JEL: L52, L14, L16

УДК 332.132+332.021

<https://dx.doi.org/10.14530/se.2019.4.126-148>

Являются ли кластеры эффективными для развития промышленных предприятий в странах с бывшей плановой экономикой?

Е.Э. Колчинская, Л.Э. Лимонов, Е.С. Степанова

Колчинская Елизавета Эдуардовна^{1,2}

кандидат экономических наук

¹ доцент

Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», ул. Союза Печатников, 16, Санкт-Петербург, 190121, Российская Федерация

² научный сотрудник

АНО «МЦСЭИ «Леонтьевский центр», ул. 7-я Красноармейская, 25, литера А, Санкт-Петербург, 190005, Российская Федерация

E-mail: ekolchinskaya@hse.ru

ORCID: 0000-0003-0077-8173

Лимонов Леонид Эдуардович^{1,2}

доктор экономических наук

¹ профессор

Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», ул. Союза Печатников, 16, Санкт-Петербург, 190121, Российская Федерация

² генеральный директор

АНО «МЦСЭИ «Леонтьевский центр», ул. 7-я Красноармейская, 25, литера А, Санкт-Петербург, 190005, Российская Федерация

E-mail: limonov@leontief.ru

ORCID: 0000-0003-0257-4801

Степанова Екатерина Сергеевна

магистрант

Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», ул. Союза Печатников, 16, Санкт-Петербург, 190121, Российская Федерация

E-mail: katya-stepanova1996@yandex.ru

ORCID: 0000-0003-1203-3857

Аннотация. Несмотря на популярность темы кластеров в мировой научной литературе, специфика в этом вопросе стран с бывшей плановой экономикой не является до конца раскрытой. В частности, мало эмпирических исследований кластеров России. Указанная специфика выражается в том, что предприятия в данных странах либо являются наследниками плановой системы, либо слишком молодыми в сравнении с аналогичными компаниями стран с развитой рыночной экономикой. Поэтому и история формирования, и условия функционирования кластеров в этих

странах имеют свои специфические черты. Проведение исследования российских кластеров позволяет сравнить их результаты с аналогичными данными по другим странам, которые свидетельствуют о наличии положительного эффекта для предприятий от работы в кластере, хотя и не во всех случаях. Основным методом исследования является регрессионный анализ, который использовался в аналогичных зарубежных исследованиях. Объектами изучения выступили промышленные предприятия 15 кластеров России, входящих в программу государственной поддержки. В качестве контрольной группы использованы аналогичные предприятия из регионов России, в которых не наблюдается кластеров. Предприятия для контрольной группы подбирались по схожести вида экономической деятельности и размера предприятия. Всего были собраны данные о результатах деятельности 368 предприятий за период с 2006 по 2015 г. Данные использовались как панельные. Результатом работы является вывод о том, что промышленные предприятия России работают в кластерах более эффективно, чем одиночные, хотя эта разница незначительна. Эти результаты не вполне коррелируют с зарубежными, где исследователи обычно отмечают более ярко выраженные эффекты.

Ключевые слова: кластеры, кластерная политика, экономическая эффективность, промышленные предприятия, пространственная концентрация промышленности, Россия

Благодарности. Статья подготовлена при поддержке РФФИ, грант № 2016-06-00566/16.

Для цитирования: Колчинская Е.Э., Лимонов Л.Э., Степанова Е.С. Являются ли кластеры эффективными для развития промышленных предприятий в странах с бывшей плановой экономикой? // Пространственная экономика. 2019. Т. 15. № 4. С. 126–148. <https://dx.doi.org/10.14530/se.2019.4.126-148>

Are Clusters Instrumental for the Development of Industrial Enterprises in Former Planned Economies?

E.E. Kolchinskaya, L.E. Limonov, E.S. Stepanova

Elizaveta Eduardovna Kolchinskaya^{1,2}

Candidate of Sciences (Economics)

¹ Assistant Professor

National Research University Higher School of Economics, 16 Soyuz Pechatnikov St., St. Petersburg, 190121, Russian Federation

² Research Fellow

ICSER 'Leontief Centre', 25 7th Krasnoarmeyskaya St., St. Petersburg, 190005, Russian Federation

E-mail: kolch@leontief.ru

ORCID: 0000-0003-0077-8173

Leonid Eduardovich Limonov^{1,2}

Doctor of Sciences (Economics)

¹ Professor

National Research University Higher School of Economics, 16 Soyuz Pechatnikov St., St. Petersburg, 190121, Russian Federation

² Director General

ICSER 'Leontief Centre', 25 7th Krasnoarmeyskaya St., St. Petersburg, 190005, Russian Federation

E-mail: limonov@leontief.ru

ORCID: 0000-0003-0257-4801

Ekaterina Sergeevna Stepanova

Master Student

National Research University Higher School of Economics, 16 Soyuz Pechatnikov St., St. Petersburg, 190121, Russian Federation

