ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ

CC BY 4.0

DOI: 10.26794/1999-849X-2020-13-3-70-79
УДК 33.024(045)
JEL O31, O33

Анализ эффективности кластеров и технопарков как институтов развития высокотехнологичных отраслей экономики

Н.М. Абдикеев[a], Ю.С. Богачев[b], С.Р. Бекулова[c]
Финансовый университет, Москва, Россия
[a] https://orcid.org/0000-0002-5999-0542; [b] https://orcid.org/0000-0002-8595-7674;
[c] https://orcid.org/0000-0003-1384-4694

АННОТАЦИЯ

Предмет исследования — институциональное обеспечение технологического прорыва в отраслях реального сектора экономики в рамках выполнения национального проекта «Наука». *Объекты исследования* — кластеры и промышленные технопарки в России. *Цель работы* — анализ эффективности функционирования кластеров в высокотехнологичных отраслях промышленности (атомной и авиационной) и технопарков в различных секторах экономики субъектов Российской Федерации. В статье выявлены основные направления деятельности кластеров и установлены позитивные и негативные факторы, от которых зависит эффективность их функционирования. Показано, что конкурентность деятельности, например Росатома, в значительной степени обусловлена уровнем эффективности функционирования соответствующего кластера. Установлены основные направления деятельности кластеров в авиационной промышленности. Проведен комплексный анализ результатов деятельности промышленных технопарков, в частности структуры форм собственности и организационно-правовых форм, механизмов финансового обеспечения, а также системы ранжирования технопарков по результатам их деятельности. Показаны позитивные и негативные факторы, определяющие эффективность функционирования технопарков, и предложены механизмы совершенствования их управления и координации. *Сделан вывод* о том, что высокий уровень мониторинга результатов деятельности кластеров, позволяющий разрабатывать и реализовывать программу развития кластеров, направленную на поддержку и ограничение действий соответственно позитивных и негативных факторов, способствует укреплению конкурентных позиций кластеров и технопарков на внешних рынках.

Ключевые слова: кластеры; технопарки; кооперация; национальный проект; инновационное развитие; научно-технологическое развитие; производственные цепочки

Для цитирования: **Абдикеев Н.М., Богачев Ю.С., Бекулова С.Р. Анализ эффективности кластеров и технопарков как институтов развития высокотехнологичных отраслей экономики. *Экономика. Налоги. Право*. 2020;13(3):70-79. DOI: 10.26794/1999-849X-2020-13-3-70-79**

ORIGINAL PAPER

Analysis of the Effectiveness of Clusters and Technology Parks as Institutions for the Development of High-Tech Industries of the Economy

N.M. Abdikeev[a], Y.S. Bogachev[b], S.R. Bekulova[c]
Financial University, Moscow, Russia
[a] https://orcid.org/0000-0002-5999-0542; [b] https://orcid.org/0000-0002-8595-7674;
[c] https://orcid.org/0000-0003-1384-4694

ABSTRACT

The subject of the research is institutional support of technological breakthroughs in the real economy sectors within the framework of the national project "Science". *The object of the research* is clusters and industrial technoparks in Russia. *The purpose of the work* is analysis of the effectiveness of clusters in high-tech industries (nuclear and aviation) and

© Абдикеев Н.М., Богачев Ю.С., Бекулова С.Р., 2020

technology parks in various sectors of the economy of the Russian Federation. The article identifies the main activities of clusters and identifies positive and negative factors that affect the effectiveness of their functioning. The paper shows that the competitiveness of activities, such as Rosatom, is largely determined by the level of efficiency of the corresponding clusters. The main directions of cluster activity in the aviation industry are established. A comprehensive analysis of the results of industrial technoparks, in particular, the structure of ownership forms and organizational and legal forms, financial support mechanisms, as well as the ranking system of technoparks based on the results of their activities. Positive and negative factors that determine the effectiveness of technoparks are shown, and mechanisms for improving their management and coordination are proposed. *It is concluded* that a high level of cluster performance monitoring, which makes it possible to develop and implement a cluster development program aimed at supporting and limiting the actions of positive and negative factors, respectively, contribute to strengthening the competitive positions of clusters and technoparks in foreign markets.

