing the conditions to implement innovative activity of technoparks in the field of high technologies. *Lomonosov Economics Journal*, 59(4), 238–266. <https://doi.org/10.55959/MSU0130-0105-6-59-4-11>.

Введение

Современный этап развития экономики знаний связан с необходимостью эффективного взаимодействия участников национальной инновационной системы: государства, высокотехнологичных производств, университетов и научных организаций, инновационного бизнеса и малых технологических компаний для реализации полного цикла производства. За последние два десятилетия Правительством Российской Федерации были разработаны разнообразные инструменты поддержки отраслей экономики, нацеленные, в том числе, на стимулирование инноваций, выпуск высокотехнологичной конкурентоспособной продукции, а также укрепление сегмента рынка, основанного на экономике знаний и внедрении инноваций. На сегодняшний день уже разработан и реализован ряд секторальных и адресных программ поддержки инноваций, отраслевых проектов в сфере инновационного развития, программ поддержки научных разработок малых и средних предприятий, создана система налоговых стимулов и инфраструктура для инновационной деятельности в большинстве регионов страны.

Основная активность федеральных программ создания технопарков как элементов инфраструктуры развития инноваций в России нарастала до 2020 г., когда начались крупный социальный кризис, глобальная экономическая рецессия на фоне пандемии COVID-19, и фокус Правительства РФ объяснимо был смещен в сторону поддержки бизнеса. Этот период стал вызовом для производственной сферы, подчеркнув необходимость развития собственных наукоемких производств и ускорив цифровую трансформацию. Начавшийся в феврале 2022 г. геополитический кризис, международные экономические санкции, широкомасштабные перестройки цепочек производства в разных секторах экономики, коренные изменения структуры экспорта и импорта, ограничение возможности взаимодействия с зарубежными учеными, приостановление обмена информацией о разработках в сфере НИОКР и доступа к некоторым международным базам данных, несомненно, значительно усложнили дальнейшее развитие инноваций в России по западной модели.

Оценка состояния развития технопарков важна и в свете возобновления в августе 2023 г. государственной политики поддержки технопарков

в сфере высоких технологий³. В отношении действующих или создаваемых технопарков, а также их реальных или потенциальных резидентов, отвечающих ряду требований, планируется применение мер финансового и иного стимулирования. Очевидно, что говорить о каких-либо эффектах этого постановления можно будет по прошествии нескольких лет, однако уже сейчас можно отметить, что в документах достаточно подробно описаны параметры физической инфраструктуры технопарка, требования к предприятиям-резидентам, при этом формат взаимодействия с университетами, научными лабораториями и исследовательскими институтами никак не обозначен, как не указана и специфика деятельности управляющей компании технопарка как формирующего звена инновационной экосистемы технопарка. Результаты воздействия предыдущей версии госпрограммы в отношении технопарков в сфере высоких технологий представлены в настоящем исследовании.

Преобразование производственной парадигмы и переход к новому технологическому укладу в России осуществляется дискретно и неравномерно. Наблюдаемые в данный момент тенденции в экономике, сопряженные с уменьшением отдачи от капитала и замедленным внедрением инноваций, обуславливают потребность в структурной реорганизации производственного сектора в направлении более высокой степени инновационности выпускаемой продукции (Тухтарова, 2023; Бабурин, Земцов, 2017). При этом уровень и скорость внедрения новых технологий в производственные процессы зависят от сектора экономики, особенностей самих предприятий и регионов их локализации. Достаточно сказать, что 35% всей производимой инновационной продукции страны в 2018 г. производились на территории 7 субъектов России. К 2021 г. ситуация стала ненамного лучше: вместо 7 лидеров в первую группу Рейтинга инновационной активности регионов вошли всего три субъекта РФ: Республика Татарстан, Республика Мордовия и Москва⁴.

По данным Росстата, доля выпуска инновационной продукции и услуг в общем объеме отгруженных товаров и услуг в последние годы снижалась и в 2021 г. составляла 5%⁵, а затраты компаний на инновационную деятельность не превышали 2% (рис. 1). В условиях стабильной государ-

³ Постановление Правительства РФ от 25 августа 2023 года № 1381 «О технопарках в сфере высоких технологий и управляющих компаниях технопарков в сфере высоких технологий».

⁴ Рейтинг инновационного развития субъектов Российской Федерации. Выпуск 7 / В.Л. Абашкин, Г.И. Абдрахманова, С.В. Бредихин [и др.]; под ред. Л.М. Гохберга; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М.: НИУ ВШЭ, 2021. С. 45; Рейтинг инновационного развития субъектов Российской Федерации. Выпуск 8 / В.Л. Абашкин, Г.И. Абдрахманова, С.В. Бредихин [и др.]; под ред. Л.М. Гохберга. М.: НИУ ВШЭ, 2023. С. 37.

⁵ Федеральная служба государственной статистики. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/154849?print=1> (дата обращения: 24.08.2023).

ственной поддержки инновационной сферы и незначительного изменения динамики затрат на инновационную продукцию возникает вопрос о критериях эффективности существующей инфраструктуры поддержки инновационной деятельности и прежде всего — технопарков в сфере высоких технологий. Оценка эффективности технопарков является важной частью диагностики уровня развития инновационной экосистемы, позволяя не только оценить текущий уровень ресурсоиспользования и достижения поставленных целей, но и оценить долгосрочные перспективы для инновационного развития на региональном и национальном уровнях, оптимизировать стратегию привлечения частных инвестиций и государственной поддержки.



Рис. 1. Динамика показателей инновационной деятельности в России
Источник: Росстат, 2023.

Цель исследования — выявление условий и факторов содействия успешной инновационной деятельности компаний-резидентов технопарков в сфере высоких технологий в рамках сложившейся в России национальной модели технопарков. При этом технопарки рассматриваются как важный элемент инфраструктуры создания высокотехнологичной продукции и инновационной деятельности компаний, а национальная модель технопарков характеризует сформировавшуюся практику создания, развития и поддержки данных структур. Задачи настоящей работы определяются необходимостью рассматривать эффективность национальной модели технопарков в разрезе трех анализируемых факторов: а) специфики деятельности технопарка и его управляющей компании; б) связей бенефициарных владельцев среди компаний-резидентов технопарков;

в) степени интеграции научно-образовательных центров (университетов и малых научных предприятий как источников кадров и знаний) в деятельность технопарков, с их сопоставлением с классическими моделями и сравнимыми кейсами из зарубежного опыта развития инновационной инфраструктуры. Таким образом, ключевой исследовательский вопрос настоящей статьи состоит в выявлении степени влияния и значимости упомянутых выше факторов для достижения как целей деятельности отдельных технопарков, так и общих задач в рамках модернизации и технологического развития экономики России.

Структура статьи обусловлена логикой проведенного исследования и включает обзор актуальной научной литературы по вопросам организации и функционирования технопарков, определение ключевых гипотез исследования, их проверку на основе собранных и обобщенных данных, а также обсуждение результатов и выводы, ориентированные на дальнейшее научное рассмотрение затронутых в работе проблем.