E-mail: kattya-stepanova1996@yandex.ru

ORCID: 0000-0003-1203-3857

Abstract. Albeit being a trending topic in the world's research literature, clusters have not been fully explored in the case of former planned economies with their specific peculiarities. In particular, there is little empirical research on Russian clusters. Therefore, the history of the formation and the conditions for the functioning of clusters in these countries have their own specific features. A study of Russian clusters allows us to compare their results with similar data for other countries, which indicate the presence of a positive effect for enterprises from working in a cluster, although not in all cases. The paper examines the effect of operating as part of a cluster for industrial enterprises in Russia. The main method of study is regression analysis of the production function with the binary variable 'Cluster'. The targets of the study are industrial enterprises in 15 clusters in Russia that receive support from government programs. The reference group included businesses that are similar to those in the study group in terms of specialization and number of employees and are located in Russian regions with no clusters. Enterprises for the control group were selected according to the similarity of the type of economic activity and the size of the enterprise. In total, data were collected on the results of 368 enterprises, for the period from 2006 to 2015. Data was used as panel data. Financial and economic indicators for industrial enterprises were retrieved from the Ruslana database. Therefore, the results enable us to conclude, that in Russia in considered industrial sectors, in general, businesses, located in clusters, are more efficient, than ones outside clusters, but the degree of such efficiency is not high. These results do not completely correlate with foreign ones, where the researcher usually notes more pronounced effects.

Keywords: clusters, cluster policy, economic efficiency, industrial enterprises, spatial concentration of industry

Acknowledgements. The article was prepared with the financial support of the Russian Foundation for Basic Research project No. 2016-06-00566/16.

For citation: Kolchinskaya E.E, Limonov L.E, Stepanova E.S. Are Clusters Instrumental for the Development of Industrial Enterprises in Former Planned Economies? *Prostranstvennaya Ekonomika = Spatial Economics*, 2019, vol. 15, no. 4, pp. 126–148. <https://dx.doi.org/10.14530/se.2019.4.126-148> (In Russian).

1. ВВЕДЕНИЕ

Положительная роль кластеров в экономике региона была многократно подтверждена во многих работах (Feldman, Audretsch, 1999; Feser et al., 2008). Несмотря на то, что отдельные исследователи, например, К. Бюдри и С. Бреши (Beaudry, Breschi, 2003), указывают на наличие отрицательных

экстерналий от присутствия кластеров в ряде случаев, в целом большинство ученых сходятся во мнении о положительном и довольно значимом влиянии кластеров на экономику территории. Как в классических работах по данной теме (Porter, 1998), так и в современных (Baptista, Swann, 1998; Wennberg, Lindqvist, 2010; Malmberg, Power, 2005; Delgado et al., 2014; Delgado et al., 2015), также отмечается, что предприятия в кластерах развиваются более эффективно и более жизнеспособны, чем вне кластеров.

В перечисленных выше работах ученые анализировали страны с давно функционирующей рыночной экономикой: Италии, США, Великобритании, Швеции. Вместе с тем эмпирическое исследование значимости нахождения предприятия в кластере для успешности его развития на базе стран, имевших ранее плановую экономику, может дать дополнительные сведения и сделать понимание роли кластеров в экономике региона более полным. Сама экономика этой группы стран имеет ряд существенных отличий от остальных. Следует остановиться на двух основных отличиях, важных именно для темы кластеров.

Первое заключается в том, что компании, имеющие длительную историю развития на территории этих стран (больше трех десятков лет), являются наследниками советской системы и, соответственно, ряда проблем в этой системе существовавших (Кофанов, 2015). Второе отличие состоит в том, что даже те компании, которые начали формироваться уже в конкурентной постсоветской среде, имеют относительно короткую историю жизни. Поэтому и история развития кластеров в этих странах существенно отличается от стран с рыночной экономикой, развивавшейся веками.

Вместе с тем страны с постсоветской экономикой поставлены в более сложные условия конкурентной борьбы (Lin, 2017). С одной стороны, понятно, что невозможно восполнить за несколько десятков лет пробелы в развитии и сформировать на своей территории институты рыночной экономики, аналогичные существующим в развитых странах, и выйти в мировые лидеры в какой-либо сфере. С другой стороны, необходимость поиска своей ниши в глобальной экономике ставит перед этими странами задачи по разработке инструментов поиска и программ развития перспективных отраслей, что особенно важно для сохранения индустриального потенциала, накопленного за период плановой экономики (He et al., 2017; Chen, Chien, 2017). В этом смысле, например, более близкие к российским задачи имеются у экономики Китая (Gong et al., 2018), а не у бывших республик СССР, потому что масштабы экономик России и Китая более похожи.

