Оригинальная статья / Original article

УДК 330.34
http://doi.org/10.35854/1998-1627-2024-10-1178-1187

О развитии теоретических подходов к анализу кластеров как сетевых пространственно-экономических образований

Екатерина Сергеевна Степанова[1], Полина Эдуардовна Яковлева[2]✉

[1, 2] *Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (Санкт-Петербургский филиал), Санкт-Петербург, Россия*

[1] *esstepanova@hse.ru, https://orcid.org/0000-0003-1203-3857*

[2] *pyakovleva@hse.ru✉, https://orcid.org/0000-0001-7259-8687*

Аннотация

Цель. Сформулировать теоретические положения для анализа кластеров как сетевых пространственно-экономических систем.

Задачи. Выявить ключевые признаки кластеров как систем; изучить взаимосвязи между участниками; определить роль кластеров в региональном развитии.

Методология. На основе системного подхода и анализа литературы выявлены ключевые признаки кластеров, исследованы взаимосвязи между участниками. Оценено влияние внешней среды, а также определена роль кластеров в региональном развитии.

Результаты. Установлено, что кластеры выступают как динамичные сети взаимосвязанных организаций, обеспечивающие конкурентные преимущества и инновационное развитие на разных уровнях. Кластеры обладают признаками систем (целостности, структурированности, связности, эмерджентности и др.), что позволяет им адаптироваться к изменениям в экономической среде. По результатам анализа дана расширенная теоретическая интерпретация кластеров и сопряженных категорий исследования.

Выводы. Кластеры представляют собой динамичные сетевые системы, способствующие инновационному развитию и созданию конкурентных преимуществ через интеграцию и взаимодействие участников. Адаптивные характеристики кластеров позволяют им эффективно реагировать на изменения в экономической среде. Для реализации потенциала кластеров необходимы в дальнейшем теоретическое осмысление их роли в пространственно-экономическом развитии, а также более активное использование кластерного подхода в государственной и региональной экономической политике с учетом перехода к цифровой экономике.

Ключевые слова: *кластер, кластерное взаимодействие, сетевое взаимодействие, устойчивое развитие, региональная экономика, системный подход*

Для цитирования: Степанова Е. С., Яковлева П. Э. О развитии теоретических подходов к анализу кластеров как сетевых пространственно-экономических образований // *Экономика и управление.* 2024. Т. 30. № 10. С. 1178–1187. http://doi.org/10.35854/1998-1627-2024-10-1178-1187

Благодарность: статья подготовлена в ходе исследования в рамках проекта Российского научного фонда № 24-28-01360 «Стратегическое управление развитием кластеров в условиях перехода к цифровой экономике».

© Степанова Е. С., Яковлева П. Э., 2024

On the development of theoretical approaches to the analysis of clusters as network spatial-economic entities

Ekaterina S. Stepanova[1], **Polina E. Iakovleva** [2]✉

[1, 2] *National Research University "Higher School of Economics" (St. Petersburg branch), St. Petersburg, Russia*

[1] *esstepanova@hse.ru, https://orcid.org/0000-0003-1203-3857*

[2] *pyakovleva@hse.ru*✉*, https://orcid.org/0000-0001-7259-8687*

Abstract

Aim. This study aims to develop theoretical provisions for analyzing clusters as networked spatial-economic systems.

Objectives. The research identifies the key features of clusters as systems, explores the relationships between participants, and determines the role of clusters in regional development.

Methods. Using a systems approach and literature analysis, the study identifies the key features of clusters and examines the interactions among participants. It also assesses the impact of the external environment and evaluates the role of clusters in fostering regional development.

Results. The findings show that clusters function as dynamic networks of interconnected organizations that provide competitive advantages and innovative development at different levels. Clusters have the characteristics of systems (integrity, structuredness, connectivity, emergentness, etc.), which allows them to adapt to changes in the economic environment. Based on the analysis results, an expanded theoretical interpretation of clusters and related research categories was given.

Conclusions. Clusters represent dynamic network systems that promote innovative development and the creation of competitive advantages through the integration and interaction of participants. The adaptive characteristics of clusters allow them to respond effectively to changes in the economic environment. In order to implement the potential of clusters, it is necessary to understand further theoretically their role in spatial and economic development, as well as use more actively the cluster approach in state and regional economic policy, taking into account the transition to a digital economy.

Keywords: *cluster, cluster interaction, network interaction, sustainable development, regional economy, systems approach*

For citation: Stepanova E.S., Iakovleva P.E. On the development of theoretical approaches to the analysis of clusters as network spatial-economic entities. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management.* 2024;30(10):1178-1187. (In Russ.). http://doi.org/10.35854/1998-1627-2024-10-1178-1187

Acknowledgments: The article was prepared during the research within the Russian Science Foundation project No. 24-28-01360 "Strategic management of cluster development in the context of the transition to digital economy".

