

УДК: 332.1; 338

JEL: R12; R58

КЛАСТЕРЫ И КЛАСТЕРНЫЕ ИНИЦИАТИВЫ В БИОФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РОССИИ: ИДЕНТИФИКАЦИЯ, СТРУКТУРА, ГЕОГРАФИЯ

Е. А. Александрова, В. И. Иванова, М. Ю. Кузнецова

Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Российская Федерация, 190008, Санкт-Петербург, ул. Союза Печатников, 16

Для цитирования: Александрова Е. А., Иванова В. И., Кузнецова М. Ю. 2019. Кластеры и кластерные инициативы в биофармацевтической промышленности России: идентификация, структура, география. *Вестник Санкт-Петербургского университета. Менеджмент* 18 (3): 341–374. <http://doi.org/10.21638/11701/spbu08.2019.302>

Биофармацевтическая промышленность традиционно является высококонцентрированной отраслью экономики. В России особый интерес к ней возник в связи с актуализацией программы импортозамещения. Реализация стратегии «Фарма-2020» в сочетании с устойчивыми показателями экономического роста отрасли способствовала созданию в отдельных регионах РФ кластерных инициатив — как инновационных, так и инновационных территориальных. Необходимым условием для создания кластерных инициатив является наличие высокой концентрации промышленности на весьма локализованной территории. В статье предложен инструментарий проверки соответствия кластерных инициатив географическим кластерам и продемонстрировано его применение к кластерным инициативам, созданным в России в 2008–2018 гг., для верификации их соответствия географическим кластерам, выявленным на основе расчета пространственных индексов концентрации промышленности. Установлено, что 8 из 24 рассмотренных биофармацевтических кластеров созданы на территориях, где отсутствует географическая концентрация соответствующей отрасли. Обнаружены регионы, в которых географическая концентрация биофармацевтических отраслей достаточно высока, но региональными властями не предпринималось попыток создать кластерные инициативы, соответствующие специализации. Анализ структуры биофармацевтических кластерных инициатив свидетельствует о недостаточном количестве участников, невысокой доле промышленных предприятий, низкой отраслевой специализации, слабой вовлеченности малых и средних предприятий.

Ключевые слова: пространственная концентрация, географический кластер, кластерная инициатива, биофармацевтическая промышленность, медицинская промышленность.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 19-010-00641 и программы фундаментальных исследований НИУ ВШЭ, финансируемой Проектом повышения конкурентоспособности ведущих университетов РФ «5-100».

© Санкт-Петербургский государственный университет, 2019

ВВЕДЕНИЕ

Территориальному размещению предприятий и организаций уделяется достаточно много внимания со стороны как научного сообщества, так и исполнительных органов власти. Пространственная концентрация предприятий в рамках одной или смежных отраслей обуславливает определенную экономическую выгоду и для самих предприятий, и для регионов [Porter, 1998]. Ее использование с целью формирования кластерных инициатив позволило многим странам и регионам стать передовыми в отдельных отраслях промышленности: примерами успешных практик являются BioRegio и InnoRegio (Германия), Competitiveness Clusters (Франция) (подр. см.: [Абашкин, Бояров, Куценко, 2012]).

Исследователи отмечают, что формирование кластерной инициативы само по себе не может гарантировать продуктивного сотрудничества между компаниями [Бортник и др., 2015; Колчинская, Лимонов, Степанова, 2018]. Иными словами, отсутствуют готовые решения относительно целесообразности или однозначно прогнозируемой эффективности подобной кооперации между компаниями той или иной отрасли промышленности.

Наличие существенного задела при реализации кластерных инициатив — во многом результат исторически сложившейся пространственной концентрации высокотехнологичных производств, ценность которой при создании кластерных инициатив обусловлена в том числе возможными экстерналиями, положительно сказывающимися на конкурентоспособности участников кластерной инициативы [Абашкин, Бояров, Куценко, 2012]. Однако аналогичные эффекты могут появляться и при наличии пространственной концентрации отрасли без создания кластерных инициатив. В этой связи возникает вопрос: являются сформированные за последнее десятилетие в России кластерные инициативы естественными географическими кластерами или, наоборот, существуют такие географические локации, где пространственный кластер сформировался естественным образом без создания кластерной инициативы?

Биофармацевтическая отрасль традиционно относится к «новым» [Бортник и др., 2015] и в соответствии с международными классификациями и российскими статистическими ведомствами — к высокотехнологичным¹ и наукоемким² от-

¹ В соответствии с ОКВЭД ОК 029-2007 (КДЕС ред. 1.1) к высокотехнологичным видам экономической деятельности относятся: производство фармацевтической продукции (код 24.4); производство офисного оборудования и вычислительной техники (30); производство электронных компонентов, аппаратуры для радио, телевидения и связи (32); производство медицинских изделий; средств измерений, контроля, управления и испытаний; оптических приборов, фото- и кинооборудования; часов (код 33); производство летательных аппаратов, включая космические (код 35.3).

² В частности, Указом Президента РФ от 7 июля 2011 г. № 899 (с изменениями и дополнениями от 16 декабря 2015 г.) «Об утверждении приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в Российской Федерации и перечня критических технологий Российской Федерации» «Биомедицинские и ветеринарные технологии» и «Технологии снижения потерь от социально значимых заболеваний» отнесены к приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники в Российской Федерации.

раслям промышленности. Естественная географическая концентрация биофармацевтической отрасли российской промышленности имеет исторические паттерны, а в настоящее время она входит в десятку наиболее локализованных в промышленности РФ [Aleksandrova, Behrens, Kuznetsova, 2019]. Не исключено, что именно по этим причинам данной отрасли уделяется особое внимание со стороны Правительства РФ. Так, в 2009 г. была разработана и утверждена государственная стратегия развития отрасли «Фарма-2020»³, а в 2011 г. — федеральная целевая программа⁴, что позволило нарастить отраслевой потенциал, снизить барьеры по внедрению лекарственных препаратов и медицинских изделий на российском рынке, увеличить импортозамещение [Мантуров, 2018]. В настоящее время Минпромторг ведет разработку стратегии «Фарма-2030», основной концепцией которой станет совершенствование биофармацевтической отрасли, а также переход от создания сильной конкурентоспособной отрасли на внутреннем рынке к выводу российской лекарственной продукции на зарубежные рынки⁵.

Цель работы — проверить соответствие между естественными географическими кластерами и кластерными инициативами в биофармацевтической и медицинской промышленности РФ. Для ее достижения разработан и адаптирован соответствующий инструментарий оценки пространственной концентрации отраслей промышленности. В статье проводится анализ территориальной и отраслевой структуры биофармацевтических и медицинских кластерных инициатив⁶, проверяется наличие естественной географической концентрации предприятий, входящих в ту или иную кластерную инициативу.

Статья имеет следующую структуру. В первом разделе даны основные понятия и определения географических кластеров и кластерных инициатив. Во втором — представлен обзор российской кластерной политики. В третьем — описаны данные и методология оценки географической концентрации. В четвертом разделе продемонстрированы полученные результаты. Заключение содержит основные выводы исследования.

³ Об утверждении «Стратегии развития фармацевтической промышленности Российской Федерации на период до 2020 года». Приказ Министерства промышленности и торговли РФ от 23 октября 2009 г. № 965.

⁴ Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие фармацевтической и медицинской промышленности на 2013–2020 годы». Постановление Правительства РФ от 15 апреля 2014 г. № 305.

⁵ Подробнее о разработке стратегии, ее целях и программах см., напр.: [Урошлева, 2018]; сайт Минпромторга России (<http://minpromtorg.gov.ru/activities/industry/otrasli/farma/>); сайт мероприятий Федеральной целевой программы «Развитие фармацевтической и медицинской промышленности Российской Федерации на период до 2020 года и дальнейшую перспективу» (<http://fcfarmar.ru/>).

⁶ Медицинские кластерные инициативы рассматриваются в рамках статьи, так как: 1) ряд российских биофармацевтических предприятий включен в список медицинских кластерных инициатив; 2) в большинстве биофармацевтических кластерных инициатив в числе участников обнаружены крупные университеты, медицинские организации и учреждения. Кроме того, в рассмотрение включены ядерные и радиационные технологии, которые активно применяются в медицине. Анализ региональных кластерных политик без учета этих аспектов может привести к смещенным результатам.

ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ КЛАСТЕРЫ И КЛАСТЕРНЫЕ ИНИЦИАТИВЫ: ПОНЯТИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

С целью формирования конкурентоспособной инновационной экономики в разных странах предлагаются различные стимулы для развития сильнейших отраслей промышленности. Одна из наиболее распространенных практик последних двух десятилетий — создание кластерных инициатив. Истории успеха многообразных кластерных политик свидетельствуют о потенциальных положительных экстерналиях подобных программ: от более эффективного функционирования компаний за счет совместного использования специализированных ресурсов до повышения уровня инноваций посредством «перелива знаний» и взаимодействия с потребителями [Porter, 1998].

В работах по новой экономической географии отмечается, что высокие издержки на транспортировку товаров, распространение знаний и миграцию рабочей силы являются ключевой причиной размещения фирм на сравнительно небольшом расстоянии друг от друга. Компании получают выгоду от географической близости за счет: а) доступа к общему рынку труда; б) снижения издержек на доставку промежуточных товаров поставщикам и готовых товаров — конечным потребителям; в) роста конкурентоспособности и инновационной активности [Marshall, 1920]. К дополнительным преимуществам от концентрации принято относить агломерационные экстерналии — возможность обмена технологиями, бизнес-практиками, результатами исследований и разработок [Лимонов, 2014; Кофанов, Михайлова, Шурыгин, 2015].

Традиционно под кластером принято понимать «группу географически сконцентрированных взаимозависимых компаний, специализированных поставщиков товаров и услуг, фирм смежных отраслей, а также взаимосвязанных институтов (университетов, агентств стандартизации, торговых ассоциаций) конкретной отрасли, для которых характерна не только конкуренция, но и кооперация» [Porter, 2000, p. 16]. В основе этой трактовки лежит понятие экономической близости агентов — участников кластера. Особую сложность представляет выявление набора связанных видов экономической деятельности для построения границ кластера.

Для установления связанности видов экономической деятельности при определении кластеров используются два подхода — сравнительный и кейс-стади. Сравнительный подход применяется в основном для межрегионального сопоставления кластеров. Кейс-стади подразумевает детальное изучение специфики связей, образуемых кластером. Вместе с тем ограничение исследования только наблюдаемой экономической активностью в регионе не позволяет получить полную картину взаимных связей внутри кластера [Delgado, Porter, Stern, 2015]. Достоинство обоих подходов заключается в возможности классифицировать кластеры по видам экономической деятельности, однако они не дают представления об их географическом местонахождении, что является существенным недостатком.