Важно также отметить то, что политика создания и развития кластеров, столь популярная сегодня в России (Колчинская и др., 2018а), не является единственно возможной стратегией сохранения и развития промышленного

потенциала, доставшегося в наследие от плановой экономики. Распространенной, например, в странах Азии мерой является проведение реструктуризации промышленности со значительным участием государства в этом процессе (Hassink et al., 2018). Соответственно изучение российского опыта и сравнение его с опытом других стран поможет найти эффективные пути использования колоссального потенциала, оставшегося от плановой экономики. Кроме того, при принятии решений о стимулировании развития какой-то отрасли в регионе необходимо учитывать, что для этого развития нужны предпосылки, в частности, должен существовать значительный внутренний и внешний спрос на продукцию отрасли (Джурка, 2018).

На основании выводов о том, что уже сделано другими исследователями и что еще не нашло должного места в научной литературе, целью данной статьи является изучение роли кластера в экономических результатах деятельности предприятия в стране с бывшей плановой экономикой. В качестве эмпирических данных взяты показатели работы предприятий России (выручка, собственный капитал, число работающих). Источником данных по промышленным предприятиям служила база «RUSLANA». Под кластерами в данном исследовании понимаются объединения предприятий, поддерживаемые в рамках кластерной политики России. В качестве инструмента использовалась производственная функция с бинарной переменной, отражающей факт вхождения предприятия в кластер.

Статья организована следующим образом. Вторая часть посвящена обзору литературы. В третьей части описываются принцип определения кластеров в российской экономике, алгоритм отбора данных для регрессионного анализа и методологические основы проведения этого анализа. В четвертой части приводятся эмпирическая модель и результаты оценки. В пятой представлены выводы по проведенному исследованию и полученным результатам, а также приводятся возможные причины и объяснения выявленных взаимосвязей.

2. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Несмотря на неубывающую популярность темы кластеров, невозможно сказать, что это понятие имеет единое четкое определение. Еще 15 лет назад Марин и Санлей (Martin, Sunley, 2003) писали, что легче сказать про некоторую концентрацию предприятий, что она кластер, чем объяснить, что же такое кластер.

Классическим считается определение кластера, данное М. Портером, как группы географически соседствующих взаимосвязанных компаний и связанных с ними организаций, действующих в определенной сфере, характеризую-

щихся общностью деятельности и взаимодополняющих друг друга. М. Портер создал свою теорию не на пустом месте – А. Маршалл еще в конце XIX в. упоминал эффекты от концентрации предприятий в одном месте (Marshall, 1890).

Кроме понимания кластера как географической концентрации предприятий, исследователи часто используют в своих определениях такие его характеристики: высокая производительность предприятий-участников кластеров за счет доступа к коллективным ресурсам и системного эффекта в целом (Marshall, 1890); присутствие внутренней конкуренции между предприятиями-участниками кластера, одновременно с сотрудничеством (Szanyi et al., 2010); централизованное руководство и координация действий предприятий-участников кластера (Molina-Morales, Martínez-Cháfer, 2016). Этот далеко не полный перечень в чем-то противоречащих друг другу факторов порождает многообразие подходов к определению самого понятия кластера (Martin, Sunley, 2003).

То, что объединение компаний в кластеры дает выгоды самим этим компаниям, кажется достаточно очевидным фактом. Если бы это было не так, то что заставляло бы компании сотрудничать и соседствовать с конкурентами? Однако масштаб и характер упомянутой выгоды не столь очевидны, поэтому являются объектом исследования для многих ученых.

Например, Р. Баптиста и П. Сван (Baptista, Swann, 1998) исследовали, зависит ли склонность к инновациям у предприятий от факта их присутствия в кластере. В исследовании анализируется инновационная деятельность 248 предприятий обрабатывающей промышленности Великобритании в течение восьми лет, с 1975 по 1982 г., с помощью регрессионного анализа – построения четырех моделей, таких как МНК-модель, два вида лог-линейной модели и модели с фиксированными эффектами (Калишенко и др., 2016). Все построенные модели показывают значимость дамми-переменной, отображающей запас знаний, для общего количества введенных компанией инноваций.

К. Бюдри и С. Бреши (Beaudry, Breschi, 2003) развили идею склонности компаний в кластере к инновациям на примере изучения результатов деятельности фирм Италии и Великобритании, используя данные о патентах, инновационной активности компаний и занятости населения в регионе. Спецификация эконометрических моделей очень близка к исследованию Р. Баптиста и П. Сван (Калишенко и др., 2016).

А. Малмберг и Д. Пауэр (Malmberg, Power, 2005) выделяют три фактора более эффективного обмена знаниями между предприятиями кластеров:

- наличие различных форм регионального межорганизационного взаимодействия в духе сотрудничества;
- усиление конкуренции и активизации соперничества;
- местная мобильность и коммуникабельность людей.

В продолжение работы А. Малмберг и Д. Пауэр было проведено исследование, посвященное обмену знаниями внутри кластера, на данных по кластерам текстильной промышленности Китая (Zhang et al., 2011). Авторы обосновали, что в кластерах с высоким уровнем разнородных знаний получается высокая эффективность от обмена этими знаниями.

