

Для цитирования: Кошечев Д. А., Третьякова Е. А. Феномен индустриального кластера: системно-агломерационный подход // Журнал экономической теории. — 2020. — Т. 17. — № 2. — С. 451-465

<https://doi.org/10.31063/2073-6517/2020.17-2.17>

УДК 332.14

JEL P25

Д. А. Кошечев ^{а)}, Е. А. Третьякова ^{б)}

^{а)} Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (Пермь, Российская Федерация)

^{б)} Пермский государственный национальный исследовательский университет (Пермь, Российская Федерация, e-mail: E.A.T.pnrgu@yandex.ru)

ФЕНОМЕН ИНДУСТРИАЛЬНОГО КЛАСТЕРА: СИСТЕМНО-АГЛОМЕРАЦИОННЫЙ ПОДХОД¹

В условиях роста конкуренции между территориями на региональном уровне актуализируется вопрос комплексного развития отраслей — драйверов экономического роста, одной из которых является промышленность. Вместе с тем кластерный подход, традиционно применяемый для этой цели, в 2010–2014 гг. был подвергнут критике из-за противоречий теории и методологии в его структуре, что снижало эффективность создаваемых территориально-экономических систем. Попытки решить проблему через систематизацию кластерной теории не достигли цели ввиду несоответствия методики теоретического анализа критериям историчности и полноты. В данном исследовании предложена авторская модификация теоретического анализа, благодаря которой реконструирован процесс эволюции научных взглядов на феномен территориально-экономических систем. В его структуре выделено пять научных школ, которые в свою очередь дали начало шести современным подходам к индустриальному кластеру. Концептуальный анализ этих подходов показал, что ни один из них не воспроизводит полной картины феномена кластера, акцентируя внимание на частных аспектах его внутренней или внешней активности. Для формирования целостного взгляда на индустриальный кластер нами предложен системно-агломерационный подход, в котором решена проблема теоретико-методологических несоответствий и более полно освещены внутренние и внешние характеристики данного конструкта. Новый подход позволит лучше понять феномен индустриального кластера и сделать эмпирические исследования подобных систем более объективными.

Ключевые слова: кластер, индустриальный кластер, система, агломерация

Введение

Одной из ключевых административных задач в сфере социально-экономического развития региона является реализация программ, направленных на обеспечение высокой конкурентоспособности территорий, входящих в состав субъекта Федерации. Основным инструментом достижения такого результата в экономической теории и практике регионального управления является кластерный подход (Закономерности и факторы..., 2013).

Концептуальное оформление данного подхода связывают с работой М. Портера, опубликованной в 1990 г. (Porter, 1998). В дальнейшем элементы кластерной теории были интегрированы в практику регионального администрирования разных стран.

Вместе с тем в 2010–2014 гг. в российском и зарубежном академических дискурсах утверждается мнение о наличии в кластерном подходе ряда концептуальных несовершенств,

связанных с недостаточной проработкой его теоретико-методических основ (Кудрявцева, Жабин, 2014). В контексте теории индустриальных кластеров такие несовершенства восходят к диспропорции между большим количеством интерпретаций категории «индустриальный кластер», которые часто противоречат друг другу, и ограниченным набором инструментов выявления и описания подобных структур (Кудрявцева, Жабин, 2014).

В итоге при разработке региональных программ кластеризации в сфере промышленности часто происходит интеграция определений и методов идентификации промышленных кластеров, концептуально не совместимых между собой. Территориально-экономические структуры, выделяемые подобным образом, как правило, не соответствуют набору свойств, указанному в конкретной интерпретации индустриального кластера. Данная особенность делает прогноз поведения таких структур в условиях изменения экономической конъюнктуры достаточно неточным, что, в свою оче-

¹ © Кошечев Д. А., Третьякова Е. А. Текст. 2020.

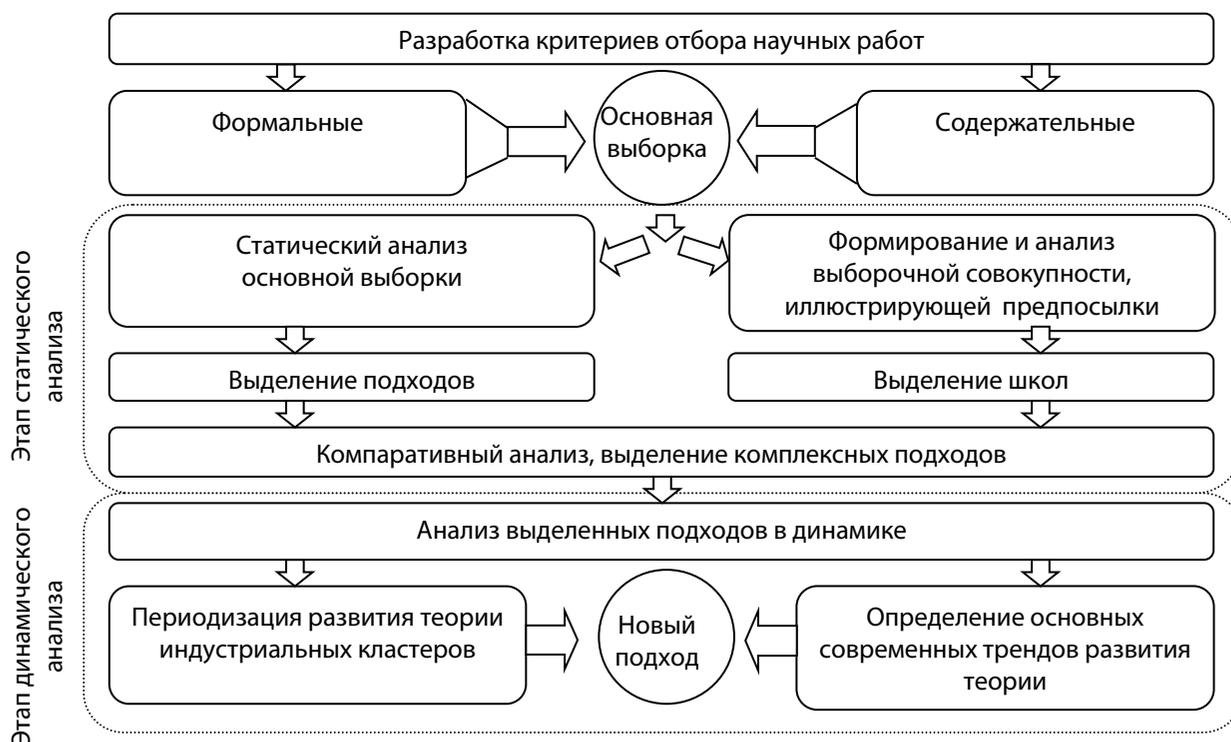


Рис. 1. Авторский алгоритм теоретического анализа

редь, снижает эффективность мер, направленных на поддержку развития промышленных кластеров.

Решение этой проблемы требует систематизации кластерной теории и унификации ее терминологического аппарата. Попытки реализации данной задачи были предприняты значительным числом исследователей из разных стран. Вместе с тем большинство таких попыток активно критикуется за несоответствие критериям системности, историчности и полноты. Кроме того, выводы таких исследований часто носят разрозненный характер, не образуя целостную теоретико-методологическую платформу, которая могла бы стать основой исследования феномена промышленных кластеров.

Преодоление обозначенных несовершенств возможно при условии изменения классической логики теоретического анализа с последующей концептуализацией его выводов в лоне целостного подхода. Такой подход сформирует концептуально и логически непротиворечивую платформу для изучения поведения кластеров в различной экономической конъюнктуре, даст основания для разработки новых методик идентификации таких структур и позволит в дальнейшем проводить поддерживающую и развивающую политику в отношении промышленных кластеров, отражающую их суть. Решению этой актуальной задачи посвящено настоящее исследование.

Материалы и методы исследования

Основная проблема теоретического анализа категории «промышленный кластер» связана с размытием ее концептуальных границ, что затрудняет фиксацию соответствующей теоретической области и ее объективное исследование (Webster, Watson, 2002). Данная проблема может быть решена за счет модификации традиционной модели теоретического анализа.

