

ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФИЛЯ ИННОВАЦИОННОГО ПРОМЫШЛЕННОГО КЛАСТЕРА

Людмила Ивановна ПРОНЯЕВА ^{a,*}, Андрей Витальевич ПОЛЯНИН ^b,
Ольга Анатольевна ФЕДОТЕНКОВА ^c, Анна Вячеславовна ПАВЛОВА ^d

^a доктор экономических наук, профессор, заведующая кафедрой экономики и экономической безопасности, Среднерусский институт управления – филиал РАНХиГС, г. Орёл, Российская Федерация
pli.dom@mail.ru
ORCID: отсутствует
SPIN-код: 7393-2652

^b доктор экономических наук, профессор кафедры менеджмента и государственного управления, Среднерусский институт управления – филиал РАНХиГС, г. Орёл, Российская Федерация
polyanin.andrei@yandex.ru
ORCID: отсутствует
SPIN-код: 2220-5096

^c кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и экономической безопасности, Среднерусский институт управления – филиал РАНХиГС, г. Орёл, Российская Федерация
o-fedotenkova@yandex.ru
ORCID: отсутствует
SPIN-код: 8695-9688

^d кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и экономической безопасности, Среднерусский институт управления – филиал РАНХиГС, г. Орёл, Российская Федерация
anna-pavlova1010@yandex.ru
ORCID: отсутствует
SPIN-код: 1499-1191

* Ответственный автор

История статьи:

Рег. № 601/2019
Получена 11.09.2019
Получена в доработанном виде 21.10.2019
Одобрена 26.11.2019
Доступна онлайн 16.01.2020

УДК 332.133.6
JEL: G34, L52, O31

Ключевые слова:

промышленность, кластер, инновации, государственная поддержка, ключевые характеристики, этапы формирования

Аннотация

Предмет. Организационно-экономическое воздействие и инновационно-ориентированные процессы управления при формировании профиля промышленного кластера.

Цели. Уточнение теоретических положений и разработка научно обоснованных рекомендаций для оценки ключевых характеристик, составляющих профиль современных инновационных промышленных кластеров.

Методология. Применены монографический, экономико-статистический, графический методы, а также метод экспертных оценок.

Результаты. В статье обоснована необходимость поиска оптимальной конфигурации развития промышленности. Проанализированы процессы кластеризации экономики промышленной сферы, выявлены ключевые специализации действующих кластеров, дана оценка отечественного и зарубежного опыта функционирования промышленных кластеров и их государственной поддержки. Предложен комплекс ключевых характеристик, составляющих профиль инновационного промышленного кластера и позволяющих производить его идентификацию.

Выводы. Результаты исследования могут служить основой для определения целевых ориентиров, успешного создания инновационного промышленного кластера в регионе, поэтапной реализации кластерных проектов.

© Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ, 2019

Для цитирования: Проняева Л.И., Полянин А.В., Федотенкова О.А., Павлова А.В. Формирование профиля инновационного промышленного кластера // Региональная экономика: теория и практика. – 2020. – Т. 18, № 1. – С. 48 – 66.
<https://doi.org/10.24891/re.18.1.48>

Введение

Развитие российской промышленности в современных условиях должно быть ориентировано на создание устойчивых, эффективных и гибких производственных структур, способных отвечать на глобальные экономические и политические вызовы и обеспечивать высокую конкурентоспособность промышленной продукции. Решение задачи формирования несырьевого сектора экономики страны, основу которого составляют промышленные предприятия, заключается в инновационной модернизации, оснащении новым современным оборудованием, внедрении наукоемких производств, повышении уровня квалификации кадров.

Многие отечественные исследователи связывают рост конкурентоспособности и устойчивости российской промышленности с переходом к инновационной экономике, с применением новых инструментов управления данной отраслью, позволяющих обеспечить эффективное взаимодействие промышленных предприятий с субъектами инновационной системы, профильными государственными структурами и научно-образовательными учреждениями [1–3].

Для решения указанных проблем необходим поиск новых подходов к развитию промышленных предприятий, основанных на научно-методических рекомендациях, лучших отечественных и зарубежных практиках. Одним из таких подходов является развитие промышленности на основе кластеризации.

Опыт функционирования кластерных объединений в различных отраслях и сферах экономики показывает, что в этих структурах более эффективно используется ресурсный потенциал, реализуются масштабные инвестиционные проекты, внедряются инновационные технологии, повышается конкурентоспособность продукции.

Материалы и методы исследования

Методы основаны на системном и диалектическом подходах и включают совокупность общенаучных и специальных

методов (анализ, синтез, индукция, аналогия, системный подход, сравнение, обобщение, графический). Использовались материалы Карты кластеров России (реестр).

Результаты

Вопросы построения промышленных кластеров затронуты в трудах известных зарубежных ученых. М. Портер, основоположник кластерной теории, представил возможности и преимущества кластерных объединений в промышленности [4]. Обоснование базовой организационной модели кластера выполнено в трудах О. Сольвелла [5], оригинальная модель кластера с учетом баланса спроса и предложения разработана Е. Фезером [6].

Указанные ученые отмечают, что между организациями в кластере существуют тесные хозяйственные связи. Гибкая производственная структура способствует диверсификации производства; за счет оптимизации производственно-технологических процессов у предприятий – участников кластера снижаются внепроизводственные издержки. Кластер порождает эффект масштаба производства, основой которого является наличие в лице одной из фирм инновационного ядра, стимулирующего производство новых видов продуктов и услуг. Таким образом, участники кластера получают дополнительные конкурентные преимущества.

Оценивая зарубежную практику функционирования кластеров в промышленности, необходимо отметить, что они явились ключевым инструментом обеспечения экономического роста во многих странах [7].

