UPRAVLENETS/THE MANAGER 2021. Vol. 12. No. 4

DOI: 10.29141/2218-5003-2021-12-4-5
JEL Classification: L22

Выделение промышленных кластеров на основе анализа бизнес-связей: пример текстильной отрасли

Л.А. Валитова[1], Е.Р. Шарко[1], М.Ю. Шерешева[1]
[1] МГУ им. М.В. Ломоносова, г. Москва, РФ

Аннотация. Идентификация промышленных кластеров, которые создаются и функционируют на основе формальных и неформальных связей, является актуальной исследовательской задачей. В статье обозначена проблема ограниченности существующих подходов к решению данной задачи, проанализированы недостатки метода выделения вертикально организованных структур на базе технологических связей и территориальной близости предприятий, потенциально составляющих кластер, и предложен метод выделения промышленных кластеров на основе анализа бизнес-связей. Методологической базой исследования послужили новая институциональная экономическая теория, а также теоретические положения формирования и развития кластеров, промышленных районов и других территориально-отраслевых структур. Использованы методы анализа, синтеза, классификации, бинарных связей. Предложенный авторами метод выделения промышленных кластеров апробирован на примере текстильного кластера Ивановской области. Результаты исследования подтверждают, что авторский подход к идентификации промышленного кластера позволяет определять состав предприятий – участников кластера, дает основу для анализа вертикальных и горизонтальных связей между ними с учетом информации о контрагентах. Это выступает основой для изучения причин и истоков зарождения кластера, включая мотивацию участников, драйверы и барьеры участия в кластере, особенности управления и координации совместной деятельности, наличие особых синергетических эффектов для участников кластера, взгляд на стратегию его развития. Предложенный подход может быть применен в отношении других регионов РФ и целого ряда других отраслей.

Ключевые слова: бизнес-связи; промышленные кластеры; кластерные промышленные системы; коопкуренция; устойчивость кластеров; старопромышленные регионы.

Финансирование: Исследование проведено при финансовой поддержке экономического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова (исследовательский проект «Применение методов сетевого анализа институциональных факторов становления и развития производственных кластеров»).

Дата поступления статьи: 13 июня 2021 г.

Ссылка для цитирования: Валитова Л.А., Шарко Е.Р., Шерешева М.Ю. (2021). Выделение промышленных кластеров на основе анализа бизнес-связей: пример текстильной отрасли // Управленец. Т. 12, №4. С. 59–74. DOI: 10.29141/2218-5003-2021-12-4-5.

Identifying industrial clusters based on the analysis of business ties: A case of the textile industry

Lilia A. Valitova[1], Elena R. Sharko[1], Marina Yu. Sheresheva[1]
[1] Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

Abstract. Identification of industrial clusters that are created and operate on the basis of formal and informal ties is a relevant research objective. The paper highlights the limitations of the existing approaches to solving this problem, analyzes the shortcomings of the method for identifying vertically organized structures based on technological links and territorial proximity of enterprises that potentially form a cluster, and proposes a method for identifying industrial clusters based on the analysis of business links. The methodological framework includes new institutional economics, as well as theoretical provisions of the formation and development of clusters, industrial regions and other territorial-industrial structures discussed in the research literature. The methods of analysis, synthesis and classification were applied. The authors' method for identifying industrial clusters was tested using the case of Ivanovo oblast's textile cluster. The research results confirm that the author's approach to identifying industrial clusters allows determining the composition of enterprises as members of the cluster and provides a basis for analyzing vertical and horizontal relationships between them, while taking into account information about counterparties. This serves as the basis for studying the origins of cluster, such as the motivation of participants, drivers and barriers to participation in cluster, the specifics of managing and coordinating joint activities, the presence of special synergistic effects for cluster members, and an overview of its development strategy. The approach can be applied to other regions of the Russian Federation and a number of other industries.

Keywords: business ties; industrial cluster; cluster industrial system; coopetition; cluster sustainability; old industrial regions.

Funding: The study was funded by the Faculty of Economics of the Lomonosov Moscow State University (research project "Applying the network analysis methods of institutional factors in the formation and development of industrial clusters").

Paper submitted: June 13, 2021

For citation: Valitova L.A., Sharko E.R., Sheresheva M.Yu. (2021). Identifying industrial clusters based on the analysis of business ties: A case of the textile industry. *Upravlenets – The Manager*, vol. 12, no. 4, pp. 59–74. DOI: 10.29141/2218-5003-2021-12-4-5.

ВВЕДЕНИЕ

В 2020–2021 гг. наиболее широко обсуждаемой темой стала пандемия COVID-19. На наш взгляд, для мировой экономики этот «самый черный из черных лебедей» [Cavanagh et al., 2020] послужил скорее не источником новых тенденций, а катализатором острых проблем, возникших еще в допандемический период. Некоторые из этих проблем носят макроэкономический характер, другие в основном определяются многогранной структурой экономической системы [Contini, Marotta, Torquati, 2020].

К общепризнанным тенденциям начала XXI в. относится становление Индустрии 4.0 и соответствующее преобразование традиционных отношений между фирмами как звеньями цепочки поставок в сложные взаимосвязанные производственные сети, участники которых – разработчики и производители физических товаров, поставщики сопутствующих услуг, клиенты – включаются в совместное создание стоимости [Prause, 2015; Chen, 2019]. Снижение трансакционных издержек экономических агентов в условиях цифровизации стало одним из определяющих факторов трансформации традиционной формы хозяйствования в экосистемную [Клейнер, Рыбачук, Карпинская, 2020].

С началом пандемии для всех участников хорошо налаженных, зачастую глобальных цепочек создания ценности наступило время серьезных испытаний [Nikolopoulos et al., 2021], их ждал «совокупный шок предложения, вызванный мерами по сдерживанию распространения инфекции с ограниченным спросом и мобильностью» [Bénassy-Quéré et al., 2020]. В то же время пандемия резко усилила пользование цифровыми технологиями, привела к расширению практик и технических возможностей совместной работы в реальном времени [Ганичев, Кошовец, 2021; Vargo et al., 2021]. По сути, адаптивность, эффективность использования ресурсов, глубокая интеграция информационных и производственных технологий, процессов спроса и предложения, которые были особенностями Индустрии 4.0 в допандемический период, приобрели дополнительное новое звучание и стали еще более актуальными [Belhadi et al., 2021; Dartnell, Kaitlin, 2021; Ivanov, 2021].

Пандемия не только существенно изменила условия, в которых функционируют все секторы производства и услуг, но и развернула внимание исследователей и практиков в сторону «реальных» индустрий, подчеркнув их значимость в обеспечении устойчивого функционирования экономики. В этой связи повышается актуальность поиска действенных мер государственной поддержки кластерного развития в российской промышленности, стоявшего на повестке дня еще до распространения коронавируса.

Кластеры способны выступать в качестве «полюсов конкурентоспособности»: они позволяют задействовать имеющиеся у территории или страны ресурсы для ускорения роста и усиления конкурентных позиций и при наборе определенной «критической массы» становятся полноценными единицами конкурентоспособности на международной арене [Шерешева, 2010]. Однако сетевой характер взаимодействия их участников предопределяет бесперспективность волюнтаристских решений о создании кластеров, а также обесценивает меры государственной политики в том случае, когда поддержку получают «псевдокластеры» – формально определенные территории скопления предприятий определенной отраслевой специфики, не связанные между собой общим целеполаганием и не имеющие стимулов к объединению ресурсов и компетенций.

В то же время создание благоприятной институциональной среды для тех предприятий, которые либо уже начали объединение, либо имеют достаточно предпосылок для этого, является важной задачей. Соответственно, проблема идентификации кластеров не только становится ключевым вопросом прикладного кластерного анализа, но и приобретает практическую значимость с точки зрения усиления конкурентных позиций регионов и развития экономики страны.

В статье представлен авторский подход к выделению промышленных кластеров на примере предприятий текстильной промышленности Ивановской области. Конечная цель исследования, стартовавшего в марте 2021 г., – выявление текстильных кластеров, сложившихся на территориях ряда областей Российской Федерации, определение состава их участников и связей между ними, а также разработка рекомендаций по совершенствованию институциональных предпосылок повышения их результативности.

Первая часть статьи, состоящая из двух разделов, содержит краткий обзор релевантной литературы, посвященной феномену отраслевых кластеров и подходам к выявлению промышленных кластеров. Во второй части статьи, также включающей два раздела, представлена апробация разработанного авторами подхода на примере потенциального текстильного кластера Ивановской области. В заключении сделаны выводы и обозначены направления дальнейших исследований.

ФЕНОМЕН ОТРАСЛЕВЫХ КЛАСТЕРОВ

Широко известно, что одним из первых исследователей, четко указавших на положительные экстерналии, которые могут получить сгруппированные вместе предприятия, занимающиеся родственными видами деятельности, был А. Маршалл. В работе «Принципы экономической теории» он выделил специальный раздел, посвященный феномену особых промышленных регионов [Marshall, 1922]. В дальнейшем вопросы формирования кластеров, промышленных районов и других вариантов территориально-отраслевых структур, позволяющих участникам получать положительный эффект от совместной деятельности, рассматривались множеством авторов в разных ракурсах.

В настоящее время существует достаточно большое число определений и уточнений понятия промышленного кластера как локализованного элемента сферы производства. Тем не менее в их основе, как правило, лежит определение Майкла Портера: кластер, или промышленная группа, – это группа географически соседствующих взаимосвязанных компаний и связанных с ними организаций, действующих в определенной сфере, характеризующихся общностью деятельности и взаимно дополняющих друг друга [Портер, 1993]. Так, согласно интерпретации Г.Б. Клейнера, Р.М. Качалова и Н.Б. Нагрудной кластеры – это «группы организаций (компаний, предприятий, объектов инфраструктуры, научно-исследовательских институтов, вузов и др.), связанных отношениями территориальной близости и функциональной зависимости в сфере производства продукции, ее реализации или потребления ресурсов» [Клейнер, Качалов, Нагрудная, 2008].