Введение

Проблематика кластерного развития прочно заняла одно из центральных мест в теории и методологии региональной экономики. Особую актуальность этому направлению исследований придало утверждение Правительством России Стратегии пространственного развития Российской Федерации (РФ) [1], поскольку кластеры, как сетевые пространственно-экономические образования, могут сыграть важную роль в интеграции приоритетов социально-экономического и пространственного развития регионов и макрорегионов России.

В промышленно развитых странах «за последние два десятилетия кластеры превратились в основной инструмент роста экономики, развития инноваций, формирования национального богатства» [2, с. 193]. В нашей стране мощный импульс кластерному развитию придало постановление Правительства РФ от 31 июля 2015 г. № 779 «О промышленных кластерах и специализированных организациях промышленных кластеров» [3]. По состоянию на 25 сентября 2024 г. в реестре Минпромторга РФ насчитывается 71 кластерное образование [4].

Актуальность проблематики кластерного развития экономики обусловила появление,

особенно в последние несколько лет, большого числа работ отечественных исследователей, рассматривающих различные аспекты организации и функционирования кластеров, в том числе стратегический подход к развитию кластеров [5] и изучение этих объектов с позиций системного анализа [6; 7]. Хотя в российской литературе кластеры ранее рассматривали как экономические сетевые системы [8], масштабного теоретического анализа с позиций системного подхода кластера как сетевой системы до настоящего времени, с нашей точки зрения, не сделано. Следовательно, целесообразным видится обратиться к истокам этого феномена.

Кластеризация как процесс в междисциплинарном дискурсе

Феномен кластеризации представляет собой междисциплинарное явление, выходящее за рамки традиционного экономического анализа. Кластерные эффекты, помимо экономики, исследуют еще в ряде научных дисциплин: физике, биологии, медицине, астрономии, нейрофизиологии, информатике и др. В качестве метода группировки объектов на основе их свойств кластерный анализ появился в статистике и математике в середине XX в. Этот алгоритм классификации разработан для анализа больших массивов данных и выявления скрытых закономерностей. Кластеры в физике могут обозначать группы атомов, молекул или даже частиц, которые взаимодействуют между собой и образуют определенные структуры. В биологии и медицине понятие кластеризации используют для описания группировки генов, клеток или организмов на основе их характеристик или поведения.

Несмотря на то, что объекты, участвующие в кластеризации в различных областях науки, демонстрируют очевидную гетерогенность и несопоставимость, их объединяет общая природа процесса, подразумевающего формирование новых или выделение существующих специфических концентраций объектов в пространстве (физическом или виртуальном). Эта совокупность обладает уникальными характеристиками и позволяет выявить структурные и функциональные особенности сетевых систем различной природы, способствуя их более глубокому исследованию.

Термин «кластер» и кластерный подход к развитию экономики обрели широкую популярность в России в последние двадцать лет. Кластерный подход применяют в разных отраслях и на разных территориях: например, как инструмент наращивания инфраструктуры в особых экономических зонах в рамках государственной программы «Экономическое развитие и инновационная экономика» или при реализации государственной программы по развитию туризма в процессе формирования новых туристско-рекреационных зон на территории Северо-Кавказского федерального округа [9].

Термин «кластер», как пишут исследователи, впервые сформулирован в 90-е гг. прошлого века М. Портером в его работе о международной конкуренции [10]. Портер исследовал факторы «национального процветания» влиятельных на мировом рынке стран, в частности Италии, Германии, Японии, Дании, Кореи, Сингапура, Швеции, Швейцарии, США, Великобритании. Итогом его масштабного исследования стали важнейшие положения кластерной теории, в которой основной акцент с традиционных постулатов экономической теории, таких как рабочая сила, покупательная способность валюты, рыночной спрос, смещен на понятие конкурентоспособности, а именно способности фирм адаптироваться к изменяющимся условиям за счет модернизации, и в области управленческих процессов, и в области промышленного производства.

Отчасти эта концепция стала продолжением работ Р. Солоу, Ф. Перру и А. Маршалла. Неоклассическая модель роста Солоу подразумевала переход от макропоказателей (совокупного спроса и предложения) к учету микроуровня (отдельного потребителя и фирмы) [11]. В рамках теории полюсов роста Перру выявил, что промышленное производство в отраслях неоднородно, существуют точки роста, или «полюса роста», в которых представлены плотно размещенные отрасли промышленности с большим потенциалом развития. Среди них — основная новая отрасль, рост показателей которой приводит к значительному развитию территории (города или региона) [12]. А. Маршалл изучал «промышленные районы», которые способствовали активному развитию производства за счет экономии на масштабе, близком расположении производств, и локальной атмосфере, то есть четкой специализации производства. Данное понятие видится близким к категории кластера, однако отличается большим территориальным охватом.