Следует отметить, что не во всех областях знаний понятие «кластер» трактуется одинаково. В экономической географии и новой экономической географии

под кластером понимается прежде всего географическое соседство фирм, относящихся к одной отрасли (agglomeration) или к смежным отраслям промышленности (co-agglomeration). Во многих исследованиях показано, что обрабатывающие производства географически высококонцентрированы. Примерами могут служить работы, выполненные по данным США [Ellison, Glaeser, Kerr, 2010; Holmes, Stevens, 2014], Великобритании [Duranton, Overman, 2005; 2008], Японии [Nakajima, Saito, Uesugi, 2012], Канады [Behrens, Bougna, 2015] и России [Aleksandrova, Behrens, Kuznetsova, 2019].

Именно концентрация отдельных секторов промышленности в разных странах способствовала разработке кластерных политик, направленных на создание кластерных инициатив, прежде всего с целью стимулирования кооперации между бизнесом, наукой и государством для повышения инновационной активности территорий [Абашкин, Бояров, Куценко, 2012]. Выступая определенными «точками роста», кластерные инициативы позволяют укрепить позиции фирм — участников кластера и стимулируют экономику региона или страны. Еще одна немаловажная функция кластерных инициатив — формирование кооперационных связей и усиление географической локализации научного и производственного потенциала территорий, регионов, стран. Отчасти поэтому создание кластерных инициатив является приоритетным инструментом кластерной политики и обязательным условием развития и внедрения инноваций.

Тем не менее создание кластерных инициатив в тех отраслях промышленности и на тех территориях, где отсутствуют географические кластеры, сформировавшиеся естественным путем, вызывает сомнения, в то время как выявление географических кластеров и создание на их основе кластерных инициатив — важный инструмент стимулирования экономического развития в странах с переходной экономикой [Бортник и др., 2015].

Для того чтобы разграничить имеющиеся подходы к определению понятия «кластер», необходимо рассмотреть понятия «кластерная инициатива» и «географический кластер». Под кластерной инициативой в данной статье понимаются административно закрепленные объединения компаний, а под географическим кластером — концентрация на определенной территории предприятий, функционирующих в одной отрасли промышленности.

Характерная черта кластерных инициатив — наличие административного механизма, создаваемого бизнесом, научными организациями, финансовыми институтами, региональными и/или государственными органами власти. Цель создания кластерной инициативы — контроль и помощь в реализации совместных проектов, выстраивание механизмов взаимодействия между участниками, решение общих проблем, в том числе инфраструктурных [Lindqvist, Ketels, Sölvell, 2013].

Особое внимание при формировании кластерных инициатив уделяется структуре кластера. Предполагается, что каждая фирма или организация должна способствовать наилучшему функционированию и развитию пяти категорий участников кластера, а именно [Sölvell, Lindqvist, Ketels, 2003; Lindqvist, Ketels, Sölvell, 2013]:

- 1) промышленных фирм и предприятий (manufacturing companies);
- 2) организаций для кооперации между участниками кластера (institutions for collaboration);
- 3) научных организаций и образовательных учреждений (academia);
- 4) управляющих компаний, координирующих деятельность участников кластера (government);
- 5) финансовых организаций (financial institutions).

Подобная структура и отнесение участников к соответствующей категории позволяют идентифицировать роль каждой компании в кластерной инициативе.

Несмотря на уникальность любой кластерной инициативы [Sölvell, Lindqvist, Ketels, 2003], масштабные исследования⁷ идентифицировали определенные паттерны в их структуре и условиях функционирования. Международная практика реализации кластерных инициатив свидетельствует о том, что в зрелом кластере⁸ не менее 90% участников зарегистрированы официально, причем половина из них — это частные компании, соответствующие кластерной специализации [Бортник и др., 2015]. Компании, входящие в кластерные инициативы, территориально располагаются на расстоянии около часа езды друг от друга [Sölvell, Lindqvist, Ketels, 2003].

В исследованиях отмечается, что успешными являются кластерные инициативы, в состав которых входят от 50 до 100 компаний (см., напр.: [Куценко, 2015]). В среднем же на одну кластерную инициативу приходится около 80 компаний-партнеров [Lindqvist, Ketels, Sölvell, 2013]. Отсутствие необходимого числа профильных компаний, соответствующих специализации кластерной инициативы, негативно сказывается на количестве и качестве совместно реализуемых проектов [Куценко, 2015]. Подобные кластерные инициативы могут приводить к усилению лоббирования интересов крупных компаний-участников и препятствовать инновационному развитию.

Биофармацевтические кластеры, как правило, относят к хайтек-отраслям с высокой географической концентрацией [Sölvell, Lindqvist, Ketels, 2003]. Например, в Великобритании «Производство лекарственных препаратов» (SIC 2441⁹) является высококонцентрированной отраслью с кластеризацией предприятий вокруг Лондона на расстоянии до 60 км друг от друга [Duranton, Overman, 2005]. В России «Производство фармацевтической продукции» (ОКВЭД ред. 1.1 24.4) входит в топ-10 наиболее концентрированных отраслей промышленности. Из пяти отраслей группы «Производство медицинских изделий; средств измерений, контроля, управления и испытаний; оптических приборов, фото- и кинообору-

⁷ Например, в исследовании Global Cluster Initiative Survey проанализированы структура и особенности функционирования более 350 кластерных инициатив [Lindqvist, Ketels, Sölvell, 2013]. В исследовании Clusters Are Individuals проведен обзор 230 кластерных инициатив [Lämmer-Gamp, zu Köcker, Christensen, 2011].

⁸ Классификации кластеров в исследованиях российских авторов содержатся в [Пилипенко, 2003; Владимиров, Третьяк, 2008].

⁹ SIC — Standard Industrial Classification.

дования; часов», имеющих трехзначные коды, четыре являются высококонцентрированными [Aleksandrova, Behrens, Kuznetsova, 2019]¹⁰. Однако, как показали отдельные исследования, посвященные анализу агломераций обрабатывающей промышленности в Канаде [Behrens, Saito, Uesugi, 2012], Японии [Nakajima, Saito, Uesugi, 2012], Франции [Barlet, Briant, Crusson, 2013] и Германии [Koh, Riedel, 2014], дезагрегированные отрасли производства фармацевтической продукции или медицинского оборудования не представлены среди наиболее концентрированных отраслей.

КЛАСТЕРНЫЕ ИНИЦИАТИВЫ В РОССИИ

Кластерные инициативы стали внедряться в российских регионах в виде отдельных проектов еще в начале 2000-х гг. и нашли отражение в разработках Минэкономразвития РФ в 2007–2008 гг.¹¹ Активное формирование кластерной политики традиционно ассоциируется со вступлением в силу «Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года»¹², в которой создание территориально-производственных кластеров обозначено как ключевое условие модернизации экономики и развития конкурентного потенциала регионов. Основные концепции и положения кластерной политики РФ представлены в стратегиях социально-экономического развития отдельных регионов.

В настоящее время Министерство экономического развития и Министерство промышленности и торговли РФ реализуют два направления стимулирования и поддержки кластерных инициатив¹³. В первом случае оказывается содействие пилотным инновационным территориальным кластерам¹⁴, во втором — промышленным кластерам¹⁵.

¹⁰ Статья [Aleksandrova, Behrens, Kuznetsova, 2019] основывается на данных ОКВЭД 1.1; классификация высокотехнологичных отраслей в нормативных документах представлена по ОКВЭД ОК 029-2007.

¹¹ Методические рекомендации по реализации кластерной политики в субъектах Российской Федерации. Утверждены Министерством экономического развития Российской Федерации 26 декабря 2008 г. № 20615-ак/д19; О Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года. Распоряжение Правительства РФ от 17 ноября 2008 г. № 1662-р (ред. от 28 сентября 2018 г.).

¹² Об утверждении «Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года». Распоряжение Правительства Российской Федерации от 8 декабря 2011 г. № 2227-р (ред. от 18 октября 2018 г.).

¹³ Подробнее о кластерной политике в РФ см., напр.: [Куценко, 2015; Абашкин, 2017].

¹⁴ В 2012 г. 25 российских кластерных инициатив получили статус инновационных территориальных кластеров, включенных в перечень Минэкономразвития РФ, утвержденный поручением Правительства Российской Федерации от 28 августа 2012 г. № ДМ-П8-5060 (подр. см.: http://economy.gov.ru/minec/activity/sections/innovations/politic/doc20120907_02). Позднее их число выросло до 27.

¹⁵ 18 промышленных кластерных инициатив, расположенных в 19 субъектах РФ, включены в реестр в соответствии с постановлением Правительства РФ от 31 июля 2015 г. № 779 (подр. см.: <https://www.gisip.ru/#!/ru/clusters/>).

О промышленных кластерах и специализированных организациях промышленных кластеров. Постановление Правительства РФ от 31 июля 2015 г. № 779 (в ред. от 26.09.2016 г. № 963; от 02.08.2018 г. № 905). URL: <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&nd=102376975&rdk=&backlink=1>.

Основная задача кластерной политики — поддержка лучших, наиболее перспективных кластеров, а не проблемных, нуждающихся в ресурсах либо решающих социальные или политические задачи¹⁶. Вместе с тем большинство созданных в России кластерных инициатив сформировано на базе бывших крупных советских предприятий в высокотехнологичных отраслях промышленности, а для них подобный кластерный формат взаимодействия не всегда актуален [Абашкин, Бояров, Куценко, 2012]. Отчасти поэтому типичной проблемой большинства кластерных инициатив является незначительное число малых и средних фирм в общем количестве участников [Бортник и др., 2015], которые нередко лишь числятся таковыми, но не вовлечены в реализацию совместных проектов.

Одно из условий правительственной поддержки кластерной инициативы — наличие совместных проектов между фирмами-участницами, однако количество подобных совместных проектов ничтожно мало [Бортник и др., 2015]. В частности, анализ пилотных инновационных территориальных кластеров (ИТК), поддерживаемых Минэкономразвития, показал, что:

- ♦ на новых отраслях (информационные технологии, биофармацевтика и новые технологии) специализируются лишь 11 из 25 кластерных инициатив;
- ♦ ИТК существенно различаются по числу участников и отраслевой принадлежности¹⁷;
- ♦ стандартный ИТК включает в себя около 70 участников, 50 из которых вошли в состав кластера в течение последних двух лет, когда начала осуществляться финансовая поддержка Минэкономразвития России;
- ♦ в российских кластерах преобладают крупные компании и органы государственной власти;
- ♦ доля малых и средних предприятий в ИТК составляет лишь 19%¹⁸, значительно уступая средним показателям по европейским странам¹⁹;
- ♦ в ИТК около 80% участников располагаются на расстоянии менее 150 км друг от друга, или 1,5 часа езды [Бортник и др., 2015].