Специфическими чертами отраслевых кластеров признаются географическая локализация; наличие своего рода «"ядра" компаний – производителей определенной отрасли; комплементарность ресурсов и компетенций участников; выстраивание кооперативных стратегий при конкурентных отношениях (коопкуренция); наличие сетевых экстерналий[1]» [Бранденбургер, Нейлбафф, 2012; Шерешева, 2016; Sozinova et al., 2017; Felzensztein, Gimmo, Deans, 2018], а также часто упоминаемое и эмпирически подтвержденное свойство – постоянный характер связей между участниками и устойчивость во времени [Bode et al., 2010; Breznitz, 2013].

Устойчивость обеспечивается благодаря выработке собственной системы норм и правил, понятной всем участникам кластера, и наличию долгосрочного целеполагания в рамках кластера, что не исключает наличия собственных индивидуальных целей у каждого отдельного участника. Безусловно, складывающаяся внутри система норм и правил отчасти определяется внешними для кластера институтами и предполагает наличие механизма разрешения конфликтов. Так, В. Альбино, Н. Карбонара и И. Джанниоччаро отмечают, что во многих итальянских индустриальных районах, которые можно считать одной из разновидностей промышленных кластеров, роль посредника играет ассоциация фирм, работающих в районе, или торговая палата, занимающаяся дистрибуцией продукции [Albino, Carbonara, Giannoccaro, 2007].

В. Агафонов вводит близкий по значению термин «кластерная промышленная система» (КПС): территориально локализованная социально-экономическая система, образованная группой экономических субъектов (предприятий и организаций), организациями органов исполнительной власти и гражданского общества, стабильно взаимодействующих друг с другом путем обмена продуктами и услугами, людьми, информацией и получающих в результате этого взаимодействия определенные конкурентные преимущества перед аналогичными «несистемно организованными» экономическими субъектами [Агафонов, 2010, 2015]. КПС характеризуется наличием «ядра» в виде базового производства, университетов или других научных организаций и групп взаимосвязанных предприятий нескольких типов: как жестко связанных с «ядром» технологической цепочкой, так и обеспечивающих контакты с «внешним миром», т. е. с потребителями. К таким предприятиям относятся и производственные предприятия, и организации социальной сферы, науки, образования, здравоохранения, инфраструктуры.

Среди условий успешного развития кластера – наличие достаточного количества самостоятельных, инновационно активных, конкурентоспособных местных поставщиков. «Местные поставщики – это материал, без которого не могут возникать, строиться, развиваться сети и кластеры. Качество поставщиков, как и качество материалов в строительстве, предопределяет результат» [Шерешева, 2014, с. 173]. Особо отметим, что инновационная составляющая может рассматриваться как необходимое условие долгосрочной конкурентоспособности кластера и входящих в него компаний: «вопрос креативности и инновационности уже является эндогенно заданной,

[1] Подчеркнем, что возможны не только положительные, но и негативные сетевые экстерналии [Giuliani, Balland, Matta, 2019].

зависимой от лидеров рынка и/или государства переменной» [Орехова, Мисюра, Баусова, 2020, с. 166]. Реально действующий отраслевой кластер в современной интерпретации обеспечивает конкурентное преимущество не только за счет сотрудничества в производстве и сбыте продукции, но и за счет реализации совместных стратегий в области технологических инноваций [Peeters, Tiri, Berwert, 2001]. При этом одинаково важны и индивидуальный потенциал участников кластера, и системные ресурсы, которые обеспечиваются наличием единой сети знаний и отношениями с интеллектуальными бизнес-службами (Knowledge Intensive Business Services) в качестве агентов, которые соединяют кластер с внешними сетями [Expósito-Langa, Tomás-Miquel, Molina-Morales, 2015].

Соответственно, полноценный кластер представляет собой не просто совокупность предприятий, являющихся звеньями производственной цепочки. Он является межорганизационной сетевой структурой [Шерешева, 2010; Martínez, Belso-Martínez, Más-Verdú, 2012] – сложной единой экосистемой[1], в состав которой входят не только фирмы, но и научные и образовательные учреждения, некоммерческие организации, фонды и центры, создаваемые региональными властями для поддержки входящих в кластер компаний, и другие организации [Баджо, Шерешева, 2014]. Объединение в кластер позволяет добиться эффекта синергии за счет совместного использования ресурсов, единой инфраструктуры и согласования стратегий [Шерешева, 2015; Akhmadovich, 2019]. В то же время, если рассматривать кластер как сетевую структуру [Bergenholtz, Waldstrøm, 2011; Wang, Shao, Pang, 2019], то, с одной стороны, существует необходимость механизма согласования интересов участников и координации их действий, с другой стороны, использование такого механизма означает рост и усложнение организационной структуры и может снижать гибкость и способность осуществлять инновации.

Итак, под кластером мы понимаем стратегическую межорганизационную сеть отраслевого или межотраслевого характера, объединяющую ресурсы и ключевые компетенции фирм и других организаций, действующих на определенной территории [Шерешева, 2010]. Для кластера характерна «сетевая синергия между промышленностью, университетами, исследовательскими институтами и другими участниками инновационной деятельности в определенной области» [Yim et al., 2020, p. 164]. Выгоды для бизнеса от развития кластера во многом зависят от его особенностей, но обобщенно они могут состоять в повышении результативности, снижении трансакционных издержек, усилении гибкости и инновационного потенциала.

ПОДХОДЫ К ВЫЯВЛЕНИЮ ПРОМЫШЛЕННЫХ КЛАСТЕРОВ

Как справедливо подчеркивает С.И. Федоров, кластер – это то, что существует фактически, вне зависимости от своего формального статуса [Федоров, 2021]. Соответственно, определение государством состава участников кластера является лишь попытками идентифицировать состав и границы реально существующей структуры [Портер, 2016].

Проблема выявления отраслевых кластеров до сих пор является предметом дискуссии как в научных кругах, так и на практике. В целом можно говорить о существовании нескольких относительно широко применяемых подходов.

Так, возможен подход «сверху», связанный с поиском пространственных локализаций (концентрации) производства и ориентированный на специфические виды экономической деятельности, и подход «снизу», когда кластеры идентифицируются на конкретной территории исходя из присутствия заранее известных предприятий и отраслей-лидеров [Кудрявцева, Жабин, 2014].

Большинство подходов к выделению промышленных кластеров сосредоточено на выявлении территориальных отраслевых комплексов – вертикально организованных структур, состоящих из предприятий, связанных технологией производства конечного продукта. Явным и неявным горизонтальным связям, возникающим между однотипными фирмами, конкурирующими между собой на каждой стадии производства, уделяется гораздо меньшее внимание. При этом именно горизонтальные связи между участниками кластера отличаются наибольшим разнообразием и одновременно плохо формализуемы. Они предполагают взаимное доверие, большую открытость коммуникаций, экономию на поиске информации, внутренний взаимный контроль, договорные отношения.

Определение индустриальных кластеров «сверху» выявляет вертикально-интегрированные территориальные комплексы. Как правило, это делается с помощью анализа межотраслевых балансов – таблиц «затраты – выпуск», содержащих коэффициенты прямых затрат продукции смежных отраслей. Несмотря на отсутствие практики составления межотраслевых балансов на региональном уровне, такие таблицы дают общее представление о возможной взаимосвязи предприятий разных отраслей.

Существует алгоритм выявления кластеров, предложенный Майклом Портером [Porter, 2003]. На пер-

[1] Основоположником концепции о бизнес-экосистемах является Д.Ф. Мур, который определил их как системы взаимно поддерживающих друг друга организаций (сообщества клиентов, поставщиков, ведущих производителей, финансовых организаций, торговых ассоциаций, органов по стандартизации, профсоюзов, правительственных и квазигосударственных учреждений и других заинтересованных сторон) [Moore, 1993, 1998].

вом этапе определяется пространственная локализация отраслей или предприятий (территориальная отраслевая специализация) на основе оценки численности занятых в соответствующих отраслях[1]. При анализе отраслей рассматриваются потенциальные кластеры только в отраслях двух типов: сырьевых и базовых или торгуемых. Местные отрасли, ориентированные на удовлетворение потребностей местных жителей (например, розничная торговля), согласно этой методике, в кластер не включаются.

После выделения отраслей, в которых концентрируется занятость, М. Портер определяет предприятия, находящиеся в пространственной (географической) близости друг от друга. Далее состав кластеров уточняется путем исключения тех предприятий, показатели функционирования которых (занятость и выпуск) слабо коррелируют между собой. Предполагается, что фирмы, находящиеся в кластере, реализуют конкурентное преимущество за счет достигнутого синергетического эффекта, что является дополнительным фактором устойчивости.

Л.С. Марковым и В.М. Марковой [2012] предложена и реализована на практике методика идентификации «эталонных» промышленных кластеров: на первом шаге из матрицы коэффициентов межотраслевого баланса выделяются отрасли-поставщики и отрасли-потребители, чьи связи (коэффициенты прямых затрат) превышают средние значения по отрасли[2]. На втором шаге к отраслевым признакам добавляется региональный разрез и определяется локализация видов деятельности по занятости. Далее внутри каждого эталонного кластера на определенной территории выделяются межотраслевые комплексы – устойчивые межотраслевые определения, не достигающие размеров кластера, но выполняющие роль альтернативного центра. Так, в указанной работе выделено 15 видов деятельности, относящихся к легкой промышленности; согласно методике авторов, эти виды экономической деятельности составляют один кластер, три межотраслевых и три отраслевых комплекса.

По нашему мнению, подход М. Портера, как и любой другой подход «сверху» (например, методология Европейской кластерной лаборатории[3]), не позволяет перейти от анализа кластеров отраслей к анализу кластерных систем. Совместная локализация предприятий, относящихся к смежным видам экономической деятельности (следовательно, являющихся комплементарными), потенциально может составлять кластер, но данное понимание не дает представления о наличии связей между фирмами.