Keywords: clusters; technoparks; cooperation; national project; innovative development; scientific and technological development; production chains

For citation: **Abdikeev N.M., Bogachev Y.S., Bekulova S.R. Analysis of the effectiveness of clusters and technology parks as institutions for the development of high-tech industries of the economy. *Ekonomika. Nalogi. Pravo = Economics, taxes & law.* 2020;13(3):70-79. (In Russ.). DOI: 10.26794/1999-849X-2020-13-3-70-79**

ВВЕДЕНИЕ

В экспертном сообществе, органах исполнительной и законодательной власти России разного уровня сложился консенсус в том, что только в рамках инвестиционно-инновационной модели можно формировать условия устойчивого социально-экономического развития страны, обеспечивать ее обороноспособность и укреплять геополитические позиции. Известно, что на разработку макроэкономических моделей и их внедрение в хозяйственную жизнь требуется достаточно много времени. Например, на переход от кейнсианской концепции к монетаристской экономике США потребовалось несколько десятилетий в середине XX в. Однако в условиях турбулентной динамики глобальной экономики, нарастающей геополитической напряженности необходимо прорывное экономическое развитие в период перехода на шестой технологический уклад.

И именно национальные проекты, разработанные согласно Указу Президента РФ от 07.05.2018 № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года», призваны создавать соответствующие условия для развития экономики. В частности, национальные проекты «Наука» и «Производительность труда и поддержка занятости» направлены на ускоренное научно-технологическое развитие и повышение производительности труда.

В современных условиях эффективным институциональным инструментом решения этих задач может быть научная и научно-производственная кооперация [1, 2]. В рамках национального проекта «Наука» реализуется федеральный проект «Развитие научной и научно-производственной кооперации», которым предлагается углубление кооперации научных организаций, университетов и организаций, действующих в реальном секторе экономики. Следует отметить, что в ведущих странах в настоящее время при решении задач, связанных с переходом на новый технологический уклад, широко применяются различные институциональные формы кооперации [3–8]. В России к настоящему времени накоплен значительный опыт создания и функционирования кластеров и промышленных технопарков [9–12].

КЛАСТЕРЫ В АТОМНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

В атомной промышленности функционируют кластеры в Красноярском крае, Томской, Ульяновской, Калужской и Ростовской областях[1].

Кластер инновационных технологий ЗАТО г. Железногорск (Красноярский край). Кластер создан в 2011 г., основное направление деятельности кластера — технологическое развитие ядерного топливного цикла, а также радиационных неэнергетических технологий. Ядро кластера — ФЯО ФГУП «Горно-химический комбинат».

Приоритетными направлениями деятельности этого кластера являются:

[1] Карта кластеров России. НИУ ВШЭ, Российская кластерная обсерватория, Институт статистических исследований и экономики знаний. URL: http://map.cluster.hse.ru/ (дата обращения: 16.07.2019).

1) развитие инновационного потенциала и сектора исследований и разработок;

2) совершенствование производственной базы в области ядерного топливного цикла;

3) продвижение и расширение номенклатуры продукции кластера на внутренний и внешний рынки;

4) повышение квалификации работников предприятий — участников кластера;

5) разработка механизмов кооперационного взаимодействия участников кластера; содействие международному сотрудничеству.

Источниками финансирования служат средства федерального, регионального и муниципального бюджетов, взносы предприятий — участников кластера, выручка от реализации продукции.

В организациях — участницах кластера работают более 20 тысяч человек. В состав кластера входят десять организаций, включая четыре производственных предприятия, три высших учебных заведений, одна инновационная компания, а также органы региональной власти (Агентство науки и инновационного развития Красноярского края) и орган местного самоуправления (администрация ЗАТО г. Железногорск).

Анализ потенциала инновационного развития кластера позволил выявить факторы, содействующие и препятствующие развитию кластера. Факторами, содействующими его развитию, являются:

• мировой уровень квалификации части участников кластера, выполняющих стратегические проекты в рамках государственных программ и реализующие продукцию на внешнем рынке. В этих компаниях сформирован механизм масштабной генерации перспективных технологий для внутреннего и внешнего рынков;

• высокоподготовленные кадры компаний — участниц кластера, обеспечивающие реализацию процессных и продуктовых инноваций, поддерживающих и развивающих производственно-технологический уровень кластера;

• опыт диверсификации бизнес-деятельности компаний — участниц кластера, позволяющий гибко реагировать на динамику рынков;

• устойчивые кооперационные связи с зарубежными партнерами по совместной разработке технологий;

• наличие комплекса научно-образовательных учреждений, обеспечивающих подготовку специалистов для отрасли.

В то же время слабыми сторонами кластера являются:

• недостаточность кооперационных связей между участниками кластера, в частности между научными и производственными предприятиями;

• несоответствие практической подготовки выпускников вузов требованиям современного производства. Поэтому участники кластера вынуждены реализовывать программы дополнительной подготовки специалистов;

• техническое состояние инженерной инфраструктуры, ограничивающее расширение производственных мощностей участников кластера.