Российская кластерная политика в сфере медицинских технологий и биофармацевтики осуществляется в рамках государственной программы развития фармацевтической и медицинской промышленности²⁰, основной целью которой

¹⁶ Часть российских кластерных инициатив демонстрирует относительно высокие результаты, в то время как остальные являются отстающими [Бортник и др., 2015].

¹⁷ Подробная отраслевая классификация представлена в [Гохберг, Шадрин, 2013, с. 19].

¹⁸ Максимальное значение этого показателя достигает 34% при учете малых и средних компаний из сектора информационно-коммуникационных технологий [Куценко, 2015].

¹⁹ Например, в Финляндии доля малых и средних компаний в кластерных инициативах составляет в среднем 80%, во Франции — 49% [Lämmer-Gamp, zu Köcker, Christensen, 2011].

²⁰ О федеральной целевой программе «Развитие фармацевтической и медицинской промышленности Российской Федерации на период до 2020 года и дальнейшую перспективу». Постановление Правительства РФ от 17 февраля 2011 г. № 91. С 1 января 2018 г. оно признано утратившим силу (см. Постановление Правительства РФ от 28 декабря 2017 г. № 1673). Новая государственная программа Российской Федерации «Развитие фармацевтической и медицинской промышленности» утверждена в редакции Постановления Правительства Российской Федерации от 29 марта 2019 г. № 359.

является переход на инновационную модель развития. При реализации отдельных задач предусмотрено создание инновационных территориальных и технологических кластерных инициатив на базе высокотехнологичных предприятий соответствующей отрасли, а также формирование территориально-производственных кластеров. Ключевая роль по созданию и развитию кластерных инициатив в фармацевтической и медицинской промышленности отведена субъектам РФ²¹.

ДАННЫЕ И МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Данные. В целях соотнесения кластерных инициатив с географическими кластерами были собраны две базы данных. Для идентификации географических промышленных кластеров использовалась база данных RUSLANA²², содержащая информацию по всем промышленным предприятиям РФ. После обработки данных в выборке оставлены только те из них, которые являлись активными на 2018 г. и относились к биофармацевтической отрасли, отрасли медицинских технологий, а также отрасли ядерных и радиационных технологий. Список кодов ОКВЭД²³ этих предприятий представлен в табл. 1. Все предприятия конечной выборки были геокодированы²⁴.

Таблица 1. Коды ОКВЭД 2, относящиеся к секторам биофармацевтики и медицинских технологий

Код ОКВЭД 2	Вид деятельности	Доля в промышленности РФ, %	Доля в выборке, %
1	2	3	4
10.89.8	Производство биологически активных добавок к пище	0,02	1,49
10.91.3	Производство кормового микробиологического белка, премиксов, кормовых витаминов, антибиотиков, аминокислот и ферментов	0,07	4,14

²¹ Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие фармацевтической и медицинской промышленности» (в редакции постановлений Правительства Российской Федерации от 30 декабря 2015 г. № 1518, от 31 марта 2017 г. № 368, от 29 сентября 2017 г. № 1180, 28 декабря 2017 г. № 1673, от 29 марта 2019 г. № 359).

²² База данных RUSLANA предоставляется компанией Bureau Van Dijk Electronic Publishing (BvDEP) (<http://www.ruslana.bvdep.com>).

²³ Подробную расшифровку разделов, классов и кодов ОКВЭД 2 см.: <http://okved2.ru/>.

²⁴ Для каждого предприятия были найдены его точные географические координаты. Для геокодирования использовался фактический адрес, указанный для предприятия в базе данных RUSLANA.

1	2	3	4
21.10	Производство фармацевтических субстанций	0,24	14,52
21.20	Производство лекарственных препаратов и материалов, применяемых в медицинских целях	0,44	25,96
23.19.5	Производство посуды для лабораторных, фармацевтических и гигиенических целей из стекла; производство ампул и прочих изделий из медицинского стекла	0,01	0,77
26.60	Производство облучающего и электротерапевтического оборудования, применяемого в медицинских целях	0,40	23,73
32.50	Производство медицинских инструментов и оборудования	0,49	29,39
Всего		1,67	100,00

Данные по кластерным инициативам содержатся в следующих источниках:

- ◆ «Карта кластеров России» Российской кластерной обсерватории (<https://map.cluster.hse.ru/>);
- ◆ реестр промышленных кластеров Минпромторга РФ (http://minpromtorg.gov.ru/common/upload/files/docs/PromKlas_reestr_26072016.pdf);
- ◆ реестр территориальных кластеров Минпромторга РФ (<http://minpromtorg.gov.ru/opendata/7705596339-clusters/>);
- ◆ геоинформационная система «Индустриальные парки. Технопарки. Кластеры» открытых данных Минпромторга РФ (<https://www.gisip.ru/#!ru/clusters/>);
- ◆ Ассоциация кластеров и технопарков России (http://akitrf.ru/clusters/base_for_clusters/);
- ◆ проект Минэкономразвития РФ «Развитие инновационных кластеров — лидеров инвестиционной привлекательности мирового уровня» (<http://economy.gov.ru/minec/activity/sections/innovations/politic/indexdocs>);
- ◆ информационный портал «Инновации в России» открытых данных Минэкономразвития РФ (<http://innovation.gov.ru>);
- ◆ региональные приказы и распоряжения о создании кластеров, стратегии развития отдельных регионов России.

В ходе сбора и обработки данных была получена база со списками:

- ♦ кластерных инициатив РФ (общее число — 167);
- ♦ компаний — участниц кластерных инициатив (для каждой компании были собраны ИНН, ОКПО; другая релевантная информация взята из базы данных RUSLANA).

Из общего списка кластерных инициатив были отобраны только те, которые относятся к кластерам фармацевтическим, ядерных и радиационных технологий и медицинской промышленности²⁵. В конечный список вошли 24 кластерные инициативы, из которых 12 входят в реестр промышленных кластеров Минпромторга, 10 — в проект Минэкономразвития, 18 — в реестр Российской кластерной обсерватории²⁶ (табл. 2).

Таблица 2. Распределение кластерных инициатив и предприятий

Тип кластера	Количество кластерных инициатив	Число предприятий	Реестры, в которых числятся кластерные инициативы				Число предприятий в кластерной инициативе		
			МПТ	МЭР	ВШЭ	Не числятся	Среднее значение	Минимальное значение	Максимальное значение
Фармацевтический	12	529	5	6	9	2	44	6	187
Ядерных и радиационных технологий	2	30	1	0	1	0	15	10	20
Медицинской промышленности	10	328	6	4	8	1	33	10	67
Итого	24	887	12	10	18	3	37	6	187

Примечание: МПТ — реестр Минпромторга РФ; МЭР — реестр Минэкономразвития РФ; ВШЭ — реестр карты кластеров Российской кластерной обсерватории НИУ ВШЭ.

Методология оценки географических кластеров. Идентификация географических кластеров осуществляется по двум ключевым критериям — *специализации*

²⁵ Идентификация кластеров осуществлялась по следующим критериям: а) название кластерной инициативы; б) официальная классификация Российской кластерной обсерватории; в) описание основного вида деятельности кластерной инициативы.

²⁶ Некоторые кластеры одновременно входят в два или даже три реестра. При этом три кластера не включены ни в один из реестров, информация о них взята с сайтов региональных властей и самих кластерных инициатив.

и размеру [Delgado, Zeuli, 2016; Behrens, Boualam, Martin, 2017]. Специализация определяется географической концентрацией предприятий в рассматриваемой отрасли на заданном расстоянии, критерий размера — минимальное количество предприятий той же отрасли, расположенных в пределах заданного радиуса.

Процедура идентификации географического кластера выглядит следующим образом²⁷. Для каждого промышленного предприятия i в отрасли S рассчитывается количество предприятий в этой отрасли n_i и количество предприятий в других отраслях m_i в заданном радиусе, при условии что в отрасли S функционирует N промышленных предприятий, а в других отраслях — M предприятий. Рассчитанные значения используются как входные параметры для определения гипотетического (counterfactual) распределения вероятностей наблюдения n_i предприятий отрасли S в заданном радиусе. Гипотетическое распределение формируется путем случайной перестановки предприятий по всем возможным наблюдаемым локациям обрабатывающей промышленности в целом.

Специализация определяется пороговым значением уровня значимости (p -value) как вероятность наблюдения более n_i предприятий среди $n_i + m_i$ предприятий вокруг предприятия i в заданном радиусе на основе кумулятивной функции гипергеометрического распределения. Предположим, для предприятия i уровень значимости равен 0,05, что соответствует 5%-й вероятности наблюдать вокруг предприятия i более n_i предприятий отрасли S , т. е. вероятность довольно низка. Предприятия, для которых выполняется данное условие, являются «очаговыми», или кластерообразующими (core plant)²⁸.

Критерий размера важен для исключения возможных ситуаций присвоения предприятию статуса кластерообразующего, если в заданном радиусе с малым общим количеством предприятий преобладает доля предприятий в рассматриваемой отрасли. Выбор расстояния обусловлен особенностями территориального размещения российских городов и отличается от значений, применяемых в [Behrens, 2016], где при расчете концентрации текстильной промышленности Канады использовался радиус 25 км.

Географические кластеры разделены на два типа — первичные и вторичные. Первичные кластеры образуют предприятия с уровнем значимости ниже 0,05 и не менее 50 предприятий той же отрасли в радиусе 15 км²⁹. Вторичные кластеры образуют предприятия с уровнем значимости ниже 0,05, но их количество составляет 10–49 предприятий той же отрасли в радиусе 15 км. С целью исключить смещение в оценках при установлении соответствия между географическими кластерами и кластерными инициативами для каждого первичного и вторичного

²⁷ За основу взят подход, который был предложен в [Behrens, 2016] и апробирован автором на канадских данных. Перенос методики на российские данные возможен ввиду территориальной схожести и неоднородности пространственного размещения экономической активности.

²⁸ В общем виде методика представлена, например, в [Diggle, 1983; Cressie, 1992].

²⁹ Радиус 15 км выбран, исходя из размера российских городов, так как в среднем большинство из них имеет диаметр, не превышающий 30 км.