Обзор литературы и разработка гипотез

В современных исследованиях в сфере науки и инноваций знания рассматриваются как значимый фактор развития экономики. Такие концепции, как «экономика знаний» и «общество знаний»⁶ связаны с появлением и активным развитием международных наукоемких рынков, основанных на технологиях (Martín-de Castro, 2015). Положительные экстерналии от совместной локализации предприятий были подробно рассмотрены в научной литературе еще век назад (Marshall, 1920), когда наряду с «эффектом масштаба» и объединением рынков был впервые описан феномен «переливы знаний»⁷ между размещенными рядом друг с другом компаниями. Совместное расположение фирм в технопарках позволяет реализовать потенциал положительных агломерационных эффектов. Среди таких эффектов: доступ к общей базе знаний (Link, Scott, 2018), быстрый и эффективный обмен информацией между компаниями, экономия на транспортных и производственных издержках, близость к университетам, позволяющая организовать приток научных разработок (Fernández, Ferguson, 2017).

Технопарк иногда отождествляют с термином «кластер» (Huang et al., 2012). Действительно, научный технопарк и инновационный кластер имеют некоторое сходство: обе концепции основаны на использовании положительных агломерационных эффектов (Audretsch, 2012), представляют собой варианты концентрации компаний и могут осуществлять совместные проекты и координироваться из определенного центра (например, управляющей компанией).

⁶ Англ.: “knowledge economy”, “knowledge society”.

⁷ Англ.: “knowledge spillovers”.

При этом в отличие от технопарков кластеры могут формироваться как по решению компаний в результате складывающейся рыночной конъюнктуры, так и по инициативе государства в рамках управления пространственным развитием территории (Albahari et al., 2019). Основная особенность технопарка по отношению к кластеру состоит в том, что это научно-технологическая инфраструктура, которая имеет конкретные физические границы и владельца, за размещение и использование площадей технопарка резиденты платят арендные взносы. Технопарки имеют оформленный юридический статус, что не обязательно происходит с кластерами. Кроме того, для технопарка всегда характерна географическая концентрация резидентов для использования научно-производственной инфраструктуры, в то время как в кластерах (например, в сфере IT) структура связей может быть распределенной, образуя «виртуальную агломерацию» участников (Salvador et al., 2013). Иногда технопарк может рассматриваться как инфраструктурная часть кластера.

Географическая близость компаний — фактор, способствующий внедрению новых технологий (Cooke, Leydesdorff, 2006), в технопарках это условие реализуется. При этом некоторые исследователи отмечают, что связь между инновационной активностью фирмы и ее принадлежностью к технопарку нелинейна и ограничена способностью компании к освоению новых технологий (Ubeda et al., 2019). Объединение компаний в кластеры или научные технопарки, где производства и различные исследовательские организации, учебные заведения, взаимодополняют друг друга и находятся в географической близости, формирует инновационную сеть формальных и неформальных отношений (Pan et al., 2019). Такая система горизонтальных связей между организациями формирует систему «открытых инноваций»⁸. Теория открытых инноваций предполагает, что приток и отток знаний играют жизненно важную роль в стимулировании инноваций, а внутри технопарков открытые инновации могут быть как следствием самой специфики этих структур, так и результатом государственной политики (Silva et al., 2020). Коллаборативные эффекты внутри технопарков являются необходимым условием организации эффективного процесса создания инноваций за счет близкого расположения, разнородности участников, разницы в опыте персонала и специфики имеющихся компетенций (Roldan et al., 2018).

Одной из центральных концепций в теме технопарков является модель «тройной спирали» (англ. “Triple helix model”), которая подразумевает, что взаимодействие трех акторов: государства, бизнеса и университетов, ускоряет экономическое развитие, способствует формированию «экономики знаний» и «общества знаний» (англ. knowledge society) (Etzkowitz, Leydesdorff, 1995). Визуальная форма модели была

⁸ Англ.: “open innovation”.

придумана по аналогии с молекулой ДНК, в которой три спирали переплетаются между собой, позволяя системе адаптироваться к изменениям внешней среды и при этом оставаться стабильной. Распределение ролей между тремя ядрами в модели технопарка схематично представлено на рис. 2.

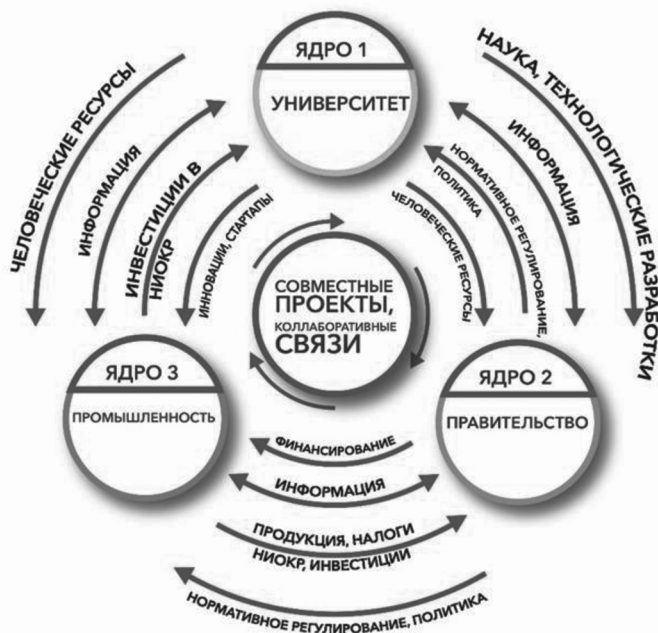


Рис. 2. Распределение основных ролевых функций в модели тройной спирали
Источник: составлено авторами по (Etzkowitz, Zhou, 2019).

В целом можно заключить, что в современных условиях коллаборативные практики резидентов (кооперация ради экономии доступных ресурсов: кадров, технологий, оборудования; обмен знаниями и взаимное обучение; специализация на отдельных сегментах рынка или целевых аудиториях при проектировании конечного продукта, имеющего этапы совместной разработки; взаимные аутсорсинговые услуги в случае недоступности необходимых исполнителей среди штатных работников) на отдельных стадиях НИОКР способны обеспечить больший синергетический эффект с точки зрения продуцирования инноваций, чем конкуренция отдельных фирм.

В результате поиска причин недостаточного уровня развития сетевого взаимодействия и коллаборативных практик резидентов российских технопарков были выдвинуты три возможные причины этой ситуации.

Особенности деятельности управляющих компаний технопарков

В классической модели технопарков управляющая компания как заинтересованная сторона не только обеспечивает первичное и последующее заполнение арендуемых площадей, но и проводит активную политику отбора и размещения резидентов с учетом их потенциального взаимодействия и результатов совместной деятельности (Lecluyse et al., 2019). Соответственно, отсутствие внятной арендной политики, дополнительных услуг и системы поддержки в значительной степени может препятствовать формированию инновационной среды (Laspiá et al., 2021). В формировании инновационной экосистемы важная роль принадлежит управленческим структурам как медиаторам кооперации. Эффективная коммуникация между руководством технопарка и арендаторами выделяется исследователями как особенно важный фактор для оказания поддержки бизнесу и вовлечения резидентов в совместные мероприятия технопарка, налаживания сетевого взаимодействия между участниками научного технопарка (Albahari et al., 2019). Важно вовлекать фирмы во взаимодействие, формируя пространство и возможности для совместных проектов, потому что, как показывают исследования (Ruokolainen, Igel, 2022), несмотря на географическую близость, фирмы в технопарках склонны к неколлаборативным практикам ведения бизнеса и по разным причинам отказываются от взаимодействия с другими резидентами.