Новый виток развития концепции «промышленных округов» пришелся на 80-е гг. прошлого века в Италии. В этой стране наблюдался значительный экономический рост, получивший название «итальянское экономическое чудо». Дж. Бекаттини переосмыслил теорию «промышленных округов», углубившись в изучение социальных отношений между фирмами и каналов передачи информации между компаниями, а не их промышленными связями, как было изначально в работах Маршалла о «промышленных округах» [13]. Выделенные Бекаттини особенности формирования «промышленных округов» учитывали наличие «семейного бизнеса» (нескольких фирм, тесно связанных между собой горизонтальными связями), а также область специализации фирмы.

Теория кластеров М. Портера аккумулирует постулаты указанных выше подходов, но не имеет жесткой привязки к отрасли, определенной территории или ее особенностям. Портер подразумевает под кластером «географически близкую группу взаимосвязанных компаний, и ассоциативных предприятий, действующих в схожих сферах, дополняющих друг друга и обладающих общими чертами» [14]. Для оценки конкурентных преимуществ территории Портер выделяет четыре основные характеристики: факторные условия, состояние спроса, родственные и поддерживающие отрасли; устойчивую стратегию, структуру и соперничество [10]. С нашей точки зрения, сформулированные Портером положения носят общий, характер, неслучайно они подвергнуты критике со стороны других исследователей [15; 16]. Однако из его определения можно выделить ключевые признаки кластера, уже представляющие его отчасти как сетевую систему.

Первый из них — «географически близкая группа» — территориальная близость группы компаний, которая усиливает специализацию района в определенной сфере. Второй признак кластера — «взаимосвязанные компании». Участники кластера могут быть связаны товарно-денежными отношениями, формируя кластер путем дополнения в него компаний, участвующих в цепочке по созданию добавленной стоимости. Однако среди связей внутри кластера можно увидеть менее формальные отношения, такие как переход кадров между компаниями (распространение новых знаний и опыта).

Третий признак — «компании и ассоциативные предприятия». Портер пишет о том, что не только производственные предприятия могут входить в кластер. Тем самым он расширяет спектр типов организаций, которые могут стать участниками кластера [17, с. 176]. Например, в кластер могут входить научно-исследовательские организации, вузы, торговые представители, а порой и институты власти.

Четвертый признак — «взаимодополнение друг друга» — характеризует кластерное взаимодействие и отношения между компаниями кластера. Активное взаимодействие компаний кластера между собой не только усиливает конкурентное преимущество за счет работы с проверенными поставщиками и контрагентами, задействованными в едином производственном процессе, но и порождает взаимообусловленность функционирования компаний.

При этом кластерное взаимодействие может принимать разные формы: не только товарно-денежных отношений между поставщиками и заказчиками, но и работу компаний в рамках общих проектов, реализуемых в кластере или через мероприятия, форумы и круглые столы, посвященные обмену идеями, опытом и информацией между участниками. С течением времени участники кластера, обладающие более плотными связями между собой и отличающиеся высоким уровнем взаимодействия, формируют ядро кластера, которое определяет основной путь развития данного объединения.

Кластер как сетевая система

Рассматривая кластер с позиций системного подхода, можно выделить следующие основные признаки кластера как системы:

1. Целостность как внутреннее единство, самодостаточность и относительная автономность кластера (системы) от других возможных кластеров (систем). Кластер, как правило, обладает достаточными ресурсами и уровнем компетенций его участников для выполнения своих задач без постоянной внешней поддержки. Внутри кластера существуют необходимые элементы, взаимодействующие друг с другом и обеспечивающие его функционирование как единого целого, самостоятельно регулируют взаимодействие во внутренней и внешней среде.

2. Структурированность как наличие относительно самостоятельных элементов

(участников кластера), образующих в совокупности единое целое. Данное свойство кластера выражено в наличии дифференцированных и относительно автономных элементов, таких как производственно-промышленные предприятия, сервисные организации, научно-исследовательские институты, образовательные учреждения и органы государственной власти. Каждый из этих компонентов выполняет специализированные функции самостоятельно и вместе с тем вносит вклад в совокупную деятельность кластера, образуя сложную сетевую структуру взаимосвязей.

3. Связность, предполагающая не только взаимодействие элементов, но и их взаимообусловленность существования и функционирования (участие в общем производственном процессе, производстве однотипной продукции или услуг и т. д.). Данная характеристика обеспечивает устойчивость и синергетический эффект, поскольку элементы кластера взаимно дополняют друг друга, создавая целостную систему. При этом устойчивость и гибкость системы обусловлена сохраняющейся в кластере независимостью элементов.

4. Эмерджентность, констатирующая несводимость свойств системы к сумме свойств составляющих ее элементов. Кластер обладает новыми системными качествами, такими как повышенная инновационная открытость и конкурентоспособность, которые возникают вследствие интеграции и взаимодействия его участников.