кластера построена окружность радиусом 30 км. Пересекающиеся окружности одного типа кластера объединяются для получения границы кластера — кластерной зоны.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В процессе применения вышеописанной методологии были получены два набора данных: 1) геокодированные данные по всем участникам кластерных инициатив; 2) географические кластеры (первичные и вторичные) для биофармацевтических отраслей промышленности и промышленности медицинских технологий. Оба набора были наложены на карту слоями, что позволило идентифицировать несколько паттернов (рис. 1–7).

На рис. 1 и 2 представлены случаи, когда оценка географической концентрации показала наличие кластерных зон, но отсутствие кластерных инициатив. В частности, в Свердловской области одновременно присутствуют первичный и вторичный географические кластеры — обе кластерные зоны специализируются на производстве медицинских инструментов и оборудования (ОКВЭД 2 32.50), что означает высокую концентрацию предприятий. Так, более 50 предприятий данного сектора сверхконцентрированы в заштрихованной зоне на рис. 1 (на 95%-м уровне значимости их распределение отличается от случайного).



Рис. 1. Географический кластер без кластерной инициативы, Свердловская область

Примечания: специализация географического кластера — 32.50; заштрихованная область со сплошной границей — первичный кластер; серая область с пунктирной границей — вторичный кластер.

Аналогично две отрасли — производство облучающего и электротерапевтического оборудования, применяемого в медицинских целях (ОКВЭД 2 26.60), и производство медицинских инструментов и оборудования (ОКВЭД 2 32.50) — являются высококонцентрированными в Нижегородской области вблизи регионального центра (рис. 2), а именно: более 50 предприятий в отрасли 32.50 располагаются на расстоянии менее 30 км при наличии предприятий других отраслей промышленности на той же территории (первичный географический кластер — заштрихованная кластерная зона на рис. 2). При этом от 10 до 50 предприятий сектора 26.60 высококонцентрированы на том же расстоянии (вторичный географический кластер — серая кластерная зона на рис. 2).

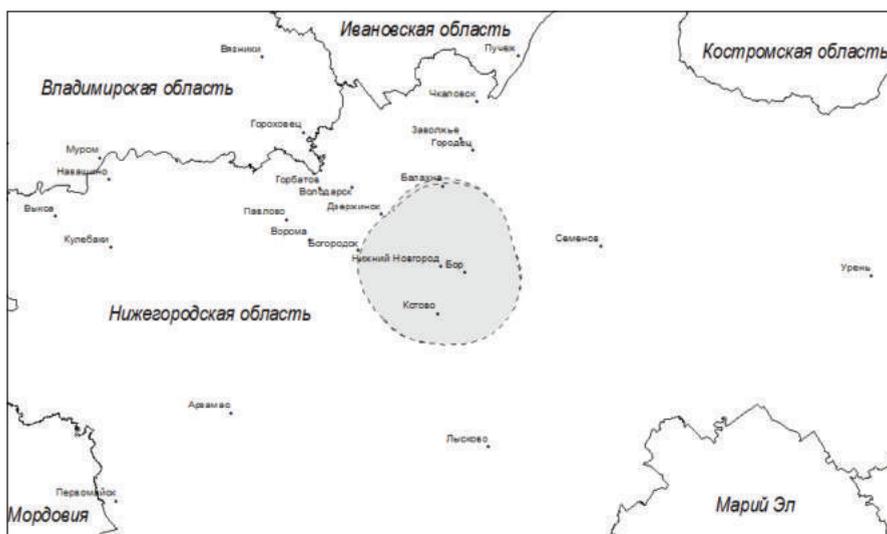


Рис. 2. Географический кластер без кластерной инициативы, Нижегородская область

Примечания: специализация географических кластеров — 26.60 и 32.50; серая область с пунктирной границей — вторичный кластер.

Отсутствие кластерных инициатив на территориях с высокой концентрацией определенного сектора промышленности, с одной стороны, может означать недостаточный уровень развития межфирменных связей между предприятиями (один из определяющих факторов при формировании кластерных инициатив) вследствие либо незаинтересованности региональных властей в развитии именно этого сектора экономики, либо низкой производительности предприятий или применении ими устаревших технологий.

С другой стороны, это сигнал региональным властям о перспективности создания соответствующих кластерных инициатив. Для этого необходимо: 1) идентифицировать наличие/отсутствие взаимосвязей между предприятиями, образующими кластер; 2) проанализировать тип, ассортимент, качество и другие харак-

теристики продукции, производимой предприятиями, для разработки возможных совместных проектов; 3) сформировать соглашения о сотрудничестве для реализации совместных проектов. Не исключено, что кооперация предприятий, сконцентрированных на определенной территории, может увеличить их производительность.

Наиболее удачным кейсом является соответствие между географическим кластером и кластерной инициативой. Такая ситуация характерна для Республики Татарстан (рис. 3).

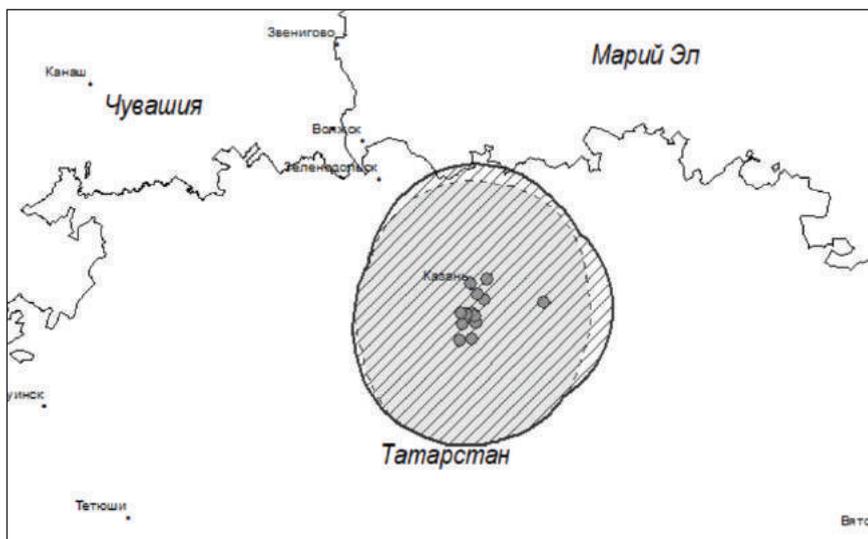


Рис. 3. Географический кластер с кластерной инициативой, Республика Татарстан

Примечания: специализация географических кластеров — 26.60 и 32.50; заштрихованная область со сплошной границей — первичный кластер; серая область с пунктирной границей — вторичный кластер; кружками отмечены предприятия, входящие в кластерную инициативу «Кластер производителей медицинского инструмента и медицинской техники Республики Татарстан»; 18 предприятий кластерной инициативы попадают в географический кластер, из них 12 относятся к обрабатывающей промышленности, 6 из которых — к секторам 26.60 и 32.50.

Следует отметить, что существуют ситуации, когда одна часть предприятий кластерной инициативы расположена в географическом кластере, а другая — вне кластерной зоны. Напомним, что зона географического кластера определялась «с запасом» — радиусы кластерных зон были удвоены с 15 до 30 км, чтобы ослабить требования к концентрации предприятий кластерных инициатив³⁰. Тем не менее кейсов, когда часть предприятий кластерной инициативы не попадает в кластерную зону, достаточно много, особенно в Сибири (рис. 4).

³⁰ Не исключено, что при увеличении радиуса зоны предприятия кластерной инициативы попадут в соответствующую кластерную зону.

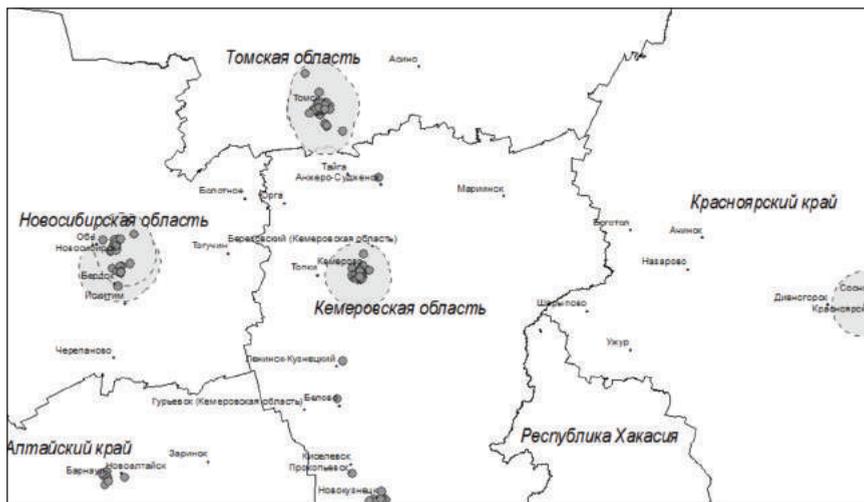


Рис. 4. Географические кластеры и кластерные инициативы с частичным пересечением, Новосибирская, Томская, Кемеровская области, Красноярский и Алтайский края

Примечания: специализация географических кластеров: 21.20, 26.60 — в Новосибирской; 21.20, 26.60, 32.50 — Томской; 32.50 — Кемеровской областях; 26.60 — в Красноярском крае; серая область с пунктирной границей — вторичный кластер; кружками отмечены фирмы, входящие в следующие кластерные инициативы: Алтайский биофармацевтический кластер («АлтайБио»); Байкальский фармацевтический кластер в Иркутской области; инновационный территориальный кластер «Фармацевтика, медицинская техника и информационные технологии Томской области»; Био-медицинский кластер Кемеровской области.

Полученное расположение можно объяснить наличием высокой кооперации между предприятиями кластерной инициативы, а также совместных проектов. Все это требует особого контроля со стороны региональных властей и институтов, формирующих кластерную политику.

Весьма необычными являются ситуации, когда в регионе создана кластерная инициатива без географического кластера (рис. 5). Они противоречат определению кластера, закрепленному как в научной литературе, так и во всех нормативных документах, и могут приводить к отсутствию конкуренции, а также лоббированию интересов ключевых компаний отрасли.

Крупные агломерации демонстрируют наилучшее соответствие между географическими кластерами и кластерными инициативами (рис. 6, 7).

Однако даже в Московской и Ленинградской областях встречаются ситуации, когда при наличии кластерной зоны кластерная инициатива отсутствует (например, в районе г. Клин (рис. 6) кластерная зона со специализацией 23.19.5) либо часть предприятий кластерной инициативы находится в отдалении от кластерной зоны (например, предприятия вблизи г. Сосновый Бор и г. Гатчина (рис. 7), относящиеся к кластерной инициативе фармацевтической, медицинской промышленности, радиационных технологий в Ленинградской области).