Именно управляющие компании технопарков как высококомпетентные активные участники инновационного процесса должны развивать связи с местными университетами, исследовательскими лабораториями и научным сообществом, а также укреплять свои отношения с государственными структурами на всех уровнях, чтобы получить необходимую поддержку для развития (Cadotin et al., 2021).

Структура владения долями в уставных капиталах резидентов технопарков

Некоторые исследования указывают на то, что участие частного бизнеса в управлении технопарками положительно влияет на генерирование инноваций и закрепление в технопарке инновационных компаний (Koh et al., 2005, Sofouli, Vonortas, 2007). В этом случае технопарк интегрирует помимо традиционных научно-производственных функций еще и функции акселератора и в этом случае обмен информацией, технологиями и материальными ресурсами не только возможен, но и закономерен.

В практике венчурного инвестирования распределение рисков и одновременное участие в капитале нескольких инновационных фирм представляют собой довольно распространенное явление: финансируя не-

сколько стартапов, владелец долей ориентируется на возможный успех одного или нескольких проектов и заинтересован в коллаборации нескольких связанных с ним предприятий ввиду повышения вероятности успеха в этом случае (Ozmel et al., 2013). При этом исследования показывают, что факт наличия общего владельца снижает способность фирм конкурировать, даже когда все финансовые интересы распределены между миноритарными акционерами (Azar et al., 2018). Таким образом, наличие множественных связей совладения внутри технопарка или кластера говорит о несоблюдении ключевого условия достижения синергетического эффекта от взаимодействия компаний внутри этих объединений: одновременно существующие кооперация и конкуренция (Götz, Jankowska, 2017).

Отсутствие коллаборативных эффектов в деятельности технопарков может быть вызвано самыми разными причинами: как проблемами институционального доверия и культуры предпринимательства (практики ведения бизнеса, ограничения нормативно-правовой среды и неустоявшаяся судебная практика хозяйственных споров), так и особенностями имущественных отношений, обусловленными распределением участия в уставном капитале резидентов технопарков между крупными игроками. Исходя из этого конкурентное и обособленное поведение фирм становится своеобразной «страховкой» от неопределенности, что может затруднять возникновение взаимных выгод от совместной локализации и кластеризации фирм.

Использование потенциала университетов и научных центров

Первые и крупнейшие технопарки в мире были созданы для коммерциализации исследовательской деятельности университетов — центров подготовки научных кадров и создания идей, поэтому в классической модели они рассматриваются в качестве «ядра» инновационной активности за счет формирования связей с множеством резидентов одновременно. Примеры успешно реализованной модели технопарка можно найти во всем мире. Среди них созданный в 1950-е гг. в США научный технопарк при Стэндфордском университете (Stanford Research Park) и Исследовательский треугольник в Северной Каролине (Research Triangle Park), успешно коммерциализирующие научные разработки университетов в тесной связке с производством самого разного масштаба. Особенность азиатского подхода к созданию технопарка заключается в ведущей роли государства как инвестора, заказчика инновационных проектов и координатора научно-исследовательских и производственных фирм (примеры: технополис Цукуба в Японии, Шэньчжэньский технопарк в Китае) .

Исследования указывают на то, что наличие связи предприятия с университетами, а также обмен знаниями и разработками с другими науко-

емкими компаниями значительно повышают уровень инновационной активности компании (Díez-Vial, Fernández-Olmos, 2015). Мировая практика показывает, что функционирующие в структуре технопарка научная лаборатория, профильная кафедра или малое научное предприятие обеспечивают необходимый для коллаборативного инновационного эффекта объем взаимодействий за счет реализации совместных проектов с другими резидентами (Hobbs et al., 2018). Впрочем, данный вариант развития технопарка невозможен, если нет взаимной заинтересованности научно-образовательных центров и инновационных предприятий, корректной координации и вовлечения во взаимодействие со стороны управляющих структур технопарка, а также отработанных механизмов коммерциализации научных разработок.

Таким образом, для функционирования технопарка как генератора инноваций необходима деятельность со стороны всех трех групп интересов с активной координационной ролью управляющей компании технопарка. В российской практике часто происходит смещение баланса в сторону контролирующей и регулирующей функций государственных органов. Эти функции сконцентрированы на соблюдении требований к параметрам «входа» (нормативно-правовое регулирование, финансирование в рамках государственных программ создания инновационной инфраструктуры и поддержки отдельных инновационных предприятий) и «выхода» (планируемые и декларируемые целевые показатели деятельности) системы в ущерб параметрам «процесса» (формирование сети взаимодействия и эффективного сотрудничества инновационных предприятий и научных лабораторий, реализация целенаправленной политики отбора и поощрения взаимного обучения резидентов с использованием широкого спектра коллаборативных практик). В конечном счете, именно деятельность центрального координирующего элемента — управляющей компании технопарка, согласованная с мерами государственной поддержки, обеспечивает как достижение общих целей инновационной политики в пределах конкретного региона, так и способствует вовлечению в инновационный процесс университетов и научных центров, способных обеспечить долгосрочный прирост научного знания, устойчивое воспроизводство кадрового потенциала, а также интеграцию данных звеньев «тройной спирали» в процессы социально-экономического развития территории, т.е. региона России, где функционирует данный технопарк.

Данные и методология

Выборка

Для того чтобы проанализировать актуальное состояние развития российских технопарков, на первом этапе авторами был собран наиболее пол-

ный на данный момент реестр, объединивший данные государственной информационной системы промышленности (ГИСП), данные Ассоциации кластеров и технопарков РФ, а также другие источники. В итоговый реестр вошла информация о 218 технопарках России, их специализации, расположении, управляющих компаниях. Также была собрана обширная информация о расположении, управленческих связях и экономических показателях более 3000 компаний-резидентов технопарков.

Затем в качестве источника данных для более детального и сфокусированного анализа структуры технопарков была использована реализованная в 2006–2014 гг. программа поддержки технопарков в сфере высоких технологий⁹, которую курировало Министерство связи и массовых коммуникаций. В результате реализации этапов данной программы было создано 12 парков в сфере высоких технологий, общая площадь которых составила 480 тыс. кв. м. Многие из них на сегодняшний день занимают высокие позиции Национального рейтинга, составляемого Ассоциацией кластеров и технопарков России. Список этих технопарков и их характеристики представлены в табл. 1.

Таблица 1

**Технопарки в сфере высоких технологий,
созданные в результате реализации государственной программы**

№ п/п	Наименование	Субъект РФ	Число компаний, ед. (2022)	Число рабочих мест, ед. (2022)	Площадь, га	Год ввода в эксплуатацию
1	Технополис «Химград»	Республика Татарстан	227	8090	110	2006
2	Технопарк «Академпарк»	Новосибирская область	197	3969	13,8	2010
3	Технопарк «ИТ-парк» (г. Казань)	Республика Татарстан	81	2223	1,78	2009
4	Технопарк «ИТ-парк» (г. Набережные Челны)	Республика Татарстан	79	1140	7,6	2012

⁹ Государственная программа «Создание в Российской Федерации технопарков в сфере высоких технологий» на 2006–2014 гг. (утв. распоряжением Правительства РФ от 10.03.2006 № 328). URL: <https://digital.gov.ru/ru/activity/programs/2/> (дата обращения: 20.02.2020).