В этой связи интересен поиск в области применения сетевого анализа к изучению становления и развития производственных кластеров. Так, М. Эспозито-Ланга, Х.-В. Томас-Микель и Ф.К. Молина-Моралес провели эмпирическое исследование совокупности фирм, входящих в кластер текстильной промышленности Валенсии, чтобы показать источники инновационной активности и составить картину инновационных процессов в кластере [Expósito-Langa, Tomás-Miquel, Molina-Morales, 2015]. На первом этапе авторы использовали метод анализа социальных сетей (social network analysis) для изучения структуры отношений, а затем провели ряд личных интервью с представителями компаний – участников кластера с целью получения более подробной, углубленной информации. В результате удалось осуществить сетевой анализ ряда задач, касающихся идентификации бизнес-связей.

Исследование, начатое сотрудниками экономического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова в 2021 г., также предполагает применение методов сетевого анализа к изучению становления и развития производственных кластеров и включает несколько этапов:

1) определение списка потенциальных участников Ивановского текстильного кластера;

2) сопоставление участников указанного текстильного кластера с данными промышленных реестров, которое позволяет понять, какие характеристики предприятий кластера отличают их от таких же фирм, не входящих в этот кластер;

3) использование сервиса, содержащего данные о разнообразных связях между предприятиями (наличие контрактов, отношения собственности, участие в капитале, судебные тяжбы и т. д.);

4) проведение глубинных интервью с руководителями фирм по вопросам истории образования, системы управления кластером, наличия общей инфраструктуры и платформы для взаимодействия предприятия, характера связей между участниками и, наконец, появления синергетического интеграционного (системного) эффекта для участников кластера[4].

АНАЛИЗ ТЕКСТИЛЬНОГО КЛАСТЕРА ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Как и в советское время, текстильная отрасль и производство одежды продолжает оставаться одной из экономических специализаций Ивановской области, причем эта специализация имеет не только локальную, но и национальную значимость. Согласно оцен-

[1] Подобный подход использован при составлении современного «Атласа экономической специализации регионов России» НИУ ВШЭ. https://cluster.hse.ru/mirror/pubs/share/460933626.

[2] Критерий, предложенный Василием Леонтьевым в работе «Исследования структуры американской экономики. Теоретический и эмпирический анализ по схеме затраты – выпуск» (Москва, 1958).

[3] https://clustercollaboration.eu/.

[4] Четвертый этап исследования пока не реализован.

кам НИУ ВШЭ[1], доля Ивановской области в общей занятости в текстильном производстве составляет 16,6 % – это лидер отрасли; в производстве одежды – около 3 %. Доля занятых в соответствующих отраслях от общей региональной занятости равна 6,4 и 1,3 % соответственно.

В Ивановской области формально не выделен кластер, относящийся к текстильной отрасли. Минпромторг РФ выделяет на ее территории всего 3 индустриальных парка[2]. Один относится к электроэнергетике, два – к текстильной отрасли: «Красная Талка» (6 резидентов) и «Родники» (57 резидентов). Индустриальный парк «Красная Талка» имеет категорию «браунфилд», т. е. создан на основе существующих ранее производственных мощностей с реконструированной инженерной и транспортной инфраструктурой; комплексный индустриальный парк «Родники» образован на базе текстильного комбината «Большевик».

По данным Российской кластерной обсерватории ИСИЭЗ НИУ ВШЭ[3], на территории Ивановской области также не выделяется ни одного кластера; единственный текстильный кластер, включающий 11 участников, выделен на территории Рязанской области[4].

При этом, согласно реестру системы «СПАРК»[5], Ивановская область насчитывает не менее 470 предприятий по основному виду деятельности «текстильная отрасль» и «производство одежды», из которых не менее 50 предприятий имеют «срок жизни» свыше 20 лет, а около 15 предприятий существовали еще до 1990-х гг.

Для выявления потенциального текстильного кластера, который мог бы сложиться в Ивановской области, мы воспользовались уже описанным выше алгоритмом на основе работ М. Портера [Марков, Маркова, 2012].

Анализ коэффициентов полных затрат таблицы «затраты – выпуск» (ее фрагмент представлен на рис. 1) показывает, что, за исключением отраслей производства электроэнергии и химической промышленности

[1] https://cluster.hse.ru/mirror/pubs/share/460933626.
[2] https://gisp.gov.ru/gisip.
[3] https://map.cluster.hse.ru/.
[4] Отметим, однако, что контакты авторов с представителями предприятий этого кластера, осуществленные в 2021 г., не позволяют говорить о наличии реально функционирующего кластера.
[5] https://www.spark-interfax.ru/.

КОЭФФИЦИЕНТЫ ПОЛНЫХ ЗАТРАТ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ за 2016 год (в руб. на 1000 руб. продукции)							
		Продукты ОКПД	Текстиль	Одежда и ее аксессуары	Кожа и изделия из кожи	Древесина и изделия из дерева и пробки (кроме мебели), изделия из соломки и материалов для плетения	Целлюлоза, бумага и картон
	Коды		17	18	19	20	21
№№			024	025	026	027	028
010	12	Руды урановые и ториевые	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01
011	13.1	Руды железные	0,59	0,41	0,46	0,93	1,11
012	13.2	Руды цветных металлов, кроме урановых и ториевых руд	0,39	0,32	0,26	0,49	0,59
013	14	Продукция горнодобывающих производств прочая	2,56	0,94	1,28	2,21	3,01
014	15.1	Мясо, продукты мясные и прочая продукция переработки животных	1,48	0,81	83,13	0,19	0,19
015	15.2	Рыба и продукты рыбные переработанные и консервированные	0,02	0,02	0,06	0,02	0,02
016	15.3	Фрукты, овощи и картофель переработанные и консервированные	0,08	0,05	0,18	0,04	0,07
017	15.4	Масла и жиры животные и растительные	0,25	0,10	0,66	0,07	0,32
018	15.5	Продукты молочные и мороженое	0,10	0,07	0,25	0,06	0,12
019	15.6	Продукция мукомольно-крупяного производства, крахмалы и крахмалопродукты	0,25	0,10	0,46	0,11	1,08
020	15.7	Корма готовые для животных	2,34	0,66	5,92	0,11	0,27
021	15.8	Продукты пищевые прочие	0,27	0,21	1,25	0,20	0,88
022	15.9	Напитки	0,06	0,05	0,06	0,07	0,10
023	16	Изделия табачные	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
024	17	Текстиль	1 122,57	183,92	33,36	0,47	0,83
025	18	Одежда и ее аксессуары	0,53	1 019,52	9,92	0,80	0,86
026	19	Кожа и изделия из кожи	0,16	4,34	1 149,15	0,06	0,02
027	20	Древесина и изделия из дерева и пробки (кроме мебели), изделия из соломки и материалов для плетения	0,96	0,75	1,13	1 066,53	10,46

Рис. 1. Фрагмент таблицы «затраты – выпуск»[1]
Fig. 1. Fragment of the input-output table

[1] Составлено по реестру системы «СПАРК» (https://www.spark-interfax.ru/).

(участвующей в цепочке производства нетканых материалов и синтетики), вся технологическая вертикаль текстильного кластера не выходит за рамки текстильной отрасли и производства одежды и аксессуаров – между этими двумя видами экономической деятельности существует сильная связь.

В таблице приведен список отраслей, наиболее сильно связанных с текстильной отраслью с точки зрения коэффициентов полных затрат отечественной продукции.

Технологические взаимосвязи отраслей текстильного кластера
Technological relationships of textile cluster industries

Отрасль	Взаимосвязанные отрасли
Текстильная	• Текстиль • Услуги по оптовой торговле, включая торговлю через агентов, кроме услуг по торговле автотранспортными средствами и мотоциклами • Услуги по производству, передаче и распределению электроэнергии • Волокна и нити химические • Вещества химические основные
Одежда и аксессуары	• Одежда и ее аксессуары • Текстиль • Услуги по оптовой торговле, включая торговлю через агентов, кроме услуг по торговле автотранспортными средствами и мотоциклами • Прочие услуги, связанные с предпринимательской деятельностью • Услуги, связанные с недвижимым имуществом • Услуги по финансовому посредничеству • Услуги по производству, передаче и распределению электроэнергии

Для того чтобы от кластеров отраслей перейти к кластерам предприятий, мы обратились к базе данных промышленных предприятий информационно-аналитической компании «СПАРК» и составили список действующих на территории Ивановской области предприятий, продукция которых относится к рассматриваемым нами отраслям. Помимо предприятий, занятых в текстильном производстве и производстве одежды, мы также включили в рассмотрение фирмы, оказывающие услуги оптовой торговли.

Результатом анализа стал список из 928 компаний Ивановской области, связанных с производством и торговлей текстилем и одеждой по основным видам деятельности. 13 фирм из этого списка указали, что основным видом их деятельности является «прядение волокон»; 76 – «производство тканей»; 17 – «производство нетканых материалов»; 152 – «производство одежды»; 172 – «оптовая торговля»; 152 – «розничная торговля» (из них 5 – в сети Интернет); 1 – «предоставление высшего образования» (Высшая школа народных искусств в Санкт-Петербурге); 1 – «дополнительное профессиональное образование»; 7 – «грузовые перевозки». 6 учреждений осуществляют деятельность «по управлению и эксплуатации тюрем, исправительных колоний и других мест лишения свободы, а также по оказанию реабилитационной помощи бывшим заключенным» – это исправительные учреждения, в цехах которых отшивается одежда и которые с полным правом также могут считаться участниками текстильного кластера.

Для определения границ кластера необходимо установить, существует ли взаимодействие между предприятиями и организациями, расположенными на ограниченной территории, и понимать характер этого взаимодействия. В качестве связей между участниками кластера можно рассматривать как формальные контракты (партнерские, рабочие, имущественные), так и неформализованные связи (доверие, взаимодействие на одной и той же платформе, обмен информацией, принадлежность к одной и той же ассоциации).