Представленная на рисунке 1 методика основана на сочетании идей Р.Т. Уатсона и Дж. Вебстера (описавших три этапа анализа) (Webster, Watson, 2002); М.Б. Майлса и А.Г. Губермана (предложивших метод первичного отбора академических работ) (Qualitative data..., 1994) и авторской концепции исследования научных подходов в статичном состоянии и динамике исторического развития.

Полученная схема состоит из трех этапов. На подготовительном этапе с использованием методики Scoping study проводится первичный анализ интересующей нас теоретической области, позволяющий сформировать две группы критериев отбора научных работ: формальные и содержательные.

Формальные критерии основаны на внешних атрибутах академических публикаций (критерии качества, хронологический и критерий соответствия исследовательской задаче).

1) Критерий качества обеспечивает идентификацию научных работ, выводам которых можно доверять. В нашем исследовании дан-

Таблица 1

Элементы концепции «индустриальный кластер», которые рассматриваются в теоретическом анализе

Элемент	Интерпретация
Интерпретация понятия	Текст-определение, характеризующий понятие «индустриальный кластер»
Перечень основных элементов	Список разновидностей организаций, формирующих кластер
Основа кластеров	Всеобщая связующая основа, объединяющая элементы кластера в целостный конструкт
Перечень связующих элементов	Перечень элементов, обеспечивающих частные связи между организациями, входящими в кластер
Путь создания кластера	Характеристика того, как зарождается кластер (искусственным, естественным или смешанным путём)
Технология создания или выделения кластеров	Методы формирования или выделения кластера
Эффекты кластера	Положительные воздействия, обеспечиваемые кластером

ный критерий был реализован через включение публикаций в авторитетные библиографические базы: Scopus и Web of Science (для англоязычных источников) и перечень ВАК для русскоязычных работ.

2) Хронологические рамки — критерий, очерчивающий область теоретического исследования по дате выхода научных работ. В нашем исследовании такие границы охватывают период с 1990 г. (разработка М. Портером концептуальных основ кластерного подхода) по сентябрь 2019 г. (время проведения настоящего исследования).

3) Соответствие теме исследования — наиболее важный критерий, связанный с фиксацией теоретической области, которую предполагается изучить. Выделение этой области осуществляется с опорой на метод Scoping study, по итогам которого формируются два ряда ключевых слов (англоязычный и русскоязычный), отражающие исследуемый феномен. Далее ключевые слова последовательно вводятся в поисковую область библиографических баз, позволяя подобрать научные работы. Для нашего исследования были построены следующие смысловые ряды. Русскоязычный терминологический ряд: кластер, индустриальный кластер, промышленный кластер, производственный кластер. Англоязычный: *cluster, industrial cluster, entrepreneurial cluster, production cluster, manufacturing cluster*.

Содержательные критерии фиксируют определенные, значимые элементы теоретических построений, которые необходимо рассмотреть для понимания сути анализируемого явления. Их перечень формируется под каждое конкретное исследование с использованием метода Scoping study. Набор подобных компонент, раскрывающих природу концепции «индустриальный кластер», отражен в таблице 1.

Совместное применение формальных и содержательных критериев позволяет сформировать основную выборочную совокупность научных работ, образующих базу для теоретического анализа. Однако необходимо отметить, что она не отражает предпосылки рассматриваемого феномена. С целью их анализа строится дополнительная выборочная совокупность научных работ при помощи метода «шаг назад». Суть его сводится к анализу списка источников литературы по каждой публикации, включенной в основную выборочную совокупность. Из них выбираются те работы, которые номинально соответствуют теме исследования, но были опубликованы вне установленных хронологических рамок теоретического анализа.

Этап статического анализа связан с обследованием основной и дополнительной выборочных совокупностей научных работ инструментами концептуального, компаративного и контент-анализа. На этой основе первоначально выделяются научные школы, сформировавшие предпосылки и современные подходы к рассматриваемому явлению. Между ними устанавливаются концептуальные связи, и на этой основе производится интеграция школ-предпосылок и современных подходов, развивающих их идеи, в единые конструкты «комплексные подходы». Далее выполняется анализ комплексных подходов по критериям, отраженным в таблице 1, без учета фактора развития теории во времени.

Этап динамического анализа предполагает наложение группы комплексных подходов на ленту времени, что позволяет рассмотреть их развитие в динамике. На этой основе формируется схема, отражающая эволюцию теории индустриальных кластеров, и разрабатывается авторский подход к рассматриваемому феномену.

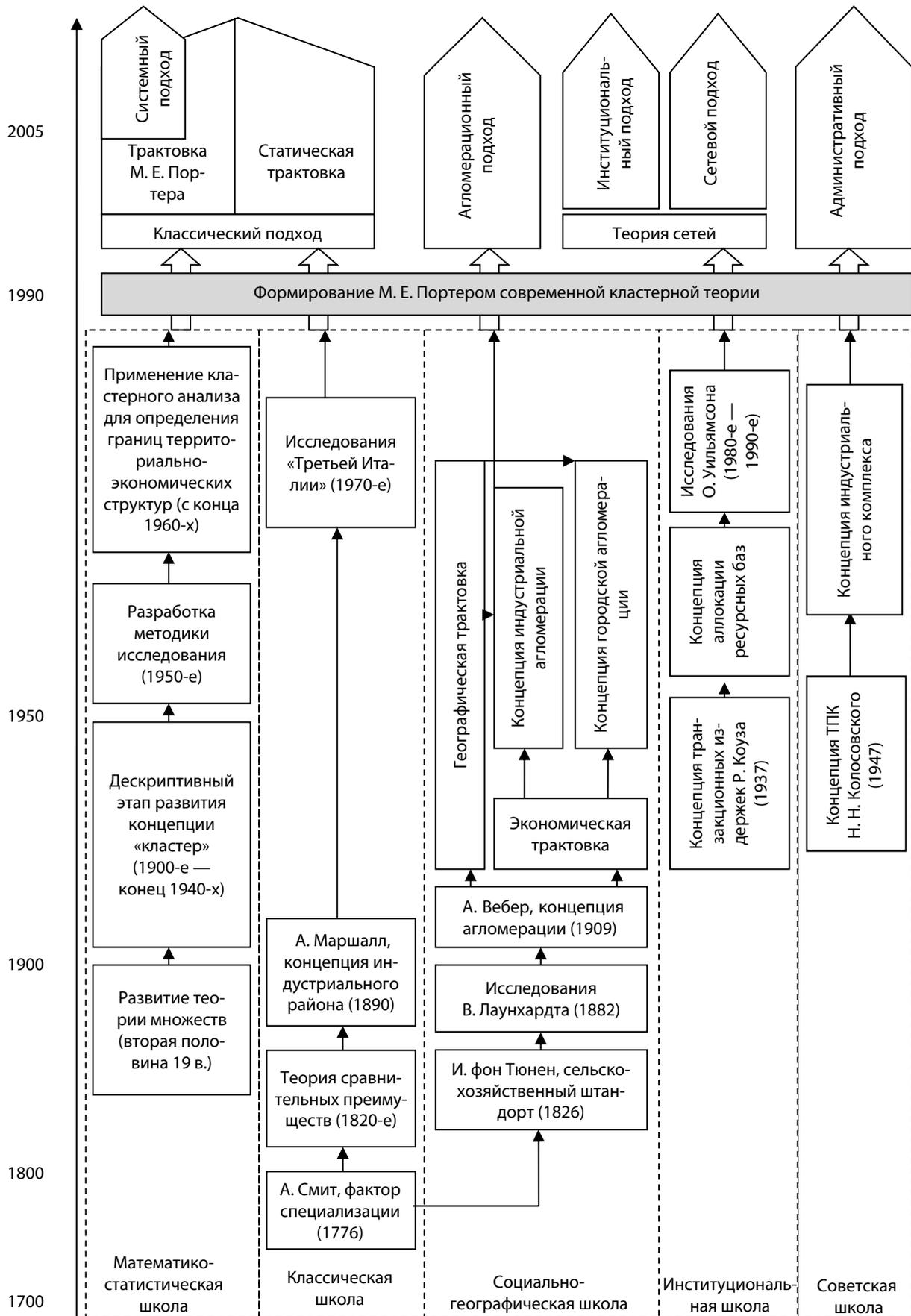


Рис. 2. Эволюция кластерной теории

Результаты теоретического анализа

Применение описанного алгоритма позволило сформировать основную выборочную совокупность научных работ (410 публикаций), характеризующих суть феномена «индустриальный кластер», и дополнительную выборочную совокупность, иллюстрирующую предпосылки возникновения кластерной теории (56 публикаций). Проведенное нами исследование этих двух групп работ позволило реконструировать эволюцию теории индустриальных кластеров с выделением академических подходов и школ в их структуре (рис. 2).