В конце XX в. в промышленности зарубежных стран кластеры преимущественно специализировались на производстве потребительских товаров и формировались в целях повышения конкурентоспособности определенных территорий. В начале XXI в. появились промышленные кластеры нового поколения, в которых большое внимание стало уделяться инновационной деятельности.

Инновационная ориентированность кластеров постепенно усиливалась и в настоящее время является их базовой характеристикой.

Основные отраслевые направления кластеризации промышленности некоторых зарубежных стран представлены на *рис. 1*.

В последнее десятилетие кластерный подход распространился и на российскую промышленность. Основными задачами первых сформированных промышленных кластеров являлись модернизация сырьевых производств, развитие промышленной переработки ресурсов, снижение энергоемкости и повышение экологичности производства, развитие экспорта промышленной продукции.

Оценивая наработанный опыт кластеризации экономики России, следует отметить, что в настоящее время на территории страны функционирует 118 кластеров, действующих по 28 ключевым специализациям, представленным на *рис. 2*.

В наиболее обобщенном виде кластерные структуры можно отнести к промышленному производству, за исключением интегрированных образований, действующих в сфере бизнес-услуг, информационно-коммуникационных технологий, сельского хозяйства, добычи сырой нефти и природного газа, а также туризма. В стране насчитывается 93 кластерных объединения организаций промышленной направленности.

Авторы полагают, что, анализируя распределение кластерных структур в промышленности по ключевым специализациям, целесообразно выделить укрупненные группы промышленно-ориентированных кластеров (*табл. 1*) в целях выявления ключевых направлений поддержки и определения базовых характеристик профиля кластера, действующего в определенной сфере.

Данные таблицы показывают, что наибольшей кластеризации подвержена сфера машиностроения и производства электрооборудования, в которой сосредоточено наибольшее количество

промышленных предприятий, являющихся участниками кластеров, с числом работников, превышающим 500 тыс. чел. Второе и третье места разделяют сфера медицинской промышленности и фармацевтики, ядерных и радиационных технологий и строительная отрасль. В этих отраслях промышленности отмечены кластеры с высоким и средним уровнем развития, что свидетельствует о длительных процессах кластеризации. Стоит отметить, что в остальных сферах промышленности процессы кластеризации находятся в основном на начальном уровне, то есть кластеры проходят первые этапы становления.

Для успешного развития кластеров в стране, несомненно, требуется поддержка со стороны государства. В настоящее время целенаправленная поддержка территориальных кластеров в рамках государственной кластерной политики осуществляется во таких странах, как Австралия, Великобритания, Германия, Индия, Испания, Италия, Канада, Норвегия, Республика Корея, Сингапур, США, Финляндия, Франция, Швеция, Япония.

Рассматривая зарубежный опыт реализации кластерной политики, следует отметить, что существуют различные программы поддержки кластеров. Например, в Южной Корее по программе Innovative Cluster Cities, действовавшей в 2005–2008 гг., поддержано семь кластеров; среднегодовой бюджет программы эквивалентен сумме в 1 500 млн руб., средний объем поддержки одного кластера в год – 214,3 млн руб. Среди основных направлений поддержки можно выделить совместные проекты в сфере НИОКР, развитие сервисов для стартапов, малых и средних предприятий, обеспечение деятельности органов управления в кластерах, развитие инновационно-исследовательской инфраструктуры, организацию взаимодействия с зарубежными партнерами¹.

Практика реализации кластерной политики органами власти в ведущих странах в целом

¹ О государственной поддержке развития инновационных территориальных кластеров. URL: http://minpromtorg.gov.ru/common/upload/files/docs/O_gosudarstvennoy_podderzhke_razvitiya_innovatsionnykh_territorialnykh_klastero.pdf

свидетельствует о ее высокой эффективности. Так, в Германии результатом исполнения программы BioRegio (1995–2002 гг.) стало четырехкратное увеличение числа организаций и создание более 9 тыс. рабочих мест в сфере биотехнологий. Регионы – участники программы демонстрировали заметные успехи по сравнению с другими федеральными землями. Сегодня Германия выступает в качестве европейского лидера в области биотехнологий, локализуя на своей территории 552 биотехнологических предприятия с оборотом более 2,6 млрд евро и численностью занятых 16,3 тыс. чел. По программе Spitzencluserwettbewerb в Германии выделено финансирование 5 кластерам на сумму 200 млн евро².

Анализ кластерной политики в зарубежных странах свидетельствует о том, что преимущественно ее меры направлены на поддержку высокотехнологичных секторов экономики; традиционные отрасли народного хозяйства также могут претендовать на поддержку.

За рубежом действует заявительный порядок и конкурсный отбор заявок, при этом реализуется принцип конкуренции – поддержкой обеспечиваются лучшие кластеры. В большинстве случаев поддержка адресована малым и средним предприятиям. Так, во Франции по программе Les rôles de compétitivité 54% бюджета направлено малым и средним предприятиям – участникам кластеров.

Также важной особенностью реализации кластерной политики в зарубежных странах является взаимодействие разных государственных ведомств. Опыт усиления межведомственной координации поддержки кластеров имеется во Франции, где сформирована межведомственная рабочая группа для управления программой Les rôles de compétitivité под руководством министерств регионального развития и экономики. Кроме того, учрежден специализированный фонд,

объединивший средства министерств экономики, обороны, общественных работ, сельского хозяйства, здравоохранения и регионального развития, а также агентств, финансирующих исследования, разработки и инновации.

В 2010 г. федеральное правительство США также приступило к внедрению кластерного подхода в экономике. Координация деятельности была возложена на специальную комиссию по территориальным инновационным кластерам. Подобные межведомственные координационные органы сформированы в Финляндии, Франции, Норвегии и Швеции.