№ п/п	Наименование	Субъект РФ	Число компаний, ед. (2022)	Число рабочих мест, ед. (2022)	Площадь, га	Год ввода в эксплуатацию
5	«Западно-Сибирский инновационный центр»	Тюменская область	75	205	1,2	2008
6	«Кузбасский технопарк»	Кемеровская область	56	31	10,7	2007
7	Технопарк «Мордовия»	Республика Мордовия	34	581	8,1	2012
8	Технопарк «Рамеев»	Пензенская область	46	1688	6,785	2014
9	Технопарк «Анкудиновка»	Нижегородская область	46	7169	2,2347	2015
10	Технопарк «Жигулевская долина»	Самарская область	138	2204	19,2	2014
11	«Физтехпарк»	г. Москва	41	23	2,25	2015
12	Технопарк «Университетский»	Свердловская область	103	1271	7,4	2015

Источник: составлено авторами по: (Государственная информационная система промышленности, 2023).

Для понимания специфики масштабов рассматриваемых технопарков были запрошены данные о финансировании технопарков в сфере высоких технологий. В табл. 2 представлена информация о финансировании 9 из 12 технопарков-участников государственной программы. Можно отметить, что наибольший объем финансирования был привлечен из региональных бюджетов, а также из федерального бюджета.

Таким образом, анализируемая группа технопарков обеспечивает сопоставимую по ряду параметров выборку: во-первых, все анализируемые объекты созданы в рамках одной завершенной на данный момент государственной программы и в один временной период на основе универсальных критериев; во-вторых, использование обособленной категории «технопарки в сфере высоких технологий» подчеркивает их инновационную составляющую и направленность, что позволяет сделать выводы о сложившейся национальной модели технопарков и ее эффективности.

**Данные о финансировании технопарков в сфере высоких технологий
в 2006–2014 гг.**

№ п/п	Наименование технопарка	Источники финансирования технопарков накопленным итогом, млн руб.					
		1. Из федерального бюджета	2. Из регионального бюджета	3. Из муниципального бюджета	4. Из внебюджетных источников	4.1. В том числе из заемных средств	ИТОГО
1	«Западно-сибирский инновационный центр»	298,9	516,4	0	0	0	815,3
2	Технопарк «Анкудиновка»	322,887	670,75	0	0	0	993,637
3	Технопарк «Жигулевская долина»	1982,3	3789,2	0	0	0	5771,5
4	Технопарк «Мордовия»	2326,98	2363,63	0	1269,41	436,79	5960,02
5	Технопарк «Рамеев»	1106,1	1222,97	0	0	0	2329,07
6	Кузбасский технопарк	492	507	0	0	0	999
7	Технопарк «ИТ-парк»	1764,09	2673,12	0	0	0	4437,21
8	Технопарк «Университетский»	609	1045	0	0	0	1654
9	Технопарк «Академпарк»	2424	3327	536	7291	0	13 578

Источник: Составлено авторами по: (АКИТ РФ, 2023).

Методология

На первом этапе исследования на основе собранного реестра технопарков была построена общая карта технопарков России с указанием их отраслевой специализации. Далее был проведен более детальный анализ 12 технопарков в сфере высоких технологий (участников государственной программы) в разрезе основных исследовательских гипотез.

Основой для изучения структуры владения компаниями технопарков послужил геоинформационный анализ связей между резидентами технопарков. Для его проведения из статистической базы «СПАРК» были выгружены данные о связях владения между компаниями каждого из 12 рассматриваемых технопарков. Поиск связей производится системой «СПАРК» автоматически по ИНН компании, которые, в свою очередь,

были взяты из сводного реестра технопарков России, составленного авторами. После загрузки данных о владении они были геокодированы и визуализированы.

Для анализа деятельности управляющих компаний технопарков были изучены основные виды их деятельности: как декларируемые на сайтах этих организаций, так и реализуемые на основе ОКВЭД. Кроме того, был осуществлен анализ взаимодействия с университетами как центрами создания научного знания с точки зрения их включенности в структуру технопарков и реализованных совместных проектов.

Результаты

Описание специфики российской модели технопарков и данные геоинформационного анализа

Идея создания технопарков в России появилась в 1990-х гг. и получила продолжение в начале 2000-х гг. Как и в других странах, технопарки в России представляют собой многопрофильные общественно-производственные комплексы, совмещающие коммерческую, научно-исследовательскую и производственную функции. По стандарту ГОСТ Р 56425–2015 «Технопарки. Требования» территория технопарка должна быть обеспечена коммунальной, транспортной и научно-технологической инфраструктурой для совместного использования резидентами. На практике российская модель технопарков отличается от опыта Европы, США, Японии сфокусированностью на аспектах физической инфраструктуры: коммуникациях, дорогах, офисных и административных площадях, складах, и меньшим вниманием к аспектам научно-исследовательской деятельности, вовлечением университетов, научных лабораторий в разработку, производство и процессы коммерциализации продукта. В 2018 г. понятие и деятельность технопарков были официально определены в Федеральном законе «О промышленной политике в Российской Федерации»¹⁰, что способствовало уточнению их правового статуса. После более чем десятилетнего активного процесса создания технопарков в стране такое законодательное уточнение было насущной необходимостью.

Результаты геоинформационного анализа размещения технопарков России представлены на рис. 3. На карте представлено пространственное распределение технопарков России с указанием их отраслевой принадлежности¹¹.

¹⁰ Федеральный закон от 31.12.2014 № 488-ФЗ «О промышленной политике в Российской Федерации».

¹¹ Использованы данные базы государственной информационной системы промышленности, информация Ассоциации кластеров и технопарков, а также материалы официальных сайтов и нормативных документов самих технопарков.



Рис. 3. Отраслевая специфика технопарков России и локализация основных университетов России
 Источник: составлено авторами.

В рамках исследования авторами была собрана информация о специфике деятельности технопарковых комплексов в России, в итоговый список вошло 218 технопарков, расположенных в 58 регионах Российской Федерации. По данным карты (рис. 3) видно, что размещение технопарков неравномерно и тяготеет к европейской части страны, там же расположено большинство технопарков в сфере ИКТ, химической промышленности, фармацевтики, многоотраслевой специализации. Технопарки в сфере металлургии, машиностроения, научно-исследовательской деятельности располагаются в центральной части России. В целом размещение технопарков повторяет рисунок расположения промышленного пояса России. Следует также отметить, что университеты (обозначены черными точками на карте) часто размещаются вблизи технопарков и потенциально могли бы развивать с ними партнерские отношения при условии наличия необходимого профиля специализации и научного уровня. Несомненно, успешность технопарков не определяется исключительно их численностью и представленностью в регионах. Как показывает практика прошлых лет, технопарки одного региона могут радикально отличаться друг от друга, а производительность одного технопарка может быть выше десятка других. Поэтому важно также анализировать и другие параметры, например — отраслевые характеристики их деятельности.



Рис. 4. Структура специализации российских технопарков¹²

Источник: составлено авторами.