5. Ограниченность предполагает пространственную или виртуальную локализацию кластера, что подразумевает наличие четких границ, отделяющих его от других систем. В большинстве случаев кластеры формируются в рамках тех или иных географических регионов, макрорегионов, индустриальных районов, особых экономических зон и др., что позволяет концентрировать ресурсы и усилия для достижения конкурентных преимуществ в данной локации. Виртуальная локализация кластеров, характерная в основном для кластеров в сфере информационно-коммуникационных технологий, предполагает, что их участники и элементы могут быть распределены по различным географическим регионам, но при этом функционируют как единая система благодаря использованию цифровых технологий и виртуальных коммуникационных каналов.

6. Интерфейсность означает наличие точек контакта кластера с внешней средой, через которые осуществляется обмен ресурсами, информацией и технологиями. Она предполагает синхронизацию и взаимную обусловленность развития кластера и других акторов. Кластер взаимодействует с другими экономическими системами, его цели учитывают цели пространственного и социально-экономического развития региона, результаты работы кластера находят отражение на уровне экономического развития региона его локализации. Взаимодействие с внешней средой позволяет кластеру адаптироваться к изменениям и способствовать устойчивому развитию региона.

7. Многомерность и субординированность целеполагания как одновременное сочетание общей стратегической цели системы с целями элементов, составляющих эту систему. Цели существования кластера как системы более высокого уровня и отдельных его участников согласованы и сонаправлены. Вместе с тем по отношению к экономической системе региона кластер является нижестоящей системой (подсистемой), также согласующей цели своего развития с региональными. Подобная многоуровневость и иерархичность структуры целеполагания характеризуются необходимостью гармонизации стратегических целей кластера с целями его элементов и вышестоящих систем, таких как регион или национальная экономическая система.

Рассмотренные выше признаки позволяют исследовать экономический кластер как сложную и динамичную систему, в которой элементы (участники кластера) взаимодействуют и влияют друг на друга, образуя целостное объединение с уникальными характеристиками и эффектами. Такие структуры способны адаптироваться к внешним изменениям, достигать высоких показателей устойчивого развития и демонстрировать гибкость и адаптивность при условии согласования своих стратегических целей с целями ниже- и вышестоящих систем.

Экономические кластеры, представляющие собой сконцентрированные группы взаимосвязанных предприятий, образовательных и исследовательских учреждений, иных организаций в одной географической местности или виртуальном пространстве, обладают значительным потенциалом для стимулирования экономического роста и инновационного развития. В этом контексте

кластеры можно рассматривать не просто как совокупность отдельных участников, но как интегрированную систему, в которой взаимодействие элементов создает новые возможности и синергетические эффекты. В связи с этим оценивать кластерные эффекты целесообразно с точки зрения системного подхода, рассматривая кластерные объединения как системы в контексте их взаимодействия с окружающей средой и остальными системами.

Кластер как подвижная сетевая система

Общая теория систем Л. фон Берталанфи [18], изначально разработанная для изучения биологических систем, заложила концептуальные основы для понимания современных экономических кластеров как адаптивных сетевых систем. Берталанфи описывал биологические системы как целостные структуры, в которых взаимодействие между элементами создает сложные функции, процессы, и их нельзя полностью объяснить через свойства отдельных компонентов. Эта концепция целостности и взаимосвязанности в биологии находит прямое применение в отношении экономических кластеров.

Современное видение кластеров как адаптивных сетевых систем расширяет изложенные идеи, рассматривая кластеры как динамичные и эволюционирующие сети взаимосвязанных участников, включающие в себя компании, научные учреждения, государственные органы и другие организации.

Как и в биологических системах, в кластерах происходит постоянное взаимодействие и обмен ресурсами, информацией и технологиями. Это способствует их адаптивности и устойчивости в условиях изменяющейся внешней среды. Адаптивность проявляется в способности системы к изменениям, инновациям и оптимизации взаимодействий, что обеспечивает ее конкурентоспособность и устойчивость.

Сетевая структура кластера позволяет его участникам не только быстрее адаптироваться к изменениям, но и дает ряд иных преимуществ, заключающихся, в частности, в установлении контактов между фирмами, которые могут быть формально не связаны с друг другом. Наличие взаимодействия в кластерной сети способствует быстрому распространению информации, инноваций и в дальнейшем выстраиванию отношений между компаниями, укрепляющих доверие и партнерские связи между ними. Наличие развитой сети взаимодействия между компаниями способствует их дополнительной защищенности от неблагоприятной конъюнктуры, более устойчивому доступу к ресурсам, снижению информационной асимметрии. Различные типы взаимодействия внутри кластера вызывают появление разных эффектов, влияющих на результаты его деятельности [19].