В последние годы сформировались новые стратегические тенденции в развитии кластерных инициатив и государственных программ их поддержки, среди которых необходимо выделить: переход к поддержке кластеров мирового уровня; усиление межведомственной координации кластерных программ; стимулирование межкластерного взаимодействия; профессионализацию кластерного менеджмента; вовлечение кластеров в формирование и реализацию региональных стратегий развития.

В России также осуществляется государственная поддержка кластеров в рамках программы Минэкономразвития по поддержке малого и среднего предпринимательства через региональные центры кластерного развития. Отметим проекты поддержки пилотных инновационных кластеров; программу Министерства промышленности и торговли России.

На *рис. 3* представлена структура поддержки кластеров в стране. Центрами кластерного развития регионов поддерживается 65 (55%) действующих кластеров; по направлению поддержки пилотных инновационных территориальных кластеров поддерживается 29 (24,6%) кластеров; по программам Министерства промышленности и торговли России поддержка оказывается 10 кластерам.

В 2016 г. Министерством экономического развития России на основе принципов

² Абашкин В.Л., Голанд М.Ю., Гохберг Л.М. и др. Пилотные инновационные территориальные кластеры в Российской Федерации: доклад. М.: Высшая школа экономики, 2013. 108 с.

проектного управления стала реализовываться программа «Развитие инновационных кластеров – лидеров инвестиционной привлекательности мирового уровня». Главной целью выступает обеспечение высоких темпов экономического роста на основе эффективных механизмов поддержки инновационной деятельности, вовлечение российских компаний в глобальные цепочки формирования добавленной стоимости³. Данный проект объединил 12 структур, многие из которых входят в перечень пилотных инновационных территориальных кластеров. Ключевые индикаторы реализации проекта к 2020 г. представлены на *рис. 4*.

Проектный подход реализуется для решения проблемы импортозамещения посредством достраивания цепочек добавленной стоимости при создании промышленной продукции. Участники кластеров, вошедших в реестр Министерства промышленности и торговли России, имеют право претендовать на возмещение части затрат при реализации совместных кластерных проектов [8]. Требования к подобным проектам следующие: инициатором проекта выступает группа участников, при этом она получает финансирование в объеме не менее 50% стоимости проекта; не менее одного участника приобретают произведенную продукцию, а выпущенная промышленная продукция входит в отраслевые планы по импортозамещению, подготовленные Министерством промышленности и торговли России. При реализации совместных кластерных проектов субсидии направляются на компенсацию затрат по процессным мероприятиям (подготовка и повышение квалификации инженерно-технических кадров, лицензирование, сертификация деятельности, продукции, систем менеджмента) и по технологическим мероприятиям (приобретение технологической оснастки, оплата лизинговых платежей, процентов по кредитам).

Оценивая содержательную часть условий государственной поддержки по программам

Минпромторга России, В.М. Ячменева и Е.Ф. Ячменев предлагают разделение софинансирования расходных обязательств по совместным проектам промышленных кластеров на три группы в зависимости от вида деятельности: финансово-правовая, организационная и социально-экономическая, техническая и технологическая модернизация производственной деятельности [9]. Данный подход представляется рациональным и позволит усилить целевой характер поддержки.

Несмотря на наличие различных программ поддержки кластеров, существует необходимость в рамках региональной кластерной политики сформировать механизмы государственно-частного партнерства для привлечения дополнительных инвестиций на реализацию совместных проектов в кластерах [10].

Наличие признака инновационности в кластерах подтверждается исследованиями различных ученых. Г. Дурантон и Д. Пуга выделяя виды преимуществ, получаемых участниками кластеров, отмечают в качестве важнейшего наличие в кластерах условий для внедрения и обмена новыми технологиями, позволяющими повысить конкурентоспособность [11].

Исследователь Г. Линдквист отмечает, что инновационность является фактором, привлекающим и удерживающим компании в кластерах, так как он способствует наращиванию конкурентных преимуществ⁴. Такие же позиции обозначены в трудах некоторых российских ученых [12, 13]⁵. Более широкую доказательную базу инновационной ориентированности промышленных кластеров приводят М. Портер и К. Кетелс в труде «Кластеры и промышленные сферы: общие корни, разные перспективы» [14].

Для успешного развития кластеров важным аспектом является обеспечение высокого

⁴ Lindqvist G. Disentangling Clusters: Agglomeration and Proximity Effects. Stockholm, Stockholm School of Economics, 2009, 228 p.

⁵ Ахенбах Ю.А. Система управления научно-производственным кластером // Регион: системы, экономика, управление. 2012. № 3. С. 122–128.

³ Исланкина Е.А., Куценко Е.С., Рудник П.Б. и др. Инновационные кластеры – лидеры инвестиционной привлекательности мирового уровня: методические материалы. М.: Высшая школа экономики, 2017. 132 с.

уровня инновационной деятельности и активной реализации участниками совместных проектов. В настоящее время инновационная деятельность является неотъемлемой частью кластерных структур.

Назрела необходимость дать определение категории «инновационный промышленный кластер», под которым следует понимать интегрированное объединение промышленных предприятий, организаций инфраструктуры, научно-исследовательских центров, ориентированное на производство промышленной продукции на основе использования инновационных технологий, обмен научными разработками, обеспечивающее синтез инновационной компоненты с инвестиционными проектами для повышения конкурентоспособности, обеспечения экономического роста и решения проблемы импортозамещения.

Создание инновационных промышленных кластеров способствует реализации предпринимательских инициатив, в результате чего появляются новые организации. Взаимодействие участников в рамках таких кластеров создает эффект «двойной» синергии за счет концентрации ресурсов и интеллектуального капитала.