Рис. 5. Кластерная инициатива без географического кластера, Пермский край

Примечание: кружками отмечены фирмы, входящие в кластерную инициативу «Промышленный фармацевтический кластер Пермского края».

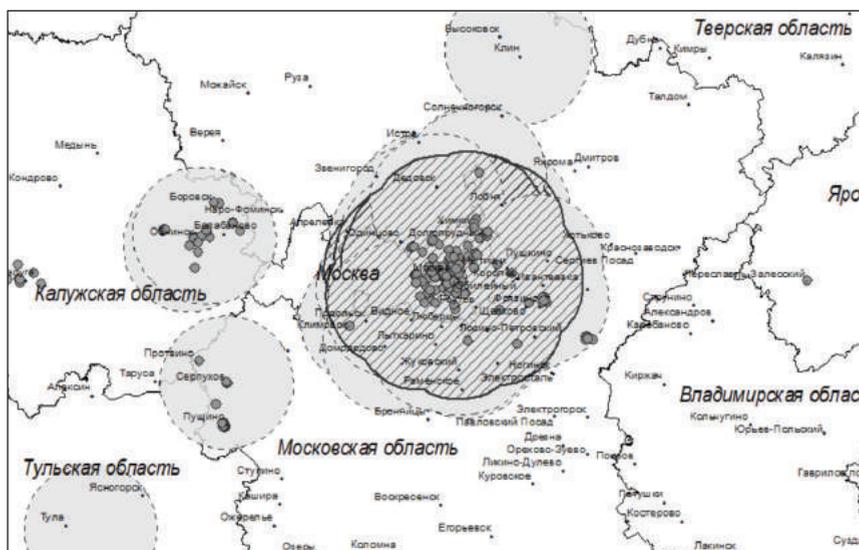


Рис. 6. Географические кластеры и кластерные инициативы, Москва и Московская область

Примечания: заштрихованные области со сплошной границей — первичный кластер; серые области с пунктирной границей — вторичный кластер; кружками отмечены фирмы, входящие в кластерные инициативы Москвы и Московской области: кластер медицинских технологий «Южный»; кластер «Медицинская промышленность, новая химия и биотех»; фармацевтический кластер «ФИЗТЕХ XXI»; «ФармДолина».

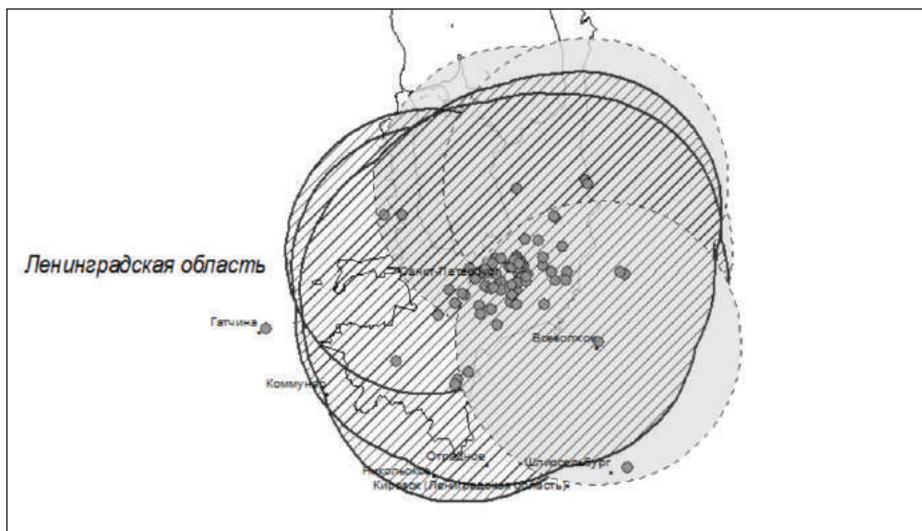


Рис. 7. Географические кластеры и кластерные инициативы, Санкт-Петербург и Ленинградская область

Примечания: заштрихованные области со сплошной границей — первичный кластер; серые области с пунктирной границей — вторичный кластер; кружками отмечены фирмы, входящие в кластерные инициативы Санкт-Петербурга и Ленинградской области: «Медико-фармацевтические проекты. XXI век»; кластер фармацевтической, медицинской промышленности, радиационных технологий; кластер медицинского, экологического приборостроения и биотехнологий.

В табл. 3 представлено соответствие между кластерными инициативами и географическими кластерами, где для каждой из кластерных инициатив приведены коды ОКВЭД кластерной зоны, с которой идентифицировано пересечение. Пересечение установлено по принципу наличия наибольшей доли промышленных фирм — участниц кластерных инициатив в кластерной зоне³¹, поскольку наблюдается географический разброс предприятий кластерных инициатив, что затрудняет установление взаимно однозначного соответствия с кластерными зонами (табл. 3). В целом отсутствие кластерных зон характерно для 8 кластерных инициатив из 23 исследуемых³².

Следует отметить несколько исключительных ситуаций. Так, в кластерной инициативе Ярославской области зафиксировано всего четыре промышленных предприятия, два из которых находятся в самой области, где кластерные зоны отсутствуют, а два — в Москве, где идентифицировано шесть географических кластеров в анализируемых секторах экономики.

³¹ Например, если в регионе S зафиксирована кластерная инициатива, имеющая k промышленных предприятий, 50% и более из которых располагаются в регионе P , то кластерные зоны представлены для региона P .

³² Биофармацевтическая кластерная инициатива Кировской области «Вятка-Биополис» была исключена из рассмотрения, поскольку в составе участников отсутствуют промышленные предприятия.

Таблица 3. Пересечение кластерных инициатив с географическими кластерами

Регион	Название кластерной инициативы	Пересечение кластерной инициативы с географическим кластером (код ОКВЭД 2)*
1	2	3
<i>Медицинские кластерные инициативы</i>		
Волгоградская область	Химико-фармацевтический кластер на территории Волгоградской области	26.60
Кемеровская область	Биомедицинский кластер Кемеровской области	32.50**
Курганская область	Курганский медицинский кластер	
Московская область и Москва	Московский кластер медицинских технологий «Южный»	10.89.8; 10.91.3; 21.10; 21.20; 26.60; 32.50
Московская область и Москва	Кластер «Медицинская промышленность, новая химия и биотех»	10.89.8; 10.91.3; 21.10; 21.20; 26.60; 32.50
Пензенская область	Инженерно-производственный кластер «Биомед»	
Самарская область	Инновационный территориальный кластер медицинских и фармацевтических технологий Самарской области	
Санкт-Петербург	Промышленный кластер медицинского, экологического приборостроения и биотехнологий Санкт-Петербурга	21.10; 21.20; 26.60; 32.50
Архангельская область	Социальный кластер Архангельской области	
Республика Татарстан	Промышленный кластер производителей медицинского инструмента и медицинской техники Республики Татарстан	26.60; 32.50

1	2	3
<i>Биофармацевтические кластерные инициативы</i>		
Алтайский край	Инновационный территориальный кластер «Алтайский биофармацевтический кластер» («АлтайБио»)	
Белгородская область	Биофармацевтический кластер Белгородской области	21.20
Иркутская область	Байкальский фармацевтический кластер	
Калужская область	Калужский фармацевтический кластер «Фармацевтика, биотехнологии и биомедицина»	21.10; 21.20
Московская область и Москва	Инновационный территориальный кластер «ФИЗТЕХ XXI»	10.89.8; 10.91.3; 21.10; 21.20 ; 26.60; 32.50
Рязанская область	Фармацевтический кластер Рязанской области	
Томская область	Инновационный территориальный кластер «Фармацевтика, медицинская техника и информационные технологии»	21.20; 26.60; 32.50
Ярославская область	Ярославский фармацевтический кластер	10.89.8; 10.91.3; 21.10; 21.20** ; 26.60; 32.50
Санкт-Петербург	Союз «Медико-фармацевтические проекты. XXI век»	21.10; 21.20 ; 26.60; 32.50
Краснодарский край, Московская область и Москва	Кластер «Фармацевтическая долина Московской области»	10.89.8; 10.91.3; 21.10 ; 21.20; 26.60; 32.50

1	2	3
Пермский край	Промышленный фармацевтический кластер Пермского края	
<i>Кластерные инициативы ядерных и радиационных технологий</i>		
Ленинградская область и Санкт-Петербург	Северо-Западный кластер медицинской, фармацевтической промышленности и радиационных технологий	21.10; 21.20 ; 26.60 ; 32.50
Ивановская область	Промышленный онкологический кластер ядерной и фотодинамической медицины	10.89.8; 10.91.3; 21.10 ; 21.20 ; 26.60 ; 32.50

Примечания: * — указаны коды ОКВЭД 2 кластерных зон, которые географически совпадают с компаниями — участниками кластерных инициатив из сектора промышленности; расшифровка кодов дана в табл. 1; ** — полужирным шрифтом отмечены ОКВЭД кластерных инициатив, совпадающих с ОКВЭД географического кластера; *** — два предприятия кластерной инициативы располагаются в Москве, поэтому для нее указаны специализации кластерных зон. В Ярославской области не идентифицировано кластерных зон с исследуемой специализацией; пустые ячейки в последнем столбце означают, что не обнаружено пересечений предприятий кластерной инициативы с географическим кластером.

В кластерной инициативе Краснодарского края, Московской области и Москвы «Фармдолина» зафиксировано лишь одно промышленное предприятие, которое располагается в Москве, а в кластерной инициативе Ивановской области три промышленных предприятия из четырех также находятся в столице. Для вышеперечисленных кластерных инициатив лишь наличие промышленных предприятий в Москве позволило установить соответствие с географическими кластерами. В Ярославской и Ивановской областях, Краснодарском крае нет географических кластеров, относящихся к биофармацевтическим отраслям или отрасли медицинских технологий (табл. 4). Кроме того, ни одна из кластерных инициатив не специализируется на отраслях 10.89.8 и 10.91.3³³, тогда как в отдельных регионах эти секторы образуют географические кластеры.

Аналогично представлено соответствие кластерных инициатив и географических кластеров для конкретного кода ОКВЭД 2, соответствующего фармацевтической отрасли или отрасли медицинских технологий. Для каждого кода перечислены регионы, в которых определена кластерная зона и наблюдается кластерная инициатива (табл. 4).