ИДЕНТИФИКАЦИЯ КЛАСТЕРА НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА БИЗНЕС-СВЯЗЕЙ ПРЕДПРИЯТИЙ ТЕКСТИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Информация о связях между фирмами внутри отрасли является по большей части конфиденциальной – руководство фирм не разглашает имен своих контрагентов и посредников и заключает с ними соответствующие договоры о неразглашении существенной для бизнеса коммерческой информации (non-disclosure agreement), поскольку она, с одной стороны, обеспечивает конкурентные преимущества на рынке, а с другой – может нести в себе потенциальные угрозы. В ряде случаев (например, при проверке банками или потенциальными контрагентами) компания открывает как сведения из бухгалтерской и налоговой отчетности, данные об обособленных подразделениях и лицензиях, так и конфиденциальную информацию (список клиентов, особенности ценовой политики, а также итоги налоговых проверок компании и сведения о деловой репутации).

Согласие компании на признание сведений, составляющих налоговую тайну, общедоступными, дает возможность получения информации о разрывах в суммах НДС по всей цепочке поставщиков и покупателей.

В арсенале инструментов проверки надежности контрагентов существуют различные бухгалтерские или юридические сервисы и информационные платформы по агрегированию всех сведений о хозяйствующем субъекте. Они различаются уровнем доступа к информации и полнотой сведений о

физическом лице: информация может быть только финансовой, но с широкой ретроспективой; только правового характера (правовое поведение и история судебных исков за период времени); сугубо аналитической, но очень общей (графики и диаграммы по обобщенным показателям деятельности); некоторые сервисы включают все перечисленные аспекты. В большинстве случаев подобный доступ осуществляется на платной основе в рамках годовой подписки или разового доступа в служебных целях.

Для получения информации о бинарных связях между предприятиями текстильной отрасли, необходимой для решения задачи выделения кластера на основе анализа бизнес-связей, мы использовали сервис «Контур.Фокус»[1], который содержит данные из всех открытых источников, включая информацию, опубликованную ФНС, арбитражными судами, службой судебных приставов и прочими органами. Данный сервис дает возможность анализировать связи между физическими и юридическими лицами.

Эти связи подразделяются на четыре типа:

1) близкие (существует постоянное взаимодействие между предприятиями по основному виду деятельности);

2) дальние (связи возникают не по основному виду деятельности, а по вспомогательным – аренда, консалтинг, ИТ-услуги, доставка, логистика, сбыт, бухгалтерия и пр.);

3) исторические (связи были заложены в отдаленном периоде времени, имели экономическое значение для деятельности, но по ряду причин (ликвидация, реорганизация, слияние, передача прав управления, смена рода деятельности и т. п.) в данный момент прерваны);

4) имущественные (собственники и доли участия в капитале).

Сервис «Контур.Фокус» позволяет работать с готовыми списками предприятий, а также раскрывать связи по отдельно взятому субъекту хозяйствования.

Для проверки наличия микросвязей мы взяли сформированный перечень предприятий текстильной промышленности Ивановской области из системы «СПАРК» – 357 предприятий, для которых соответствующее производство является основным ОКВЭД (производство тканей, одежды различного назначения и торговля изделиями текстильной промышленности). Из этого списка 6 действующих на настоящий момент предприятий можно отнести к крупным (1,7 %), 9 – к средним (2,5 %), 58 – к малым (16,2 %) и 260 – к микропредприятиям (79,6 %).

Первичная визуализация связей представлена на рис. 2. В основном фирмы функционируют как самостоятельные единицы внутри отрасли, при этом часть предприятий имеет микросвязи (небольшие группы соединены между собой)[2]. Это позволяет сделать вывод о том, что 24 группы текстильных предприятий в Ивановской области относительно тесно взаимодействуют между собой, образуя ядро и сетевые связи.

К особенностям визуализации связей относятся:

- цветовая индикация для связей по основному и неосновному видам экономической деятельности;
- различная толщина ребер – чем толще связующее ребро между предприятиями, тем теснее связь между компаниями и выше частота их взаимодействия; пунктиром помечены единичные или нерегулярные транзакции.

Анализ исторических связей между компаниями позволяет «увидеть» процесс связывания предприятий в один кластер (рис. 3). Раскрытие связей зависит от цели исследования: можно раскрывать их до бесконечного количества итераций, но следует понимать, что чрезмерная детализация «уводит» исследователя от оптимальных результатов, так как анализируемый кластер при множественном раскрытии связей может перейти из ядра этого кластера в связанное предприятие совершенно из другого кластера, где ядром становится ведущее предприятие другой отрасли. Наша задача состояла в установлении достаточности раскрытия связей для получения результатов согласно поставленной цели.

Выяснилось, что в прошлом многие предприятия текстильной отрасли в Иваново были связаны между собой через непрофильную деятельность (всего насчитывается 123 группы тесно взаимодействующих предприятий при раскрытии исторических связей до достаточного уровня). Например, отдельные производственные текстильные предприятия «связываются» в процессе поиска торговых агентов, оптовых и розничных предприятий торговли, одних и тех же посредников по консалтингу, аренде, IT-сопровождению; некоторые строительные предприятия являются связующим звеном по закупкам спецодежды у одних производителей и специальных тканевых полотен для промышленных целей у других. Текстильные предприятия, косвенно связанные между собой в прошлом, выстраивают выгодные партнерские взаимоотношения в настоящем.

Сервис «Контур.Фокус» является интерактивным: можно работать с большим массивом данных и неоднократно визуализировать полученные результаты, но при их выгрузке не удается сохранить

[1] https://focus.kontur.ru/.

[2] В данной статье мы сосредоточились на рассмотрении Ивановской области, хотя в дальнейшем анализ может быть распространен на связи предприятий за границами этого субъекта федерации, которые также возможно выделить при использовании данного подхода. Это может стать основой для обоснования целесообразности поддержки развития кластеров в рамках нескольких территорий РФ либо для анализа связей между кластерами.

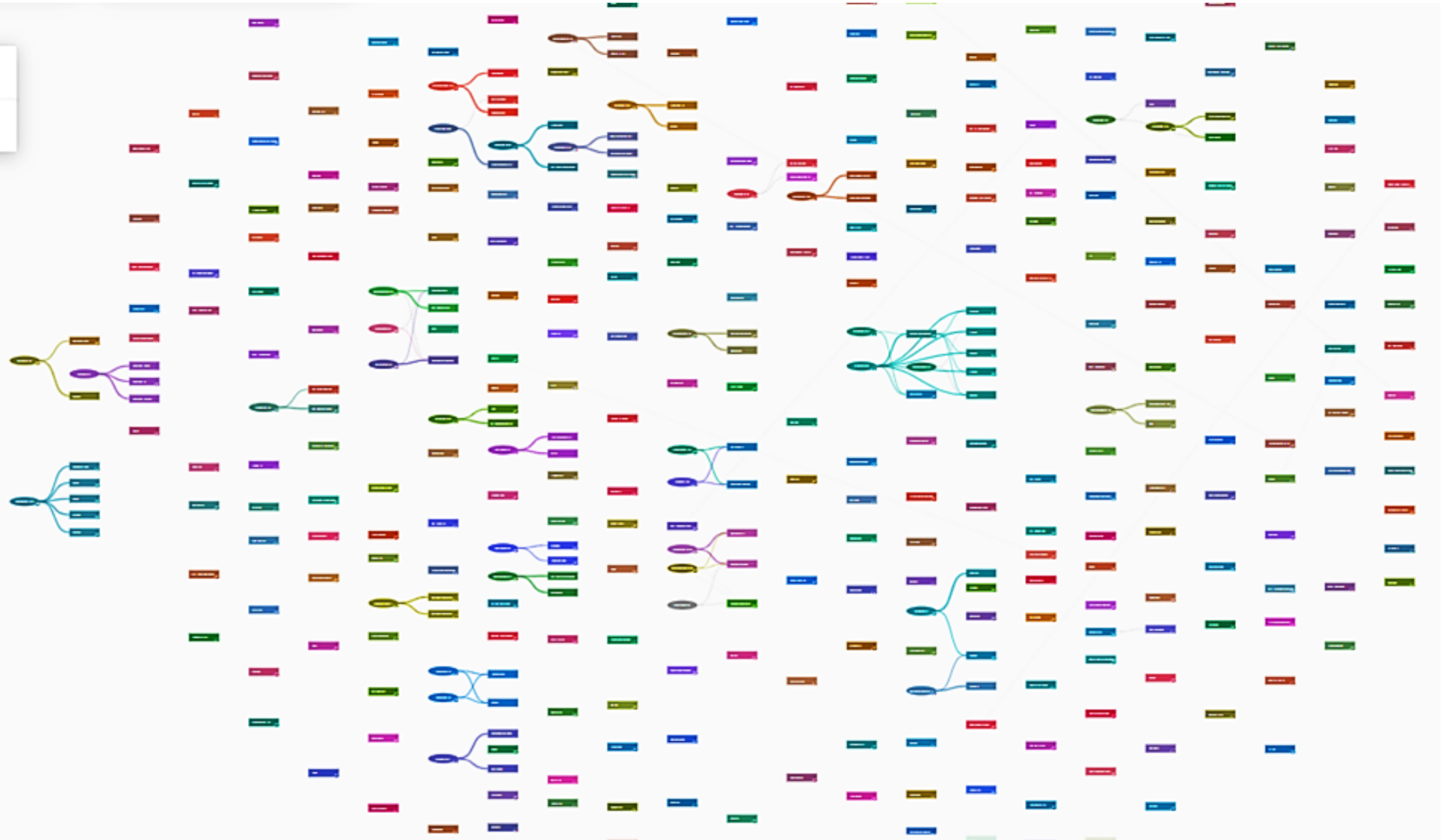

Рис. 2. Визуализация связей предприятий текстильной промышленности Ивановской области (фрагмент)[1]

Fig. 2. Visualization of the ties between textile industry enterprises in Ivanovo oblast (fragment)

[1] Составлено авторами при помощи инструмента «Визуализация связей» в сервисе «Контур.Фокус» (https://focus.kontur.ru).