Представленная на рисунке 2 схема описывает два периода. Первый период (с 1700 по 1990 гг.) иллюстрирует эволюцию предпосылок кластерной теории. Второй период (с 1990 г. по н. в.) характеризует развитие современных подходов к феномену индустриального кластера. Как показал концептуальный анализ, в период развития предпосылок кластерной теории сформировалось пять научных школ.

Классическая школа возводит свои теоретические построения к работам А. Смита, показавшего значение фактора специализации территории в достижении высокого благосостояния (Smith, 1998). Эти идеи, формализованные в теории «абсолютных издержек», перерабатываются Р. Торренсом и Д. Рикардо в концепцию «сравнительных преимуществ».

Данная концепция стала основой теоретических построений А. Маршалла, который, обобщив идеи предшественников, разработал целостную теорию пространственно-экономического развития, в основе которой лежала категория «индустриальный район». Под индустриальным районом он понимал территориальную концентрацию производств, извлекавших выгоды из их совместного размещения (Маршалл, 2013).

Маршаллианская трактовка индустриального района была переосмыслена в середине 1970-х гг., в лоне исследований «Третьей Италии». В них «индустриальный район» рассматривался как локализованное множество организаций, работающих в рамках одной отрасли, на одном рынке и формирующих особую социокультурную среду, способствующую обмену знаниями и укреплению экономических связей между фирмами. Компании внутри индустриального района практикуют совместное использование ресурсов, сотрудничают по отдельным вопросам, что не исключает при этом конкуренцию между ними (Brusco, 1982). В 1980-х гг. эта трактовка индустриального района стала основной. Впоследствии наработки

классической школы легли в основу кластерной теории М. Портера.

Социально-географическая школа восходит к работам И. фон Тюнена, который, развивая идею специализации территорий А. Смита, предложил модель рациональной аллокации аграрных производств в пространстве — сельскохозяйственный штандорт (Thünen, 1966). Концептуальное расширение и адаптация этой модели для сферы промышленности, реализованные В. Лаунхардтом, сформировали основу для разработки универсальной теории эффективного размещения производственных единиц, создание которой связано с именем А. Вебера.

А. Вебер предложил решение задачи оптимального размещения производств через функцию трех переменных: «величина транспортных издержек», «размер затрат на оплату труда» и «агломерационный эффект». Предложив алгоритм анализа данных переменных, А. Вебер ввел понятие «агломерация», интерпретируемое как географическая концентрация малых производственных единиц, сформировавшаяся вокруг одной или нескольких крупных организаций (Weber, 1929).

Дальнейшее развитие школы протекало по двум основным направлениям: экономическому и географическому. Экономическое направление связано с трудами А. Лёша и В. Кристаллера, которые, развивая идеи рациональной аллокации предприятий в пространстве, заложили основы экономической трактовки феномена городской и индустриальной агломераций (Christaller, 1933; Лёш, 1959).

Географическое направление было преимущественно связано с исследованиями французских ученых, которые разработали географическую интерпретацию феномена городской агломерации и предложили методы комплексного анализа урбанизированного пространства (Cholley, Demangeon, 1933).

В 1970-е гг. намечается стремление к интеграции двух дисциплинарных подходов в единую комплексную теорию. В этот период под индустриальной агломерацией начинают понимать особую локализованную группу взаимосвязанных производственных единиц, размещенных в границах высокоурбанизированного пространства и активно взаимодействующих с ним (Muller, 1977).

Начиная с 1990-х гг., после вхождения категории «кластер» в мейнстрим пространственных исследований, развитие теории индустриальных агломераций протекало по двум основным направлениям. Первое про-

должало развивать понятие «агломерация» как самостоятельный конструкт (Zheng, Lin, 2018). Второе было связано с попыткой осмысления индустриального кластера как особой формы агломерации (Kim, 2000).

Институциональная школа основана на идеях Р. Коуза, который при помощи категории трансакционных издержек показал условия выбора одного из двух механизмов координации (рынок или среда) (Coase, 1937). Дальнейшие исследования отразили взаимосвязь между размером таких затрат и размещением производственных единиц и ресурсных баз в пространстве (Argow, 1969).

К 1970-е гг. в исследованиях школы начинает осознаваться объективная недостаточность двух полярных механизмов координации, высказываются предположения о существовании неких переходных форм. Такие формы впервые были описаны О. Уильямсоном и обозначены как «сетевые взаимодействия», однако это произошло уже после вхождения кластерной теории в мейнстрим (Williamson, 1996). Идеи О. Уильямсона стали основой экономического понимания теории сетей. На этом фундаменте в конце 1990-х — начале 2000-х гг. формируется два смежных подхода к индустриальному кластеру — институциональный и сетевой.

Советская школа связана с исследованиями Н.Н. Колосовского, который в конце 1940-х гг. разработал концепцию «территориально-производственного комплекса» (ТПК) как географически локализованного сочетания взаимообусловленных и взаимосвязанных предприятий, при котором достигается ряд положительных эффектов. Природа таких эффектов восходит к взаимосвязям между удачно подобранными производственными единицами, включенными в один комплекс (Колосовский, 1947).

В 1950–1970-е гг. предложенная Н.Н. Колосовским модель получает развитие в трудах зарубежных ученых. Однако в их теоретических построениях категория «территориально-производственный комплекс» рассматривалась как синоним понятия «индустриальный комплекс» и часто подменялась им (Czamanski, Ablas, 1979).

В конце 1970-х – 1990-х гг., когда в пространственно-экономических исследованиях наметилась тенденция к унификации терминологического аппарата, зарубежные ученые стали рассматривать индустриальный комплекс как аналог кластера, в то время как советские исследователи следовали линии Н.Н. Колосовского (Rodgers, 1990).

После вхождения кластерной теории в мейнстрим исследований территориально-экономических систем идеи советской школы продолжили развитие в контексте административного подхода к индустриальным кластерам.

Математико-статистическая школа, в отличие от своих аналогов, концептуально не связана с идеей специализации территорий А. Смита. Она восходит к теории множеств, активно развивавшейся в конце XIX — начале XX вв. В данный период в экономической науке для описания полиэлементных систем было введено понятие «кластер». В период с 1900-х по 1940-е гг. осуществляется тестирование новой категории на разных типах экономических структур. С конца 1940-х утверждается взгляд на кластер как на локализованное множество взаимосвязанных производственных единиц (Mills, 1948). Подобная трактовка открыла возможность анализа отраслевых кластеров, исследование которых становится основным направлением развития школы в 1950–1960-е гг.

Первоначально ключевым инструментом изучения подобных структур был анализ входов и выходов (Isard, Kuenne, 1953), позднее его дополнили методом кейс-стади, воспроизведившим локальный контекст (Spiegelman, 1964). Вместе с тем оба этих метода не могли решить проблему границ отраслевого кластера, что ограничивало развитие школы.

Возможное решение было найдено только в 1970-х гг., оно заключалось в обращении к элементам кластерного анализа (Czamanski, Ablas, 1979). Данный шаг позволил зафиксировать географические границы кластера, но, одновременно, стал причиной смешения статистической трактовки кластера (то, как это понятие видит кластерный анализ) и интерпретации, сложившейся в пространственно-экономических исследованиях. В результате отраслевой кластер начинает рассматриваться как простое локализованное множество предприятий, экономическим связям между которыми особое внимание не уделялось.