К. Венберг и Г. Линдквист (Wennberg, Lindqvist, 2010) анализируют данные о выживаемости (время от регистрации фирмы до прекращения ее деятельности) 4397 шведских фирм с 1993 по 2002 г, работающих в региональных кластерах, специализирующихся на телекоммуникационных системах, бытовой электронике, финансовых услугах, информационных технологиях, медицинском оборудовании, лекарственных препаратах и фармацевтической продукции (Калишенко и др., 2016).

В работе М. Делгадо, М. Портера и С. Стена (Delgado et al., 2014) рассматривается влияние кластеров на скорость роста в начале активности промышленности в кластере, где базовый период – средний уровень запуска деятельности в течение 1991–1994 гг. и конечный период – средний уровень запуска деятельности в течение 2002–2005 гг. (Калишенко и др., 2016).

Проведенный анализ литературы показал, что исследования влияния промышленного кластера и отдельных его характеристик на участников данного кластера – промышленные предприятия – довольно популярны. Чаще встречаются работы по роли кластеров в формировании инноваций, новых знаний (Baptista, Swann, 1998) и обмену этими знаниями между участниками кластеров (Zhang et al., 2011). Кроме того, исследуются вопросы выживаемости фирм в кластерах (Wennberg, Lindqvist, 2010), а также процессы появления новых предприятий рядом с успешно функционирующими и отдельные подробности их функционирования (Delgado et al., 2014). Нам представляются недостаточно исследованными проблемы аналогичных зависимостей в странах с постплановой экономикой и влияний кластеров на экономические результаты самих предприятий-участников. Восполнению указанных пробелов посвящена данная статья.

3. ОПИСАНИЕ ДАННЫХ И МЕТОДОЛОГИЧЕСКИХ ПОДХОДОВ

Проверку гипотезы исследования – наличия дополнительного эффекта для предприятия от включения его в кластер – было решено проводить путем построения уравнения регрессии с бинарной переменной «кластер». Для построения модели с бинарной переменной, прежде всего, были отобраны предприятия основной и контрольной групп. В основную группу входят предприятия, работающие в составе кластеров, в контрольную – аналогичные им, но работающие вне кластеров. Соответственно необходимо

было определиться с тем, что мы будем рассматривать в качестве российских кластеров и какие из них возьмем для изучения. Кроме того, важно было понять, на каких территориях России нет кластеров, чтобы взять предприятия контрольной группы на этих территориях.

Сам подход использования бинарной переменной в таких исследованиях достаточно популярен и использован в работах (Baptista, Swann, 1998; Beaudry, Breschi, 2003), где «1» обозначены фирмы, которые ранее были инновационными. Простота данного подхода может вести к существенным ухудшениям качества (Giuliani et al., 2013): в нашем случае важно не только то, входит ли предприятие в кластер, но и характеристики этого кластера (в первую очередь, специализация, стадия жизненного цикла (Brenner, Schlump, 2011; Potter, Doug, 2014), общая эффективность). Однако эти характеристики тяжело учесть в эконометрической модели, особенно по российским данным. Общая для разных стран проблема заключается в том, что кластеров в стране может быть не очень много и, соответственно, если отобрать из них только кластеры одинаковых специализации, возраста и эффективности, то это окажется всего один кластер или несколько. Соответственно и количество исследуемых предприятий будет маленьким, что снизит качество оценок. Более ранние исследования также агрегируют данные по нескольким отраслям (Baptista, Swann, 1998).

Однако важность указанных характеристик необходимо учитывать при отборе объектов исследования, что мы и сделали, уделив особое внимание выборке, чтобы она как можно более точно отражала генеральную совокупность. Для этого, прежде всего, мы анализировали то, насколько похожи по основным экономическим закономерностям специализации кластеров, и отбирали в одну группу близкие по характеристикам объекты. Что касается стадии жизненного цикла, то по российским кластерам отсутствуют достоверные сведения. Например, представители компаний кластера могут считать, что кластер только создается, потому что они только сейчас себя осознали как кластер, однако уже давно работали рядом на данной территории. Поэтому нужно проводить отдельное исследование, которое позволит дать объективную оценку. Результаты таких исследований по России найти не удалось, как и пригодных для включения в модель оценок эффективности работы российских кластеров.

С учетом этих условий и ограничений мы проводили отбор предприятий для основной и контрольной групп, обоснованность которого зависит от полноты используемой базы. В случае с основной группой необходимо произвести отбор таким образом, чтобы выборка была репрезентативной для генеральной совокупности. Соответственно, чем лучше изучена генеральная совокупность, тем качественнее выборка. Для контрольной группы

важно, чтобы в нее не попали предприятия, которые на самом деле не являются членами кластеров. Это условие тяжело выполнить, если не иметь целостного общего представления о том, где и какие кластеры расположены на территории России.