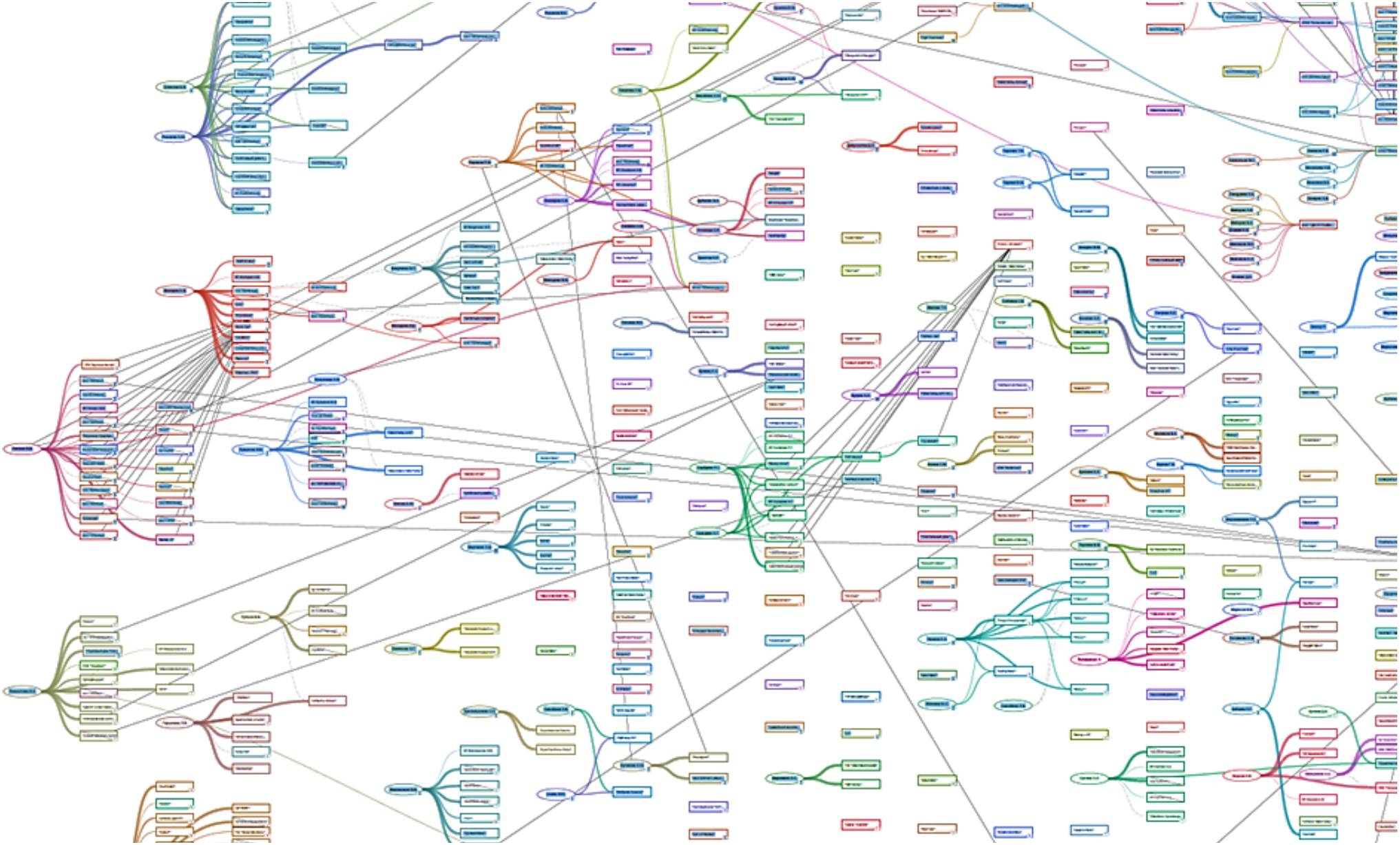

Рис. 3. Визуализация дальних и исторических связей предприятий текстильной промышленности Ивановской области (фрагмент)[1]

Fig. 3. Visualization of the distant and historical ties between textile industry enterprises in Ivanovo oblast (fragment)

[1] Составлено авторами при помощи инструмента «Визуализация связей» в сервисе «Контур.Фокус» (https://focus.kontur.ru).

все результаты раскрытых связей – доступен только фрагмент. Поэтому в ходе дальнейшего анализа мы разобрали и проанализировали более детально связи, которые образует одно из предприятий текстильной отрасли Ивановской области – ООО «ТДЛ Текстиль» (рис. 4).

Данное предприятие представлено на рис. 3 как центр (ядро) сетевой структуры. Несмотря на то, что понятие ядра кластера условно, формально можно исходить из предположения, что таким ядром является фирма с наибольшим числом связей или наибольшей близостью к остальным участникам кластера.

В тесной связи с ООО «ТДЛ Текстиль» (производство хлопчатобумажных тканей) находятся АНО «УК межрегионального межотраслевого кластера по производству и глубокой переработке лубяного сырья» (обработка текстильных волокон), ООО «Ивтекстильоптторг» (оптовая торговля текстильными изделиями), Ассоциация отечественных производителей и поставщиков перевязочных средств (организация коммерческой деятельности по совместным проектам), ООО «Ньюфарм» (производство хлопчатобумажных тканей), Ассоциация предпринимателей текстильной и швейной промышленности Ивановской области (координация и предпринимательская деятельность), ЗАО «Торговый дом «Традиция»» (деятельность агентов по оптовой и розничной торговле текстильной продукцией), ООО «Орбита Плюс» (производство трикотажных или вязаных перчаток, рукавиц (варежек) и митенок), Союз текстильных предприятий (деятельность коммерческих и предпринимательских членских организаций), ЗАО «Текстильная компания «Русский Дом»» (оптовая торговля текстильными волокнами), ООО «ТДЛ Текстиль Центр» (оптовая торговля текстильными изделиями). Прочие связи более дальние и соотносятся с другими видами деятельности предприятия-ядра (не основным ОКВЭД).

Можно видеть, что с некоторыми предприятиями ООО «ТДЛ Текстиль» связано правами собственности (например, владеет 40 % ЗАО «Торговый дом»), а с рядом предприятий имеет общего собственника (на 70 % принадлежит одному собственнику, владеющему так-

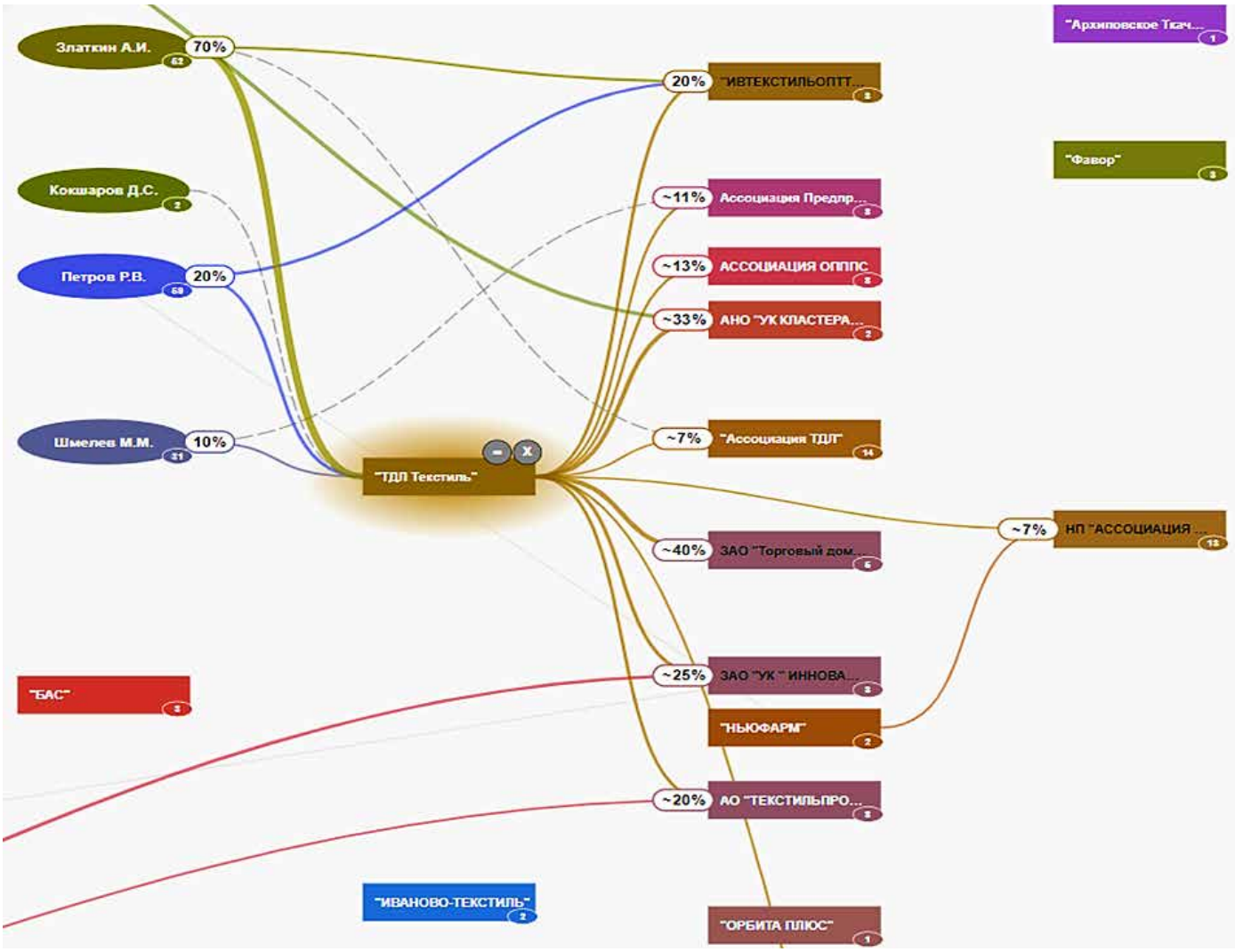

Рис. 4. Визуализация дальних и исторических связей ООО «ТДЛ Текстиль» (Ивановская область)[1]

Fig. 4. Visualization of the distant and historical ties of OOO "TDL Textile" (Ivanovo oblast)

[1] Составлено авторами при помощи инструмента «Визуализация связей» в сервисе «Контур.Фокус» (https://focus.kontur.ru).