Формально сетевую систему кластера можно представить на рисунке 1 в виде графа, в котором компании будут являться узлами (точками), а отношения между ними визуализируются в виде ребер, соединяющих эти компании.

Параметры сетевого взаимодействия можно описать с помощью таких характеристик, как плотность сети, наличие центральных узлов, географическая распространенность объектов сети, размерность сети. Плотность распределения объектов и связей в сети отражает отношение прямых связей к общему возможному количеству связей.

Наличие центральных узлов помогает оценить значимость объекта для сети и его влияние на сеть. Центральные узлы определяются максимальным количеством связей с другими компаниями кластера. Географическая распространенность компаний кластера позволяет определить локализацию размещения предприятий и удаленность компаний кластера друг от друга. Размерность сети показывает, насколько сильным является взаимодействие внутри кластера, и позволяет оценить потенциал для развития кластера, то есть возможное расширение списка участников кластера.

Основные положения анализа производственных кластеров с позиций системного подхода

Результаты проведенного анализа кластера как системы позволяют сформулировать ряд положений для исследования производственных кластеров с позиций системного подхода.

Принципы анализа производственных кластеров:

1. Рассмотрение кластера как системы. Исследование кластеров как интегративных единиц, при котором взаимодействие всех участников (предприятий, научных учреждений, государственных органов)

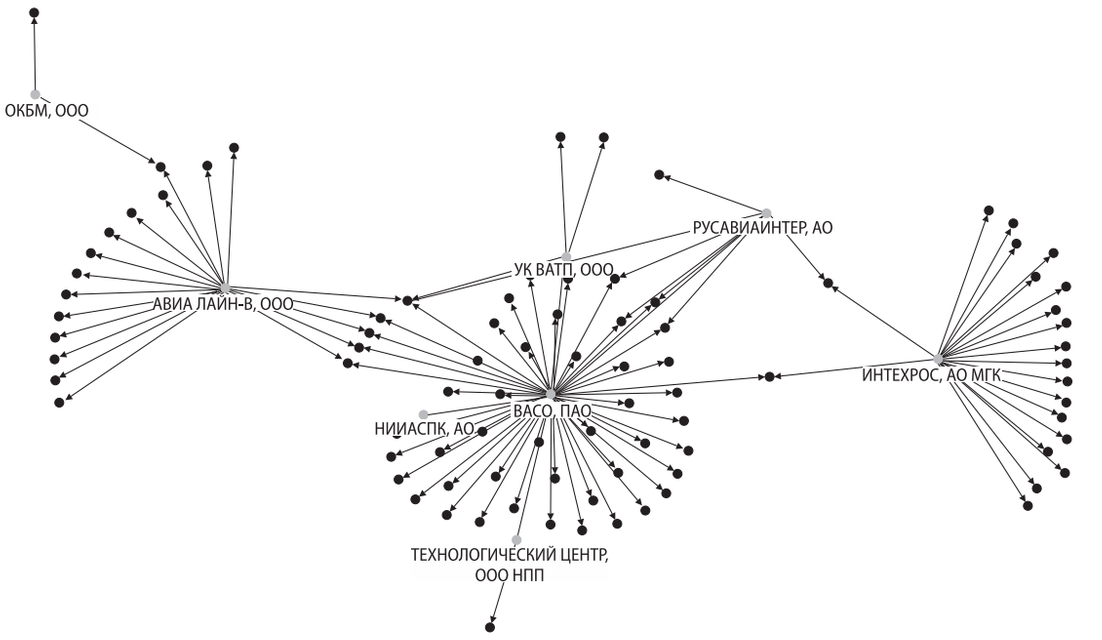

Рис. 1. Граф связей участников кластера авиастроения Воронежской области
Fig. 1. Graph of connections of participants in the aircraft manufacturing cluster of the Voronezh Region

Источник: составлено авторами по данным [20].

предопределяет появление уникальных свойств и эффектов.

2. Анализ взаимосвязанности элементов. Изучение взаимосвязей между участниками кластера позволяет понять, каким образом кооперация и обмен ресурсами, информацией и технологиями влияют на производительность и конкурентоспособность.

3. Анализ иерархической структуры кластера. Изучение кластера на различных уровнях, от общего уровня до уровня отдельных участников. Изучение сетевых свойств и характеристик кластера.

4. Анализ кластеров в динамике. Оценка процессов адаптации и структурной оптимизации в кластерах, изучение стратегий реагирования на изменения во внешней среде, устойчивости и конкурентоспособности.

5. Анализ системных синергетических эффектов и изучение того, каким образом взаимодействие между участниками кластера приводит к результатам, которые превышают суммарные эффекты от индивидуальной деятельности.

6. Изучение возможностей структурной оптимизации системы взаимодействий внутри кластера для достижения максимальной эффективности.