Как видно из данных диаграммы (рис. 4), 56% технопарков имеет универсальную (многоотраслевую) специализацию, включающую целый ряд направлений деятельности. В большинстве случаев это означает, что на основе нормативных документов, реестра резидентов технопарков и данных о деятельности из устава не представляется возможным выделить основной профиль деятельности технопаркового комплекса. Зачастую представленные в нем компании занимаются разнонаправленной и не взаимосвязанной деятельностью, а ОКВЭД юридического лица технопарка связан с арендной деятельностью и операциями с недвижимостью. Отметим, что распределение технопарков по видам деятельности проводилось на основе существующего в базе ГИСП Минпромторга деления на категории с добавлением нового пункта «Научная деятельность и образование», а также дополнением вида деятельности «универсальная» значением «универсальная / управление недвижимостью». По полученным данным, достаточно большое число технопарков указывает в качестве своего профиля научные разработки, однако все технопарки данной категории не включены в реестр Минпромторга, а были найдены в других официальных источниках, и, соответственно, не могут претендовать

¹² На основе заявленной информации на официальном сайте технопарка, в нормативных документах и базе ГИСП.

на получение государственной поддержки по линии данного министерства. В меньшей степени представлены технопарки, специализирующиеся на технологичных и наукоемких сферах производства, таких как ИКТ, машиностроение, фармацевтика.

Деятельность управляющих компаний и технопарков

Анализ показал, что основной вид деятельности технопарков в сфере высоких технологий и их управляющих компаний в большинстве случаев никак не связан ни с выпуском высокотехнологичной продукции, ни с исследованиями и разработками: половина рассматриваемых УК связана с арендной деятельностью и управлением имуществом. Заявленная специализация технопарка при этом часто не совпадает с деятельностью юридического лица технопарка по ОКВЭД. Это еще раз подтверждает выдвинутый ранее тезис о том, что доминирующий тип деятельности технопарков в сфере высоких технологий связан с содержанием инфраструктуры, прежде всего — офисными зданиями, сдаваемыми в аренду. Научные исследования и разработки и профильные виды деятельности представлены среди некоторых технопарков, например, в Западно-Сибирском инновационном центре, но так происходит далеко не везде. В табл. 3 собрана информация о видах экономической деятельности технопарков и их управляющих компаний, согласно общероссийскому классификатору видов экономической деятельности.

Таблица 3

Виды экономической деятельности юридических лиц технопарков в сфере высоких технологий и их управляющих компаний

№ п/п	Наименование	Специализация технопарка	Наименование и специализация юридического лица технопарка согласно ОКВЭД	Наименование и специализация управляющей компании, согласно ОКВЭД
1	Технополис «Химград»	Химическая	АО «Химград» 68.32 Управление недвижимым имуществом за вознаграждение или на договорной основе	ОАО «УК «Идея Капитал» 68.32 Управление недвижимым имуществом за вознаграждение или на договорной основе
2	Технопарк «Академпark»	Универсальная (многоотраслевая)	-	АО «Академпark» 68.2 Аренда и управление собственным или арендованным недвижимым имуществом
3	Технопарк «ИТ-парк» (г. Казань)	Информационные технологии	ГАУ «ИТ-ПАРК» 62.09 Деятельность, связанная с использованием вычислительной техники и информационных технологий, прочая	

№ п/п	Наименование	Специализация технопарка	Наименование и специализация юридического лица технопарка согласно ОКВЭД	Наименование и специализация управляющей компании, согласно ОКВЭД
4	Технопарк «ИТ-парк» (г. Набережные Челны)	Информационные технологии	ГАУ «ИТ-ПАРК» 62.09 Деятельность, связанная с использованием вычислительной техники и информационных технологий, прочая	
5	«Западно-Сибирский инновационный центр»	Универсальная (многоотраслевая)	ГАУ ТО «Западно-сибирский инновационный центр» 72.19 Научные исследования и разработки в области естественных и технических наук прочие	
6	«Кузбасский технопарк»	Универсальная (многоотраслевая)	АО «Кузбасский технопарк» 68.2 Аренда и управление собственным или арендованным недвижимым имуществом	
7	«Технопарк-Мордовия»	Универсальная (многоотраслевая)	АУ «Технопарк — Мордовия» 74.9 Деятельность профессиональная, научная и техническая прочая, не включенная в другие группировки	
8	Технопарк «Рамеев»	Универсальная (многоотраслевая)	АО «Технопарк ВТ» 68.2 Аренда и управление собственным или арендованным недвижимым имуществом	
9	Технопарк «Анкудиновка»	Информационные технологии	ГУ «НИБИ» 64.9 Деятельность по предоставлению прочих финансовых услуг, кроме услуг по страхованию и пенсионному обеспечению	
10	Технопарк «Жигулёвская долина»	Универсальная (многоотраслевая)	ООО «Жигулевская долина» 68.32.2 Управление эксплуатацией нежилого фонда за вознаграждение или на договорной основе	ГАУ «ЦИК СО» 69 Деятельность в области права и бухгалтерского учета (основной — ЕГРЮЛ)
11	«Физтехпарк»	Информационные технологии	—	ООО «УК Физтех-21» 68.32.2 Управление эксплуатацией нежилого фонда за вознаграждение или на договорной основе
12	Технопарк «Университетский»	Универсальная (многоотраслевая)	АО «УУК» 68.20 Аренда и управление собственным или арендованным недвижимым имуществом	

Источник: составлено авторами по (СПАРК, 2023).

Важно отметить, что координирующая и вовлекающая роль управляющих компаний технопарков как центрального звена инновационных процессов никак не отмечается в регулирующих документах, требованиях для получения господдержки или официальных регламентах. Несмотря на разнообразие и многопрофильность технопарков страны, понимание роли управляющей компании для самих технопарков и государственных органов достаточно гомогенно: основная функция управляющей компа-

нии — регулирование аренды. Так, например, в основном аналитическом рейтинге, касающемся отечественных технопарков и составляемым Ассоциацией кластеров и технопарков России¹³, оценка управляющих компаний технопарка проводится только с точки зрения заполняемости арендных площадей, текучести резидентов и финансовых результатов компании. Таким образом, объединяющая и координирующая функция управляющих компаний технопарков в сфере высоких технологий не предусмотрена параметрами мониторинга их эффективности, ориентированного, в основном, на оценку деятельности, предусмотренной кодами ОКВЭД. Можно предположить, что это напрямую влияет и на компетентностный профиль сотрудников этих структур: в значительной степени востребованы навыки в сфере обеспечения заполнения арендных площадей, но не управления эффективным взаимодействием и совместной инновационной деятельностью резидентов технопарка.

При этом стоит отметить, что зачастую исследуемые виды деятельности, связанные с организацией взаимодействия резидентов и с организацией инновационных процессов внутри технопарковых структур могут реализовываться, но не находить отражения в отчетности. И наоборот — декларироваться в качестве заявленных, но не реализовываться. Еще один вариант, когда обозначенные функции берут на себя не управляющие компании, а некоммерческие структуры в сфере развития инноваций. Так, в Новосибирском «Академпарке» функционируют Фонд «Технопарк Академгородка» и Новосибирский областной инновационный фонд, частично выполняющие задачи по обеспечению взаимодействия участников инновационного процесса.