же еще двумя связанными предприятиями; всего же имеет трех владельцев).

Отдельный интерес представляет анализ компаний отрасли, прекративших свою деятельность и находящихся в состоянии ликвидации, признанных банкротами и исключенных из реестра ЕГРЮЛ (показаны серым цветом на рис. 5).

По данным системы «СПАРК», в Ивановской области с 1990-х гг. действовало не менее 520 компаний, связанных с текстильной отраслью. Из них на настоящий момент действуют 357 компаний (68 %), не действуют 138 (26 %), ликвидируются 3 % компаний, находятся в состоянии банкротства 2 %. Все записи о ликвидации относятся к периоду с 2011 по 2021 г. Среди ликвидирующихся компаний стоит упомянуть текстильную фирму «Купавна», просуществовавшую на рынке 28,5 года, ЗАО «Марк-контракт» (27,5 года) и «Яковлевскую мануфактуру» (23,5 года). Сравнительно недавно также ликвидировано несколько компаний (ООО), созданных в 1991–1993 гг. Среди компаний, находящихся в состоянии банкротства, есть «долгожитель» – ООО «Шуйские носки» (22,5 года в отрасли). Сопоставление числа ликвидированных предприятий в каждом году с общей экономической динамикой дает представление о факторах, влияющих на демографию текстильной отрасли.

Подводя краткие итоги проведенного микроанализа связей, можно утверждать:

1) в Ивановской области исторически существовали группы текстильных предприятий, участники которых имели связи и с научными организациями, и с администрацией региона, и с ассоциациями предприятий легкой промышленности, и с крупными региональными компаниями. Исторические связи составляли полную вертикаль «производство волокна» – «производство ткани» – «пошив одежды» – «швейные колледжи» – «торговые дома» – «бизнес»;

2) за последние 10 лет (2011–2021 гг.) практически 80 % крупных предприятий текстильной промышленности Ивановской области прекратили свою деятельность без последующей реорганизации – были ликвидированы или находятся в процессе банкротства (на момент оценки 24 действующих группы текстильных предприятий составляют 19,5 % от обvщего числа существовавших ранее в регионе 123 групп, объединенных достаточно тесными взаимными связями);

3) информация о бинарных связях между компаниями текстильной отрасли дает возможность построить общую сеть взаимодействующих фирм и дать количественную оценку роли каждой фирмы с точки зрения методологии сетевого анализа – на основе сетевых метрик.

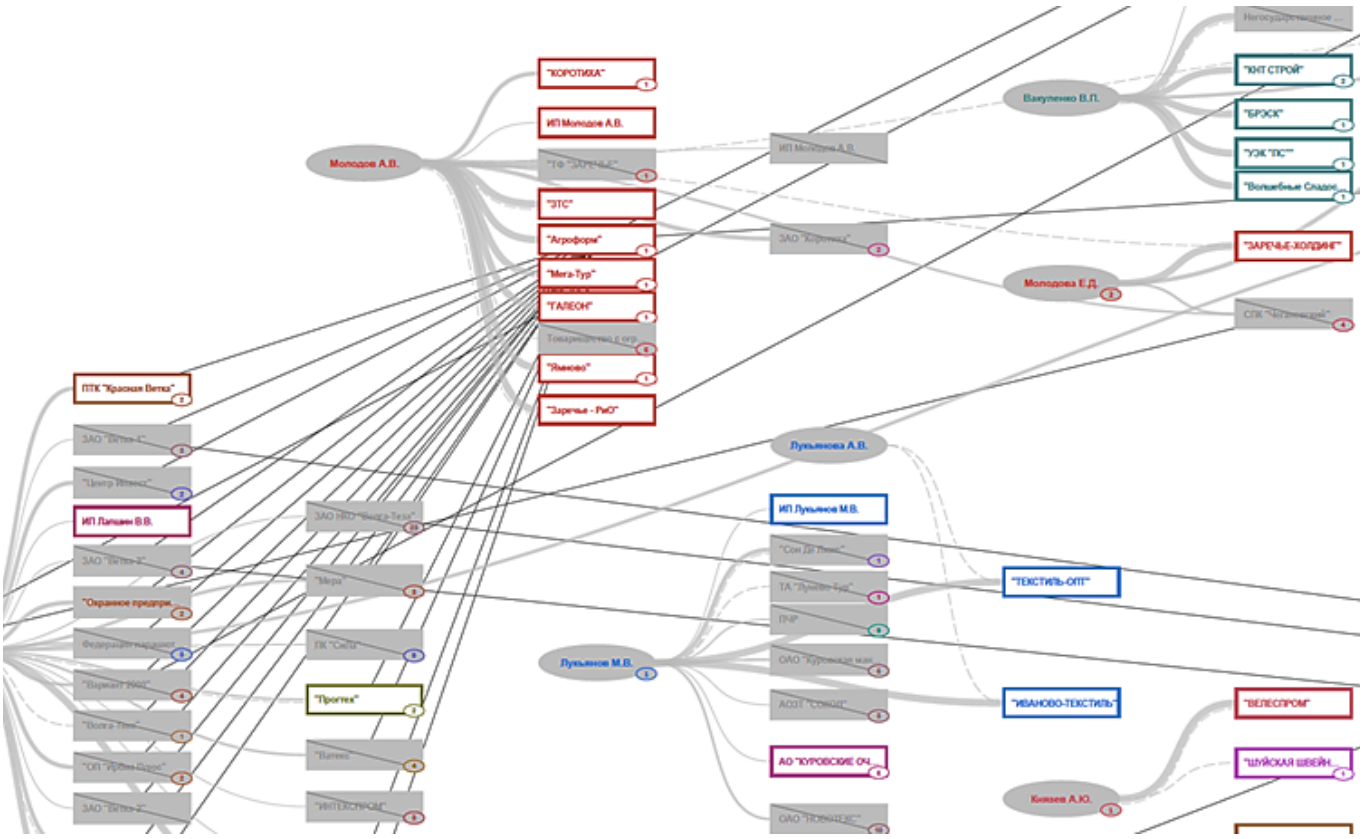

Рис. 5. Визуализация остаточных связей предприятий текстильной промышленности Ивановской области (фрагмент)[1]

Fig. 5. Visualization of the residual ties between textile industry enterprises in Ivanovo oblast (fragment)

[1] Составлено авторами при помощи инструмента «Визуализация связей» в сервисе Контур.Фокус (https://focus.kontur.ru).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В статье представлен подход к выделению промышленных кластеров, разработка которого является одним из этапов исследования, начатого в 2021 г. На примере предприятий текстильной промышленности Ивановской области авторы сформировали подход к идентификации кластера, который сочетает анализ отраслевых связей, определение полного перечня предприятий, связанных технологической вертикалью, а также анализ вертикальных и горизонтальных связей между конкретными фирмами на основе информации о контрагентах.

Перспективным направлением дальнейших исследований может стать масштабирование данного подхода на целый ряд других отраслей и регионов РФ, в том числе с использованием методологии теории сетей и математического инструментария сетевого анализа. В качестве развития и дополнения данного подхода мы предлагаем проведение серии глубинных интервью с представителями отрасли, заинтересованными в получении информации о рынке «изнутри». Предположительно вопросы интервью должны будут пролить свет на причины и истоки зарождения кластеров, способы координации их деятельности, наличие особых синергетических эффектов для участников кластеров, взгляд на стратегию их развития. ■

Источники

Агафонов В.А. (2010). Кластерная стратегия: системный подход // Экономическая наука современной России. № 3 (50). С. 77–91.

Агафонов В.А. (2015). Региональные инновационные кластеры // Региональная экономика и управление: электронный научный журнал. № 3 (43). С. 2–16.

Баджо Р., Шерешева М.Ю. (2014). Сетевой подход в экономике и управлении // Вестник Московского университета. Серия 6, Экономика. № 2. С. 3–21.

Бранденбургер А., Нейлбафф Б. (2012). Co-opetition. Конкурентное сотрудничество в бизнесе. Кейс. Москва: Омега-Л.

Ганичев Н.А., Кошовец О.Б. (2021). Принуждение к цифровой экономике: как изменится структура цифровых рынков под влиянием пандемии COVID-19? // Проблемы прогнозирования. № 1 (184). С. 19–35. DOI: 10.47711/0868-6351-184-19-35.

Клейнер Г.Б., Качалов Р.М., Нагрудная Н.Б. (2008). Синтез стратегии кластера на основе системно-интеграционной теории // Управление наукой и наукометрия. № 7. С. 9–39.

Клейнер Г.Б., Рыбачук М.А., Карпинская В.А. (2020). Развитие экосистем в финансовом секторе России // Управленец. № 11 (4). С. 2–15. DOI: 10.29141/2218-5003-2020-11-4-1.

Кудрявцева Т.Ю., Жабин Н.П. (2014). Формирование алгоритма идентификации кластеров в экономике региона // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. № 3 (197). С. 124–131.

Леонтьев В. (1958). Исследования структуры американской экономики: Теоретический и эмпирический анализ по схеме затраты – выпуск. Москва: Госстатиздат.

Марков Л.С., Маркова В.М. (2012). Выявление эталонных кластеров: методические вопросы и практическое приложение к отечественной промышленности // Вестник НГУ. Серия «Социально-экономические науки». № 1. С. 95–108.