В дальнейшем идеи математико-статистической школы продолжают развиваться в лоне классического подхода к индустриальному кластеру, сформировав в его структуре особое направление, которое, с одной стороны, основывается на трактовке кластера М.Е. Портером, с другой — использует для выделения таких систем кластерный анализ.

Начиная с 1990 г. в мейнстрим пространственно-экономических исследований выдвигается кластерная теория, в рамках которой

под индустриальным кластером понималась территориально локализованная группа производственных компаний и связанных с ними организаций, которые взаимно дополняют друг друга и действуют в одной сфере (Porter, 1998). Новая концепция основывалась главным образом на идеях классической и математико-статистической школ, однако в ней были учтены и отдельные положения других направлений.

Актуализация «кластера» в качестве основной категории пространственно-экономических исследований определила стремление школ, развивавших иные категории, дать интерпретацию нового конструкта с позиции своих теорий. В русле этой тенденции оформилось шесть современных подходов к феномену индустриального кластера. Как следует из таблицы 2, выделенные подходы различаются по интерпретации феномена индустриального кластера, по взглядам на его основу и путь формирования. В то же время являются довольно близкими воззрения на структуру кластера и генерируемые им положительные эффекты. Рассмотрим эти подходы подробнее.

Классический подход основывается на концепции индустриального кластера М. Портера, восходящей к идеям классической и математико-статистических школ. Подход рассматривает кластер как локализованное множество взаимосвязанных фирм, которое формируется естественным путем и может быть создано целенаправленно или иметь смешанное происхождение.

Восприятие индустриального кластера как множества индустриальных единиц определило логику исследования таких структур. Согласно ей, на первом этапе происходит исследование региона на наличие признаков кластера с использованием сдвигового анализа и (или) коэффициента локализации.

Второй этап связан с фиксацией границ кластеров, для чего может быть использован кластерный анализ, анализ матриц «затраты — выпуск» или метод коэффициентов. Как показало теоретическое исследование, многие авторы останавливаются на этом этапе, отождествляя факт выделения кластера с его познанием.

Третий этап (если присутствует) связан с исследованием экономических связей между компаниями, для чего применяются опросные методики, регрессионный анализ, анализ матриц затрат — выпуск.

Основные недостатки классического подхода связаны с его гипертрофированным вниманием к форме кластера (выделению внеш-

них границ и анализу его внешних воздействий, без обращения к сетке причин). Такая конъюнктура ограничивает возможности исследования внутренней среды индустриального кластера и закономерностей его функционирования во взаимосвязи с экономикой региона.

Агломерационный подход основан на идеях социально-географической школы. По сути он является попыткой интерпретации феномена кластера с позиции теории агломераций. Соответственно, индустриальный кластер рассматривается как особый тип агломерации, формирующейся естественным, реже — смешанным путем. В отличие от классического подхода, здесь индустриальный кластер — не множество компаний, а некая географическая область с ресурсными базами, инфраструктурой, населенными пунктами и особой социокультурной средой, в плоскости которой размещены производственные единицы.

Подобный взгляд определяет специфическую логику исследования. Согласно ей, на первом этапе происходит исследование региона на наличие в его структуре индустриальных кластеров с использованием методов дескриптивной статистики и различных коэффициентов, отражающих структуру занятости жителей территории, обеспеченность ее инфраструктурой, ресурсными базами и т. д.

На втором этапе производится расчет коэффициентов для отдельных муниципалитетов, которые затем группируются на основе критериев географической близости и схожести значений показателей, фиксируя, тем самым, кластеры. В отдельных исследованиях первый этап может опускаться. Основное внимание подход уделяет изучению территории кластера, а также эффективному размещению инфраструктуры, ресурсных баз и производственных единиц на ней.

На третьем этапе (если он присутствует) осуществляется оценка агломерационного эффекта при помощи регрессионного или сдвигового анализов, что позволяет проследить воздействие кластера на социально-экономическое развитие региона. Однако связи внутри кластера и механизм его функционирования данный подход фактически не рассматривает, что составляет его слабую сторону.

Административный подход концептуально восходит к идеям советской школы, видя в кластере не территориально-экономическое объединение, а форму организации деятельности отрасли в рамках определенных административных границ. Отличительная черта подхода

Таблица 2

Основные подходы к индустриальному кластеру

	Сетевой	Агломерационный	Классический	Административный	Системный	Институциональный
Интерпретация кластера	Локализованная сеть автономных компаний, связанных цепочкой создания стоимости	Агломерация промышленных компаний, размещенная на определенной территории и формируемая ими многофакторная среда	Географически локализованная группа взаимосвязанных организаций, действующих в определенной сфере и дополняющих друг друга	Особая форма организации экономической деятельности в определенных географических границах	Система различных по природе элементов, основных из которых организации и среда, создаваемая ими	Территория, на которой действует институциональное соглашение и связанные им предприятия
Основа	Цепочка создания стоимости	Территория как особое многофакторное пространство, среда	Территория как локализованная географическая область	Территория как административная единица, в границах которой создан кластер	Территория как пространство, активный элемент кластерной системы	Комплекс институциональных связей, институт
Основные элементы						
Связующие элементы						
Путь создания	Естественный; смешанный		Естественный, смешанный, искусственный	Искусственный, смешанный	Естественный, смешанный	Естественный, смешанный
Технология формирования	Матрицы «загрузки-выпуск», сдвиговой анализ, факторный анализ, расчет коэффициентов	Коэффициент локализации, анализ дескриптивной статистики, регрессионный анализ	Расчет коэффициентов, сдвиговой анализ, кластерный анализ, регрессионный анализ, матрицы «загрузки-выпуск»	Директивное установление границ кластера, сдвиговой анализ, факторный анализ, статистические коэффициенты, анализ целевых показателей	Сдвиговой анализ, статистические коэффициенты, широко используются опросные методы, различные формы интервью	
Эффекты кластера						
Примеры работ	Şengün, 2015; Федотова, 2012	McCormick, 1999; Kim, 2000	Humphrey, 1995; Brenner, 2006	Черников, 2009; Stejskal, Matatkova, 2012	Isaksen, 1997; Roberts, Enright, 2004	Feser, Bergman, 2000; Бареев, 2012

1) Организация сопутствующих отраслей (компания-поставщик ресурсов и услуг основному производству и побочное производство); 2) Организация поддерживающих отраслей (компания, напрямую не связанные с производством основного продукта кластера, но обеспечивающие условия такого производства); 3) Структуры управления кластером (органы муниципальной и государственной власти, специальные координационные структуры); 4) Основное производство (компания, связанные с производством основного продукта кластера); 5) Научные и образовательные организации (Общество и его организации (различные общественные и некоммерческие организации, а также местное сообщество как таковое)

1) Общая социокультурная среда, в которой функционирует кластер; 2) общее информационное поле и инновации; 3) общие ресурсы и ресурсные базы; 4) общая инфраструктура; 5) технологические связи и цепочка создания стоимости; 6) общая стратегия и цели; 7) рынок, на котором работают компании кластера; 8) территория; 9) внешняя среда; 10) экономические связи; 11) институты

Рост инновационного потенциала; развитие конкурентоспособности; обеспечение доступа к редким и специфическим ресурсам (в том числе доступ к специальной информации); рост экономической устойчивости; увеличение инвестиционных потоков; ускорение темпов экономического развития отрасли; ускорение темпов социально-экономического развития региона; снижение транзакционных издержек предприятий; рост уровня квалификации рабочей силы, накопление знаний предприятиями кластера

— интерпретация кластера как искусственной структуры. В некоторых исследованиях, впрочем, рассматривается смешанный путь возникновения кластера, однако доля таких работ невелика.

Следуя искусственной природе кластера, подход допускает директивное установление его границ без проведения необходимых исследований. Подобная логика в российской действительности часто применяется на практике при разработке программ кластеризации административными органами. Если выделению кластеров и предшествует проведение научного исследования, то в рамках данного подхода оно чаще всего ограничивается применением сдвигового или факторного анализа, гораздо реже применяется расчет аналитических коэффициентов. Результаты такого исследования зачастую носят исключительно рекомендательный характер.