С учетом позитивных и негативных факторов разработана и реализуется программа развития кластера. В частности, *во-первых*, предполагается создание центров научно-технологического развития по широкому спектру фундаментальных и прикладных исследований и опытно-конструкторских работ, *во-вторых*, разрабатываются новые элементы технологий переработки и/или замыкания ядерного топливного цикла, *в-третьих*, создаются технологии производства систем контроля гамма-излучения и организуется опытное производство.

Образовательный сектор кластера должен обеспечить потребности предприятий в специалистах.

Результаты реализации программы обеспечат не только устойчивые конкурентные позиции участников кластера на внешнем рынке, но и будут способствовать их социальному развитию.

Ядерно-инновационный кластер г. Димитровград Ульяновской области. Кластер создан для осуществления:

1) фундаментальных и прикладных исследований в области ядерной физики;

2) разработки перспективных ядерных технологий;

3) развития кадрового потенциала;

4) создания центра по продвижению ядерных технологий на рынок[2].

Основными задачами данного кластера являются:

1) получение информации для обоснования создания реакторов нового поколения;

2) разработка и экспериментальное подтверждение перспективности технологий производства

[2] Карта кластеров России. НИУ ВШЭ, Российская кластерная обсерватория, Институт статистических исследований и экономики знаний. URL: http://map.cluster.hse.ru (дата обращения: 16.07.2019).

радиоизотопов и модифицированных материалов, а также технологий замыкания топливного цикла и утилизации радиационных отходов.

Для решения этих задач предполагается введение в эксплуатацию многоцелевого исследовательского реактора на быстрых нейтронах. При эксплуатации этот реактор может использоваться в качестве генератора электроэнергии и тепла. При проведении исследований предполагается применение системы топливообеспечения и обращения с отходами ядерных технологий. Введение в эксплуатацию реактора обеспечит лидерство России в области ядерных технологий;

3) создание основного элемента технологий замкнутого топливного цикла и переработки ядерных отходов при функционировании реактора на быстрых нейтронах. Для решения этой задачи в 2018 г. введен в эксплуатацию полифункциональный радиохимический исследовательский комплекс;

4) организация производства препарата «молибден-99». Продукция производства может быть реализована на рынках Аргентины, Бразилии, Южной Кореи и Индии. Проект реализуется в рамках государственно-частного партнерства. Источником 40% бюджета проекта является государственная корпорация «Росатом»;

5) создание центра медицинской радиологии. Предполагается организация медицинской помощи по трем направлениям: онкология; кардиология; сердечно-сосудистая хирургия.

В рамках центра планируется осуществление 15 000 терапевтических процедур и 17 000 диагностических исследований. Центр планирует обслуживать 20 000 стационарных и 115 000 амбулаторных больных;

6) организация научно-производственного комплекса по разработке и производству радиофармпрепаратов и изделий медицинского назначения. Предполагается осуществление:

- исследований свойств препаратов на основе короткоживущих изотопов, производимых ОАО «ГНЦ НИИАР», и на циклотроне комплекса;
- подготовки высококвалифицированных кадров для ядерной медицины.

Срок окупаемости проекта — 10,5 лет;

7) создание комплекса подготовки специалистов на базе Детской ядерной медицинской академии (школьники 8–10 классов), структур среднего профессионального образования и высшего профессионального и дополнительного образования на базе Димитровградского инженерно-технологического института НИЯУ МИФИ;

8) содействие развитию малого инновационного бизнеса на базе компании «Атомтесервис», инновационных компаний «Современные технологии» и «ТестГен (генетика нового поколения)». Партнерами этих организаций являются «Росатом», «Роснано» и инновационный центр «Сколково».

КЛАСТЕРЫ В АВИАЦИОННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

В отрасли авиастроения созданы кластеры в Воронежской, Ульяновской, Иркутской, Хабаровской областях и республиках Бурятия и Татарстан[3].

Межрегиональный кластер. Он создан на базе предприятий, образующих цепочку добавленной стоимости при производстве самолета МС-21 и находящихся в Нижегородской, Ульяновской, Иркутской областях.

Предприятия — участники межрегионального авиационного кластера формируют функциональную систему производства опытных образцов гражданских самолетов МС-21 300, боевых самолетов СУ-30 МК, СУ-20 СМ, транспортного самолета ИЛ-76 МД-90А, а также учебно-тренировочных самолетов ЯК-130, ЯК-152.

Производство авиационных компонентов распределено между предприятиями следующим образом:

- Ульяновск: бортовые кабельные системы, трубопроводы — АО «Промтех-Ульяновск», крыло — АО «АэроКомпозит-Ульяновск», авионика — АО «УКБП»;
- Нижний Новгород: шасси — ОАО «Гидромаш», система кондиционирования воздуха — ПКО «Теплообменник»;
- Иркутск: крепеж — ПАО «Нормаль».