Связи владения среди резидентов технопарков

Технопарки по определению должны представлять собой центры, объединяющие на своей территории инновационную, экспериментальную и производственную инфраструктуру, а также множество компаний из разнообразных отраслей, взаимодействующих друг с другом. При этом, как и в концепции экономического кластера, предприятия технопарка должны одновременно сотрудничать и конкурировать между собой. Условие сохранения конкуренции в технопарке гарантирует высокие темпы инновационной активности и экономического роста компаний. При этом компании не должны иметь плотных связей совладения, так как это противоречит условию конкуренции. Поэтому необходимо проанализировать, есть ли связи владения между резидентами технопарков, возникших в рамках реализации программы «Создание технопарков в сфере высоких

¹³ Национальный рейтинг Технопарков России Ассоциации кластеров и технопарков России. URL: <https://akitrf.ru/news/akit-rf-oglasila-rezultaty-viii-natsionalnogo-reytinga-tekhnparkov-rossii-2022/> (дата обращения: 01.08.2023).

технологий»¹⁴. В рамках данного исследования к классическому сетевому анализу связей был также добавлен географический фактор, который дал возможность судить об особенностях территориального размещения резидентов рассматриваемых технопарков и построить карты расположения технопарков и их резидентов. Релевантность применения геоинформационного анализа в данном случае объясняется тем, что основная деятельность и головной офис компании-резидента зачастую находятся за пределами технопарка, налоги также уплачиваются в бюджет другого региона, подобный разброс хорошо виден на картах.

По результатам анализа структуры владения среди резидентов во всех 12 рассмотренных технопарках были обнаружены связи по владению среди резидентов. Некоторые из построенных карт представлены на рис. 5 и 6.

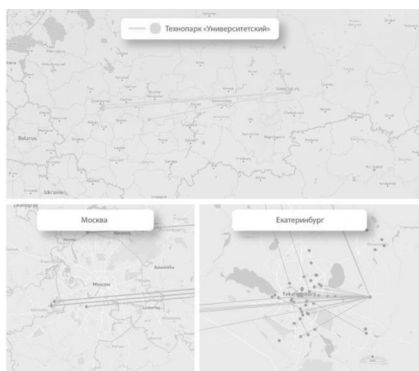


Рис. 5. Связи по владению между резидентами технопарка «Университетский» (Свердловская область)
Источник: составлено авторами.

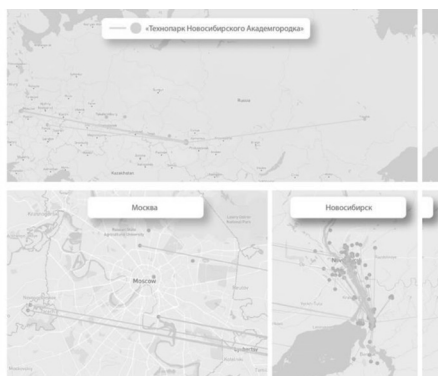


Рис. 6. Связи по владению между резидентами технопарка Новосибирского Академгородка
Источник: составлено авторами.

Таким образом, связи совладения были обнаружены среди компаний-резидентов всех созданных в рамках госпрограммы технопарков. Следует отметить, что при этом в исследовании не анализировались производственные, научные и технологические связи. Плотность сетей варьируется от технопарка к технопарку, расположение компаний согласно их юридическому адресу часто не совпадает с официальным адресом технопарка, городом и даже регионом его локализации. Данный результат дает основание усомниться в том, что внутри всех технопарков одинаковым образом обеспечиваются необходимые условия для сохранения конкуренции

¹⁴ Государственная программа «Создание в Российской Федерации технопарков в сфере высоких технологий» (утв. распоряжением Правительства РФ от 10.03.2006 № 328-р. URL: https://digital.gov.ru/ru/activity/programs/2/?utm_referrer=https%3a%2f%2fwww.google.com%2f (дата обращения: 01.08.2023)).

между компаниями и возможности для коллаборативных и синергетических эффектов.

Структура собственности предприятий в технопарке имеет значение для уровня его инновационности и эффективности, её целесообразно изучать, так как это может быть и фактором, способствующим развитию и инновациям, и препятствующим им. Владение одним или несколькими бенефициарами долями одновременно нескольких резидентов конкретного технопарка является одним из факторов, который может сдерживать обмен идеями и эффективное взаимодействие ввиду конфликта интересов и ограниченной конкуренции между компаниями. С другой стороны, концентрация собственности может способствовать лучшему координированию ресурсов и стратегий развития, что в свою очередь может привести к ускоренному внедрению инноваций и более эффективному использованию существующей инфраструктуры технопарка.

***Университеты как основа инноваций:
важность пространственных и управленческих факторов***

Исследование показало, что наиболее слабым звеном в российской модели технопарка являются университеты и научные организации, которые почти не представлены среди резидентов или партнеров российских технопарков. В табл. 4 показаны результаты поиска информации о формах взаимодействия и партнерских связях технопарков с университетами на основе данных официальных сайтов как университетов, так и самих технопарков. Понимая ограниченность подобного подхода и преобладание в ходе инновационного процесса неформальных связей, отметим важность размещения открытой и полной информации о совместных проектах и сотрудничестве.

Таблица 4

**Сведения о связях технопарков в сфере высоких технологий
с университетами**

Наименование	Университет в составе технопарка/ соглашение	Публикации о совместных проектах технопарка с университетами	Место в Национальном рейтинге технопарков в 2022 г. ¹⁵
Технополис «Химград»	Нет	Не найдено	—
Технопарк «Академпark»	Нет	Новосибирский государственный университет	13
Технопарк «ИТ-парк» (г. Казань)	Нет	Не найдено	—

¹⁵ Национальный рейтинг Технопарков России Ассоциации кластеров и технопарков России. URL: <https://akitrf.ru/news/akit-rf-oglasila-rezultaty-viii-natsionalnogo-reytinga-tekhnoparkov-rossii-2022/> (дата обращения: 01.12.2023).

Наименование	Университет в составе технопарка/ соглашение	Публикации о совместных проектах технопарка с университетами	Место в Национальном рейтинге технопарков в 2022 г.
Технопарк «ИТ-парк» (г. Набережные Челны)	Нет	Не найдено	—
«Западно-Сибирский инновационный центр»	Нет	Тюменский государственный университет, Западно-Сибирский научно-исследовательский институт геологии и геофизики, Государственный аграрный университет Северного Зауралья, Тюменский индустриальный университет, Тюменский государственный медицинский университет	9
«Кузбасский технопарк»	Нет	КемГУ, КузГТУ, КемГМУ, Федеральный исследовательский центр угля и углехимии СО РАН, Российский химико-технологический университет	20
«Технопарк-Мордовия»	Нет	НИ МГУ ИМ. Н. П. Огарева	7
Технопарк «Рамеев»	Нет	Не найдено	18
Технопарк «Анкудиновка»	Нет	Не найдено	14
Технопарк «Жигулёвская долина»	Да, СГЭУ	Самарский государственный экономический университет	3
«Физтехпарк»	Нет	Московский физико-технический институт	-
Технопарк «Университетский»	Нет	Уральский федеральный университет	6

Источник: составлено авторами.

