

Научная статья

УДК 338

DOI: 10.25683/VOLBI.2025.71.1316

Svetlana Nikolaevna Kuznetsova

Candidate of Economics, Associate Professor,
Associate Professor of the Department of Economics
of the Enterprise,
Minin Nizhny Novgorod State Pedagogical University
Nizhny Novgorod, Russian Federation
dens052@ya.ru

Светлана Николаевна Кузнецова

канд. экон. наук, доцент,
доцент кафедры «Экономика предприятия»,
Нижегородский государственный педагогический университет
имени Козьмы Минина
Нижний Новгород, Российская Федерация
dens052@ya.ru

АНАЛИЗ И ОЦЕНКА МОДЕЛЕЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПАРТНЕРСТВА В ПРОМЫШЛЕННЫХ ПАРКАХ

5.2.3 — Региональная и отраслевая экономика

Аннотация. В исследовании представлены успешные модели партнерств, которые объединяют ресурсы для ускорения НИОКР. Автор рассмотрены ключевые барьеры и эффективные решения, которые включают гибридные метрики, государственную поддержку и платформы технологической гармонизации. Представлены модели технологического партнерства в промышленных парках: 1) модель «производство — производство», в рамках которой промышленные парки сотрудничают по разработке и внедрению технологических решений; 2) модель «производство — наука», в рамках которой промышленность взаимодействует с партнерами из научной сферы; 3) модель «производство — услуга», в рамках которой промышленные парки сотрудничают с сервисными организациями для разработки и предоставления услуг, связанных с технологическими решениями. Также рассмотрена мульти-модель, в рамках которой предполагается сочетание нескольких моделей, например модель с использованием технологических платформ, которые служат основой для продуктов

и инноваций. Также автором отмечены различные юридические формы технологических партнерств, например меморандум о сотрудничестве, консорциум, совместное предприятие или совместный промышленный проект.

В работе разработаны рекомендации по выбору партнеров и управлению рисками, а также регуляторы по стимулированию устойчивых кластеров и локализации технологий. Эффективность моделей технологического партнерства в промышленных парках определяется степенью интеграции цифровых платформ, балансом интересов участников и адаптацией к ESG-требованиям. Научная новизна исследования заключается в преодолении фрагментарности подходов к оценке технологического партнерства. В исследовании предлагается комплексная, адаптивная и междисциплинарная модель, актуальная для эпохи цифровизации, ESG-трансформации и геополитических изменений.

Ключевые слова: модель, технологическое партнерство, промышленный парк, анализ, оценка, цифровизация, экосистема, устойчивость, государство, кооперация, наука, НИОКР

Для цитирования: Кузнецова С. Н. Анализ и оценка моделей технологического партнерства в промышленных парках // Бизнес. Образование. Право. 2025. № 2(71). С. 153—157. DOI: 10.25683/VOLBI.2025.71.1316.

Original article

ANALYSIS AND EVALUATION OF TECHNOLOGICAL PARTNERSHIP MODELS IN INDUSTRIAL PARKS

5.2.3 — Regional and sectoral economy

Abstract. The study presents successful partnership models that combine resources to accelerate R&D. The author considers key barriers and effective solutions that include hybrid metrics, state support and technological harmonization platforms. The author presents the models of technological partnership in industrial parks. Firstly, the production-production model, within which industrial parks cooperate on the development and implementation of technological solutions. Secondly, the production-science model, in the framework of which industry interacts with partners from the scientific sphere. Thirdly, the production-service model, in which industrial parks cooperate with service organizations to develop and provide services related to technological solutions. The multi-model is also considered, in which a combination of several models is supposed, for example, a model using technological platforms, which serve as the basis for products and innovations. The author also notes various legal

forms of technological partnerships, for example, a memorandum of cooperation, consortium, a joint venture or a joint industrial project. The paper develops recommendations for selecting partners and managing risks, as well as regulators for stimulating sustainable clusters and localizing technologies. The effectiveness of technological partnership models in industrial parks is determined by the degree of integration of digital platforms, the balance of interests of participants and adaptation to ESG-requirements. The scientific novelty of the study is to overcome the fragmentation of approaches to the assessment of technological partnership. The study proposes a comprehensive, adaptive and interdisciplinary model that is relevant for the digitalization era, ESG transformation and geopolitical changes.