Изначально мы решили использовать данные Российской кластерной обсерватории (далее РКО), которая является наиболее полной из имеющихся в России сегодня. Однако нами была найдена информация о кластерах, не представленных в данной базе. Всего в этой базе перечислено 37 разных специализаций промышленности и сферы услуг, однако представлены данные о кластерах только 29 специализаций. На сайте этой базы не описывается методика отбора кластеров в базу, соответственно сложно определить, почему ряд кластеров туда не попали. Можно предположить, что это связано со сложностью поиска кластеров и необходимостью постоянно обновлять базу из-за появления новых кластерных объединений (Колчинская и др., 2018b).

Вторая по размеру база Минпромторга России во многом дополняет базу РКО. В частности, из 49 кластеров базы Минпромторга России 11 отсутствуют в базе РКО. Это кластеры, созданные в 2015–2016 гг. Кроме того, в базе Минпромторга России особо отмечены кластеры, которые прошли проверку и соответствуют требованиям, определенным законодательно¹. Однако и эту базу нельзя считать исчерпывающей даже только по промышленным кластерам, так как в ней отсутствуют некоторые кластеры, имеющиеся в базе РКО (Колчинская и др., 2018b).

Из-за этих обнаруженных нами ограничений рассмотренных баз кластеров мы решили составить свою, более полную базу. Среди источников использовались: нормативные документы, информация с официальных сайтов субъектов РФ, сайтов региональных центров кластерного развития, портала «Инновации в России», Российской кластерной обсерватории и других баз данных. Критерием признания кластером некоего объединения предприятий было чаще всего его самоопределение. То есть в базу попали те кластеры, которые каким-то образом заявляли о себе как о кластерах. В некоторых случаях кластеры подавали заявки для участия в программах государственной поддержки и, соответственно, информация о них была взята из этих программ. В других случаях, не участвуя в программах поддержки, группа предприятий имеет свой сайт, позиционируя себя как кластер.

Несмотря на то, что отдельные исследователи (Staber, Sautter, 2011) отмечают важность самоидентификации кластера для успешности его развития, указанный подход к выбору кластеров для базы не является единственно

¹ О промышленных кластерах и специализированных организациях промышленных кластеров: постановление Правительства Российской Федерации от 31.07.2015 г. № 779 / Правительство России. URL: <https://government.ru/docs/19125/> (дата обращения: октябрь 2019).

возможным. Если брать классическое и наиболее распространенное определение кластера, данное М. Портером (Porter, 1998; Delgado et al., 2015), то из него не следует того, что группа предприятий должна себя таковым считать. Следовательно, с экономической точки зрения было бы правильнее выявлять очаги концентрации предприятий определенной специальности (Behrens, Brown, 2018; Duranton, Overman, 2005) и анализировать их как кластеры. Однако этот подход также не может считаться единственно правильным, потому что такая концентрация не является достаточным условием для признания этих предприятий кластером – между предприятиями должны существовать хозяйственные связи, а также необходимо соседство с ними обслуживающих или вспомогательных предприятий – исследовательских, научных, конструкторских или каких-то других в зависимости от специализации кластера (Delgado et al., 2015). Кроме того, часто кластеры предполагают взаимодействие предприятий нескольких отраслей (Feser et al., 2009; Delgado et al., 2015). Соответственно, такой подход может стать только первым этапом идентификации кластеров.

Особенно это актуально для стран, в прошлом имевших плановую экономику, поскольку на их территории концентрация в одном месте предприятий одной специализации зачастую является наследием государственного размещения промышленности. И в силу этих «корней» такая концентрация может не только не давать дополнительного положительного эффекта, но и, наоборот, иметь отрицательный. Однако для России в целом исследование по данным методикам найти не удалось, в основном в работах рассматриваются либо отдельные регионы России, либо отдельные специализации.

Полученная нами база данных содержит информацию об общем числе кластеров в каждом субъекте РФ, отраслевое деление кластеров, место расположения, координаты кластера, а также источник информации. Всего был найден 191 кластер. Карта расположения кластеров на территории РФ с указанием их отраслевой принадлежности представлена в предыдущей статье (Колчинская и др., 2018b). Более высокая концентрация кластеров наблюдается в европейской и южной частях России, что в значительной степени, соответствует распределению плотности населения РФ и, соответственно, его экономической активности. В приграничных областях и особенно на юге большая часть кластеров специализируется на туризме. Полученные данные коррелируют с результатами других исследователей концентрации российской промышленности (Буфетова, 2016).