Среди рассмотренных технопарков постоянное соглашение о сотрудничестве/резидентство было обнаружено только в одном случае. Несмотря на то что для 7 из 12 технопарков были найдены упоминания о совместных проектах с университетами, все же есть существенные доли парков, ориентированных на промышленное производство без какой-либо научно-исследовательской составляющей. Для акселерации инновационности деятельности технопарков, по всей видимости, нужно совершенствовать систему мотивации и механизм создания совместных научных разработок на государственном и внутритехнопарковом уровнях. На сегодняшний день вопрос коммерциализации разработок научных организаций и прибыльности резидентов технопарков стоит довольно остро. Во многих регионах России созданы достаточно обширные и функциональные инфраструктурные комплексы, но используются они зачастую как офисы. В таких условиях говорить об инновационной экоси-

стеме, горизонтальных связях между малыми и крупными инновационными компаниями, распространении знаний довольно затруднительно.

Одной из причин подобной ситуации видится взаимная незаинтересованность научных организаций и резидентов технопарков в сфере высоких технологий ввиду отсутствия отработанного формата включения подразделений университетов в структуру технопарков. Как показывают исследования, среди научных организаций и ВУЗов наиболее востребованными формами получения поддержки от государства являются инструменты прямого воздействия: госзадание на НИОКР и гранты Российского научного фонда¹⁶. Подобная картина наблюдается и в отношении резидентов технопарков: зачастую у них нет артикулированной потребности во взаимодействии с научными организациями и отработанных механизмов организации совместных разработок и разделения прав интеллектуальной собственности, при этом сам технопарк недостаточно активно создает условия для возникновения подобных горизонтальных связей.

Обсуждение

Анализ российских технопарков показал неравномерность их размещения и слабую привязку к основным научно-производственным центрам, их количество скорее связано с активностью региональной власти в стимулировании их создания. Многие технопарки характеризуются «универсальным» видом деятельности, что на практике зачастую означает отсутствие выраженного профиля технопарка и разрозненный состав его резидентов, которые зачастую являются исключительно арендаторами офисных и производственных помещений и не реализуют каких-либо совместных проектов.

Несомненно, требует пересмотра роль научно-исследовательских организаций и ВУЗов в структуре технопарка. Среди проанализированных 12 технопарков в сфере высоких технологий только один имеет постоянное соглашение с ВУЗом, 6 технопарков взаимодействуют с университетами, периодически реализуя совместные проекты, эти же технопарки демонстрируют высокие позиции в Национальном рейтинге технопарков России. Можно заключить, что в целом, роли научно-исследовательских организаций в технопарках России уделяется недостаточно внимания как на уровне управляющих структур технопарков, так и в документах, регулирующих их деятельность и господдержку. Возможно, стоит скорректировать подход к управлению элементами Национальной иннова-

¹⁶ По данным обследования «Делаем науку в России» (2022) Института статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ. URL: <https://issek.hse.ru/news/850181773.html> (дата обращения 01.08.2023).

ционной системы в целом: разработать синхронизированную стратегию развития технопарков, кластеров, промышленных парков страны, определить общие долгосрочные цели, критерии эффективности и параметры их взаимодействия.

Важно учесть большее количество индикаторов инновационной деятельности в мониторинге эффективности технопарков. Например, можно включить в Национальный рейтинг технопарков России, помимо объема затрат резидентов на НИОКР, результаты регистрации интеллектуальной собственности: патенты на изобретения участников технопарков, а также количество разработок, технологий и экспериментальных моделей, число реализованных инновационных проектов. Помимо этого, следует учитывать и состав резидентов технопарков, соблюдение условий одновременной кооперации и конкуренции среди крупных предприятий, малых производственных фирм и стартапов.

Понятно, что не все университеты могут выступать источниками разработок и инноваций и в какой-то степени отсутствие кооперации с университетами определяется их качеством, профилем специализации и возможностями. В условиях отсутствия сильной научной базы в регионе локализации и партнерских связей за его пределами, низкой активности резидентов и малого их числа возникает вопрос о том, зачем называть технопарк инновационным и высокотехнологичным. Возможно, статус инновационного или научного технопарка следует присваивать лишь тем, в которых есть сильные научно-технологические центры. При этом современные технологии позволяют организовать сотрудничество технопарков с ведущими университетами страны, находящимися, скажем, в Москве, Санкт-Петербурге или Новосибирске. Например, на территории одного региона есть сильные предприятия, заинтересованные в инновационном развитии, а университет из другого региона на определенных условиях передает свои разработки и формирует на территории парка свою лабораторию. Данные форматы требуют отработки и более детального обдумывания, но являются вполне реализуемыми и могут быть выходом для территорий с низкой научной базой.

Ключевым элементом, объединяющим вышеперечисленные факторы является несоответствие уровня решаемых задач и компетенций участников инновационного процесса. Основные трудности связаны со способностью управляющих компаний реализовывать политику в области подбора арендаторов, ориентированную на максимизацию продуцирования инновационных разработок. Наряду с этим, отсутствие полноценного взаимодействия внутри технопарка вызывает неготовность собственников компаний-резидентов к реализации полного цикла венчурного инвестирования и открытого обмена информацией. Кроме того, не в полной мере сформированы механизмы и накоплен практический опыт в сфере коммерциализации научной деятельности университетов, которая по-

зволила бы обеспечить пространство для эффективного взаимодействия между ключевыми участниками инновационного процесса.

В вопросе оценки эффективности отдельных элементов инновационной инфраструктуры, как и успешности российской модели технопарков в целом, важен и фактор их локализации. В случае российских технопарков часто наблюдается неоптимальность их размещения с точки зрения потребностей развития территории, транспортной доступности, требований генерального плана и правил землепользования и застройки, связи с другими источниками ресурсов, их причины и последствия представляют собой пространство для отдельного, более глубокого анализа.

Наконец, при создании инноваций важно понимать, кем они будут адаптироваться и применяться. Очевидно, что все государственные программы содействия инновациям касаются стимулирования их создания, т. е. формирование их предложения на рынке. Но вопрос заключается в том, есть ли на них спрос в экономике. По всей видимости, крупные монополисты и уверенно чувствующие себя компании большого спроса на инновации не предъявляют (они связаны с рисками и затратами, при неопределенности отдачи от них). Кроме того, вывести инновацию на рынок — сложный процесс, для которого порой не хватает опыта и институтов. Выход на мировой рынок еще более затруднителен и требует времени, знаний и защиты интеллектуальной собственности международными патентами. Таким образом, создание и успешная реализация инноваций представляют собой сложную и многоплановую задачу, которая требует учета ряда факторов, включая рыночные потребности и спрос. Важно, чтобы государственные программы стимулирования инноваций имели комплексный характер и уделяли особое внимание поддержке предпринимательской активности и созданию благоприятной среды для вывода инноваций на рынок.

Заключение

В статье проанализированы особенности российской модели технопарков и предложены основные направления повышения ее эффективности. Недостатки преобладающей в настоящее время модели рассмотрены в трех исследовательских плоскостях: сотрудничество технопарков с университетами и коммерциализация разработок, состав и структура собственности среди резидентов технопарков, а также роль управляющей компании технопарка как связующего звена для обеспечения научно-технологического процесса и коллаборативных эффектов. Можно заключить, что специфика российской модели технопарка демонстрирует близость скорее к концепции классического индустриального района (англ. industrial district), нежели к научному технопарку (англ. science and technology park) в его изначальном понимании.