³³ Возможно, на этих отраслях специализируются биотехнологические кластеры, не рассматриваемые в данной статье.

Таблица 4. Количество географических кластеров и регионы их расположения

Код ОКВЭД 2*	Количество географических кластеров			Регион**		Пересечение кластеров и кластерных инициатив
	Всего	Первичные	Вторичные	Географические кластеры	Кластерные инициативы	
10.89.8	1	0	1	45; 46	45; 46	Совпадают
10.91.3	1	0	1	45; 46	45; 46	Совпадают
21.10	4	1	3	29; 40; 41; 45; 46	29; 40; 41; 45; 46	Совпадают
21.20	9	2	7	07; 14; 29; 40; 41; 45; 46; 50; 69	14; 40; 41; 45; 46; 29; 69	Совпадают частично, кроме 7 и 50
23.19.5	1	0	1	46	—	Не совпадают
26.60	12	2	10	04; 20; 22; 40; 41; 45; 46; 50; 69; 70; 92	04; 40; 41; 45; 46; 69; 92	Совпадают частично, кроме 20, 22, 50, 70
32.50	10	4	6	22; 32; 40; 41; 45; 46; 65; 69; 92	32; 40; 41; 45; 46; 69; 92	Совпадают частично, кроме 22 и 65

Примечания: * — расшифровка кодов ОКВЭД 2 приведена в табл. 1; ** — коды ОКАТО регионов: 04 — Красноярский край; 07 — Ставропольский край; 14 — Белгородская область; 20 — Воронежская область; 22 — Нижегородская область; 29 — Калужская область; 32 — Кемеровская область; 40 — Санкт-Петербург; 41 — Ленинградская область; 45 — Москва; 46 — Московская область; 50 — Новосибирская область; 65 — Свердловская область; 69 — Томская область; 70 — Тульская область; 92 — Республика Татарстан; прочерк означает, что регионы с кластерной инициативой соответствующего сектора отсутствуют, но в 46-м регионе наблюдается географическая концентрация соответствующего сектора.

Как следует из табл. 4, для большинства кодов ОКВЭД регионы, в которых наблюдаются кластерные инициативы и географические кластеры, имеют лишь частичное пересечение. Например, в Ставропольском крае и Новосибирской области обнаружены кластерные зоны для сектора 21.20, но в них не создано кластерных инициатив с участием предприятий указанной отрасли. В Ставрополь-

ском крае отсутствуют биофармацевтические кластерные инициативы; только для сектора 23.19.5 обнаружена единственная кластерная зона в Московской области. Как отмечалось, отсутствие кластерных инициатив может свидетельствовать о недоиспользовании потенциала специализирующейся территории или низкой производительности предприятий, применении ими устаревших технологий. Вместе с тем препятствовать созданию кластерной инициативы могут узкая специализация предприятий в кластерной зоне, отсутствие кооперации или желания взаимодействовать.

Представленные распределения географических кластеров по регионам (табл. 4) позволяют идентифицировать те из них, в которых недоиспользован потенциал создания кластерных инициатив. В частности, в Ставропольском крае, Тульской, Нижегородской и Воронежских областях наблюдаются географические кластеры, но не сформировано соответствующих кластерных инициатив.

В ходе анализа структуры кластерных инициатив все предприятия были классифицированы по семи категориям. Выше речь шла о том, что, согласно традиционной классификации, выделяются пять категорий предприятий (Manufacturing companies, Institutions for collaboration, Academia, Government, Finance). С учетом специфики исследуемых кластерных инициатив категория Academia была разделена на две составляющие — НИОКР и медицина, а также введена категория «Прочие предприятия». Классификация по категориям осуществлена с использованием первых двух знаков (классов) ОКВЭД 2 для каждого предприятия кластерной инициативы по следующей схеме: категория «Промышленность» (классы 01–02, 10–33); «Услуги» (35–63, 90, 93, 95); «Финансы» (64); «Управление» (68, 78, 79, 82, 84); «Медицина» (86, 88); категория «НИОКР», в которую включены и образовательные учреждения (классы 70–74, 85).

В Приложении представлена детальная информация о распределении компаний по выделенным категориям как внутри каждой кластерной инициативы, так и по категориям. Формирование кластерных инициатив, специализирующихся на биофармацевтике и медицинских технологиях, началось в 2008 г. Наибольшая активность по их созданию наблюдалась в 2012 г., а самая молодая кластерная инициатива стартовала в 2018 г. в Ивановской области. Основная доля предприятий относится к категории «Промышленность» (32,6%), что значительно ниже средних общемировых значений. Даже с учетом категории предприятий, отнесенных к медицине, суммарно в двух категориях их доля составляет менее 40%. Однако вариация доли промышленных предприятий по кластерным инициативам значительна — от 6,7% в кластере «Фармдолина» до 68,4% в кластере производителей медицинского инструмента и медицинской техники Республики Татарстан, включая биофармацевтический кластер «Вятка-Биополис», в составе которого не идентифицировано промышленных предприятий.

Более детальный анализ категории «Промышленность» показывает, что доля предприятий, относящихся по ОКВЭД 2 к отраслям биофармацевтики и медицинских технологий, в среднем составляет 54,3%: от 14,3% в Пермском фармацев-

тическом кластере до 100% в Рязанском фармацевтическом кластере и Московском кластере «Медицинская промышленность, новая химия и биотех».

Наибольшая доля организаций приходится на категорию «НИОКР» (38%), в которую вошли научные и образовательные учреждения, а совместно с категорией «Медицина» — 46%. Наличие таких высоких показателей может свидетельствовать о значительной научной компоненте, что крайне важно для развития отрасли и создания новых медицинских технологий. Тем не менее следует внимательно проанализировать, насколько эти организации кооперируются с другими участниками кластерной инициативы и между собой, а также определить их вовлеченность в совместные проекты.

Присутствие финансовых организаций и управляющих компаний — неотъемлемая составляющая кластерных инициатив в мировой практике, однако в России только 3 из 24 рассматриваемых кластерных инициатив имеют в своем составе финансовые организации. Управляющие компании есть в 15 из 24 кластерных инициатив, но в ряде случаев их несколько, причем в управлении принимают участие региональные министерства и ведомства. Например, в Самарском кластере медицинских и фармацевтических технологий одновременно числятся автономная некоммерческая организация «Региональный центр инноваций социальной сферы», автономное учреждение «Центр инновационного развития и кластерных инициатив», бюджетные учреждения Департамент информационных технологий и связи, Министерство здравоохранения, Министерство промышленности и технологий, Министерство экономического развития, инвестиций и торговли. В Калужском фармацевтическом кластере — четыре управляющих организации, а в Томском кластере — шесть. Не исключено, что используемая в исследовании процедура определения компаний по шести категориям не является универсальной, но функции перечисленных выше организаций в развитии кластерных инициатив не вполне очевидны.

Доля организаций сферы услуг во всех кластерных инициативах составляет в среднем 16,8%, однако в отдельных случаях — почти 25% (кластер Томской области и кластер Московской области «ФИЗТЕХ XXI»), а в Иркутском фармацевтическом кластере она достигает 42,2%.

Для каждой кластерной инициативы было рассчитано расстояние между компаниями. В среднем оно составило 95,9 км, при этом минимальное — 0 км, а максимальное — 6151,7 км. Такое большое расстояние встречается в тех случаях, когда одна или несколько компаний находятся вне региона, где создана кластерная инициатива. Например, в состав Байкальского фармацевтического кластера в Иркутской области входят две аптеки, фактические адреса и координаты которых относятся к г. Хабаровску и Москве.

Несмотря на невысокое качество статистических данных о численности работников предприятий, для оценки средней численности занятых по кластерным инициативам удалось собрать релевантную информацию. С некоторой погрешностью среднее число сотрудников, приходящееся на одно предприятие, по всем

кластерным инициативам оказалось достаточно велико — 508 человек. Следовательно, можно предположить, что в состав кластерных инициатив входит большое количество крупных промышленных предприятий.

Однако такое высокое значение обусловлено также включением крупных образовательных и медицинских организаций. Например, в Волгоградский химико-фармацевтический кластер входит ГБОУ ВПО «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения РФ, численность сотрудников которого составляет более 13 тыс. человек³⁴. В кластере «Медицинская промышленность, новая химия и биотех» Москвы и Московской области обнаружены сразу два гиганта — ФГБОУ ВО Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова и ФГУП «НПО “Микроген”» Минздрава России с численностью сотрудников 9 400 и 6 000 человек соответственно. Количество работников крупных медицинских учреждений в каждом рассмотренном случае превышает 1000 человек.

Наличие данных о численности сотрудников позволяет оценить долю малых и средних предприятий в структуре рассматриваемых кластерных инициатив. В среднем доля предприятий с численностью занятых менее 250 человек составляет 71% с вариацией от 30 до 100%. Максимальное значение обнаружено в промышленном онкологическом кластере ядерной и фотодинамической медицины Ивановской области, в который вошли 10 предприятий, причем 9 из них являются обществами с ограниченной ответственностью. Минимальное значение приходится на химико-фармацевтический кластер Волгоградской области: в его составе 10 участников, 3 из которых отнесены к малым и средним предприятиям, однако лишь условно, так как это ЗАО НПО «Европа-Биофарм», НП «Академический центр Волгоградской области» и ФГУП «Научно-исследовательский институт гигиены, токсикологии и профпатологии» Федерального медико-биологического агентства.

Следует отметить, что при анализе компаний в составе кластерных инициатив в ряде случаев обнаружены предприятия, не являвшиеся активными на конец 2018 г.³⁵ По всем предприятиям выборки доля таких компаний равна в среднем 7%; они зарегистрированы в 17 кластерных инициативах из обследуемых 24. В этих кластерных инициативах действующими не являются от 1,9 до 20,4% компаний³⁶. Возможно, это связано с искусственным созданием фирм «под заявку» или с включением в списки заведомо неэффективных компаний для их «спасения».

³⁴ Данные о численности сотрудников взяты из официальных документов Минпромторга (<http://minpromtorg.gov.ru/opendata/7705596339-clusters/>; <https://www.gisip.ru/#!ru/clusters/>).

³⁵ Часть компаний была ликвидирована по решению суда; одни находились в стадии банкротства, а другие — в процессе реорганизации.

³⁶ 20,4% компаний не являются действующими в биомедицинском кластере Кемеровской области, в составе которого из 54 участников кластерной инициативы находятся 23 медицинских, научных и образовательных учреждения. 8 организаций пребывает в процессе реорганизации, 8 — ликвидированы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В статье предложен инструментарий проверки соответствия кластерных инициатив географическим кластерам, продемонстрированный на примере российской биофармацевтической и медицинской отраслей. Проведенный анализ 24 кластерных инициатив указанных отраслей позволяет сделать ряд выводов.