Далее необходимо было отобрать из полученной базы кластеры, предприятия из которых можно взять для исследования. Здесь мы исходили из двух предпосылок. Во-первых, далеко не обо всех кластерах можно найти достаточно достоверную информацию. В частности, по многим кластерам

нет опубликованного списка предприятий, входящих в них. Без такого списка невозможно составить базу предприятий для обследования. Во-вторых, учитывая, что кластеры могут быть совершенно различных специализаций, логично было отбирать кластеры, схожие по каким-то характеристикам. Например, если брать финансовые показатели, то у промышленных кластеров и кластеров сферы услуг они могут быть несопоставимы, и поэтому результаты такого сравнения будет сложно интерпретировать.

Для решения проблемы достоверности данных о кластерах мы решили взять для изучения кластеры, поддерживаемые Правительством РФ. Таких кластеров на сегодняшний день 27, поддержка осуществляется в виде предоставления субсидий регионам, на территории которых находятся отобранные кластеры. Всего отобранные кластеры по их специализации можно разделить на семь групп (табл. 1). Некоторые кластеры относятся сразу к двум или трем специализациям, поэтому в представленной таблице за счет повторений получается общее число кластеров 33. Самый большой по числу участников кластер находится в Санкт-Петербурге и функционирует в сфере информационных технологий и электроники. Самый маленький кластер авиастроения и судостроения – всего 6 предприятий – создан в Хабаровском крае в апреле 2012 г.

Характеристика поддерживаемых Правительством РФ кластеров по состоянию на 2018 г.

Таблица 1

Description of clusters supported by the Government of the Russian Federation as of 2018

Table 1

№ п/п	Группа специализации	Количество кластеров в группе	Максимальное количество предприятий в кластере	Минимальное количество предприятий в кластере	Доля обслуживающих предприятий	Доля научно-исследовательских или образовательных организаций
1	Ядерные и радиационные технологии	5	89	10	0,2	0,5
2	Производство летательных и космических аппаратов, судостроение	5	49	6	0,2	0,2
3	Фармацевтика, биотехнологии и медицинская промышленность	7	68	24	0,3	0,3
4	Информационные технологии и электроника	8	169	8	0,3	0,2
5	Новые материалы	3	26	18	0,4	0,3
6	Химия и нефтехимия	4	37	15	0,2	0,3
7	Машиностроение	1	56	56	0,4	0,1

Сами по себе специализации довольно разнородны. Сравнивать экономические показатели промышленных предприятий и компаний, специализирующихся, например, в информационных технологиях, неправильно, так как там совсем разные нормы прибыльности и сроки окупаемости. Однако, как видно из таблицы, группы специализаций немногочисленны и сами кластеры содержат зачастую слишком мало предприятий. Поэтому, если взять только одну специализацию, то получится слишком маленькая выборка. Поэтому было взято для исследования 15 кластеров из четырех групп специализаций, которые, на наш взгляд, должны быть ближе всего друг к другу по экономическим показателям. Это ядерные и радиационные технологии; производство летательных и космических аппаратов, судостроение; химия и нефтехимия; машиностроение.

По промышленным предприятиям описанных 15 кластеров были собраны значения финансовых и экономических показателей из базы данных «RUSLANA». При этом оказалось, что не по всем предприятиям – участникам кластеров есть необходимые данные в базе. По ряду предприятий данные отсутствуют из-за короткого периода их существования. Всего промышленных предприятий – участников кластеров, по которым был полный набор данных, оказалось 194 (далее – основная группа предприятий). Для проверки гипотезы наличия эффекта для предприятия от его вхождения в кластер было отобрано такое же количество организаций, работающих вне кластеров (далее – контрольная группа предприятий). Предприятия отбирались таким образом, чтобы совокупность основной группы была схожа с совокупностью контрольной группы по следующим признакам: размер предприятий по числу занятых, ОКВЭД. Также при отборе предприятий контрольной группы соблюдалось условие функционирования их на территории региона, в котором отсутствуют кластеры. Таким образом, была собрана база из 368 предприятий (предприятия основной и контрольной групп), по каждому из которых скачаны данные за период с 2006 по 2015 г. В регрессии данные использовались как панельные. По ряду предприятий были данные не за все годы. Годы с отсутствующими данными по конкретному предприятию были исключены из выборки.

4. ЭКОНОМЕТРИЧЕСКИЙ ПОДХОД

4.1. Описание модели и переменных

На основании изучения применяющихся другими учеными методов и базы данных «RUSLANA» был сделан вывод о целесообразности построения регрессионной модели с бинарной переменной, отражающей факт вхождения предприятия в какой-либо кластер. Такой подход позволяет оце-

нить, есть ли различия в результатах работы предприятий в кластерах и вне их, то есть мы искали ответ на вопрос: имеется ли и какова степень влияния бинарной переменной на зависимую.

Использование в качестве зависимых переменных регрессоров, упомянутых в работах других авторов данных о патентах, об инновационности фирм и ряда других затруднено отсутствием у нас доступа к таким данным. Кроме того, сама по себе «инновационность» предприятий, на наш взгляд, не должна являться конечным результатом кластерной политики страны. А поскольку мы в качестве объектов исследования брали поддерживаемые государством кластеры, важно рассматривать показатели, играющие роль именно в макроэкономических результатах страны. К таким показателям можно отнести выручку, прибыль и занятость.