Орехова С.В., Мисюра А.В., Баусова Ю.С. (2020). Стратегия vs бизнес-модель: эволюция и дифференциация // Вестник Московского университета. Серия 6, Экономика. № 3. С. 160–181. DOI: 10.38050/01300105202038.

Портер М. (1993). Международная конкуренция: Конкурентное преимущества стран. Москва: Международные отношения.

Портер М. (2016). Конкурентная стратегия: Методика анализа отраслей конкурентов. Москва: Альпина Паблишер.

Федоров С.И. (2021). Кластерная политика и инновационная активность промышленных предприятий // Вестник Московского университета. Серия 6, Экономика. № 4. (В печати.)

Шерешева М.Ю. (науч. ред.). (2014). Методология исследования сетевых форм организации бизнеса: коллективная монография. Москва: Издательский дом Высшей школы экономики.

Шерешева М.Ю. (2016). Создание туристских кластеров в регионах России // Логистика. № 6. С. 52–56.

Akhmadovich K.Z. (2019). Synergy effect textile clusters of Uzbekistan. *Asian Journal of Technology & Management Research*, vol. 9, no. 1, pp. 65–71.

Albino V., Carbonara N., Giannoccaro I. (2007). Supply chain cooperation in industrial districts: A simulation analysis. *European Journal of Operational Research*, vol. 177, no. 1, pp. 261–280.

Belhadi A., Kamble S., Jabbour C.J.C., Gunasekaran A., Ndubisi N.O., Venkatesh M. (2021). Manufacturing and service supply chain resilience to the COVID-19 outbreak: Lessons learned from the automobile and airline industries. *Technological Forecasting and Social Change*, vol. 163, 120447. DOI: 10.1016/j.techfore.2020.120447.

Bénassy-Quéré A., Marimon R., Pisani-Ferry J., Reichlin L., Schoenmaker D., Weder di Mauro B. (2020). COVID-19: Europe needs a catastrophe relief plan. *VOX CEPR Policy Portal*. 11 March. https://voxeu.org/article/covid-19-europe-needs-catastrophe-relief-plan.

Bergenholtz C., Waldstrøm C. (2011). Inter-organizational network studies – a literature review. *Industry and Innovation*, vol. 18, no. 6, pp. 539–562.

Bode A., Talmon l'Armee T.B., Alig S. (2010). Research note: Clusters vs. networks – a literature-based approach towards an integrated concept. *International Journal of Globalisation and Small Business*, vol. 4, no. 1, pp. 92–110.

Breznitz S.M. (2013). Cluster sustainability: The Israeli life sciences industry. *Economic Development Quarterly*, vol. 27, no. 1, pp. 29–39. https://doi.org/10.1177/0891242412471846.

Cavanagh D., Hoey M., Clark A., Small M., Bailey P., Watson J. (2020). West Australian pandemic response: The Black Swan of Black Swans. *arXiv preprint*.

Chen C.L. (2019). Value creation by SMEs participating in global value chains under industry 4.0 trend: Case study of textile industry in Taiwan. *Journal of Global Information Technology Management*, vol. 22, no. 2, pp. 120–145. DOI: 10.1080/1097198X.2019.1603512.

Contini C., Marotta G., Torquati B. (2020). Multi-actor approaches to implement cooperative strategies and value chains based on sustainability. *Agricultural and Food Economics*, vol. 8, no. 1, pp. 1–4. DOI:10.1186/s40100-019-0147-3.

Dartnell L.R., Kaitlin K. (2021). Do responses to the COVID-19 pandemic anticipate a long-lasting shift towards peer-to-peer production or degrowth? *Sustainable Production and Consumption*, vol. 27, pp. 2165–2177.

Expósito-Langa M., Tomás-Miquel J.-V., Molina-Morales F.X. (2015). Innovation in clusters: exploration capacity, networking intensity and external resources. *Journal of Organizational Change Management*, vol. 28, no. 1, pp. 26–42. DOI: 10.1108/JOCM-10-2013-0192.

Felzensztein C., Gimmo E., Deans K.R. (2018). Coopetition in regional clusters: Keep calm and expect unexpected changes. *Industrial Marketing Management*, vol. 69, pp. 116–124.

Giuliani E., Balland P.A., Matta A. (2019). Straining but not thriving: understanding network dynamics in underperforming industrial clusters. *Journal of Economic Geography*, vol. 19, no. 1, pp. 147–172.

Ivanov D. (2021). Exiting the COVID-19 pandemic: After-shock risks and avoidance of disruption tails in supply chains. *Annals of Operations Research*, pp. 1–18.

Marshall A. (1922). *Principles of economics*. New York: McMillan Publishing Company.

Martínez A., Belso-Martínez J.A., Más-Verdú F. (2012). Industrial clusters in Mexico and Spain: Comparing inter-organizational structures within context of change. *Journal of Organizational Change Management*, vol. 25, no. 5, pp. 657–681. DOI: 10.1108/09534811211254563.

Moore J.F. (1993). Predators and prey: A new ecology of competition. *Harvard Business Review*, vol. 71, no. 3, pp. 75–86.

Moore J.F. (1998). The rise of a new corporate form. *Washington Quarterly*, vol. 21, no. 1, pp. 167–181.

Nikolopoulos K., Punia S., Schäfers A., Tsinopoulos C., Vasilakis C. (2021). Forecasting and planning during a pandemic: COVID-19 growth rates, supply chain disruptions, and governmental decisions. *European Journal of Operational Research*, vol. 290, no. 1, pp. 99–115.

Peeters L., Tiri M., Berwert A. (2001). Identification of techno-economic clusters using input-output data: Application to Flanders and Switzerland (pp. 251–272). In: *Innovative Clusters: Drivers of national innovation Systems*. Paris: OECD proceedings.

Porter M.E. (2003). The economic performance of regions. *Regional Studies*, vol. 37(6&7), pp. 549–578.

Prause G. (2015). Sustainable business models and structures for Industry 4.0. *Journal of Security & Sustainability Issues*, vol. 5, no. 2, pp. 159–169.

Sozinova A.A., Okhrimenko O.I., Goloshchapova L.V., Kolpak E.P., Golovanov N.B., Tikhomirov E.A. (2017). Industrial and innovation clusters: development in Russia. *International Journal of Applied Business and Economic Research*, vol. 15, no. 11, pp. 111–118.

Vargo D., Zhu L., Benwell B., Yan Z. (2021). Digital technology use during COVID-19 pandemic: A rapid review. *Human Behavior and Emerging Technologies*, vol. 3, no. 1, pp. 13–24.

Wang S., Shao Y., Pang B. (2019). A study of high-end equipment manufacturing industry cluster network and innovation capability (pp. 310–319). In *International Academic Conference on Frontiers in Social Sciences and Management Innovation* (IAFSM 2018), Atlantis Press.

Yim D.S., Kim W., Nam Y.H. (2020). The strategic transformation from innovation cluster to digital innovation cluster during and after COVID-19. *Asian Journal of Innovation & Policy*, vol. 9, no. 2, pp. 126–147.

References

Agafonov V.A. (2010). Klasternaya strategiya: sistemnyy podkhod [Cluster strategy: A system-based approach]. *Ekonomicheskaya nauka sovremennoy Rossii – Economics of Contemporary Russia*, no. 3(50), pp. 77–91.

Agafonov V.A. (2015). Regional'nye innovatsionnye klastery [Regional innovation clusters]. *Regional'naya ekonomika i upravlenie: elektronnyy nauchnyy zhurnal – Regional Economy and Management: Electronic Scientific Journal*, no. 3(43), pp. 2–16.

Badzho R., Sheresheva M.Yu. (2014). Setevoy podkhod v ekonomike i upravlenii [Network-based approach in economics and management]. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 6. Ekonomika – Moscow University Economic Bulletin*, no. 2, pp. 3–21.

Brandenburger A., Nalebuff B. (2012). *Co-opetition* (Russ. ed.: Co-opetition. Konkurentnoe sotrudnichestvo v biznese. Moscow: Keys).

Ganichev N.A., Koshovets O.B. (2021). Prinuzhdenie k tsifrovoy ekonomike: kak izmenitsya struktura tsifrovykh rynkov pod vliyaniem pandemii COVID-19? [Forcing the digital economy: how will the structure of digital markets change as a result of the COVID-19 pandemic?]. *Problemy prognozirovaniya – Studies on Russian Economic Development*, no. 1(184), pp. 19–35. DOI: 10.47711/0868-6351-184-19-35.

Kleyner G.B., Kachalov R.M., Nagrudnaya N.B. (2008). Sintez strategii klastera na osnove sistemno-integratsionnoy teorii [Synthesis of cluster strategy based on system-integration theory]. *Upravlenie naukoy i naukometriya – Science Governance and Scientometrics*, no. 7, pp. 9–39.

Kleyner G.B., Rybachuk M.A., Karpinskaya V.A. (2020). Razvitie ekosistem v finansovom sektore Rossii [Development of ecosystems in the financial sector of Russia]. *Upravlenets – The Manager*, vol. 11, no. 4, pp. 2–15. DOI: 10.29141/2218-5003-2020-11-4-1.

Kudryavtseva T.Yu., Zhabin N.P. (2014). Formirovanie algoritma identifikatsii klasterov v ekonomike regiona [Formation of the cluster identification algorithm in the regional economy]. *Nauchno-tekhnicheskie vedomosti Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo politekhnicheskogo universiteta. Ekonomicheskie nauki – St. Petersburg Polytechnic University Journal – Physics and Mathematics*, no. 3(197), pp. 124–131.

Leontyev V. (1958). *Issledovaniya struktury amerikanskoy ekonomiki: Teoreticheskiy i empiricheskiy analiz po skheme zatraty – vypusk* [Research into the structure of the American economy: A theoretical and empirical analysis of the input-output scheme]. Moscow: Gosstatizdat.