Доля биофармацевтических кластерных инициатив в общем списке достигает 14,4%, что сопоставимо с мировыми показателями [Lindqvist, Ketels, Sölvell, 2013]. Доля промышленных предприятий в рассмотренных кластерных инициативах ниже, чем средние общемировые показатели, и составляет лишь одну треть, а с учетом специализации — только 17,7%. Согласно зарубежному опыту, для реализации потенциала диффузии инноваций в кластере должно присутствовать не менее 30–50 профильных компаний [Куценко, 2015].

Биофармацевтические кластерные инициативы существенно различаются по числу участников. На одну кластерную инициативу приходится от 6 до 187 компаний, в среднем — 37 компаний, что существенно ниже мировой практики [Куценко, 2015; Lindqvist, Ketels, Sölvell, 2013]. Доля малых и средних предприятий достигает 71%, что сопоставимо с данными по европейским странам [Lämmer-Gamp, zu Köcker, Christensen, 2011].

Отраслевая принадлежность компаний рассмотренных кластерных инициатив весьма разнообразна: в большинстве случаев в них присутствуют крупные промышленные компании, медицинские учреждения, образовательные организации, органы государственной власти. Среднее расстояние между участниками кластерных инициатив — менее 100 км. Неоднородность видов деятельности и географических границ участников размывает ключевые компетенции кластера, поэтому необходимо четко определять виды деятельности, продукты, технологии, являющиеся сильными сторонами, его уникальными конкурентными преимуществами. Географическая и отраслевая вариативность участников кластерных инициатив может быть вполне оправданной, если имеется тесное взаимодействие или совместно реализуемые проекты [Абашкин, Бояров, Куценко, 2012]. Но не исключено, что существует искусственное формирование кластерных инициатив, обусловленное необходимостью включать в состав участников «брендовые» организации, крупнейшие вузы и научные организации, не имеющие соответствующей мотивации для сотрудничества помимо получения преференций и субсидий. Необходимо внимательно проанализировать уровень связанности друг с другом крупных компаний и организаций, относящихся к разным секторам экономики.

В 8 кластерных инициативах из проанализированных 24 не наблюдается географической концентрации соответствующих отраслей. С одной стороны, это может свидетельствовать о желании регионов развивать биофармацевтическую отрасль, привлекать в сектор новые компании. С другой стороны, имеющиеся исследования показывают, что отсутствие достаточного числа компаний в отрасли снижает конкуренцию и тем самым замедляет создание инноваций. При этом

если участниками подобных кластерных инициатив являются крупные предприятия, то они приобретают дополнительные преференции при лоббировании своих интересов.

Для ряда регионов обнаружены географические кластеры по отдельным отраслям ОКВЭД 2, при этом кластерные инициативы, специализирующиеся в соответствующих отраслях, не выявлены. Отсутствие таких кластерных инициатив может означать, что регион заинтересован в развитии другой высококонцентрированной отрасли, но не исключено, что региональные власти недоиспользуют имеющиеся возможности. В последнем случае катализаторами создания соответствующих кластеров с последующим закреплением кластерной инициативы отраслевым соглашением могут стать НКО либо компания — отраслевой лидер, а не административные инициативы. Отсутствие инициатив по формированию кластера может также свидетельствовать о низкой производительности или устаревшем производстве компаний высококонцентрированного биофармацевтического сектора. Все это — потенциальные направления дальнейших исследований.

Литература на русском языке

- Абашкин В. 2017. *Инструменты развития промышленных кластеров: алгоритм создания, требования, меры поддержки*. Презентация на II Санкт-Петербургской международной конференции кластеров «Кластеры открывают границы зеленый коридор». Санкт-Петербург, 12 мая 2017 года. URL: <https://cluster.hse.ru/mirror/pubs/share/215745195> (дата обращения: 10.07.2019).
- Абашкин В. Л., Бояров А. Д., Куценко Е. С. 2012. Кластерная политика в России: от теории к практике. *Форсайт* 6 (3): 16–27.
- Бортник И. М., Земцов С. П., Иванова О. В., Куценко Е. С., Павлов П. Н., Сорокина А. В. 2015. Становление инновационных кластеров в России: итоги первых лет поддержки. *Инновации* 7 (201): 26–36.
- Владимиров Ю. Л., Третьяк В. П. 2008. О классификациях кластеров предприятий. *Наука. Инновации. Образование* (7): 72–86.
- Гохберг Л. М., Шадрин А. Е. (ред.). 2013. *Пилотные инновационные территориальные кластеры в Российской Федерации*. М.: НИУ «ВШЭ».
- Колчинская Е. Э., Лимонов Л. Э., Степанова Е. С. 2018. Роль кластеров и кластерной политики в развитии российских регионов: постановка проблемы и возможный подход к оценке. *Известия Русского географического общества* 150 (3): 1–11.
- Кофанов Д., Михайлова Т., Шурыгин А. 2015. Географическая концентрация советской промышленности: сравнительный анализ. *Журнал Новой Экономической Ассоциации* 4 (28): 112–141.
- Куценко Е. 2015. Пилотные инновационные территориальные кластеры России: модель устойчивого развития. *Форсайт* 9 (1): 32–55.
- Лимонов Л. Э. (ред.). 2014. *Региональная экономика и пространственное развитие*. Учебник для бакалавриата и магистратуры: в 2-х т. М.: Юрайт. Т. 1: Региональная экономика. Теория, модели и методы.
- Мантуров Д. В. 2018. Промышленная политика в российской фармацевтической отрасли. *Экономическая политика* 13 (2): 64–77.
- Пилипенко И. В. 2003. Конкурентоспособность регионов: анализ теории кластеров М. Портера и региональных кластеров М. Энрайта. В кн.: Ю. Г. Липец (ред.). *Города и городские агломерации в региональном развитии*. М.: ИГ РАН; 86–94.

Урошлева А. 2018. Фарма-2030: импортозамещение, борьба с онкологией и решение проблем кадрового голода в отрасли. *Информационно-правовой портал «Гарант.ру»*. URL: <https://www.garant.ru/news/1210325/> (дата обращения: 12.07.2019).

References in Latin Alphabet

- Aleksandrova E., Behrens K., Kuznetsova M. 2019. Manufacturing (co)agglomeration in a transition country: Evidence from Russia. *Journal of Regional Science* (Forthcoming).
- Barlet M., Briant A., Crusson L. 2013. Location patterns of service industries in France: A distance-based approach. *Regional Science and Urban Economics* **43** (2): 338–351.
- Behrens K. 2016. Agglomeration and clusters: Tools and insights from coagglomeration patterns. *Canadian Journal of Economics/Revue canadienne d'économique* **49** (4): 1293–1339.
- Behrens K., Boualam B., Martin J. 2017. *Are Clusters Resilient? Evidence from Canadian Textile Industries*. CEPR Discussion Paper No. DP12184.
- Behrens K., Bouagna T. 2015. An anatomy of the geographical concentration of Canadian manufacturing industries. *Regional Science and Urban Economics* **51**: 47–69.
- Cressie N. 1992. Statistics for spatial data. *Terra Nova* **4** (5): 613–617.
- Delgado M., Porter M. E., Stern S. 2015. Defining clusters of related industries. *Journal of Economic Geography* **16** (1): 1–38.
- Delgado M., Zeuli K. 2016. Clusters and regional performance: Implications for inner cities. *Economic Development Quarterly* **30** (2): 117–136.
- Diggle P. J. 1983. *Statistical Analysis of Spatial Point Patterns*. London: Academic press.
- Duranton G., Overman H. G. 2005. Testing for localization using micro-geographic data. *The Review of Economic Studies* **72** (4): 1077–1106.
- Duranton G., Overman H. G. 2008. Exploring the detailed location patterns of UK manufacturing industries using microgeographic data. *Journal of Regional Science* **48** (1): 213–243.
- Ellison G., Glaeser E. L., Kerr W. R. 2010. What causes industry agglomeration? Evidence from coagglomeration patterns. *American Economic Review* **100** (3): 1195–1213.
- Holmes T. J., Stevens J. J. 2014. An alternative theory of the plant size distribution, with geography and intra-and international trade. *Journal of Political Economy* **122** (2): 369–421.
- Koh H. J., Riedel N. 2014. Assessing the localization pattern of German manufacturing and service industries: A distance-based approach. *Regional Studies* **48** (5): 823–843.
- Lämmer-Gamp T., zu Köcker G. M., Christensen T. A. 2011. *Clusters are individuals. Creating Economic Growth through Cluster Policies for Cluster Management Excellence*. Copenhagen/Berlin: Danish Ministry of Science, Technology and Innovation. Competence Networks Germany.
- Lindqvist G., Ketels C., Sölvell Ö. 2013. *The Cluster Initiative Greenbook 2.0*. Stockholm: Ivory Tower Publishers.
- Marshall A. 1920. *Principles of Economics*. London: Macmillan.
- Nakajima K., Saito Y. U., Uesugi I. 2012. Measuring economic localization: Evidence from Japanese firm-level data. *Journal of the Japanese and International Economies* **26** (2): 201–220.
- Porter M. E. 1998. Clusters and the new economics of competition. *Harvard Business Review*. **76** (6): 77–90.
- Porter M. E. 2000. Location, competition, and economic development: Local clusters in a global economy. *Economic Development Quarterly* **14** (1): 15–34.
- Sölvell Ö., Lindqvist G., Ketels C. 2003. *The Cluster Initiative Greenbook*. Stockholm: Ivory Tower.