К основным признакам инновационного промышленного кластера, по нашему мнению, относятся:

- инновационная активность участников кластера;
- реализация инновационных проектов;
- функционирование непрерывной системы разработки и внедрения результатов НИОКР;
- наличие взаимосвязи между бизнес-процессами участников кластера и основными стадиями разработки и производства инновационной промышленной продукции;
- использование внекластерного инновационного потенциала;

– получение коммерческого эффекта от использования инновационных технологий или реализации инновационной продукции.

Наиболее важным, по нашему мнению, является признак инновационной активности участников кластера, которая определяется путем оценки количественных показателей их деловой активности (количество патентов, количество внедренных инновационных технологий в производство, доля инновационной продукции в общем объеме отгруженной продукции) и качественных показателей, характеризующих степень интеграции участников кластера в инновационных бизнес-процессах (эффективность связей по обмену инновационными разработками, степень вовлеченности участников в реализацию инновационных технологий, наличие управленческой структуры кластера, координирующей реализацию инновационных проектов).

Признак, характеризующий наличие взаимосвязи между бизнес-процессами участников кластера и основными стадиями разработки и производства инновационной промышленной продукции, позволяет более четко провести границу между обычным промышленным кластером и инновационным. Именно обмен инновационными разработками, опытом реализации инноваций, совместное проведение исследований позволяет инновационному промышленному кластеру получать обозначенный эффект «двойной» синергии от взаимодействия.

Инновационный промышленный кластер характеризуется «инновационной открытостью», которая подразумевает его ориентацию не только на создание разработок внутри кластера, но и на использование внешнего инновационного потенциала. Для этого на территории, где расположен кластер, должен быть сформирован благоприятный инвестиционный климат, являющийся результатом эффективной работы органов государственной власти в области инновационного развития экономики регионов.

В то же время данный тип кластера выступает поставщиком инновационных технологий и формирует институциональную среду для трансляции успешных управленческих практик в сфере инноваций [15].

Функционирование любого кластера должно приносить для его участников экономические выгоды. Характеристикой инновационного промышленного кластера является то, что основной коммерческий эффект его участники получают от деятельности, связанной с использованием инноваций. Но эффекты функционирования инновационных промышленных кластерных структур могут быть весьма разнообразны и проявляться как на уровне участников кластера и самого интегрированного объединения, так и на уровне региона.

Под кластерным эффектом понимается влияние участия в кластерах на различные результирующие показатели деятельности предприятий, кластера и региона в целом. В работах О.Л. Ксенофоновой эффекты промышленных кластеров классифицированы следующим образом: эффект снижения трансакционных издержек, эффект масштаба производства, эффект охвата, антитриггерный эффект, эффект экологической ответственности, синергетический эффект [16].

Таким образом, представленные характеристики инновационного промышленного кластера позволяют выделить его в особый вид. Он является продуктом эволюционного развития производственного кластера в условиях нового технологического витка развития экономики.

На основе данных Ассоциации кластеров и технопарков России определены средние показатели деятельности инновационных промышленных кластеров, представленные на *рис. 5⁶*.

Актуальным является вопрос о базовых характеристиках инновационного промышленного кластера, позволяющих

выделять данные структуры в ряду обычных кластеров, определять ориентиры развития для вновь созданных инновационных кластеров и служить основой для проектов формирования потенциальных инновационных промышленных кластеров. Авторами представлен комплекс ключевых особенностей и характеристик, составляющих профиль развитого инновационного промышленного кластера (*рис. 6*). Формирование промышленных кластеров является поэтапным процессом, предполагающим четкое определение целей создания кластера, разработку его структуры с учетом производственных возможностей кооперации участников кластера, организацию взаимодействия кластера с внешними структурами [17].

Проект создания инновационного промышленного кластера в регионе, по нашему мнению, должен состоять из ряда последовательных этапов.

Первый этап – инициатива по созданию инновационного промышленного кластера. На данном этапе происходит формирование идеи создания кластера, ее обсуждение на различных конференциях, семинарах с участием представителей инициативной группы предприятий, органов государственной власти территории расположения потенциального кластера, структур, регулирующих процессы кластеризации экономики региона (Центров кластерного развития) и осуществляющих поддержку предпринимательских инициатив (Фонд поддержки предпринимательства, Центр поддержки промышленности и другие организации).

Второй этап – создание рабочей группы по реализации проекта формирования инновационного промышленного кластера. Рабочая группа проводит анализ инновационного потенциала территории расположения потенциального кластера, оценку совокупного потенциала участников кластера и ключевых направлений его деятельности, разработку целевых установок и осуществляет экспертную оценку

⁶ Промышленные кластеры России – 2016. Отраслевой обзор. URL: <http://решение-верное.рф/sites/default/files/obzor-clusters-2016.pdf>

предполагаемых к реализации инновационных проектов.

Третий этап – разработка стратегии развития инновационного промышленного кластера. На данном этапе определяются границы и организационная структура кластера (формирование ядра кластера, состава его участников, создание координационного совета, графическая интерпретация организационного проекта), разрабатывается организационная документация, проводится изучение международного опыта функционирования аналогичных кластеров, прорабатывается возможность налаживания международных деловых связей, определяются целевые индикаторы развития, возможности привлечения финансирования.

Четвертый этап – построение механизма взаимодействия участников инновационного промышленного кластера. На этом этапе заключаются договоры о совместной деятельности участников кластера, производится выстраивание полной производственной цепочки (от этапа исследований и экспериментов до производства и продвижения инновационной продукции на рынке), ведутся работы по совершенствованию инфраструктуры кластера, осуществляется стратегический анализ внешней среды.

Пятый этап – оценка перспектив развития инновационного промышленного кластера. Для успешной реализации стратегии развития кластера с использованием методов прогнозирования, форсайт-анализа осуществляется разработка сценариев его развития с учетом влияния различных факторов внешней и внутренней среды.