Markov L.S., Markova V.M. (2012). Vyyavlenie etalonnykh klasterov: metodicheskie voprosy i prakticheskoe prilozhenie k otechestvennoy promyshlennosti [Revealing reference clusters: Methodological questions and the practical application to the domestic industry]. *Vestnik NGU. Seriya «Sotsial'no-ekonomicheskie nauki» – Bulletin of NSU. Series: Socio-Economic Sciences*, no. 1, pp. 95–108.

Orekhova S.V., Misyura A.V., Bausova Yu.S. (2020). Strategiya vs biznes-model': evolyutsiya i differentsiatsiya [Strategy vs. business models: Evolution and differentiation]. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 6: Ekonomika – Moscow University Economic Bulletin*, no. 3, pp. 160–181. DOI: 10.38050/01300105202038.

Porter M. (1993). *Competition in global industries* (Russ. ed.: Mezhdunarodnaya konkurentsiya: Konkurentnoe preimushchestva stran. Moscow: Mezhdunarodnye otnosheniya).

Porter M. (2016). *Competitive strategy: Techniques for analyzing industries and competitors* (Russ. ed.: Konkurentnaya strategiya: Metodika analiza otrasley konkurentov. Moscow: Alpina Pablisher).

Fedorov S.I. (2021). Klasternaya politika i innovatsionnaya aktivnost' promyshlennykh predpriyatiy [Cluster policy and innovative activity of industrial enterprises]. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 6: Ekonomika – Moscow University Economic Bulletin,* no. 4. (In print).

Sheresheva M.Yu. (sc. ed.). (2014). *Metodologiya issledovaniya setevykh form organizatsii biznesa: kollektivnaya monografiya* [Research methodology of network forms of business organization: A collective monograph]. Moscow: HSE Publishing house.

Sheresheva M.Yu. (2016). Sozdanie turistskikh klasterov v regionakh Rossii [Creation of tourist clusters in the regions of Russia]. *Logistika – Logistics*, no. 6, pp. 52–56.

Akhmadovich K.Z. (2019). Synergy effect textile clusters of Uzbekistan. *Asian Journal of Technology & Management Research*, vol. 9, no. 1, pp. 65–71.

Albino V., Carbonara N., Giannoccaro I. (2007). Supply chain cooperation in industrial districts: A simulation analysis. *European Journal of Operational Research*, vol. 177, no. 1, pp. 261–280.

Belhadi A., Kamble S., Jabbour C.J.C., Gunasekaran A., Ndubisi N.O., Venkatesh M. (2021). Manufacturing and service supply chain resilience to the COVID-19 outbreak: Lessons learned from the automobile and airline industries. *Technological Forecasting and Social Change*, vol. 163, 120447. DOI: 10.1016/j.techfore.2020.120447.

Bénassy-Quéré A., Marimon R., Pisani-Ferry J., Reichlin L., Schoenmaker D., Weder di Mauro B. (2020). COVID-19: Europe needs a catastrophe relief plan. *VOX CEPR Policy Portal*. 11 March. https://voxeu.org/article/covid-19-europe-needs-catastrophe-relief-plan.

Bergenholtz C., Waldstrøm C. (2011). Inter-organizational network studies – a literature review. *Industry and Innovation*, vol. 18, no. 6, pp. 539–562.

Bode A., Talmon l'Armee T.B., Alig S. (2010). Research note: Clusters vs. networks – a literature-based approach towards an integrated concept. *International Journal of Globalisation and Small Business*, vol. 4, no. 1, pp. 92–110.

Breznitz S.M. (2013). Cluster sustainability: The Israeli life sciences industry. *Economic Development Quarterly*, vol. 27, no. 1, pp. 29–39. https://doi.org/10.1177/0891242412471846.

Cavanagh D., Hoey M., Clark A., Small M., Bailey P., Watson J. (2020). West Australian pandemic response: The Black Swan of Black Swans. *arXiv preprint*.

Chen C.L. (2019). Value creation by SMEs participating in global value chains under industry 4.0 trend: Case study of textile industry in Taiwan. *Journal of Global Information Technology Management*, vol. 22, no. 2, pp. 120–145. DOI: 10.1080/1097198X.2019.1603512.

Contini C., Marotta G., Torquati B. (2020). Multi-actor approaches to implement cooperative strategies and value chains based on sustainability. *Agricultural and Food Economics*, vol. 8, no. 1, pp. 1–4. DOI:10.1186/s40100-019-0147-3.

Dartnell L.R., Kaitlin K. (2021). Do responses to the COVID-19 pandemic anticipate a long-lasting shift towards peer-to-peer production or degrowth? *Sustainable Production and Consumption*, vol. 27, pp. 2165–2177.

Expósito-Langa M., Tomás-Miquel J.-V., Molina-Morales F.X. (2015). Innovation in clusters: exploration capacity, networking intensity and external resources. *Journal of Organizational Change Management*, vol. 28, no. 1, pp. 26–42. DOI: 10.1108/JOCM-10-2013-0192.

Felzensztein C., Gimmo E., Deans K.R. (2018). Coopetition in regional clusters: Keep calm and expect unexpected changes. *Industrial Marketing Management*, vol. 69, pp. 116–124.

Giuliani E., Balland P.A., Matta A. (2019). Straining but not thriving: understanding network dynamics in underperforming industrial clusters. *Journal of Economic Geography*, vol. 19, no. 1, pp. 147–172.

Ivanov D. (2021). Exiting the COVID-19 pandemic: After-shock risks and avoidance of disruption tails in supply chains. *Annals of Operations Research*, pp. 1–18.

Marshall A. (1922). *Principles of economics*. New York: McMillan Publishing Company.

Martínez A., Belso-Martínez J.A., Más-Verdú F. (2012). Industrial clusters in Mexico and Spain: Comparing inter-organizational structures within context of change. *Journal of Organizational Change Management*, vol. 25, no. 5, pp. 657–681. DOI: 10.1108/09534811211254563.

Moore J.F. (1993). Predators and prey: A new ecology of competition. *Harvard Business Review*, vol. 71, no. 3, pp. 75–86.

Moore J.F. (1998). The rise of a new corporate form. *Washington Quarterly*, vol. 21, no. 1, pp. 167–181.

Nikolopoulos K., Punia S., Schäfers A., Tsinopoulos C., Vasilakis C. (2021). Forecasting and planning during a pandemic: COVID-19 growth rates, supply chain disruptions, and governmental decisions. *European Journal of Operational Research*, vol. 290, no. 1, pp. 99–115.

Peeters L., Tiri M., Berwert A. (2001). Identification of techno-economic clusters using input-output data: Application to Flanders and Switzerland (pp. 251–272). In: *Innovative Clusters: Drivers of national innovation Systems*. Paris: OECD proceedings.

Porter M.E. (2003). The economic performance of regions. *Regional Studies*, vol. 37(6&7), pp. 549–578.

Prause G. (2015). Sustainable business models and structures for Industry 4.0. *Journal of Security & Sustainability Issues*, vol. 5, no. 2, pp. 159–169.

Sozinova A.A., Okhrimenko O.I., Goloshchapova L.V., Kolpak E.P., Golovanov N.B., Tikhomirov E.A. (2017). Industrial and innovation clusters: development in Russia. *International Journal of Applied Business and Economic Research*, vol. 15, no. 11, pp. 111–118.

Vargo D., Zhu L., Benwell B., Yan Z. (2021). Digital technology use during COVID-19 pandemic: A rapid review. *Human Behavior and Emerging Technologies*, vol. 3, no. 1, pp. 13–24.

Wang S., Shao Y., Pang B. (2019). A study of high-end equipment manufacturing industry cluster network and innovation capability (pp. 310–319). In *International Academic Conference on Frontiers in Social Sciences and Management Innovation* (IAFSM 2018), Atlantis Press.

Yim D.S., Kim W., Nam Y.H. (2020). The strategic transformation from innovation cluster to digital innovation cluster during and after COVID-19. *Asian Journal of Innovation & Policy*, vol. 9, no. 2, pp. 126–147.

Информация об авторах

Валитова Лилия Аскаровна

Кандидат экономических наук, старший научный сотрудник лаборатории институционального анализа. **Экономический факультет МГУ им. М.В. Ломоносова** (119991, РФ, г. Москва, Ленинские Горы, 1, стр. 46). E-mail: lvalit@gmail.com.

Шарко Елена Романовна

Кандидат экономических наук, сотрудник лаборатории институционального анализа. **Экономический факультет МГУ им. М.В. Ломоносова** (119991, РФ, г. Москва, Ленинские Горы, 1, стр. 46). E-mail: ersharko@yandex.ru.

Шерешева Марина Юрьевна

Доктор экономических наук, профессор кафедры прикладной институциональной экономики, директор Центра исследований сетевой экономики, заведующий лабораторией институционального анализа. **Экономический факультет МГУ им. М.В. Ломоносова** (119991, РФ, г. Москва, Ленинские Горы, 1, стр. 46). E-mail: m.sheresheva@gmail.com.

Information about the authors

Lilia A. Valitova

Cand. Sc. (Econ.), Senior Researcher of the Laboratory for Institutional Analysis. **Lomonosov Moscow State University, Faculty of Economics** (1/46 Leninskiye Gory, Moscow, 119991, Russia). E-mail: lvalit@gmail.com.

Elena R. Sharko

Cand. Sc. (Econ.), Researcher of the Laboratory for Institutional Analysis. **Lomonosov Moscow State University, Faculty of Economics** (1/46 Leninskiye Gory, Moscow, 119991, Russia). E-mail: ersharko@yandex.ru.

Marina Yu. Sheresheva

Dr. Sc. (Econ.), Professor of Applied Institutional Economics Dept., Director of the Research Centre for Network Economy, Head of the Laboratory for Institutional Analysis. **Lomonosov Moscow State University, Faculty of Economics** (1/46 Leninskiye Gory, Moscow, 119991, Russia). E-mail: m.sheresheva@gmail.com.