Keywords: model, technological partnership, industrial park, analysis, assessment, digitalization, ecosystem, stability, state, cooperation, science, R&D

For citation: Kuznetsova S. N. Analysis and evaluation of technological partnership models in industrial parks. *Biznes. Obrazovanie. Pravo = Business. Education. Law.* 2025;2(71):153—157. DOI: 10.25683/VOLBI.2025.71.1316.

Введение

Актуальность исследования заключается в том, что технологическое партнерство в промышленных парках отвечает вызовам цифровизации, экологии и глобализации, превращая изолированные промышленные парки в инновационные экосистемы.

Проблемы технологического партнерства в промышленных парках активно исследуются в контекстах глобальных трендов цифровизации, устойчивого развития и кластерной экономики. Однако степень изученности варьируется в зависимости от аспектов, регионов и методологических подходов. Изученность проблемы технологического партнерства требует междисциплинарного подхода для формирования комплексных моделей.

Изученность проблемы. В исследовании Е. Л. Андреевой, В. В. Захаровой, А. В. Ратнера [1] определяется необходимость формирования нового (транс- и межрегионального) формата международного экономического партнерства. В исследовании Д. С. Быльевой [2] отмечается, что цифровизация обеспечивает инфраструктуру для эффективного партнерства. В исследованиях Ю. А. Дерябина [3; 4] отмечено, что развитие моделей технологического партнерства в эпоху трансформации возможно за счет перехода от традиционных бизнес-моделей к созданию экосистем и кооперации. Исследование служит мостом между академической наукой и реальным сектором, предлагая решения для современных вызовов — от цифровизации до устойчивого развития. Его результаты могут стать основой для трансформации промышленных парков в узлы глобальной инновационной сети. В исследованиях С. Н. Кузнецовой с соавторами [5—7] рассмотрен адаптивный экосистемный подход к условиям санкций и кризисов. В исследовании А. Н. Курченко [8] показаны этапы становления функциональной структуры модели парковых структур. В исследованиях Д. С. Миронова [9; 10] указывается, что локомотивами глобальной промышленной трансформации становятся промышленные парки, которые осуществляют партнерские модели. В исследовании В. П. Невмывако [11] в рамках политики технологического импортозамещения рассматривается осуществление промышленно-технологической кооперации крупного бизнеса и малого и среднего предпринимательства. В работе П. В. Николаева [12] разработан организационно-управленческий механизм стратегического партнерства. В работе Т. Ю. Смольяниновой [13] разработан механизм создания промышленных парков на основе государственно-частного партнерства. В исследовании В. Г. Степченко, Н. В. и О. В. Глушак, К. В. Хлебникова [14] рассмотрены модели технологического трансфера. В исследовании Н. В. Шемякиной и И. Е. Бечвой [15] представлены основные модели функционирования парковых структур: университетская, инфраструктурная, инновационная и кооперационная модель.

Цель исследования заключается в развитии новых моделей технологического партнерства, а также соответствующих экосистем с помощью модернизации науки и воспроизводства научных заделов. В настоящее время различают государственную, смешанную и частную модели.

Задачами по обеспечению технологического лидерства и технологической независимости страны является обновление и опережающее развитие научного комплекса задач

по разработке технологий и продуктов по показателям эффективности и продуктивности деятельности, а также вхождение на передовые научно-технологические фронты и достижение значительных позиций в мировой технологической повестке.

Целесообразность разработки темы. Тема анализа и оценки моделей технологического партнерства в промышленных парках критически важна для формирования конкурентоспособной, устойчивой и инновационной экономики.

Новизна исследования. Разработка темы способна стать основой для стратегических решений в промышленной политике, корпоративном управлении и международной кооперации. Автор исследования определяет важность перехода к новой бизнес-модели, ориентированной на взаимодействие с резидентами промышленных парков.

Теоретическая значимость исследования заключается в систематизации знаний, развитии концепций и методологий, актуальных для цифровой эпохи. **Практическая значимость** проявляется в создании инструментов для повышения конкурентоспособности предприятий, оптимизации государственного регулирования и укрепления международной кооперации.