В центре внимания административного подхода находится анализ результатов деятельности кластера, для которого часто используется метод целевых показателей, необходимые значения которых устанавливаются заранее. Настоящая особенность ставит под вопрос объективность метода.

Сетевой подход основан на идеях институциональной школы, интерпретирует феномен кластера с позиции теории сетей. Индустриальный кластер в ракурсе этого подхода представляет собой локализованную сеть автономных компаний, объединенных цепочкой создания стоимости, материализуемой в виде системы контрактов. Как и любая сеть, он является продуктом свободной бизнес-инициативы и, следовательно, имеет естественное или смешанное происхождение (в случае применения механизмов государственно-частного партнерства). Высокая автономия организаций кластера, отсутствие всеобщей координации действий — ключевые черты концепции, сложившейся в лоне этого подхода.

Логика исследования кластеров в контексте сетевого подхода чем-то близка классическому направлению. Первоначально, при помощи сдвигового анализа, матриц затраты — выпуск или факторного анализа устанавливаются наличие кластера в регионе.

На втором этапе при помощи тех же инструментов, которые могут быть дополнены анализом корпоративных документов, проведением интервью и (в редких случаях) расчетом статистических коэффициентов, происходит реконструкция сетевых структур, объединенных цепочкой создания стоимости.

На третьем этапе происходит анализ этих цепочек, а также связей между компаниями. Проводится исследование влияния кластера на различные показатели развития территории, где ключевым инструментом выступает регрессионный анализ.

Основной фокус подхода связан со сферой формальных взаимосвязей между компаниями, которые подвергаются глубокому анализу. Вместе с тем неформальные связи в нем почти не рассматриваются, что составляет его слабую сторону.

Институциональный подход, как и сетевой, основан на идеях институциональной школы, однако, в отличие от него, акцентирует внимание на отношенческой природе кластера, восходящей к межличностным связям. В его трактовке кластер рассматривается как институт или комплекс институциональных связей, нормативный фундамент которого составляет комплекс документов программного характера, подкрепленный системой неформальных межличностных соглашений, которым уделяется основное внимание.

Общая логика исследования кластеров приблизительно такая же, как и в сетевом подходе, ключевое отличие состоит лишь в том, что на втором этапе исследователи стремятся выделить не только формальные, но и неформальные связи между компаниями, для чего широко используются опросные методы. Границы кластера устанавливаются исходя из зоны действия системы институциональных соглашений, заключенных между предприятиями. Основной недостаток подхода заключается в гипертрофированном внимании к отношенческой природе кластера, за которой исследователи часто не видят его материальную основу.

Системный подход — это особое направление, выделившееся из классического подхода в середине 2000-х гг. В отличие от классического направления системный подход видит индустриальный кластер не просто как локализованное множество предприятий, но и как особую систему, включающую в свой состав различные по природе элементы (организации, органы власти, местное сообщество). Их взаимодействие приводит к формированию особой внутрикластерной среды, являющейся отражением свойства эмерджентности. Такая среда создает условия для эффективного информационного обмена, накопления знаний и снижения транзакционных издержек. Искусственное создание этой среды невозможно. Поэтому кластер рассматривается как

структура, сформировавшаяся естественным или (реже) смешанным путем.

Логика исследования аналогична логике классического подхода. Так, на первом этапе происходит анализ экономики региона на наличие индустриальных кластеров при помощи коэффициента локализации и сдвигового анализа.

Второй этап связан с идентификацией кластеров, но здесь исследователи фокусируются не на выделении их точных границ, а на исследовании внутренней среды индустриального кластера, взаимосвязей между его элементами и общем механизме функционирования такой системы. Отличительная черта подхода в том, что для сбора первичных данных активно используются опросные методы и метод интервью.

На третьем этапе происходит исследование влияния кластера на различные показатели регионального развития при помощи регрессионного анализа.

Ключевым недостатком подхода является нерешенный вопрос о границах между внутренней и внешней средой индустриального кластера. Кроме того, он не затрагивает материальную сторону такого вида структур.

Таким образом, как показал проведенный анализ, каждый подход акцентирует внимание на каком-то одном аспекте индустриального кластера, не отражая его целостной картины. По этому параметру все описанные подходы могут быть разделены на две группы: «подходы, акцентирующие внимание на межорганизационных связях и процессах внутренней среды кластера» (системный, сетевой, институциональный), и «подходы, акцентирующие внимание на внешних, видимых атрибутах кластера» (классический, агломерационный, административный). Первая группа подходов воспроизводит экономическое, нематериальное содержание анализируемого конструкта, вторая — его территориально-географический контекст, в значительной степени имеющий материальную природу.

Принимая во внимание общепризнанный тезис о том, что индустриальный кластер имеет территориально-экономическую основу, для объективного целостного отражения данного феномена необходим подход, сочетающий взгляды обеих представленных групп. Заметим, что объединение всех шести подходов в единое течение концептуально невозможно из-за того, что многие из них имеют полярные взгляды на отдельные аспекты феномена кластера. Весте с тем новый подход может быть создан на основе интеграции системного и агломерационного подходов, теоретические

построения которых не противоречат друг другу, сходятся в наиболее фундаментальных вопросах и во многом являются взаимодополняющими.

Системно-агломерационный подход к исследованию индустриального кластера

Одной из точек соприкосновения системного и агломерационного подходов является взгляд на природу индустриального кластера как на особую форму среды, сформировавшейся на некоторой территории. Агломерационный подход за счет использования широкого спектра коэффициентов локализации может зафиксировать границы такой среды и выполнить анализ ее внешних проявлений. Однако ее генезис и механизм возникновения этот подход не объясняет. Заполнить возникший пробел может системный подход, который, анализируя связи между элементами кластера, характеризует его внутреннюю среду как проявление свойства эмерджентности, присущего всем системам.

Материальную основу и географическую проекцию такой среды составляет индустриальная агломерация, являющая собой высокоурбанизированное пространство, в котором размещены инфраструктура, производственные единицы, ресурсные базы и населенные пункты с присущими им социальными характеристиками и локальной культурой. Взаимодействие этих элементов формирует среду индустриального кластера.

Исходя из этого, индустриальную агломерацию можно рассматривать как некий каркас промышленного кластера, относительно устойчивый в среднесрочном периоде. Анализ такого каркаса в контексте нашей разработки может быть реализован при помощи элементов агломерационного подхода. В свою очередь, многообразии взаимосвязей между основными элементами кластера, формирующими его внутреннюю среду, может быть представлено в качестве гибкой, тонкой материи, натянутой на этот каркас, характеризующейся высокой изменчивостью в среднесрочном периоде. Для ее описания могут быть использованы элементы системного подхода.

С этих позиций агломерационная компонента подхода воспроизводит локальную специфику территории, на которой размещен индустриальный кластер, отражая его частные особенности; а системная составляющая фиксирует специфику культурных, социальных и экономических отношений, формирующихся в границах обозначенной территории.