7. Учет факторов внешней среды (экономических условий, технологических трендов и регуляторных изменений).

Алгоритм анализа производственных кластеров.

Первый этап — анализ проблемы, на решение которой направлено создание кластера. Предметом анализа на данном этапе является оценка исходной проблемной ситуации в регионе, послужившей основанием для формирования кластера как одного из инструментов ее преодоления.

На втором этапе осуществляются комплексный анализ проблемной ситуации, систематизация проблем, определение их взаимосвязи и субординации, выявление факторов, способствовавших возникновению этих проблем. Третий этап должен быть посвящен анализу генезиса кластера как системы, включая идентификацию инициаторов его зарождения, процедур формирования состава участников как элементов будущей системы, способов коммуникации между участниками кластера, анализ содержания и структуры интересов участников кластера и роли институтов регионального управления в процессе создания кластера.

На четвертом этапе осуществляется анализ кластера как системы, в ходе которого определяют его структуру, идентифицируют ядро кластера (базовую организацию), его узлы (организации-участники), мосты (единичные связи организаций-участников) и сети коммуникации, показатели сетевого

взаимодействия (плотность сети, направленность и содержание коммуникационных потоков и т. д.).

На пятом этапе кластер анализируют в более широком аспекте как подсистему крупной системы, в качестве которой выступает регион размещения кластера. Регион рассматривают как сложную социо-эколого-экономическую систему, локализованную в определенных территориальных границах и обладающую относительно замкнутым воспроизводственным циклом. Шестой этап — идентификация стратегической и оперативных целей кластера в структуре целеполагания социально-экономического и пространственного развития региона размещения кластера, в ходе которой оценивают релевантность целей кластера в контексте приоритетов развития региона размещения кластера.

На седьмом этапе проводится анализ главных направлений и механизмов реализации целей кластера, ресурсного обеспечения достижения целей, процессов взаимодействия участников внутри кластерного образования и их коммуникации с внешней средой, детерминированных целями кластера. Восьмой этап должен быть посвящен оценке текущей результативности функционирования кластера, влияния этих результатов на экономику, социальное развитие региона, а также на укрепление целостности, связности, функциональности регионального экономического пространства. На девятом этапе разрабатывают прогноз развития кластера в системе регионального стратегического управления, определяют его место и роль в социально-экономическом и пространственном развитии региона как самодостаточной территориально-хозяйственной единицы и субъекта реализации стратегии социально-экономического развития региона.

Выводы

Развивая подходы к теоретической интерпретации кластеров, можно предложить следующие дефиниции ряда базовых терминов, акцентируя внимание на свойствах кластеров как системы, в том числе на аспекте сетевого взаимодействия их участников, что особенно становится важным в условиях перехода к цифровой экономике.

Кластер — динамическая сеть взаимосвязанных организаций, объединенных общей отраслевой направленностью и функционирующих как интегрированная сетевая система, способствующая созданию конкурентных преимуществ и инновационному развитию на макро- и микроуровне.

Кластерное взаимодействие — процесс взаимной кооперации и обмена знаниями, ресурсами и технологиями между участниками кластера, направленный на совместное решение задач, повышение конкурентоспособности и стимулирование инновационного развития, который может проявляться как в физическом, так и виртуальном пространстве.

Сетевое взаимодействие участников кластера — это система взаимосвязей и коммуникаций между участниками кластера, которая обеспечивает эффективный обмен знаниями, ресурсами и технологиями, а также координацию действий для достижения общих целей.

Стратегическое управление кластерами — процесс разработки и реализации долгосрочных планов и программ, направленных на оптимизацию взаимодействия участников кластера, повышение их конкурентоспособности с учетом приоритетов социально-экономического и пространственного развития территории размещения кластера, а также динамики внешней среды.

В заключение укажем, что кластерный подход сегодня все активнее используют при формировании государственной и региональной экономической политики, и в теоретическом аспекте, безусловно, он нуждается в дальнейшем развитии, в том числе в связи с принятым нашей страной курсом на переход к цифровой экономике.

Список источников

1. Стратегия пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 г.: утв. распоряжением Правительства РФ от 13 февраля 2019 г. № 207-р // Правительство России: офиц. сайт. URL: http://static.government.ru/media/files/UVAlqUtT08o60RktoOXl22JjAe7irNxc.pdf (дата обращения: 25.09.2024).
2. *Иванов С. А.* Проблемы научного обеспечения формирования и развития производственных кластеров // Журнал правовых и экономических исследований. 2024. № 2. С. 192–197. DOI: 10.26163/GIEF.2024.59.55.027
3. О промышленных кластерах и специализированных организациях промышленных кластеров: постановление Правительства РФ от 31 июля 2015 г. № 779 // Правительство