Основная часть

Методология исследования. В исследовании проведен комплексный подход, сочетающий количественные, качественные и цифровые методы. Анализ и оценка моделей технологического партнерства в промышленных парках сталкиваются с рядом методологических, организационных и практических сложностей. Рассмотрим ключевые проблемы и возможные пути их преодоления.

В качестве ключевых проблем автор выделяет следующие: сложность измерения эффективности, что затрудняет универсальную оценку; отсутствие стандартизированных метрик для сравнения моделей из разных отраслей или регионов; юридические и организационные барьеры; технологические риски; региональная и отраслевая специфика; географический дисбаланс, т. е. отсутствие универсальных решений для партнерств в разных секторах; долгосрочная устойчивость.

Пути решения указанных проблем являются: разработка гибких метрик оценки; устранение юридических и организационных барьеров; технологическая гармонизация; учет региональной и отраслевой специфики; обеспечение долгосрочной устойчивости.

Главные проблемы оценки моделей технологического партнерства связаны с разнородностью участников, отсутствием стандартов и внешними рисками. Решения лежат в плоскости: разработки методологии гибких метрик, цифровых инструментов анализа, а также четких юридических рамок и поддержки государства, в т. ч. гармонизация инфраструктуры и локализация разработок.

Устранение этих барьеров превратит промышленные парки в точки роста для инноваций, усилит их роль в достижении глобальных целей (декарбонизация, цифровизация) и повысит устойчивость экономик к кризисам.

Результаты исследования. С помощью показателей финансово-хозяйственной деятельности резидентов промышленных парков вырабатывается оценка моделей технологического партнерства. В исследовании авторами

сравнивается деятельность резидентов промышленных парков за отчетный период до и после участия в партнерстве, что помогает избежать отрицательных результатов для отдельных резидентов. В исследовании уровень технологического партнерства проанализирован по производственному и научно-техническому направлениям. Авторами рассчитаны показатели синергетического эффекта от технологического партнерства: прибыль, затраты, темпы роста, соотношение суммарного синергетического эффекта от совместной деятельности резидентов промышленных и технологических парков.

К 2030 г. число создаваемых и действующих промышленных площадок составит не менее 580 при условии темпов прироста новых проектов от 4 до 5 % в год, что ниже среднегодовых значений прошлых лет (15—17 %), т. к. для целей прогнозирования применяется консервативный подход. В 2025 г. в обзор включено 454 промышленных парка и особых экономических зон промышленно-производственного типа и технико-внедренческого типа, что в 5,6 раза больше, чем в 2013 г. С 2013 г. совокупный объем инвестиций в инфраструктуру и производства компаний — резидентов промышленных парков увеличился в 3 раза и к 2024 г. достиг 2,3 трлн руб. накопленным итогом. К 2030 г. объем вложений в инфраструктуру и инвестиции резидентов может превысить 3,4 трлн руб., при этом отечественные инвестиции будут опережать иностранные. Среднегодовой прирост инвестиций в производство составляет 125 млрд руб., что демонстрирует положительную динамику и планомерно растущий тренд.

К 2030 г. количество производств, размещенных в промышленных парках, превысит 8 300. Число созданных резидентами промышленных парков рабочих мест с 2013 г. увеличилось в 6 раз и уже превысило 337 тыс. (+65 тыс. в 2024 г.), к 2030 г. данный показатель может превысить 450 тыс. До 2035 г. исполнение оптимистичного, базового или пессимистичного сценариев по расчетам составит, соответственно, 24,8 трлн руб., 18,5 трлн руб. и 12,5 трлн руб. инвестицией в перспективные направления инфраструктуры. До 2035 г не будут превышать 15,3—17,2 трлн руб. инфраструктурные расходы федерального и консолидированных региональных бюджетов на новые инновационные проекты по широкому кругу сфер, для осуществления оптимистичного сценария будет не хватать 13,6 трлн руб. (около 55 %), базового 7,3 трлн руб. (39 %), а пессимистичного 1,3 трлн руб. (10 %), поэтому дефицит инвестицией заменить внебюджетные источники

(Ассоциация кластеров, технопарков и ОЭЗ России. URL: <https://www.akitr.ru/>).