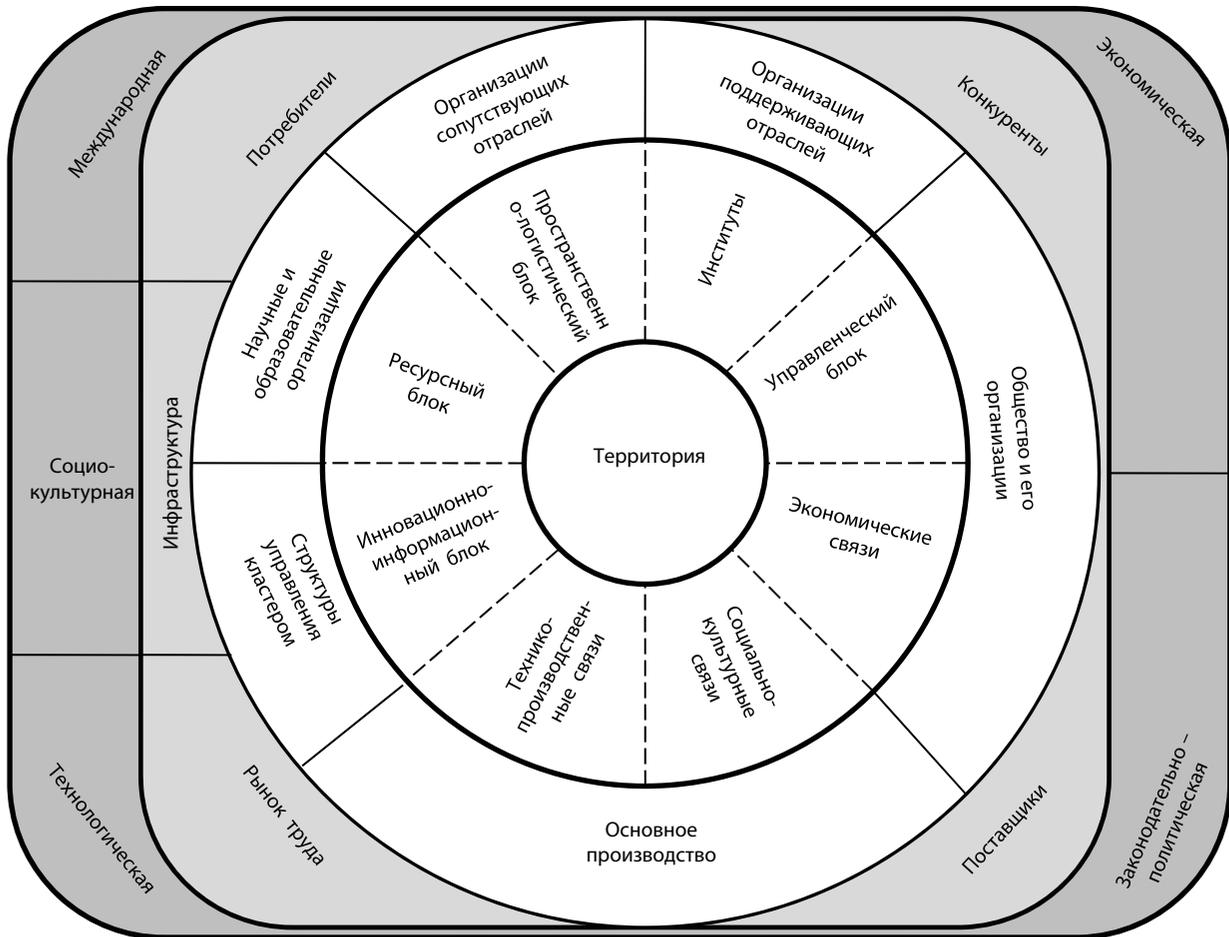


Рис 3. Модель индустриального кластера в рамках системно-агломерационного подхода

Таким образом, исходя из изложенной выше аргументации, для изучения феномена индустриального кластера представляется релевантным использовать подход, несущий в себе системное и агломерационное начала, поскольку такая комбинация в равной степени уделяет внимание экономической и территориальной; материальной и нематериальной; устойчивой и изменчивой составляющим индустриального кластера, воспроизводя относительно целостную картину этого конструкта.

Вместе с тем при особом внимании к внутренней среде индустриального кластера системный и агломерационный подходы не затрагивали структуру его внешней среды, понимание которой необходимо для анализа взаимодействий кластера и региона, в котором он размещен. Определенное указание на структуру внешней среды индустриального кластера содержится в исследованиях системного подхода, где указано, что, работая на рынках, кластер ведет себя так же, как целостная производственная единица с экономическими показателями сопоставимого масштаба (Isaksen, 1997). Соответственно, структура внешней среды индустриального кластера бу-

дет подобна структуре внешней среды крупной компании. Внешняя среда фирм достаточно хорошо изучена, наиболее известная ее модель принадлежит Ричарду Дафту. Совместив настоящую модель с элементами внутренней среды, которые были выявлены в лоне системного и агломерационного подходов, мы получили модель индустриального кластера с позиции системно-агломерационного подхода (рис. 3).

На рисунке 3 в центре модели в малом кольце показана основа кластера, в качестве которой выступает его территория, понимаемая как многофакторное пространство с присущей ему особой средой. В среднем кольце показаны связующие элементы, описывающие частные интеракции между основными элементами кластера. Сами эти элементы представлены в большом кольце. Два прямоугольника вокруг большого кольца отражают внешнюю среду индустриального кластера, которая, согласно Р. Дафту, имеет два уровня — среду задач, оказывающую прямое влияние на кластер (малый прямоугольник), и общую среду, оказывающую косвенное воздействие (большой прямоугольник).

В соответствии с приведенными теоретическими построениями с позиции системно-

агломерационного подхода индустриальный кластер может быть интерпретирован как локализованная территориально-экономическая система, имеющая признаки индустриальной агломерации и сложной экономической системы, в основе которой лежит особая среда, формируемая взаимодействиями между ее основными элементами и являющаяся отражением свойства эмерджентности. Такая среда дает организациям, включенным в кластер, относительную экономическую устойчивость, обеспечивает им высокую конкурентоспособность, формирует условия для создания инноваций и обмена знаниями.

Исходя из подобной трактовки кластера, исследования территориально-экономических структур в соответствии с логикой системно-агломерационного подхода должны быть организованы следующим образом.

На первом этапе, как это принято и в системном, и агломерационном подходах, необходимо установить наличие кластера в экономике региона, для чего может быть использовано сочетание индекса локализации и сдвигового анализа. На втором этапе необходимо зафиксировать границы отдельных кластеров (при помощи коэффициента локализации, рассчитанного по муниципалитетам) и максимально рассмотреть параметры их внутренней среды. Для фиксации формальных связей между компаниями могут быть применены методы анкетирования, интервьюирования, анализа корпоративных документов. Для отражения и анализа социокультурной составляющей такой среды может быть использован предложенный нами метод, основанный на феномене территориальной идентичности и ментальных районов (Кощеев, Исопескуль 2019). Также на этом этапе необходимо описать параметры индустриальной агломерации, выступающей каркасом среды индустриального кластера, для чего необходимо использовать различные коэффициенты концентрации и локализации, применяемые в лоне агломерационного подхода. Такая исследовательская стратегия позволит зафиксировать изменчивые параметры внутренней среды индустриального кластера (переменные) и относительно устойчивые (константы).

На третьем этапе с использованием переменных и констант, опираясь на инструментарий регрессионного и факторного анализа, можно будет подробно рассмотреть интеракции и взаимовлияния основных элементов кластера, реконструировав тем самым механизм его функционирования и механизм системного эффекта, порождающего феномен кластерной среды. Использование тех же самых инструментов позволит изучить взаимодействие кластера с внешней средой (например, его влияние на экономику региона). Основные группы элементов внешней среды (измерения), с которыми взаимодействует индустриальный кластер, представлены в нашей схеме. Изложенная логика позволит сформировать целостное представление об индустриальном кластере и даст полную картину рассматриваемого феномена.

Заключение

Таким образом, в рамках данного исследования реализован комплексный анализ феномена индустриального кластера. С использованием авторской модификации теоретического анализа был реконструирован процесс эволюции взглядов на феномен территориально-экономических систем, в структуре которого выделен комплекс научных школ. Исследование этих школ показало, что они сформировали теоретико-методический базис системы частных подходов к рассматриваемому конструкту. Для каждого подхода отражена характеристика взглядов на природу индустриального кластера, описаны методы и логика исследования, которыми данный подход руководствуется при изучении рассматриваемого феномена. На этой основе сделан вывод о концептуальной неполноте отражения природы индустриального кластера современными подходами и намечены грани нового подхода, который будет соответствовать критериям комплексности и полноты. В соответствии с этими критериями разработан системно-агломерационный подход и намечена общая логика исследования кластерных структур в соответствии с ним. Новый подход позволит лучше понять феномен индустриального кластера и сформировать целостную картину этого феномена.