В заключение следует отметить, что реализация проекта создания инновационного

промышленного кластера в регионе должна опираться на четко проработанную региональную кластерную политику, основу которой составляют эффективные инструменты содействия кластерным инициативам, реальная оценка существующей инновационной инфраструктуры региона и разработка путей ее совершенствования. Региональная кластерная политика должна быть тем связующим началом, которое способствует объединению участников создаваемой кластерной инновационной системы (инвесторы, производственные предприятия, центры инноваций), налаживанию четкой системы коммуникаций между ними, созданию условий «открытых дверей» для новых участников и инвесторов, развитию внешних связей, в том числе и международных.

Выводы

Процессы кластеризации экономики промышленной сферы сопровождаются различными мерами государственной поддержки, что позволяет оценить высокую результативность деятельности кластеров. Новый виток технологического развития экономики усиливает значение инновационной составляющей в функционировании промышленных кластеров, что позволяет выявить черты нового инновационного промышленного кластера как продукта кластерной эволюции и установить его ключевые характеристики. Его создание и развитие должно происходить на основе предложенного поэтапного подхода и обеспечиваться эффективной региональной кластерной политикой в целях максимального использования инновационного и ресурсного потенциала региона для достижения высоких результатов функционирования.

Таблица 1

Основные характеристики промышленных кластеров России на основе интерактивной базы «Карта кластеров России»

Table 1

The main characteristics of industrial clusters of Russia based on the Map of Clusters of Russia

Вид деятельности	Количество кластеров	Количество участников в кластерах	Количество работников в кластерах	Среднее число участников в кластере
Машиностроение и электрооборудование	25	1 018	526 116	41
Медицинская промышленность и фармацевтика, ядерные и радиационные технологии	22	651	315 165	30
Строительная индустрия	15	381	212 256	25
Микроэлектроника и приборостроение	8	228	74 213	29
Прочие виды деятельности	7	130	32 037	19
Химическое производство и биотехнологии	7	348	85 277	50
Космическая и оборонная промышленность	6	178	155 680	30
Пищевая промышленность	2	30	8 580	15
Легкая промышленность	1	11	510	11
Итого	93	2 975	1 409 834	32

Продолжение

Вид деятельности	Среднее число работников в кластере	Число кластеров по уровню организационного развития		
		высокий	средний	начальный
Машиностроение и электрооборудование	21 045	2	7	16
Медицинская промышленность и фармацевтика, ядерные и радиационные технологии	484	2	4	16
Строительная индустрия	14 150	1	3	11
Микроэлектроника и приборостроение	9 277	0	2	6
Прочие виды деятельности	4 577	0	1	6
Химическое производство и биотехнологии	12 182	1	2	4
Космическая и оборонная промышленность	875	1	2	3
Пищевая промышленность	4 290	0	0	2
Легкая промышленность	510	0	0	1
Итого	15 159	7	21	65

Источник: Карта кластеров России (реестр). URL: <http://clusters.monocore.ru/list>

Source: *Karta klasterov Rossii (reestr)* [Map of Clusters of Russia: A register].

URL: <http://clusters.monocore.ru/list> (In Russ.)

Рисунок 1**Ключевые отраслевые направления кластеризации промышленного производства в зарубежных странах****Figure 1****Key industrial clustering areas in foreign countries**

Ключевые отраслевые направления кластеризации в зарубежных странах	Электронные технологии, связь, информатика	Япония, Швейцария, США
	Строительство	Финляндия, Бельгия, Нидерланды, Дания, Германия, Китай
	Аграрное и пищевое производство	Финляндия, Бельгия, Франция, Италия, Нидерланды, Германия, Болгария, Венгрия
	Нефтегазовый комплекс и химия	Швейцария, США, Бельгия, Германия
	Лесобумажный комплекс	Финляндия, Норвегия
	Легкая промышленность	Швейцария, Австрия, Италия, Швеция, Дания, Финляндия, Китай
	Энергетика	Норвегия, Швеция, Финляндия
	Машиностроение, электроника	Италия, Норвегия, Германия, Ирландия, Швейцария
	Фармацевтика, косметика	Дания, Индия, Швеция, Франция, Италия, Германия
	Биотехнологии и биоресурсы	Нидерланды, Австрия, Германия, Великобритания, Норвегия

Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Рисунок 2**Распределение кластерных структур в России по ключевым специализациям****Figure 2****Distribution of cluster structures in Russia by key specialization**

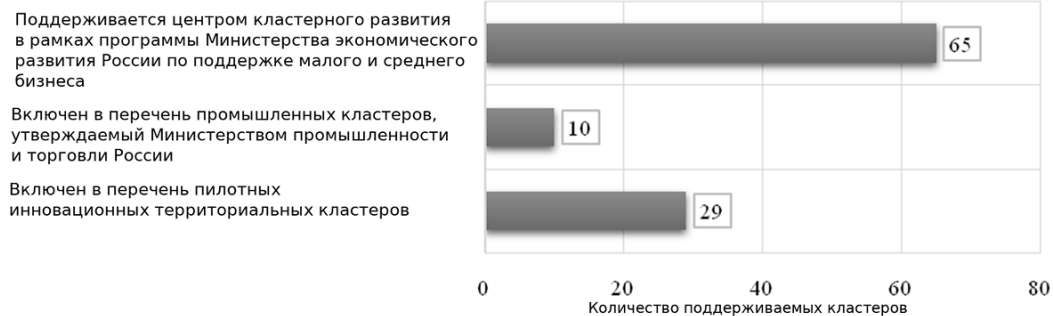
ИКТ (11 кластеров)	Производство машин и оборудования (11 кластеров)	Фармацевтика (9 кластеров)	Микроэлектроника и приборостроение (8 кластеров)	Туризм (8 кластеров)
Медицинская промышленность (7 кластеров)	Новые материалы (7 кластеров)	Деревообработка, бумажное производство (6 кластеров)	Ядерные и радиационные технологии (6 кластеров)	Авиационное (5 кластеров)
Защита окружающей среды (4 кластера)	Химическое производство (4 кластера)	Оборонная промышленность (4 кластера)	Сельское хозяйство и рыболовство (4 кластера)	Автомобилестроение (4 кластера)
Промышленные биотехнологии (3 кластера)	Производство пищевых продуктов/напитков (2 кластера)	Космическая промышленность (2 кластера)	Судостроение (2 кластера)	Производство электроэнергии, электрооборудования (2 кластера)
Металлургия, металлообработка (2 кластера)	Производство текстильных изделий (1 кластер)	Оптика и фотоника (1 кластер)	Производство ювелирных изделий (1 кластер)	Добыча нефти и газа (1 кластер)
	Производство строительных материалов (1 кластер)	Бизнес-услуги (1 кластер)	Производство мебели (1 кластер)	

Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Рисунок 3
Поддержка кластерных структур в России

Figure 3
The support for cluster structures in Russia



Источник: Карта кластеров России (реестр). URL: <http://clusters.monocore.ru/list>

Source: *Karta klasterov Rossii (reestr)* [Map of Clusters of Russia: A register].
 URL: <http://clusters.monocore.ru/list> (In Russ.)

Рисунок 4
Целевые показатели реализации приоритетного проекта «Развитие инновационных кластеров – лидеров инвестиционной привлекательности мирового уровня»

Figure 4
Targets for the implementation of the priority project *Development of the World-Standard Investment Attractiveness Advanced Innovative Clusters*



Источник: авторская разработка

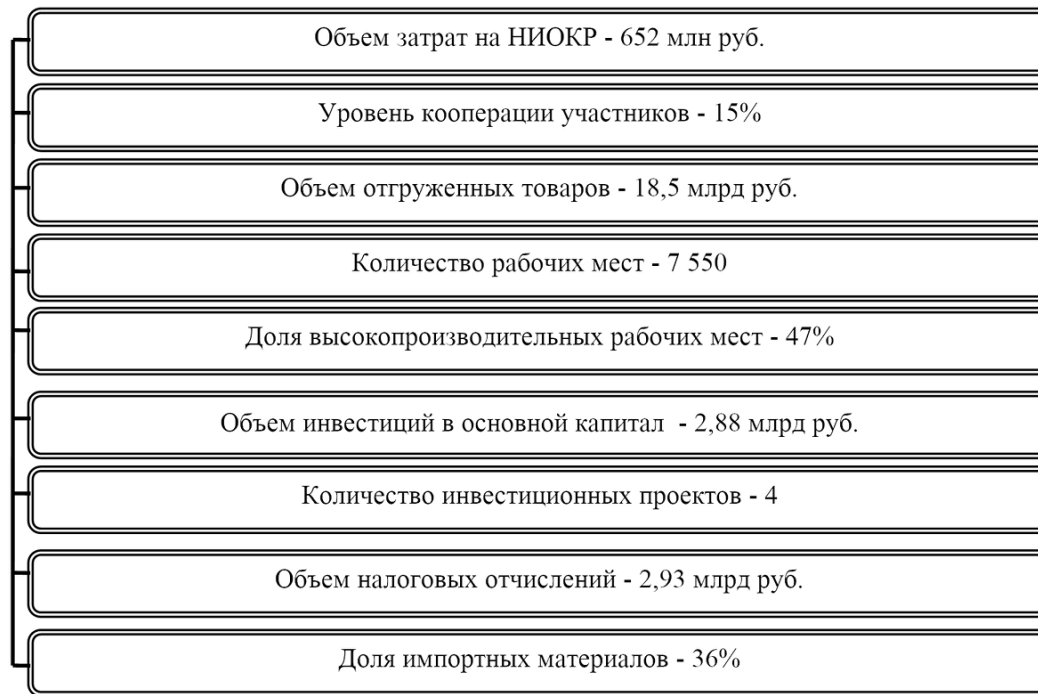
Source: Authoring

Рисунок 5

Средние показатели деятельности инновационных промышленных кластеров

Figure 5

Average performance of innovative industrial clusters



Источник: Промышленные кластеры России – 2016. Отраслевой обзор.

URL: <http://решение-верное.пф/sites/default/files/obzor-clusters-2016.pdf>

Source: *Promyshlennye klasteri Rossii – 2016. Otrasleyvoi obzor* [Industrial clusters of Russia - 2016. Industry review].

URL: <http://решение-верное.пф/sites/default/files/obzor-clusters-2016.pdf> (In Russ.)

Рисунок 6**Профиль развитого инновационного промышленного кластера****Figure 6****An advanced innovative industrial cluster profile**

Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Список литературы

1. Кокорев А.С. Инновационное развитие промышленных предприятий в кластере // Азимут научных исследований: экономика и управление. 2017. Т. 6. № 2. С. 130–132.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnoe-razvitie-promyshlennyh-predpriyatiy-v-klasterne/viewer>