Сделать комплексные выводы о результатах деятельности резидентов партнерства возможно при оценке моделей технологического партнерства, а также показать слабые стороны в деятельности и скорректировать планы и направления организации.

Большинство работ анализируют краткосрочные эффекты, игнорируя устойчивость партнерств. Недостаточно изучены механизмы стимулирования партнерств в условиях санкций или экономических кризисов. Поэтому автором предложена модель технологического партнерства (см. рис.), что обеспечит адаптацию партнерств к изменениям в глобальных цепочках поставок. Обеспечение технологического лидерства возможно через реализацию модели технологического партнерства с помощью нескольких стратегических направлений: развитие фундаментальных исследований и серийное производство технологического продукта, коммерциализация и трансфер технологий; опережающая подготовка кадров по широкой номенклатуре высокотехнологического производства для вновь создаваемых отраслей и технологически совершенствующихся производств.



Рис. Модель технологического партнерства (авторская интерпретация)

Наблюдается рост ресурсов, которые направлены на исследования и разработки на территории промышленных и технологических парков. В исследовании автором отмечается недостаток универсальных метрик для сравнения моделей партнерств их разных отраслей и регионов. В исследовании представлен анализ показателей технологического партнерства (см. табл.).

Показатели достижения целей технологического развития

Показатель	Период					
	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Показатели по обеспечению контроля над воспроизводством критических и сквозных технологий						
Индекс технологической зависимости	56,5	47,5	40,9	35,9	32	27,3
Удельный вес внутренних затрат на исследования и разработки	115,8	121,4	127,3	133,4	139,8	146,3
Удельный вес инновационной продукции	5,8	6,2	6,7	7,1	7,6	8
Показатели по переходу к инновационно-ориентированному экономическому росту, усиление роли технологий и социальной сферы						
Уровень инновационной активности	13,9	15,7	17,8	20,3	23,2	27
Удельный вес затрат на инновационную деятельность	114,7	123,1	131,6	138,8	146	153,1
Удельный вес объема инновационной продукции	117	129,4	142,4	156,2	170,9	186,3
Удельный вес инновационной продукции малых технологических компаний	132,1	152,6	175,8	194,9	212,5	228,3
Число малых технологических компаний	10,1	12,1	14,1	16	18	20
из них с выручкой более 2 млрд руб.	42	58	78	98	120	144

Окончание табл.

Показатель	Период					
	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Удельный вес инвестиций	148,5	170,3	214,5	243,4	270,2	294,2
Число патентных заявок	34,2	40,7	47,2	53,7	60,3	66,9
Показатели по обеспечению устойчивого развития производственных систем						
Удельный вес несырьевого экспорта	114,8	120	126,2	132,7	139,3	146,8
Удельный вес промышленных парков	31,8	33,9	36,3	38,8	41,6	45
Удельный вес высокотехнологичной промышленной продукции	63,3	65,5	68,1	70,5	72,6	75
Удельный вес товаров, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду	90	91	91	92	94	99

В таблице представлены показатели по достижению технологического развития. Необходимо формировать для реализации авторской модели цифровые коллаборации отечественных научных и технологических парков с опорными странами. В соответствии с требованиями цифровизации необходимо осуществить разработку программы подготовки и переподготовки научных кадров для промышленных и технологических парков. С целью интеграции прикладной науки и высшего образования необходимо осуществлять модернизацию материальной базы науки.

Заключение

Требуется разработать методику расчета показателей технологического лидерства с помощью определения уровня технологического суверенитета, а также уровня развития критических и сквозных технологий, темпа роста инновационной продукции промышленных и технологических парков, удельного веса парковых структур,

реализовывающих технологические инновации в обрабатывающей промышленности.

Для реализации задач по созданию новых технологических компаний и соответствующих инфраструктур необходимо провести оценку потенциала и ограничений стратегического развития отраслей. Автор определяет необходимость по созданию сквозных технологий с помощью, которых обеспечивается упрощенный доступ парков к результатам научно-исследовательских работ и привлечение к решению государственных задач частных промышленных и технологических парков.