Было сделано предположение, что рассмотрение в качестве зависимой переменной производительности труда, показателя динамики прибыли и т. п., не принесет значимых результатов. Это предположение основано на том, что в числе объясняющих переменных в таком случае должны быть отсутствующие у нас показатели технической оснащенности предприятий, инновационности производства и ряд других. Это так, потому что производительность труда зависит, в первую очередь, от качества станков и оборудования. Если предприятие оснащено высокопроизводительным оборудованием, то показатель производительности труда, при прочих равных условиях, там будет выше, чем на предприятии, где оборудование хуже. Поэтому, если строить модель для производительности труда, не включая туда данные о качестве оборудования, то результаты получатся искаженными: на их основании нельзя будет сделать выводы именно о качестве труда. После сбора данных о предприятиях это предположение было проверено и подтверждено – модели с такими зависимыми переменными получились незначимыми. В связи с этим в качестве зависимой переменной была взята выручка предприятия.

Было принято решение взять за основу производственную функцию Кобба – Дугласа (то есть логарифмическую спецификацию модели), добавив к классическому составу показателей бинарную переменную, отражающую факт вхождения предприятия в кластер (Cobb, Douglas, 1928). Преимуществом использования производственной функции Кобба – Дугласа является то, что значимость ее самой и регрессоров, труда и капитала, была многократно доказана для промышленности и часто используется учеными: например, (Hajkova, Hurnik, 2007). Соответственно добавление в уже проверенное уравнение одной дополнительной переменной, отражающей принадлежность предприятия к кластеру, позволит рассмотреть именно ее влияние на зависимую переменную и значимость этого влияния. Таким об-

разом, в качестве регрессоров использовались собственный капитал, число работающих и фиктивная переменная, равная 1, для предприятий, входящих в кластеры, и 0 для тех, которые не входят.

В таблице 2 представлены отобранные для построения уравнения регрессии переменные. В качестве переменной «капитал» использовалась его денежная оценка, а за показатель «труд» было взято количество работающих на предприятии. Поскольку была собрана информация о 368 предприятиях за период с 2006 по 2015 г., было решено использовать модели с панельными данными. В первую очередь была построена модель линейной регрессии (*pooled regression*). Это сквозная регрессия по всем годам и всем предприятиям, не учитывающая панельной структуры данных, и оцениваемая с помощью обыкновенного метода наименьших квадратов. Затем была построена *between regression*, которая представляет собой переписанную в терминах усредненных по времени значений переменных исходную модель. В связи с невариабельностью по времени переменной *Cluster* модель с фиксированными эффектами не позволяет оценить именно этот регрессор. Данная модель была построена для оценки адекватности других моделей.

Таблица 2

Переменные в уравнении регрессии

Table 2

Regression Equation Variables

Обозначение переменных	Смысл переменных
Return	Выручка от реализации (оборот), тыс. руб.
Capital	Собственный капитал, тыс. руб.
Employee	Число работающих, чел.
Cluster	Бинарная переменная: 0 – предприятие не входит в кластер, 1 – входит

Для выбора наиболее адекватной модели были проведены попарные сравнения оцененных моделей. С помощью теста Вальда была проверена гипотеза о равенстве нулю всех индивидуальных эффектов. Для сравнения модели со случайными эффектами и модели сквозной регрессии был проведен тест Бройша – Пагана. Тест Хаусмана, обычно также проводящийся в таких случаях и позволяющий сделать выбор между моделями со случайными и фиксированными эффектами, в данном случае не имеет смысла, так как модель с фиксированными эффектами не отражает нужного нам показателя.

4.2. Результаты вычислений

В таблице 3 представлены результаты регрессионного анализа. Модель линейной регрессии (*pooled regression*) имеет $R^2 = 0,81$ и достаточно высокозначимые коэффициенты, в том числе и при бинарной переменной. Одна-

ко само значение коэффициента при бинарной переменной невысоко – при условии нахождения предприятия в кластере значение константы в построенном уравнении регрессии для него равно 5,26, а не 4,92, как для предприятий, работающих вне кластеров. В модели 2 (*between regression*) значение R^2 также является достаточно большим, то есть мы можем предполагать, что индивидуальные особенности каждого предприятия оказывают на переменную более существенное влияние, чем изменения, связанные со временем. Однако видно, что переменная *Cluster* в данной модели стала незначимой.