Russian Language References Translated into English

Abashkin V. 2017. *Industrial cluster development tools: algorithm of creation, requirements, support measures*. Prezentatsiia na II Sankt-Peterburgskoi mezhdunarodnoi konferentsii klasterov «Klas-

- tery otkryvaiut granitsy. zelenyi koridor». Sankt-Peterburg, 12 maia 2017 goda. URL: <https://cluster.hse.ru/mirror/pubs/share/215745195> (accessed: 10.07.2019). (In Russian)
- Abashkin V. L., Boiarov A. D., Kutsenko E. S. 2012. Cluster policy in Russia: from theory to practice. *Forsait* 6 (3): 16–27. (In Russian)
- Bortnik I. M., Zemtsov S. P., Ivanova O. V., Kutsenko E. S., Pavlov P. N., Sorokina A. V. 2015. Formation of the innovation clusters in Russia: results of the first years of support. *Innovatsii* 7 (201): 26–36. (In Russian)
- Vladimirov Iu. L., Treťiak V. P. 2008. On classifications of enterprise clusters. *Nauka. Innovatsii. Obrazovanie* (7): 72–86. (In Russian)
- Gokhberg L. M., Shadrin A. E. (eds.). 2013. *Pilot Innovative Territorial Clusters in the Russian Federation*. Moscow: NIU “VShE”. (In Russian)
- Kolchinskaia E. E., Limonov L. E., Stepanova E. S. 2018. The role of clusters and cluster policy in the development of Russian regions: Statement of the problem and a possible approach to assessment. *Izvestiia Russkogo geograficheskogo obshchestva* 150 (3): 1–11. (In Russian)
- Kofanov D., Mikhailova T., Shurygin A. 2015. The geographical concentration of Soviet industry: A comparative analysis. *Zhurnal Novoi Ekonomicheskoi Assotsiatsii* 4 (28): 112–141. (In Russian)
- Kutsenko E. 2015. Pilot innovative territorial clusters of Russia: A model of sustainable development. *Forsait* 9 (1): 32–55. (In Russian)
- Limonov L. E. (ed.). 2014. *Regional Economics and Spatial Development. Textbook for Undergraduate and Graduate Courses*: in 2 vol. Moscow: Iurait publ. Vol. 1: Regional'naiia ekonomika. Teoriia, modeli i metody. (In Russian)
- Manturov D. V. 2018. Industrial policy in the Russian pharmaceutical industry. *Ekonomicheskaiia politika* 13 (2): 64–77. (In Russian)
- Pilipenko I. V. 2003. Regional competitiveness: An analysis of the theory of clusters by M. Porter and regional clusters by M. Enright. In: Iu. G. Lipets (ed.). *Goroda i gorodskie aglomeratsii v regional'nom razvitii*. Moscow: IG RAN publ.; 86–94. (In Russian)
- Uroshleva A. 2018. Pharma-2030: Import substitution, the fight against oncology and solving the problems of staff shortage in the industry. *Informatsionno-pravovoi portal «Garant.ru»*. URL: <https://www.garant.ru/news/1210325/> (accessed: 12.07.2019). (In Russian)

Статья поступила в редакцию 5 августа 2019 г.

Статья рекомендована в печать 16 сентября 2019 г.

Контактная информация

Александрова Екатерина Александровна — канд. экон. наук; ea.alexandrova@hse.ru

Иванова Вера Ивановна — канд. физ.-мат. наук; viivanova@hse.ru

Кузнецова Мария Юрьевна — мл. науч. сотр.; mariya.kuznetsova@hse.ru

ПРИЛОЖЕНИЕ

СТРУКТУРА КЛАСТЕРНЫХ ИНИЦИАТИВ БИОФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, 2018 г.

Регион	Название кластера	Год создания	Распределение предприятий кластерной инициативы по категориям, %										Предприятия, специализирующиеся на биофармацевтике и медицинских технологиях	
			Управление	Медицина	Промышленность	НИОКР	Услуги	Финансы	Прочие	Количество	Доля, %			
<i>Медицинские кластерные инициативы</i>														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
Волгоградская область	Химико-фармацевтический кластер на территории Волгоградской области	2012	0,0	30,0	30,0	30,0	10,0	0,0	0,0	1	33,3			
Кемеровская область	Биомедицинский кластер Кемеровской области	2012	1,8	42,9	16,1	32,1	3,6	0,0	3,6	7	77,8			
Курганская область	Медицинский кластер Курганской области	2014	5,3	52,6	26,3	15,8	0,0	0,0	0,0	2	40,0			
Москва и Московская область	Московский кластер медицинских технологий «Южный»	2015	3,4	0,0	17,2	69,0	10,3	0,0	0,0	4	80,0			

Продолжение приложения

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Москва и Московская область	Кластер «Медицинская промышленность, новая химия и биотех»	2014	0,0	0,0	33,3	55,6	11,1	0,0	0,0	6	100,0
Пензенская область	Инженерно-производственный кластер «Биомед»	2012	4,9	0,0	24,4	61,0	9,8	0,0	0,0	3	30,0
Самарская область	Инновационный территориальный кластер медицинских и фармацевтических технологий Самарской области	2014	7,5	10,4	13,4	47,8	19,4	0,0	1,5	7	77,8
Ленинградская область и Санкт-Петербург	Некоммерческое Партнерство «Кластер медицинского, экологического приборостроения и биотехнологий»	2010/ 2015	3,9	0,0	54,9	27,5	9,8	3,9	0,0	23	82,1
Архангельская область	Социальный кластер Архангельской области	2015	5,6	5,6	50,0	11,1	5,6	16,7	5,6	2	22,2
Республика Татарстан	Промышленный кластер производителей медицинского инструмента и медицинской техники Республики Татарстан	2016	0,0	0,0	68,4	15,8	15,8	0,0	0,0	11	84,6
Средняя доля по группе кластерных инициатив, %			4,0	13,7	29,6	39,6	10,4	1,5			1,2
<i>Биофармацевтические кластерные инициативы</i>											
Алтайский край	Алтайский биофармацевтический кластер («АлтайБио»)	2008	2,7	0,0	75,7	13,5	0,0	0,0	8,1	6	21,4

Продолжение приложения

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Белгородская область	Биофармацевтический кластер Белгородской области	2014	4,5	0,0	63,6	22,7	4,5	0,0	4,5	10	71,4
Иркутская область	Байкальский фармацевтический кластер	2014	0,0	4,2	32,2	21,2	42,4	0,0	0,0	10	26,3
Калужская область	Калужский фармацевтический кластер «Фармацевтика, биотехнологии и биомедицина»	2012	7,0	1,8	47,4	38,6	5,3	0,0	0,0	15	55,6
Кировская область	Биофармацевтический кластер «Вятка-Биополис»	2014	16,7	16,7	0,0	50,0	16,7	0,0	0,0	0	0,0
Москва и Московская область	Инновационный территориальный кластер «ФИЗТЕХ XXI»	2012	0,0	0,0	16,0	60,0	24,0	0,0	0,0	2	50,0
Рязанская область	Фармацевтический кластер Рязанской области	2014	30,0	0,0	50,0	20,0	0,0	0,0	0,0	5	100,0
Томская область	Инновационный территориальный кластер «Фармацевтика, медицинская техника и информационные технологии Томской области»	2013	3,2	4,3	20,9	44,4	24,6	1,1	1,6	18	46,2
Ярославская область	Ярославский фармацевтический кластер	2009	0,0	6,3	25,0	50,0	18,8	0,0	0,0	2	50,0
Санкт-Петербург	Союз «Медико-фармацевтические проекты. XXI век»	2011	5,6	0,0	61,1	22,2	11,1	0,0	0,0	11	100,0

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Краснодарский край, Москва, Московская область	Кластер «Фармацевтическая долина Московской области»	2017	0,0	13,3	6,7	80,0	0,0	0,0	0,0	1	100,0
Пермский край	Ассоциация «Промышленный фармацевтический кластер Пермского края»	2016	5,6	0,0	38,9	50,0	5,6	0,0	0,0	1	14,3
Средняя доля по группе кластерных инициатив, %			3,4	3,4	33,6	36,5	21,4	0,4	1,3		
<i>Кластерные инициативы ядерных и радиационных технологий</i>											
Ленинградская область и Санкт-Петербург	Северо-Западный кластер медицинской, фармацевтической промышленности и радиационных технологий	2014	0,0	0,0	50,0	45,0	5,0	0,0	0,0	6	60,0
Ивановская область	Промышленный Онкологический кластер ядерной и фотодинамической медицины	2018	0,0	0,0	40,0	50,0	10,0	0,0	0,0	4	100,0
Средняя доля по группе кластерных инициатив, %			0,0	0,0	46,7	46,7	6,7	0,0			0,0
Средняя доля по всем кластерным инициативам, %			3,5	7,1	32,6	38,0	16,8	0,8	1,2		54,3

Составлено по: данные, собранные авторами.

**THE CLUSTERS AND THE CLUSTER INITIATIVES
OF THE RUSSIAN BIOPHARMACEUTICAL INDUSTRY:
IDENTIFICATION, STRUCTURE, AND GEOGRAPHY**

E. A. Aleksandrova, V. I. Ivanova, M. Yu. Kuznetsova

National Research University Higher School of Economics, 16, ul. Soyuza Pechatnikov,
St. Petersburg, 190008, Russian Federation

For citation: Aleksandrova E. A., Ivanova V. I., Kuznetsova M. Yu. 2019. The clusters and the cluster initiatives of the Russian biopharmaceutical industry: Identification, structure, and geography. *Vestnik of Saint Petersburg University. Management* **18** (3): 341–374. <https://doi.org/10.21638/11701/spbu08.2019.302>

The biopharmaceutical industry has always been a highly concentrated sector of the economy. This industry became a matter of great interest in Russia when import-substituting programmes grew in relevance. The implementation of the Pharma-2020 strategy, along with the stable indicators of the economic growth across the industry, facilitated the creation of cluster initiatives — both innovative and innovative local ones — in certain regions of the Russian Federation. A necessary condition for the creation of cluster initiatives is the existence of a high industrial concentration in a rather limited area. The paper proposes a methodology that can be used to check whether cluster initiatives match geographical clusters; it also demonstrates how this methodology can be applied to the cluster initiatives created in Russia between 2008 and 2018 in order to verify how they match the geographical clusters established on the basis of spatial indices of industrial concentration. We established that out of twenty-four biopharmaceutical clusters considered, eight clusters were created in areas where the relevant industry is not geographically concentrated. We found regions in which geographical concentration of the biopharmaceutical industry is rather high, although regional governments did not launch cluster initiatives of the related industries. We analyzed the structure of the biopharmaceutical cluster initiatives and revealed that the number of participants is insufficient; the share of industrial plants is low; the industry is not specialized enough; small and medium plants are involved only at an average level.

Keywords: spatial concentration, geographical cluster, cluster initiative, biopharmaceutical industry, medical industry.

Received: August 5, 2019

Accepted: September 16, 2019

Contact information

Ekaterina A. Aleksandrova — PhD; ea.aleksandrova@hse.ru

Vera I. Ivanova — PhD; viivanova@hse.ru

Maria Yu. Kuznetsova — Junior Research Fellow; mariya.kuznetsova@hse.ru

The reported study was funded by the Russian Foundation for Basic Research according to the research project No. 19-010-00641 and within the framework of the HSE University Basic Research Program funded by the Russian Academic Excellence Project «5-100».