Кроме того, обслуживание промышленного оборудования осуществляется тремя предприятиями: в Нижнем Новгороде: стапельная оснастка — ООО «Рост-Авиа»; в Иркутске: монтаж и ремонт промышленного оборудования — ОАО «Иркут Станко-Сервис», пусконаладочные работы — ОАО «Энергоцентр «Иркут».

[3] Карта кластеров России. НИУ ВШЭ, Российская кластерная обсерватория, Институт статистических исследований и экономики знаний. URL: http://map.cluster.hse.ru (дата обращения: 16.07.2019).

Ведущим предприятием кластера является ЗАО «Авиастар-СП». Его главные проекты самолетостроения: МС-21 — панели фюзеляжа, хвостовые отсеки фюзеляжа, двери и люки, металлические детали крыла и оперение сборка хвостового оперения; Ил-76МД-90А — серийное производство (более 100 самолетов до 2020 г.); Ту-204 — производство и сервисное обслуживание; Ан-124 — модернизация.

В Ульяновской области на базе ЗАО «Авиастар-СП» сформирован кластер, который состоит из шести секторов:

1) производственный сектор — «Авиастар-СП», «УКБП», «Утес», «Спектр-Авиа», «АэроКомпозит-Ульяновск» и др.;

2) экономический сектор — «ОЭЗ», «ЦКР», «Корпорация развития Ульяновской области» и др.;

3) сектор подготовки кадров — УлГУ, УлГТУ, УВАУ ГА, АНКОР-АВИА и др.;

4) проектно-исследовательский сектор — «Туполев», «ВИАМ», «НИАТ»;

5) сектор авиационного спорта — «Ульяновский аэроклуб ДОСААФ», ФАСУ, УАТСК;

6) сектор авиационного транспорта и перевозок — «Ульяновск-Восточный», «Ульяновск Центральный», АК «Волга-Днепр», АК «Полет».

Основными задачами Ульяновского авиационного кластера являются:

1) разработка инновационных моделей авиационной техники по результатам исследований и разработок и их продвижение на рынок;

2) кадровое обеспечение предприятий авиационной промышленности;

3) организация серийного производства авиационной техники;

4) развитие инфраструктуры кластера;

5) создание транспортно-логистического узла, организация технического обслуживания и производства авиационной техники;

6) содействие развитию авиационных перевозок через аэропорты Ульяновска;

7) формирование условий для интенсивного развития малого и среднего бизнеса в авиационной отрасли.

В рамках государственно-частного партнерства государство оказывает поддержку функционированию авиационного кластера в Ульяновске по следующим направлениям: финансирование проектов; предоставление льгот по налогообложению; субсидирование части затрат, связанных с уплатой процентов по кредитам; содействие социальному развитию. Кроме того, государство содействует продвижению товаров и услуг предприятий кластера на мировой рынок и способствует формированию системы управления кластером.

Улан-Удэнский авиационный производственный кластер. Он создан для повышения конкурентоспособности организаций и предприятий авиационной отрасли, расположенных на территории Республики Бурятия. Цель кластера — повышение конкурентоспособности производимой на территории Республики Бурятия авиатехники посредством внедрения передовых методов управления бизнес-процессами, модернизации производственно-технологической базы, активизации инновационной деятельности. Для реализации этой цели решаются следующие задачи:

1) развитие научно-технологического обеспечения серийного производства авиационной техники;

2) совершенствование механизмов и инструментов государственно-частного партнерства при реализации инновационных проектов;

3) разработка механизмов эффективного использования результатов интеллектуальной деятельности;

4) создание технологических платформ;

5) содействие взаимодействию промышленных, научных и образовательных организаций и корпораций;

6) совершенствование инновационной инфраструктуры.

Кластер состоит из научно-исследовательских, образовательных учреждений, промышленных организаций, малых инновационных предприятий, инновационной инфраструктуры, общественных организаций и исполнительных органов исполнительной власти и органов местного самоуправления (всего 22 организации). Специализация кластера — производство, модернизация, испытания авиатехники, комплектующих изделий и сервисное обслуживание. Головной организацией кластера, координирующей его деятельность, является ОАО «Улан-Удэнский авиационный завод», выпускающее вертолеты Ми-171 и Ми-171 А, а также авиационные агрегаты, узлы и комплектующие.

Специализация предприятий, входящих в кластер, позволяет разрабатывать и реализовывать научную, технологическую, образовательную, производственную деятельность в рамках инновационных проектов.