России: офиц. сайт. URL: http://government.ru/docs/all/102941/ (дата обращения: 07.09.2024).
4. Реестр кластеров // Министерство промышленности и торговли РФ. URL: https://gisp.gov.ru/gisip/reg_clusters (дата обращения: 25.09.2024).
5. *Тарасенко В. В.* Стратегии развития территориальных кластеров // Экономические стратегии. 2011. Т. 13. № 11. С. 82–94.
6. *Зобов А. М.* Инновационные кластеры: системный подход // Маркетинг. 2011. № 3. С. 14–21.
7. *Анисова Н. А.* К вопросу развития теории кластеров: типовая модель и возможности применения // Экономика и управление. 2009. № 9. С. 61–66.
8. *Тютюшев А. П., Гасанов М. А., Васечко Д. Ю.* Кластеры как инновационные экономические структуры сетевого типа // Вестник Томского государственного педагогического университета. 2011. № 12. С. 121–127.
9. Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие туризма»: постановление Правительства РФ от 24 декабря 2021 г. № 2439 (с учетом изменений от 27 мая 2024 г.) // Министерство экономического развития РФ. URL: https://www.economy.gov.ru/material/dokumenty/postanovlenie_pravitelstva_rossiyskoy_federacii_ot_24_dekabrya_2021_g_2439.html (дата обращения: 15.07.2024).
10. *Портер М.* Международная конкуренция. Конкурентные преимущества стран / пер. с англ. М.: Альпина ПРО, 2022. 947 с.
11. *Муллахмедова С. С., Шахпазова Р. Д., Саралинова Д. С., Омаров З. З.* Модель экономического роста Р. Солоу: генезис теории и методологии // Региональные проблемы преобразования экономики. 2019. № 12. С. 7–15. DOI: 10.26726/1812-7096-2019-12-7-15
12. *Наумов И. В., Седельников В. М.* Межрегиональные взаимосвязи на рынке молочной продукции России: пространственные полюса роста // Journal of New Economy. 2021. Т. 22. № 3. С. 103–124. DOI: 10.29141/2658-5081-2021-22-3-6
13. *Гринёва Н. А.* Основные идеи итальянской школы региональной конкурентоспособности // Стратегия устойчивого развития регионов России. 2010. № 2. С. 57–61.
14. *Porter M. E.* Clusters and the New Economics of Competition // Harvard Business Review. 1998. Vol. 76. No. 6. P. 77–90.
15. *Martin R., Sunley P.* Deconstructing clusters: Chaotic concept or policy panacea? // Journal of Economic Geography. 2003. Vol. 3. No. 1. P. 5–35. DOI: 10.1093/jeg/3.1.5
16. *Whitford J., Potter C.* Regional economies, open networks and the spatial fragmentation of production // Socio-Economic Review. 2007. Vol. 5. No. 3. P. 497–526. DOI: 10.1093/ser/mwm004
17. *Портер М.* Конкуренция / пер. с англ. М.: Вильямс, 2005. 608 с.
18. *Von Bertalanffy L.* The history and status of general systems theory // Academy of Management Journal. 1972. Vol. 15. No. 4. P. 407–426. DOI: 10.2307/255139
19. *Giuliani E., Morrison A., Rabellotti R., Pietrobelli C.* Who are the researchers that are collaborating with industry? An analysis of the wine sectors in Chile, South Africa and Italy // Research Policy. 2010. Vol. 39. No. 6. P. 748–761. DOI: 10.1016/j.respol.2010.03.007
20. Воронежский авиастроительный кластер // Карта кластеров России. URL: https://map.cluster.hse.ru/cluster/58 (дата обращения: 15.07.2024).

References

1. Strategy for spatial development of the Russian Federation for the period up to 2025. Approved by the order of the Government of the Russian Federation of February 13, 2019 No. 207-r. Official website of the Government of Russia. URL: http://static.government.ru/media/files/UVAlqUtT08o60RktoOXl22JjAe7irNxc.pdf (accessed on 25.09.2024). (In Russ.).
2. Ivanov S.A. Problems of scientific support of formation and development of production clusters. *Zhurnal pravovykh i ekonomicheskikh issledovanii = Journal of Legal and Economic Studies.* 2024;(2):192-197. (In Russ.). DOI: 10.26163/GIEF.2024.59.55.027
3. On industrial clusters and specialized organizations of industrial clusters. Resolution of the Government of the Russian Federation of July 31, 2015 No. 779. Official website of the Government of Russia. URL: http://government.ru/docs/all/102941/ (accessed on 07.09.2024). (In Russ.).
4. Register of clusters. Ministry of Industry and Trade of the Russian Federation. URL: https://gisp.gov.ru/gisip/reg_clusters (accessed on 25.09.2024). (In Russ.).
5. Tarasenko V.V. Strategies for the development of territorial clusters. *Ekonomicheskie strategii = Economic Strategies.* 2011;13(11):82-94. (In Russ.).
6. Zobov A.M. Innovative clusters: A systematic approach. *Marketing.* 2011;(3):14-21. (In Russ.).
7. Anisova N.A. To the issues of cluster theory development: Typical model and implementation opportunities. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management.* 2009;(9):61-66. (In Russ.).
8. Tyutyushev A.P., Gasanov M.A., Vasechko D.Yu. Clusters as innovative economic structure of the network type. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta = Tomsk State Pedagogical University Bulletin.* 2011;(12):121-127. (In Russ.).