Список источников

- Бареев Т. Ф. Понятие и основные черты кластера // Экономические науки. — 2012. — № 8. — С. 106–107.
- Закономерности и факторы формирования и развития региональных кластеров / Т. В. Миролюбова, Т. В. Карлина, Т. Ю. Ковалева. — Пермь: Пермский государственный национальный исследовательский университет, 2013. — 283 с.

- Колосовский Н. Н. Производственно-территориальное сочетание (комплекс) в советской экономической географии // Вопросы географии. — 1947. — № 6. — С. 133–168.
- Кощеев Д. А., Исопескуль О. Ю. Территориальная идентичность как основание проектирования устойчивых региональных туристских кластеров // Региональные исследования. — 2019. — № 1. — С. 118–129.
- Кудрявцева Т. Ю., Жабин Н. Н. Формирование алгоритма идентификации кластеров в экономике региона // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. — 2014. — № 3(197). — С. 124–131.
- Лёш В. А. Географическое размещение хозяйства. — М.: Изд-во иностранной литературы, 1959. — 455 с.
- Маршалл А. Принципы политической экономии. — М.: Directmedia, 2013. — 127 с.
- Федотова А. Ю. Промышленные кластеры и переход к новому технологическому укладу: исторический аспект и перспективные тенденции // Инженерный вестник Дона. — 2012. — № 4-2(23). — С. 45–67.
- Черников Е. А. Формирование кластеров в целях повышения конкурентоспособности регионов Российской Федерации в современных социально-экономических условиях // Региональная экономика: теория и практика. — 2009. — № 40. — С. 28–32.
- Arrow K. J. The organization of economic activity: issues pertinent to the choice of market versus nonmarket allocation // The analysis and evaluation of public expenditure: the PPB system. — Washington: U.S. Government Printing Office, 1969. — P. 59–73.
- Brenner T. Identification of local industrial clusters in Germany // Regional Studies. — 2006. — No. 40(9). — P. 991–1004.
- Brusco S. The Emilian Model: Productive Decentralization and Social Integration // Cambridge Journal of Economics. — 1982. — No. 6. — P. 167–184.
- Cholley A., Demangeon A. A. Paris et l'agglomération parisienne: Paris, environs. — Paris: Librairie de l'enseignement, 1933. — 109 p.
- Christaller W. Die zentralen Orte in Süddeutschland: eine ökonomisch-geographische Untersuchung über die Gesetzmässigkeit der Verbreitung und Entwicklung der Siedlungen mit städtischen Funktionen. — Jena: University Microfilms, 1933. — 331 S.
- Coase R. H. The nature of the firm // Economica. — 1937. — No. 4. — P. 386–405.
- Czamanski S. Some Empirical Evidence of the Strengths of Linkages between Groups of Related Industries in Urban-Regional Complexes // Papers in Regional Science. — 1971. — No. 27(1). — P. 137–150.
- Feser E. J., Bergman E. M. National industry cluster templates: a framework for applied regional cluster analysis // Regional studies. — 2000. — No. 34(1). — P. 1–19.
- Humphrey J. Industrial reorganization in developing countries: from models to trajectorie // World Development. — 1995. — No. 23(1). — P. 149–162.
- Isaksen A. Clusters and competitiveness: the Norwegian case // European Planning Studies. — 1997. — No. 5.1. — P. 65–76.
- Isard W., Schooler E. Industrial complex analysis, agglomeration economies, and regional development // Journal of Regional Science. — 1959. — No. 1(2). — P. 19–23.
- Kim S. B. New challenges for industrial policy in a knowledge-based economy: toward a regional innovation system // International Journal of Urban Sciences. — 2000. — No. 4(1). — P. 107–117.
- McCormick D. African enterprise clusters and industrialization: theory and reality // World development. — 1999. — No. 27(9). — P. 1531–1551.
- Mills F. Changes in the Components of Selling Price, Manufactured Goods, 1939–1947 // The Structure of Postwar Prices. — 1948. — No. 1. — P. 16–27.
- Muller E. Regional urbanization and the selective growth of towns in North American regions // Journal of Historical Geography. — 1977. — No. 3. — P. 21–39.
- Porter M. E. Clusters and the new economics of competition // Boston: Harvard Business Review. — 1998. — No. 6. — P. 77–90.
- Qualitative data analysis: An expanded sourcebook / M. B. Miles, A. M. Huberman, M. A. Huberman, M. Huberman. — London: Sage publications, 1994. — 338 p.
- Roberts B. H., Enright M. J. Industry clusters in Australia: recent trends and prospects // European Planning Studies. — 2004. — No. 12(1). — P. 99–121.
- Rodgers A. L. The Soviet Far East: geographical perspectives on development. — London: Routledge, 1990. — 318 p.
- Şengün A. E. Does informal knowledge sharing breed innovation in industrial clusters? // Journal: Review of Social, Economic & Administrative Studies. — 2015. — No. 29(1). — P. 53–79.
- Smith A. An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations: A Selected Edition. — Oxford: Oxford University press, 1998. — 618 p.
- Spiegelman R. G. A Method for Analyzing the Location Characteristics of Footloose Industries: A Case Study of the Precision Instrument Industry // Land Economics. — 1964. — No. 40(1). — P. 79–86.
- Stejskal J., Maťátková K. Assessment of shift share analysis suitable for identification of industrial cluster establishing in regions // Ekonomický časopis. — 2012. — No. 60(9). — P. 935–948.
- Von Thünen J. H. Isolated state: an English edition of Der isolierte Staat. — Oxford: Pergamon Press, 1996. — 304 p.
- Weber A. Theory of the Location of Industries. — Chicago: University of Chicago Press, 1929. — 256 p.

- Webster J., Watson R. T. Analyzing the past to prepare for the future: Writing a literature review // MIS quarterly. — 2002. — No.1. — P. xiii-xxiii.
- Williamson O. E. The mechanisms of governance. — Oxford: Oxford University Press, 1996. — 448 p.
- Zheng Q., Lin B. Impact of industrial agglomeration on energy efficiency in China's paper industry // Journal of cleaner production. — 2018. — No.184. — P. 1072-1080.

Информация об авторах

- Кошечев Дмитрий Александрович** — преподаватель департамента менеджмента, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (Пермь, Российская Федерация; e-mail: DAKoshcheev@hse.ru).
- Третьякова Елена Андреевна** — доктор экономических наук, профессор, Пермский государственный национальный исследовательский университет, профессор кафедры мировой и региональной экономики, экономической теории (Пермь Российская Федерация; e-mail: E.A.T.pnrpu@yandex.ru).

For citation: Koshcheev, D. A., & Tretyakova, E. A. (2020). The Phenomenon of Industrial Cluster: Systematic Agglomeration Approach. Zhurnal Ekonomicheskoy Teorii [Russian Journal of Economic Theory], 17 (2), 451-465

Koshcheev D. A.^{a)}, Tretyakova E. A.^{b)}

^{a)} National Research University Higher School of Economics (Perm, Russian Federation)

^{b)} Perm State University (Perm, Russian Federation; e-mail: E.A.T.pnrpu@yandex.ru)

The Phenomenon of Industrial Cluster: Systematic Agglomeration Approach

In the context of increasing competition between territories at the regional level, the relevant question is a complex development of sectors and divers of the economic growth, one of which is industry. However, the cluster approach, traditionally used for this purpose, was criticized in 2010–2014 due to contradictions in the theory and methodology in its structure, which reduced the effectiveness of the created territorial and economic systems. Attempts to solve the problem through the systematization of cluster theory did not achieve the goal due to the inconsistency of the method of theoretical analysis with the criteria of historicity and completeness. We have proposed our modification of the theoretical analysis, which contributed to reconstruct the process of scientific views' evolution on the phenomenon of territorial-economic systems. Its structure includes five scientific schools, which, in turn, gave rise to six modern approaches to the industrial cluster. The conceptual analysis of the approaches showed their potential disability to form the aggregate picture of industrial cluster. The general reason for it is the tendency of each approach to fix on particular aspects of internal or external cluster milieu. To solve the problem mentioned we suggested a new approach to industrial cluster based on agglomeration and system approaches combination. The new approach will provide theoretically and methodologically consistent integral view on the nature of industrial cluster. The aspect mentioned will potentially make empirical investigations based on it more objective.