Для координации деятельности кластера сформированы общественные организации: Союз промышленников и предпринимателей Республики Бурятия; БРО «Союз машиностроителей России»; Торгово-промышленная палата Республики Бурятия. В рамках кластера созданы институты, содействующие реализации инновационных, инвестиционных проектов субъектами малого и среднего предпринимательства, в частности:

- республиканский бизнес-инкубатор, предоставляющий на льготных условиях офисные помещения и оказывающий необходимые услуги;
- фонд поддержки малого и среднего предпринимательства Республики Бурятия, предоставляющий займы и микрозаймы на льготных условиях;
- гарантийный фонд содействия кредитованию субъектов малого и среднего предпринимательства Республики Бурятия, оказывающий необходимую поддержку при получении ими кредитов;
- фонд регионального развития Республики Бурятия, содействующий формированию благоприятных условий для инвесторов, инвестиционных предложений.

Финансирование инвестиционных проектов осуществляется из федерального бюджета (12,7%), внебюджетных источников (79,7%), республиканского бюджета (7,5%), местного бюджета (0,2%). Основные направления финансирования: работы и проекты по развитию производства и производственной инфраструктуры — 40%; развитие инновационной инфраструктуры, работы и проекты в сфере исследований и разработок, осуществления инновационной деятельности, подготовки и повышения квалификации кадров — 31,8%; развитие инженерной инфраструктуры — 10,4%; развитие жилищной инфраструктуры — 11,8%.

Объем отгруженной продукции в 2017 г. заметно снизился по сравнению с 2016 г. в силу неблагоприятных экономических условий, сложившихся в России, и составил 84%. В последующие годы наблюдается увеличение объема производства, однако даже в 2019 г. он составил только 93% от уровня 2016 г. Соответственно если в 2016 г. доля экспорта от общего объема производства составляла 59%, то в последующие годы она находилась в диапазоне 21,6–19,7%, т.е. уменьшилась в три раза[4].

Об эффективности развития кластера свидетельствуют результаты сравнительного анализа производительности труда на одного работника в организациях — участницах кластера и организациях обрабатывающих производств Бурятии. Если в 2012 г. в кластере производилась продукция в расчете на одного работника всего на 1 млн руб. больше, чем в организациях обрабатывающих производств Бурятии, то в 2015 г. эта разница составила 3,8 млн руб.

ПРОМЫШЛЕННЫЕ ТЕХНОПАРКИ

В соответствии с Федеральным законом от 31.12.2014 № 488-ФЗ «О промышленной политике в Российской Федерации» технопарки представляют собой организационно-правовые формы инфраструктуры промышленного производства, научно-технической и инновационной деятельности в сфере промышленности в целях осуществления промышленного производства новой продукции и коммерциализации полученных научно-технических результатов при управлении управляющими компаниями.

В настоящее время в России созданы 157 технопарков, из них 65 —промышленные технопарки, при этом 49 — действующие[5]. В 2018 г. в Центральном федеральном округе насчитывалось 75 технопарков (их количество увеличилось по сравнению с 2015 г. в 2,3 раза), в Северо-Западном округе — 13 (увеличение в 4,3 раза), в Приволжском округе — 26 (увеличение в 1,9 раза), в Уральском округе — 15 (увеличение в 2,1 раза), в Дальневосточном округе — восемь (увеличение в четыре раза), в Северо-Кавказском округе — восемь (увеличение в восемь раз.), в Сибирском округе — девять технопарков и Южном округе — три технопарка, что соответственно на два больше и на один меньше, чем в 2015 г. В целом число технопарков в 2018 г. в 2,2 раза больше, чем в 2015 г. С учетом потребности экономики России в формировании потенциала инновационного развития следует отметить низкие темпы роста числа технопарков, особенно в Южном и Сибирском федеральных округах, что в определенной степени обусловлено структурой форм

[4] Карта кластеров России. НИУ ВШЭ, Российская кластерная обсерватория, Институт статистических исследований и экономики знаний. URL: http://map.cluster.hse.ru (дата обращения: 16.07.2019).

[5] Данилов Л.В., Валеева А.Р., Голубкин И.В. Четвертый ежегодный обзор «Технопарки России — 2018».— Москва: АКИТ РФ, 2018.— 52 с. URL: http://akitrf.ru/upload/ot2018.pdf (дата обращения: 30.09.2019).

собственности и организационно-правовых форм управляющих компаний. По форме собственности эти компании распределены следующим образом: государственная форма собственности — 53%, частная — 31%, смешанная — 16%. Статистические данные свидетельствуют о широком спектре организационно-правовых форм управляющих компаний: 28% — государственные (муниципальные) предприятия и учреждения, 14% — акционерные общества и общества с ограниченной ответственностью, автономные учреждения, 6% — некоммерческие организации. В технопарках занято 81 607 тыс. человек, распределенных по 4833 резидентам.