Продолжение исследований данной темы должно, по-видимому, определить требования к конфигурации необходимых компетенций для сотрудников управляющих компаний, мотивацию резидентов технопарков и их связи с другими секторами экономики и сегментами рынка, карьерные траектории и установки работников инновационных предприятий, роли университетов и научно-образовательного нетворкинга в успешной профессиональной деятельности и формировании инновационной активности, трансформацию функций научно-исследовательских университетов в национальной инновационной системе и направления коммерциализации университетских стартапов, а также приоритеты и согласованность государственной инновационной политики.

Указанные направления совершенствования деятельности технопарков в сфере высоких технологий будут способствовать формированию высокоэффективной национальной модели технопарков и обеспечат реализацию поставленных перед ней задач.

Список литературы

Бабурин, В. Л., & Земцов, С. П. (2017). *Инновационный потенциал регионов России*. М.: Университетская книга.

Бондаренко, Н. Е. (2015). Инновационные кластеры: теоретические основы и формы организации. *Вестник Российского экономического университета им. Г. В. Плеханова*, 5(83), 29–41. <https://doi.org/10.21686/2413-2829-2015-5-29-41>

Тухтарова, Е. Х. (2023). Перспектива перехода России на новый технологический уклад. *Вопросы экономики*, 8, 147–158. <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2023-8-147-158>

Albahari, A., Klofsten, M., & Rubio-Romero, J. C. (2019). Science and technology parks: A study of value creation for park tenants. *The Journal of Technology Transfer*, 44(4), 1256–1272. <https://doi.org/10.1007/s10961-018-9661-9>

Audretsch, B. (1998). Agglomeration and the location of innovative activity. *Oxford Review of Economic Policy*, 14(2), 18–29. <https://doi.org/10.1093/oxrep/14.2.18>

Azar, J., Schmalz, M. C., & Tecu, I. (2018). Anticompetitive effects of common ownership. *The Journal of Finance*, 73(4), 1513–1565. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2427345>

Cooke, P., & Leydesdorff, L. (2006). Regional development in the knowledge-based economy: The construction of advantage. *The Journal of Technology Transfer*, 31, 10. <https://doi.org/10.1007/s10961-005-5009-3>

Díez-Vial, I., & Fernández-Olmos, M. (2015). Knowledge spillovers in science and technology parks: How can firms benefit most? *The Journal of Technology Transfer*, 40, 70–84. <https://doi.org/10.1007/s10961-013-9329-4>

Etzkowit, H., & Zhou, A. (2019). *Triple helix: A universal innovation model? In Handbook on Science and Public Policy*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing.

Fernández, R. E., & Ferguson, D. L. (2017). Understanding current issues in research and education in science and technology: A framework of knowledge and action sharing between universities and science and technology parks. *World Technopolis Review*, 6(1), 2.1–2.9. <https://doi.org/10.7165/wtr17a0515.16>

Götz, M., & Jankowska, B. (2017). Clusters and industry 4.0—do they fit together? *European Planning Studies*, 25(9). <https://doi.org/10.1080/09654313.2017.1327037>

Hobbs, K. G., Link, A. N., & Shelton, T. L. (2018). The regional economic impacts of university research and science parks. *Journal of the Knowledge Economy*, 1–15. <https://doi.org/10.1007/s13132-018-0566-5>

Huang, K. F., Yu, C. M. J., & Seetoo, D. H. (2012). Firm innovation in policy-driven parks and spontaneous clusters: The smaller firm the better? *The Journal of Technology Transfer*, 37(5), 715–731. <https://doi.org/10.1007/s10961-012-9248-9>

Koh, F. C. C., Koh, W. T. H., & Tschang, F. T. (2005). An analytical framework for science parks and technology districts with an application to Singapore. *Journal of Business Venturing*, 20(2), 217–239. <https://doi.org/10.2139/ssrn.626361>

Laspia, A., Sansone, G., Landoni, P., Racanelli, D., & Bartezzaghi, E. (2021). The organization of innovation services in science and technology parks: Evidence from a multi-case study analysis in Europe. *Technological Forecasting and Social Change*, 173. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.121095>

Lecluyse, L., Knockaert, M., & Spithoven, A. (2019). The contribution of science parks: A literature review and future research agenda. *The Journal of Technology Transfer*, 44, 559–595. <https://doi.org/10.1007/s10961-018-09712-x>

Link, A. N., & Scott, J. T. (2018). Geographic proximity and science parks. *Oxford Research Encyclopedia of Economics and Finance*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acrefore/9780190625979.013.272>

Marshall, A. (1920). *Principles of Economics*. 8th ed. London: Macmillan.

Martín-de Castro, G. (2015). Knowledge management and innovation in knowledge-based and high-tech industrial markets: The role of openness and absorptive capacity. *Industrial Marketing Management*, 47, 143–146. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2015.02.032>

Ozmel, U., Reuer, J. J., & Gulati, R. (2013). Signals across multiple networks: How venture capital and alliance networks affect interorganizational collaboration. *The Academy of Management Journal*, 56(3), 852–866. <https://doi.org/10.5465/amj.2009.0549>

Pan, X., Song, M. L., Zhang, J., & Zhou, G. (2019). Innovation network, technological learning and innovation performance of high-tech cluster enterprises. *Journal of Knowledge Management*, 23(9), 1729–1746. <https://doi.org/10.1108/JKM-06-2018-0371>

Roldan, L. B., Hansen, P. B., & Garcia-Perez-de-Lema, D. (2018). The relationship between favorable conditions for innovation in technology parks, the innovation produced, and companies' performance: A framework for an analysis model. *Innovation & Management Review*, 15(3), 286–302. <https://doi.org/10.1108/INMR-05-2018-0027>

Ruokolainen, J., & Igel, B. (2022). The elusiveness of business networks — Why do science park firm tenants not collaborate with neighbors? *Industrial Marketing Management*, 101, 113–124. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2021.11.011>

Salvador, E., Mariotti, I., & Conicella, F. (2013). Science park or innovation cluster? Similarities and differences in physical and virtual firms' agglomeration phenomena. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, 19(6), 656–674. <https://doi.org/10.1108/IJEBR-10-2012-0108>

Silva, S. E., Venâncio, A., Silva, J. R., & Gonçalves, C. A. (2020). Open innovation in science parks: The role of public policies. *Technological Forecasting and Social Change*, 151, 119844. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2019.119844>

Sofouli, E., & Vonortas, N. S. (2007). S&T parks and business incubators in middle-sized countries: The case of Greece. *The Journal of Technology Transfer*, 32(5), 525–544. <https://doi.org/10.1007/s10961-005-6031-1>

Ubeda, F., Ortiz-de-Urbina-Criado, M., & Mora-Valentín, E. M. (2019). Do firms located in science and technology parks enhance innovation performance? The effect of absorptive

capacity. *The Journal of Technology Transfer*, 44(1), 21–48. <https://doi.org/10.1007/s10961-018-9686-0>

References

Baburin, V. L., & Zemtsov, S. P. (2017) *The innovative potential of the regions of Russia*. M.: University Book.

Bondarenko, N. E. (2015). Innovation clusters: theoretical foundations and forms of organization. *Bulletin of the Plekhanov Russian Economic University*, 5(83), 29–41. <https://doi.org/10.21686/2413-2829-2015-5-29-41>

Tukhtarova, E. K. (2023). Prospects of Russian regions for the transition to a new technological order. *Voprosy Ekonomiki*, 8, 147–158. <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2023-8-147-158>