Keywords: cluster, industrial cluster, system, agglomeration

References

- Bareyev, T. F. (2012). Ponyatiye i osnovnyye cherty klastera [Category of cluster and its main features]. *Ekonomicheskiye nauki [Economic Sciences]*, 8(93), 106–107. (In Russ.)
- Mirolyubova, T. V., Karlina, T. V., & Kovaleva, T. Yu. (2013). *Zakonomnosti i faktory formirovaniya i razvitiya regional'nykh klasterov [Patterns and factors of regional cluster formation and development]*. Perm, Russia: Permskiy gosudarstvennyy natsional'ny issledovatel'skiy universitet, 283 (In Russ.)
- Kolosovskiy, N. N. (1947). Proizvodstvenno-territorial'noye sochetaniye (kompleks) v sovetskoj ekonomicheskoy geografii [Production and territorial complex in Soviet economic geography]. *Voprosy geografii [Geographic issues]*, 6, 133–168. (In Russ.)
- Koshcheev, D. A., & Isopeskul', O. Yu. (2019). Territorial'naya identichnost' kak osnovaniye proyektirovaniya ustoychivyykh regional'nykh turistskikh klasterov [Territorial identity as a designing basis for sustainable regional tourist clusters]. *Regional'nyye issledovaniya [Regional studies]*, 1(63). DOI 10.5922/1994-5280-2019-1-11. (In Russ.)
- Kudryavtseva, T. Yu., & Zhabin, N. N. (2014). Formirovaniye algoritma identifikatsii klasterov v ekonomike regiona [Formation of an algorithm to define clusters in regional economy]. *Nauchno-tekhnicheskiye vedomosti Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo politekhnicheskogo universiteta [St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics]*, 3(197), 124–131. (In Russ.)
- Lesh, V. A. (1959). *Geograficheskoye razmeshcheniye khozyaystva [Geographic allocation of an economy]*. Moscow, Russia: Izd-vo inostrannoy literatury, 455. (In Russ.)
- Marshall, A. (2013). *Printsipy politicheskoy ekonomii [Principles of political economy]*. Moscow, Russia: Directmedia, 127. (In Russ.)
- Fedotova, A. Yu. (2012). Promyshlennyye klastery i perekhod k novomu tekhnologicheskomu ukkladu: istoricheskiy aspekt i perspektivnyye tendentsii [Industrial clusterization and transition technological system: historical perspective and future trends]. *Inzhenernyy vestnik Dona [Engineering journal of Don]*, 4-2(23), (In Russ.)
- Chernikov, E. A. (2009). Formirovaniye klasterov v tselyakh povysheniya konkurentosposobnosti regionov rossiy-skoy federatsii v sovremennykh sotsial'no-ekonomicheskikh usloviyakh [The Use of Cluster Method of Approach during

- the Regional Policy Realization]. *Regional'naya ekonomika: teoriya i praktika [Regional Economics: Theory and Practice]*, 40(133), 28–32. (In Russ.)
- Arrow, K. J. (1969). *The organization of economic activity: issues pertinent to the choice of market versus nonmarket allocation*. Washington: U.S. Government Printing Office, 1241
- Brenner, T. (2006). Identification of local industrial clusters in Germany. *Regional Studies*, 40(9), 991–1004. DOI: 10.1080/00343400601047408.
- Brusco, S. (1982). The Emilian Model: Productive Decentralization and Social Integration. *Cambridge Journal of Economics*, 6, 167–184.
- Cholley, A., & Demangeon, A. A. (1933). *Paris et l'agglomération parisienne: Paris, environs*. Parice: Librairie de l'enseignement, 109.
- Christaller, W. (1933). *Die zentralen Orte in Süddeutschland: eine ökonomisch-geographische Untersuchung über die Gesetzmässigkeit der Verbreitung und Entwicklung der Siedlungen mit städtischen Funktionen*. Jena: University Microfilms, 331.
- Coase, R. H. (1937). The nature of the firm. *Economica*, 4, 386–405.
- Czamanski, S. (1971). Some Empirical Evidence of the Strengths of Linkages between Groups of Related Industries in Urban-Regional Complexes. *Papers in Regional Science*, 27(1), 137–150.
- Feser, E. J., & Bergman, E. M. (2000). National industry cluster templates: a framework for applied regional cluster analysis. *Regional studies*, 34(1), 1–19.
- Humphrey, J. (1995). Industrial reorganization in developing countries: from models to trajectorie. *World Development*, 23(1), 149–162.
- Isaksen, A. (1997). Clusters and competitiveness: the Norwegian case. *European Planning Studies*, 5(1), 65–76.
- Isard, W., & Schooler E. (1959). Industrial complex analysis, agglomeration economies, and regional development. *Journal of Regional Science*, 1(2), 19–23.
- Kim, S. B. (2000). New challenges for industrial policy in a knowledge-based economy: toward a regional innovation system. *International Journal of Urban Sciences*, 4(1), 107–117. DOI 10.1080/12265934.2000.9693467.
- McCormick, D. (1999). African enterprise clusters and industrialization: theory and reality. *World development*, 27(9), 1531–1551.
- Mills, F. (1948). Changes in the Components of Selling Price, Manufactured Goods, 1939–1947. *The Structure of Postwar Prices*, 1, 16–27.
- Muller, E. (1977). Regional urbanization and the selective growth of towns in North American regions. *Journal of Historical Geography*, 3, 21–39.
- Porter, M. E. (1998). Clusters and the new economics of competition. *Boston: Harvard Business Review*, 6, 77–90.
- Miles, M. B., Huberman A. M., Huberman M. A., & Huberman M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook*. London: Sage publications, 338
- Roberts, B. H. & Enright, M. J. (2004). Industry clusters in Australia: recent trends and prospects. *European Planning Studies*, 12(1), 99–121. DOI:10. 10.1080/09654310310001635706.
- Rodgers, A. L. (1990). *Soviet Far East: geographical perspectives on development*. Routledge. London: Routledge, 318
- Şengün, A.E. (2015). Does informal knowledge sharing breed innovation in industrial clusters? *Review of Social, Economic & Administrative Studies*, 29 (1), 53–79.
- Smith, A. (1998). *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations: A Selected Edition*. Oxford: Oxford University press, 618.
- Spiegelman, R. G. (1964). A Method for Analyzing the Location Characteristics of Footloose Industries: A Case Study of the Precision Instrument Industry. *Land Economics*, 40(1), 79–86.
- Stejskal, J., & Mařátková K. (2012). Assessment of shift share analysis suitable for identification of industrial cluster establishing in regions. *Ekonomický časopis*, 60 (9), 935–948.
- Von Thünen, J. H. (1996). *Isolated state: an English edition of Der isolierte Staat*. Oxford: Pergamon Press, 304.
- Weber, A. (1929). *Theory of the Location of Industries*. Chcago: University of Chicago Press, 256.
- Webster, J. & Watson R. T. (2002). Analyzing the past to prepare for the future: Writing a literature review. *MIS quarterly*, 1, xiii–xxiii.
- Williamson, O. E. (1996). *The mechanisms of governance*. Oxford: Oxford University Press, 448.
- Zheng, Q. & Lin, B. (2018). Impact of industrial agglomeration on energy efficiency in China's paper industry. *Journal of cleaner production*, 184, 1072–1080. DOI: 10.1016/j.jclepro.2018.03.016.

Authors

Dmitriy Aleksandrovich Koshcheev — Lecturer, Department of Management, National Research University Higher School of Economics (Perm, Russian Federation; e-mail: DAKoshcheev@hse.ru).

Elena Andreevna Tretyakova — Doctor of Economics, Professor, Department of Global and Regional Economies, Economic Theory, Perm State University (Perm, Russian Federation; e-mail: E.A.T.pnrpu@yandex.ru).