Общий объем выручки промышленных технопарков в 2017 г.— 240,9 млрд руб., из которых 32 млрд руб. приходятся на импортозамещающую продукцию, т.е. 13,3%. Таким образом, на одного резидента приходятся 49,3 млн руб. выручки. Затраты на НИОКР в определенной степени характеризуют технологической уровень реализуемой продукции. В расчете на одного резидента они составляют 2,7 млн руб., что равно 5,5% от годовой выручки[6]. Эти данные свидетельствуют о том, что наукоемкость реализуемой продукции соответствует критериям ЕС для высокотехнологичной продукции[7]. Созданы 1065 объектов интеллектуальной собственности. Это означает, что один объект интеллектуальной собственности приходится на четыре резидента. Поэтому можно сделать вывод о низком уровне патентной активности в технопарках.

Средний объем выручки управляющей компании равен 133,2 млн руб., при этом 45,8% этой суммы — от сдачи помещения в аренду резидентам, 27,8% — от предоставления им услуг, 11,8% — государственные субсидии, 14,6% — иное. При этом государственные субсидии управляющим компаниям направлены на субсидирование процентных ставок по кредитам, взятым на финансирование развития инфраструктуры технопарков. Расходы субъектов Российской Федерации на развитие инфраструктуры технопарков компенсируются из федеральных источников финансирования.

Объем инвестиций в инфраструктуру технопарков в 2017 г. составил 17,8 млрд руб., при этом на одного резидента приходилось 3,7 млн руб., или 7,5% от годовой выручки. Для устойчивого развития необходимы инвестиции, равные по крайней мере 25% от объема реализуемой продукции[8].

В 2018 г. Минпромторгом России совместно с Ассоциацией кластеров и технопарков разработаны требования к резидентам технопарков. Соответствующие критерии распределены по четырем блокам — инновационная активность резидентов, экономическая деятельность резидентов технопарка, эффективность деятельности управляющей компании технопарков, инвестиционная привлекательность и информационная открытость технопарков. В первый блок входят следующие критерии:

1) доля затрат на НИОКР в объеме стоимости отгруженной продукции;

2) количество объектов интеллектуальной собственности[9].

Критериями второго блока являются:

1) уровень производительности труда;

2) объем экспортной продукции на одного сотрудника технопарка;

3) объем инвестиций на одного сотрудника;

4) темпы роста объема выручки резидента.

В условиях нарастания санкционного давления на экономику России и ухудшения конъюнктуры глобального рынка деятельность технопарков должна способствовать уменьшению зависимости внутреннего рынка России от поставок из-за рубежа высокотехнологичной продукции и технологической зависимости при организации ее производства.

Критериями третьего блока являются:

1) уровень занятости арендопригодной площади технопарка;

2) объем платных услуг управляющей компании на 1 кв. м площади;

3) объем привлеченных прямых инвестиций на 1 кв. м площади технопарка;

---

[6] Данилов Л.В., Валеева А.Р., Голубкин И.В. Четвертый ежегодный обзор «Технопарки России — 2018».— Москва: АКИТ РФ, 2018.— 52 с. URL: http://akitrf.ru/upload/ot2018.pdf (дата обращения: 30.09.2019).

[7] OECD. Classification of manufacturing industries into categories based on R&D intensities. 2011. URL: https://www.oecd.org/sti/ind/48350231.pdf (дата обращения: 30.09.2019).

[8] World Bank national accounts data, and OECD National Accounts data files. URL: https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators/preview/on (дата обращения: 30.09.2019).

[9] Четвертый ежегодный обзор «Технопарки России — 2018» / Л.В. Данилов, А.Р. Валеева, И.В. Голубкин; Ассоциация кластеров и технопарков России.— Москва: АКИТ РФ, 2018.— 52 с. URL: http://akitrf.ru/upload/ot2018.pdf (дата обращения: 30.09.2019).

4) финансовая устойчивость технопарка;

5) доля введенной площади в эксплуатацию в 2015–2017 гг. в общей площади технопарка;

6) отношение объема частных инвестиций к объему государственных субсидий.

Критериями четвертого блока служат:

1) наличие благоприятных условий для деятельности резидента;

2) информационная открытость технопарков;

3) обеспеченность резидента технопарка услугами;

4) наличие региональных налоговых льгот для резидента технопарка.

По результатам мониторинга деятельности резидентов они были распределены по четырем группам А, А+, В, С: соответственно наивысший уровень эффективности функционирования технопарков, высокий уровень эффективности функционирования технопарков, умеренно высокий уровень эффективности функционирования технопарков, достаточный уровень эффективности функционирования технопарков.