2. Никитаева А.Ю. Институциональная структура региона в контексте инновационного развития промышленности // Журнал институциональных исследований. 2017. Т. 9. № 1. С. 134–149. URL: <https://doi.org/10.17835/2076-6297.2017.9.1.134-149>
3. Сарилова О.А., Несмачных О.В. Реализация инновационного подхода к управлению эффективностью деятельности промышленных предприятий // Фундаментальные исследования. 2014. № 3. Ч. 4. С. 800–804. URL: <https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=33759>
4. Porter M.E. *Locations, Clusters, and Company Strategy*. New York, Oxford University Press, 2003, 250 p.
5. Sölvell Ö. *Clusters – Balancing Evolutionary and Constructive Forces*. Stockholm, Ivory Tower, 2009, 140 p.
6. Feser E.J. Old and New Theories of Industry Clusters. In: *Clusters and Regional Specialisation*. Ed. by M. Steiner. London, Pion Press, 1998, pp. 18–40. URL: <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download;jsessionid=F1C6B1DF6C9F53B5CDB27335F66F8FE6?doi=10.1.1.959.2576&rep=rep1&type=pdf>
7. Черникова А.А., Далинчук Н.С. Механизм согласования деятельности ключевых подсистем кластера // Российское предпринимательство. 2009. Т. 10. № 8. С. 81–85. URL: <https://creativeconomy.ru/lib/5331>
8. Проняева Л.И., Федотенкова О.А., Павлова А.В. Формирование стратегии развития продуктового кластера в регионе // Среднерусский вестник общественных наук. 2017. Т. 12. № 3. С. 70–83. URL: <https://doi.org/10.22394/2071-2367-2017-12-3-70-83>
9. Ячменева В.М., Ячменев Е.Ф. Промышленные кластеры: критерии создания, система управления, финансовая поддержка // Ученые записки Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского. Экономика и управление. 2017. Т. 3. № 2. С. 114–123. URL: <http://sn-ecomana.cfuv.ru/wp-content/uploads/2018/06/114-123.pdf>
10. Растворцева С.Н., Череповская Н.А. Приоритеты и формы реализации кластерной политики в российских регионах: монография. Белгород: Константа, 2013. 204 с.
11. Duranton G., Puga D. *Micro-Foundations of Urban Agglomeration Economies*. NBER Working Paper, 2003, no. 9931. URL: <https://www.nber.org/papers/w9931.pdf>
12. Бабкин А.В., Уткина С.А. Формирование инновационно-промышленного кластера на основе виртуального предприятия // Экономика и управление. 2012. № 10. С. 58–61.
13. Проняева Л.И., Павлова А.В. Развитие интеграционных процессов в современной экономике на основе создания кластеров // Среднерусский вестник общественных наук. 2016. Т. 11. № 3. С. 137–149. URL: <https://doi.org/10.12737/20395>
14. Porter M.E., Ketels C.H.M. *Clusters and Industrial Districts: Common Roots, Different Perspectives*. In: *A Handbook of Industrial Districts*. Ed. by G. Becattini, M. Bellandi, L. De Propris. Cheltenham, Edward Elgar, 2009, pp. 172–187.
15. Напольских Д.Л. Тенденции и перспективные модели формирования промышленных кластеров в Российской Федерации // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2017. Т. 10. № 6. С. 248–263. URL: <https://doi.org/10.15838/esc.2017.6.54.16>

16. Ксенофонтова О.Л. Промышленные кластеры как фактор развития региона: теоретический аспект // Современные наукоемкие технологии. Региональное приложение. 2015. № 4. С. 66–71. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/promyshlennye-klastery-kak-faktor-razvitiya-regiona-teoreticheskiy-aspekt/viewer>
17. Вертакова Ю.В., Положенцева Ю.С., Хлынин М.Ю. Формирование и развитие промышленных кластеров // Техничко-технологические проблемы сервиса. 2014. № 1. С. 92–99. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-i-razvitie-promyshlennyh-klasteroi/viewer>

Информация о конфликте интересов

Мы, авторы данной статьи, со всей ответственностью заявляем о частичном и полном отсутствии фактического или потенциального конфликта интересов с какой бы то ни было третьей стороной, который может возникнуть вследствие публикации данной статьи. Настоящее заявление относится к проведению научной работы, сбору и обработке данных, написанию и подготовке статьи, принятию решения о публикации рукописи.

SHAPING AN INNOVATIVE INDUSTRIAL CLUSTER

Lyudmila I. PRONYAEVA ^{a,*}, Andrei V. POLYANIN ^b, Ol'ga A. FEDOTENKOVA ^c,
Anna V. PAVLOVA ^d

^a Central Russian Institute of Management, Branch of RANEPA, Orel, Russian Federation
pli.dom@mail.ru
ORCID: not available

^b Central Russian Institute of Management, Branch of RANEPA, Orel, Russian Federation
polyanin.andrei@yandex.ru
ORCID: not available

^c Central Russian Institute of Management, Branch of RANEPA, Orel, Russian Federation
o-fedotenkova@yandex.ru
ORCID: not available

^d Central Russian Institute of Management, Branch of RANEPA, Orel, Russian Federation
anna-pavlova1010@yandex.ru
ORCID: not available

* Corresponding author

Article history:

Article No. 601/2019
Received 11 September 2019
Received in revised form
21 October 2019
Accepted 26 November 2019
Available online
16 January 2020

JEL classification: G34, L52,
O31

Keywords: industry, cluster,
innovation, government
support, key characteristics,
stage of formation

Abstract

Subject This article deals with the issues related to the formation of an industrial cluster and its specialization pattern.

Objectives The article aims to develop recommendations to assess the key characteristics of up-to-date innovative industrial clusters.

Methods For the study, we used statistical analysis, graphical, and expert assessment methods.

Results The article proposes a developed set of key characteristics that make up the specialization pattern of the innovative industrial cluster and help identify it.

Relevance The results of the study can serve as a basis for setting targets, creation of an innovative industrial cluster in the region, and the gradual implementation of cluster projects.