Рекомендуется разработать универсальные метрики оценки и проведение глубокого анализа региональных специфик, а также изучение кросс-отраслевых партнерств и их вклад в преодоление глобальных вызовов. Целесообразность разработки темы подтверждается актуальностью, т. е. соответствием глобальным трендам (цифровизации, ESG, регионализации), а также практической ценностью, т. е. возможностью создать инструменты для бизнеса и государства.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Андреева Е. Л., Захарова В. В., Ратнер А. В. Научно-технологическое сотрудничество России в условиях становления международного экономического партнерства нового формата // Известия Уральского государственного экономического университета. 2016. № 6(68). С. 132—138.
2. Быльева Д. С. Коллективный и искусственный интеллект // Вестник Мининского университета. 2023. Т. 11. № 2. Ст. 13. DOI: 10.26795/2307-1281-2023-11-2-13.
3. Дерябин Ю. А. Механизм формирования технологического партнерства в промышленности // Омский научный вестник. Серия Общество. История. Современность. 2021. Т. 6. № 1. С. 109—117. DOI: 10.25206/2542-0488-2021-6-1-109-117.
4. Дерябин Ю. А. Технологическое партнерство промышленных предприятий с образовательными организациями высшего образования // Вестник Омского университета. Серия «Экономика». 2020. Т. 18. № 4. С. 67—74. DOI: 10.24147/1812-3988.2020.18(4).67-74.
5. Кузнецова С. Н., Еремин В. Н. Механизм реализации технологического суверенитета промышленных парков // Экономика и предпринимательство. 2025. № 2(175). С. 392—396. DOI: 10.34925/EIP.2025.175.2.071.
6. Кузнецова С. Н., Козлова Е. П., Семахин Е. А. Трансформация политики импортозамещения на территории техно- и промышленных парков // Экономика и предпринимательство. 2024. № 9(170). С. 474—477. DOI: 10.34925/EIP.2024.170.9.083.
7. Кузнецова С. Н., Кузнецов В. П. Организационный подход к развитию промышленных технопарков на предприятиях машиностроения // Экономика и управление в машиностроении. 2024. № 3. С. 9—13.
8. Курченко А. Н. Классификация моделей технологических парков // Ноэма (Архитектура. Урбанистика. Искусство). 2021 № 2(7). С. 59—66.
9. Миронов Д. С. Институционально-трансформационные факторы развития индустриальных парков Свердловской области: проблемы и решения // Экономика и менеджмент систем управления. 2018. № 4-2(30). С. 225—239.
10. Миронов Д. С., Дубровский В. Ж. Институциональные условия и факторы выбора индустриального парка как места для развития инновационного бизнеса // Управленец. 2018. Т. 9. № 6. С. 33—52.
11. Невмывако В. П. Промышленно-технологическая кооперация крупного бизнеса и структур малого и среднего предпринимательства: опыт РФ и зарубежных стран в сфере технологического импортозамещения // Экономика и социум: современные модели развития. 2021. Т. 11. № 2. С. 169—202. DOI: 10.18334/eccsoc.11.2.112107.
12. Николаев П. В. Развитие технологической базы промышленного предприятия на основе формирования организационно-управленческого механизма стратегического партнерства : дис. ... канд. экон. наук. М., 2012. 151 с.
13. Смольянинова Т. Ю. Индустриальные парки в региональной экономике: механизм создания, перспективы развития : дис. ... канд. экон. наук. Воронеж, 2015. 231 с.

14. Степченко В. Г., Глушак Н. В., Глушак О. В., Хлебников К. В. Анализ моделей технологического трансфера — экономического механизма преодоления инновационного «разрыва» // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2019. № 8. Ч. 2. С. 191—198. DOI: 10.17513/vael.687.

15. Шемякина Н. В., Бечвая И. Е. Функции и модели современных промышленных технопарков // Вестник Института экономических исследований. 2022. № 3(27). С. 39—45.

REFERENCES

1. Andreeva Ye. L., Zakharova V. V., Ratner A. V. Scientific-technological cooperation of Russia in conditions of forming international economic partnership of a new format. *Izvestiya Ural'skogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta = Journal of the Ural state university of economics*. 2016;6(68):132—138. (In Russ.)