Всего было отобрано 39 технопарков. В группе А представлены технопарки, величина баллов каждого из них превышает среднюю величину баллов больше, чем на 110% (всего — 13 технопарков); в группе А+ — технопарки, баллы которых превышают среднюю величину 100–109%, всего четыре технопарка; в группе В — технопарки, у которых баллы превышают среднюю величину на 90–99%, всего — 14 технопарков; в группе С — технопарки с баллами, превышающие среднюю величину на 60–89%, всего — восемь технопарков.

Из 13 технопарков группы А в Москве находятся четыре технопарка, по два — в Нижегородской и Новосибирской областях, по одному — в Московской, Самарской и Ульяновской областях, а также в Мордовии и Татарстане. Все технопарки, за исключением технопарка Московской области, функционирующего в легкой промышленности,— многоотраслевые.

Анализ уровня соответствия технопарков группы А требованиям из первого и второго блоков критериев показывает, что из 13 технопарков восемь входят в первую десятку по соответствию требованиям блока 2, но при этом по соответствию требованиям блока 1, четыре из них занимают позиции в третьей десятке, а четыре — во второй. Напротив, четыре технопарка из группы А, занимающие позиции в первой шестерке по соответствию требованиям из блока 1, в рейтинге по соответствию требованиям из блока 2 находятся в третьей и четвертой десятках. Таким образом, наблюдается противоречие основному критерию производства высокотехнологичной продукции на основе технологий, разработанных с использованием передовых достижений науки.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенный в работе анализ показал высокую эффективность кластеров и промышленных технопарков как институциональных инструментов обеспечения технологического развития в условиях реализации в нем полного инновационного цикла. Позитивный опыт функционирования кластеров в атомной и авиационной промышленности ведущих промышленных технопарков полезно использовать в национальном проекте «Наука», особенно при реализации в нем федерального проекта «Развитие научной и научно-производственной кооперации».

БЛАГОДАРНОСТЬ

Статья подготовлена по результатам исследований, выполненных за счет бюджетных средств по государственному заданию Финуниверситету.

ACKNOWLEGEMENT

The article is based on the research results carried out at the expense of budget funds within the framework of the government research task for Financial University.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Портер Майкл Э. Конкуренция.— Москва: Вильямс, 2000.— 495 с.— ISBN 5–8459–0055–7.
2. Клейнер Г.Б. Промышленные экосистемы: взгляд в будущее // Экономическое возрождение России.— 2018.— Т. 56.— № 2.— С. 53–62.— ISSN 1990–9780.
3. Иванова О.Е. Критический анализ зарубежного опыта создания технопарковых структур // Вестник НГИЭИ.— 2018.— Т. 81.— № 2.— С. 97–110.— ISSN 2227–9407.

4. Сакун А.С. Национальные стратегии развития технопарков // Экономический анализ: теория и практика.— 2014.— Т. 35.— № 4.— С. 57–66.— ISSN 2073–039X.
5. Бунин М.А. История возникновения технопарков в США и Японии // Горный информационно-аналитический бюллетень.— 2013.— № 5.— С. 323–325.— ISSN 0236–1493.
6. Ярошевич Н.Ю., Благодатских В.Г. Исследование отраслевой структуры рынка промышленной продукции: динамический подход // Известия Уральского государственного экономического университета.— 2017.— Т. 74.— № 6.— С. 102–114.— ISSN 2073–1019.
7. Дежина И.Г., Пономарев А.К. Перспективные производственные технологии: новые акценты в развитии промышленности // Форсайт.— 2014.— № 2.— С. 16–29.— ISSN 1995–459X.
8. Киселева Н.Н., Ильяева Ю.М. Концепция формирования территориальных промышленно-инновационных кластеров // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. Серия: экономика и управление.— 2017.— Т. 28.— № 1.— С. 17–22.— ISSN 2221–5689.
9. Абдикеев Н.М., Малова Д.В. Динамическое моделирование и сценарный анализ развития инновационных кластеров в регионах // Финансовая аналитика: проблемы и решения.— 2012.— Т. 121.— № 31.— С. 12–23.— ISSN 2073–4484.
10. Дежина И.Г., Пономарев А.К., Фролов А.С. Перспективные производственные технологии в России: контуры новой политики // Форсайт.— 2015.— № 1.— С. 20–31.— ISSN 1995–459X.
11. Ферова И.С. Промышленные кластеры и их роль в развитии промышленной политики региона: монография.— Москва: Инфра-М,— 2018.— 247 с.— ISBN 978–5–16–013256–3.
12. Черкасова Е.Т., Ильинская Ю.И. Формирование технопарков как способ активизации инновационного развития экономики РФ // Экономика знаний: теория и практика.— 2017.— № 1.— С. 72–84.— ISSN 2587–6082.