9. On approval of the state program of the Russian Federation “Tourism development”. Resolution of the Government of the Russian Federation of December 24, 2021 No. 2439 (as amended on May 27, 2024). Ministry of Economic Development of the Russian Federation. URL: https://www.economy.gov.ru/material/dokumenty/postanovlenie_pravitelstva_rossiyskoy_federacii_ot_24_dekabrya_2021_g_2439.html (accessed on 15.07.2024). (In Russ.).
10. Porter M.E. The competitive advantage of nations. New York, NY: The Free Press; 1990. 896 p. (Russ. ed.: Porter M. Mezhdunarodnaya konkurentsiya. Konkurentnye preimushchestva stran. Moscow: Alpina PRO; 2022. 947 p.).
11. Mullahmedova S.S., Shakhpazova R.D., Saralinova D.S., Omarov Z.Z. Solow’s economic growth model: Genesis of theory and methodology. *Regional’nye problemy preobrazovaniya ekonomiki = Regional Problems of Economic Transformation.* 2019;(12):7-15. (In Russ.). DOI: 10.26726/1812-7096-2019-12-7-15
12. Naumov I.V., Sedelnikov V.M. Interregional relationships in the Russian dairy market: Spatial growth poles. *Journal of New Economy*. 2021;22(3):103-124. (In Russ.). DOI: 10.29141/2658-5081-2021-22-3-6
13. Grineva N.A. The main ideas of the Italian school of regional competitiveness. *Strategiya ustoichivogo razvitiya regionov Rossii*. 2010;(2):57-61. (In Russ.).
14. Porter M.E. Clusters and the new economics of competition. *Harvard Business Review*. 1998;76(6):77-90.
15. Martin R., Sunley P. Deconstructing clusters: Chaotic concept or policy panacea? *Journal of Economic Geography*. 2003;3(1):5-35. DOI: 10.1093/jeg/3.1.5
16. Whitford J., Potter C. Regional economies, open networks and the spatial fragmentation of production. *Socio-Economic Review*. 2007;5(3):497-526. DOI: 10.1093/ser/mwm004
17. Porter M.E. On competition. Boston, MA: Harvard Business School Press; 1998. 485 p. (Russ. ed.: Porter M. Konkurentsiya. Moscow: Williams; 2005. 608 p.).
18. Von Bertalanffy L. The history and status of general systems theory. *Academy of Management Journal*. 1972;15(4):407-426. DOI: 10.2307/255139
19. Giuliani E., Morrison A., Rabellotti R., Pietrobelli C. Who are the researchers that are collaborating with industry? An analysis of the wine sectors in Chile, South Africa and Italy. *Research Policy*. 2010;39(6):748-761. DOI: 10.1016/j.respol.2010.03.007
20. Voronezh Aircraft Manufacturing Cluster. Map of Russian Clusters. URL: https://map.cluster.hse.ru/cluster/58 (accessed on 15.07.2024). (In Russ.).

Сведения об авторах

Екатерина Сергеевна Степанова

аспирант, старший преподаватель департамента государственного администрирования

Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (Санкт-Петербургский филиал)

190121, Санкт-Петербург, Союза Печатников ул., д. 16

Полина Эдуардовна Яковлева

старший преподаватель департамента государственного администрирования

Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (Санкт-Петербургский филиал)

190121, Санкт-Петербург, Союза Печатников ул., д. 16

Поступила в редакцию 30.09.2024
Прошла рецензирование 18.10.2024
Подписана в печать 05.11.2024

Information about the authors

Ekaterina S. Stepanova

postgraduate student, senior lecturer at the Department of Public Administration

National Research University “Higher School of Economics” (St. Petersburg branch)

16 Soyuza Pechatnikov st., St. Petersburg 190121, Russia

Polina E. Iakovleva

senior lecturer at the Department of Public Administration

National Research University “Higher School of Economics” (St. Petersburg branch)

16 Soyuza Pechatnikov, St. Petersburg 190121, Russia

Received 30.09.2024
Revised 18.10.2024
Accepted 05.11.2024

Конфликт интересов: авторы декларируют отсутствие конфликта интересов, связанных с публикацией данной статьи.

Conflict of interest: the authors declare no conflict of interest related to the publication of this article.