2. Bylieva D. S. Collective and artificial intelligence. *Vestnik Mininskogo universiteta = Vestnik of Minin University*. 2023;11(2):13. (In Russ.) DOI: 10.26795/2307-1281-2023-11-2-13.

3. Deryabin Yu. A. The mechanism of formation of technology partnerships in industry. *Omskii nauchnyi vestnik. Seriya Obshchestvo. Istoriya. Sovremennost' = Omsk Scientific Bulletin. Series Society. History. Modernity*. 2021;6(1):109—117. (In Russ.) DOI: 10.25206/2542-0488-2021-6-1-109-117.

4. Deryabin Yu. A. Technological partnership of industrial enterprises with higher education organizations. *Vestnik Omskogo universiteta. Seriya «Ekonomika» = Herald of Omsk University. Series "Economics"*. 2020;18(4):67—74. (In Russ.) DOI: 10.24147/1812-3988.2020.18(4).67-74.

5. Kuznetsova S. N., Eremin V. N. Mechanism for the implementation of technological sovereignty of industrial parks. *Ekonomika i predprinimatel'stvo = Journal of Economy and entrepreneurship*. 2025;2(175):392—396. (In Russ.) DOI: 10.34925/EIP.2025.175.2.071.

6. Kuznetsova S. N., Kozlova E. P., Semakhin E. A. Transformation of import substitution policy in the territory of technology and industrial parks. *Ekonomika i predprinimatel'stvo = Journal of Economy and entrepreneurship*. 2024;9(170):474—477. (In Russ.) DOI: 10.34925/EIP.2024.170.9.083.

7. Kuznetsova S. N., Kuznetsov V. P. Organizational approach to the development of industrial technology parks at mechanical engineering enterprises. *Ekonomika i upravlenie v mashinostroenii = Economics and Management in Engineering*. 2024;3:9—13. (In Russ.)

8. Kurchenko A. Classification of typological models of technoparks. *Noema (Arkhitektura. Urbanistika. Iskusstvo) = Noema (Architecture. Urban studies. Arts)*. 2021;2(7):59—66. (In Russ.)

9. Mironov D. S. Institutional-transformational factors of development of industrial parks in Sverdlovsk region: problems and solutions. *Ekonomika i menedzhment sistem upravleniya*. 2018;4-2(30):225—239. (In Russ.)

10. Mironov D. S., Dubrovsky V. Zh. Institutional conditions and factors behind choosing industrial park for innovative business development. *Upravlenets = The Manager*. 2018;9(6):33—52. (In Russ.)

11. Nevmyvako V. P. Industrial and technological cooperation of large businesses and SME-structures: the experience of the Russian Federation and foreign countries in technological import substitution. *Ekonomika i sotsium: sovremennye modeli razvitiya = Economics and society: contemporary models of development*. 2021;11(2):169—202. (In Russ.) DOI: 10.18334/ecsoc.11.2.112107.

12. Nikolaev P. V. The development of the technological base of an industrial enterprise based on the formation of an organizational and managerial mechanism of strategic partnership. Diss. of the Cand. of Economics. Moscow, 2012. 151 p. (In Russ.)

13. Smol'yaninova T. Yu. Industrial parks in the regional economy: mechanism of creation, development prospects. Diss. of the Cand. of Economics. Voronezh, 2015. 231 p. (In Russ.)

14. Stepchenko V. G., Glushak N. V., Glushak O. V., Khlebnikov K. V. Analysis of models of technological transfer — economic mechanism of overcoming innovation gaps. *Vestnik Altaiskoi akademii ekonomiki i prava = Journal of Altai academy of economics and law*. 2019;8-2:191—198. (In Russ.) DOI: 10.17513/vael.687.

15. Shemyakina N. V., Bechvaya I. E. Functions and models of modern industrial technoparks. *Vestnik Instituta ekonomicheskikh issledovaniy = Economic Research Institute Journal*. 2022;3(27):39—45. (In Russ.)

Статья поступила в редакцию 23.04.2025; одобрена после рецензирования 10.05.2025; принята к публикации 12.05.2025.
The article was submitted 23.04.2025; approved after reviewing 10.05.2025; accepted for publication 12.05.2025.