REFERENCES

1. Porter Michael E. Competition. Moscow: Williams Publishing House; 2000. 495 p. (In Russ.).
2. Kleiner G.B. Industrial ecosystems: a look into the future. *Ekonomicheskoe vozrozhdenie Rossii = Economic revival of Russia.* 2018;56(2):53–62. (In Russ.).
3. Ivanova O.E. A critical analysis of the foreign experience in creating technopark structures. *Vestnik NGIIE = Bulletin NGIEI.* 2018;81(2):97–110. (In Russ.).
4. Sakun A.S. National development strategies for technology parks. *Ekonomicheskij analiz: teoriya i praktika = Economic Analysis: Theory and Practice.* 2014;35(4):57–66. (In Russ.).
5. Bunin M.A. The history of the emergence of technology parks in the USA and Japan. *Gornyj informacionno-analiticheskij byulleten' = Mining Informational and Analytical Bulletin.* 2013;(5):323–325. (In Russ.).
6. Yaroshevich N. Yu., Blagodatskikh V.G. Study of the sectoral structure of the industrial product market: a dynamic approach. *Izvestiya Ural'skogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta = Journal of New Economy.* 2017;74(6):102–114. (In Russ.).
7. Dezhina I.G., Ponomarev A.K. Promising production technologies: new emphasis in the development of industry. *Forsajt = Foresight and STI Governance.* 2014;(2):16–29. (In Russ.).
8. Kiseleva N.N., Ilyaeva Yu.M. The concept of the formation of territorial industrial and innovative clusters. *Vektor nauki tol'yattinskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: ekonomika i upravlenie = Science Vector of Togliatti State University. Series: Economics and Management. 2*017;28(1):17–22. (In Russ.).
9. Abdikeev N.M., Malova D.V. Dynamic modeling and scenario analysis of the development of innovative clusters in the regions. *Finansovaya analitika: problemy i resheniya = Financial Analytics: Science and Experience.* 2012;121(31):12–23. (In Russ.).
10. Dezhina I.G., Ponomarev A.K., Frolov A.S. Promising production technologies in Russia: the contours of the new policy. *Forsajt = Foresight and STI Governance.* 2015;(1):20–31. (In Russ.).
11. Ferova I.S. Industrial clusters and their role in the development of the industrial policy of the region: monograph. Moscow: Publishing House Infra-M; 2018. 247 p. (In Russ.).
12. Cherkasova E.T., Ilyinskaya Yu.I. The formation of technology parks as a way of enhancing the innovative development of the economy of the Russian Federation. *Ekonomika znanij: teoriya i praktika = Knowledge Economy: Theory and Practice*. 2017;(1):72–84. (In Russ.).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Нияз Мустякимович Абдикеев — доктор технических наук, профессор, директор Института промышленной политики и институционального развития, Финансовый университет, Москва, Россия
NAbdikeev@fa.ru
Юрий Сергеевич Богачев — доктор физико-математических наук, главный научный сотрудник Института промышленной политики и институционального развития, Финансовый университет, Москва, Россия
YUSBogachev@fa.ru
Сузанна Робертиновна Бекулова — младший научный сотрудник Института промышленной политики и институционального развития, Финансовый университет, Москва, Россия
SRBekulova@fa.ru

ABOUT THE AUTHORS

Niyaz M. Abdikeev — Dr. Sci. (Tech.), Professor, Director of the Institute of Industrial Policy and Institutional Development, Financial University, Moscow, Russia
NAbdikeev@fa.ru
Yuriy S. Bogachev — Dr. Sci. (Phys. And Math.), Senior Researcher of the Institute of Industrial Policy and Institutional Development, Financial University, Moscow, Russia
YUSBogachev@fa.ru
Suzanna R. Bekulova — Junior Researcher of the Institute of Industrial Policy and Institutional Development, Financial University, Moscow, Russia
SRBekulova@fa.ru

Заявленный вклад авторов:
Абдикеев Н.М. — разработка концепции исследования, постановка задач и формулировка методов исследования.
Богачев Ю.С. — проведение анализа эффективности функционирования кластеров и промышленных технопарков.
Бекулова С.Р. — классификация, структурирование, сбор данных для проведения исследования, подготовка текста статьи.

Authors' declared contribution:
Niyaz M. Abdikeev — development of the research concept, setting goals and formulation research methods.
Yuriy S. Bogachev — analysis of the functioning efficiency of clusters and industrial technology parks.
Suzanna R. Bekulova — classification, structuring, data collection for research, preparation of the text of the article.

Статья поступила 15.02.2020; принята к публикации 20.04.2020.
Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.
The article was received 15.02.2020; accepted for publication 20.04.2020.
The authors read and approved the final version of the manuscript.