© Publishing house FINANCE and CREDIT, 2019

Please cite this article as: Pronyaeva L.I., Polyanin A.V., Fedotenkova O.A., Pavlova A.V. Shaping an Innovative Industrial Cluster. *Regional Economics: Theory and Practice*, 2020, vol. 18, iss. 1, pp. 48–66.
<https://doi.org/10.24891/re.18.1.48>

References

1. Kokorev A.S. [Innovative development of the industrial enterprises in a cluster]. *Azimut nauchnykh issledovaniy: ekonomika i upravlenie* = *Azimuth of Scientific Research: Economics and Administration*, 2017, vol. 6, no. 2, pp. 130–132.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnoe-razvitiye-promyshlennykh-predpriyatiy-v-klastere/viewer> (In Russ.)
2. Nikitaeva A.Y. [Regional institutional structure in the context of innovative industry development]. *Zhurnal institutsional'nykh issledovaniy* = *Journal of Institutional Studies*, 2017, vol. 9, no. 1, pp. 134–149. (In Russ.) URL: <https://doi.org/10.17835/2076-6297.2017.9.1.134-149>

3. Sarilova O.A., Nesmachnykh O.V. [Realization of innovative approach to management of efficiency of activity of the industrial enterprises]. *Fundamental'nye issledovaniya = Fundamental Research*, 2014, no. 3, part 4, pp. 800–804.
URL: <https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=33759> (In Russ.)
4. Porter M.E. *Locations, Clusters, and Company Strategy*. New York, Oxford University Press, 2003, 250 p.
5. Sölvell Ö. *Clusters – Balancing Evolutionary and Constructive Forces*. Stockholm, Ivory Tower, 2009, 140 p.
6. Feser E.J. Old and New Theories of Industry Clusters. In: *Clusters and Regional Specialisation*. Ed. by M. Steiner. London, Pion Press, 1998, pp. 18–40. URL: <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download;jsessionid=F1C6B1DF6C9F53B5CDB27335F66F8FE6?doi=10.1.1.959.2576&rep=rep1&type=pdf>
7. Chernikova A.A., Dalinchuk N.S. [Mechanism of harmonization of cluster key subsystems]. *Rossiiskoe predprinimatel'stvo = Russian Journal of Entrepreneurship*, 2009, vol. 10, no. 8, pp. 81–85. URL: <https://creativeconomy.ru/lib/5331> (In Russ.)
8. Pronyaeva L.I., Fedotenkova O.A., Pavlova A.V. [Formation of the development strategy for the grocery cluster in the region]. *Srednerusskii vestnik obshchestvennykh nauk = Central Russian Journal of Social Sciences*, 2017, vol. 12, iss. 3, pp. 70–83. (In Russ.)
URL: <https://doi.org/10.22394/2071-2367-2017-12-3-70-83>
9. Yachmeneva V.M., Yachmenev E.F. [Industrial clusters: criteria for creation, management system, financial support]. *Uchenye zapiski Krymskogo federal'nogo universiteta imeni V.I. Vernadskogo. Ekonomika i upravlenie*, 2017, vol. 3, no. 2, pp. 114–123.
URL: <http://sn-ecoman.cfuv.ru/wp-content/uploads/2018/06/114-123.pdf> (In Russ.)
10. Rastvortseva S.N., Cherepovskaya N.A. *Prioritety i formy realizatsii klasternoï politiki v rossiiskikh regionakh: monografiya* [Priorities and forms of implementation of cluster policy in Russian regions: a monograph]. Belgorod, Konstanta Publ., 2013, 204 p.
11. Duranton G., Puga D. *Micro-Foundations of Urban Agglomeration Economies. NBER Working Paper*, 2003, no. 9931. URL: <https://www.nber.org/papers/w9931.pdf>
12. Babkin A.V., Utkina S.A. [Role of innovative industrial clusters in resolving problems related to the modernization of the Russian economy]. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*, 2012, no. 10, pp. 58–61. (In Russ.)
13. Pronyaeva L.I., Pavlova A.V. [Development of integration processes in the modern economy based on the creation of clusters]. *Srednerusskii vestnik obshchestvennykh nauk = Central Russian Journal of Social Sciences*, 2016, vol. 11, iss. 3, pp. 137–149. (In Russ.)
URL: <https://doi.org/10.12737/20395>
14. Porter M.E., Ketels C.H.M. *Clusters and Industrial Districts: Common Roots, Different Perspectives*. In: *A Handbook of Industrial Districts*. Ed. by G. Becattini, M. Bellandi, L. De Propriis. Cheltenham, Edward Elgar, 2009, pp. 172–187.
15. Napol'skikh D.L. [Trends and promising models forming industrial clusters in the Russian Federation]. *Ekonomicheskie i sotsial'nye peremeny: fakty, tendentsii, prognoz = Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast*, 2017, vol. 10, no. 6, pp. 248–263. (In Russ.)
URL: <https://doi.org/10.15838/esc.2017.6.54.16>

16. Ksenofontova O.L. [Industrial clusters as a factor in the development of the region: the theoretical aspect]. *Sovremennye naukoemkie tekhnologii. Regional'noe prilozhenie = Modern High Technologies. Regional Application*, 2015, no. 4, pp. 66–71.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/promyshlennyye-klastery-kak-faktor-razvitiya-regiona-teoreticheskiy-aspekt/viewer> (In Russ.)
17. Vertakova Yu.V., Polozhentsev Yu.S., Khlynin M.Yu. [Formation and development of industrial clusters]. *Technico-tehnologicheskie problemy servisa*, 2014, no. 1, pp. 92–99.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-i-razvitie-promyshlennykh-klasteroi/viewer> (In Russ.)

Conflict-of-interest notification

We, the authors of this article, bindingly and explicitly declare of the partial and total lack of actual or potential conflict of interest with any other third party whatsoever, which may arise as a result of the publication of this article. This statement relates to the study, data collection and interpretation, writing and preparation of the article, and the decision to submit the manuscript for publication.