Таблица 3

Оценка влияния факта присутствия в кластере на объем выручки от реализации предприятия

Table 3

Assessing the impact of presence in a cluster on revenue from the sale of the enterprise

Переменная	Модель 1 (pooled regression)	Модель 2 (between regression)	Модель 3 (fixed-effects regression)	Модель 4 (random-effects GLS regression)
Capital	0,40*** (0,01)	0,37*** (0,03)	0,25*** (0,02)	0,27*** (0,01)
Employee	0,57*** (0,02)	0,66*** (0,05)	0,78*** (0,03)	0,77*** (0,03)
Cluster	0,34*** (0,05)	0,18 (0,14)	omitted	0,24* (0,14)
Constant	4,92*** (0,09)	4,82*** (0,21)	5,55*** (0,17)	5,27*** (0,14)
Observations	2003	2003	2003	2003
R^2	0,81	0,83	0,46	
Wald chi2(3) =				2919,11

Примечание: уровни значимости: *** $p < 0,01$; ** $p < 0,05$; * $p < 0,10$.

Источник: расчеты авторов.

Далее была построена модель 3 (*fixed-effects regression*). На основании сравнения стандартных ошибок *between regression* и *fixed-effects regression* мы можем сделать вывод о том, что полученные в модели 3 оценки не менее эффективны, чем оценки модели 2. Однако коэффициент детерминации в данном случае равен 0,46, что почти вдвое ниже показателя предыдущей регрессии. Из этого можно сделать вывод, что в случае описываемой нами модели индивидуальные различия предприятий проявляются сильнее, чем динамические, то есть изменения во времени. Это свидетельствует в пользу необходимости учета индивидуальных эффектов и против модели сквозного оценивания. Однако, поскольку регрессор *Cluster* невариабелен по времени, его не удастся оценить. Соответственно, данная модель не подходит в настоящем исследовании.

В заключение была оценена регрессионная модель 4 со случайными эффектами (*random-effects GLS regression*). Поскольку модель оценена с помо-

щью GLS, о ее значимости можно судить по высокому значению статистики Вальда – Wald $\chi^2(6) = 2919,11$. Все регрессоры в модели тоже являются значимыми, хотя регрессор *Cluster* значим только на уровне 10%.

Для выбора наиболее адекватной модели были проведены попарные сравнения оцененных моделей. С помощью теста Вальда была проверена гипотеза о равенстве нулю всех индивидуальных эффектов. В данном случае было получено, что p -уровень $< 0,01$, соответственно основная гипотеза отвергается. Таким образом, регрессионная модель с фиксированными эффектами лучше подходит для описания данных, чем модель простой регрессии. Однако, как уже было сказано выше, в нашем случае она не подходит, потому что при ней нельзя определить значение коэффициента при регрессоре *Cluster*.

Тест Бройша – Пагана свидетельствует о том, что модель со случайными эффектами лучше описывает исследуемые данные, чем модель сквозной регрессии (поскольку p -уровень $< 0,01$). На основании проведенных оценок можно сделать выводы о том, что модель со случайными эффектами в данной ситуации наиболее адекватно описывает изучаемые данные. В соответствии с этой моделью получается, что факт присутствия предприятия в кластере положительно влияет на увеличение выручки предприятия, и данный результат значим на 10-процентном уровне. В форме уравнения получившуюся модель можно записать так:

$$\text{Return} = (5,27 + 0,24 \cdot \text{Cluster}) \cdot \text{Capital}^{0,27} \cdot \text{Employee}^{0,77}$$

Полученная модель говорит о том, что в целом рассматривающиеся отрасли (ядерные и радиационные технологии; производство летательных и космических аппаратов, судостроение; химия и нефтехимия; машиностроение) в экономике России являются более трудоемкими, чем капиталоемкими. При увеличении числа работающих на предприятии на 1% выручка от реализации этого предприятия увеличится на 0,77%, прирост же капитала на 1% даст прирост выручки на 0,27%. Таким образом, в целом данное уравнение является производственной функцией с практически постоянной эластичностью замещения (CES), равной примерно единице.

Как можно вычислить из условий уравнения, факт работы предприятия в составе кластера, при прочих равных условиях, в 90% случаев прибавляет к его выручке примерно 0,05%. То есть можно говорить о выявлении на статистических данных положительного, но очень незначительного по силе влияния кластера на результаты работы предприятий, входящих в его состав.

5. ОЦЕНКА ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ И ВЫВОДЫ

Основная гипотеза о положительной роли кластеров в показателях развития предприятий – участников этих кластеров была подтверждена на российских данных. Соответственно мы можем на основании полученных результатов сделать вывод, что в России предприятия, находящиеся в кластере, работают эффективнее предприятий вне кластеров, однако степень этой эффективности невелика. Кроме того, причины этой эффективности требуют отдельного анализа.

Важный вопрос заключается в том, дает ли именно кластер предприятиям дополнительный эффект, или в кластеры объединяются предприятия, которые уже вышли на уровень качества работы выше среднего? В случае с российскими реалиями ответить на этот вопрос, используя только эконометрические методы, довольно сложно. Затруднение заключается в том, что и рыночная экономика в России функционирует недолго, только с 1991 г., и кластеры стали образовываться недавно.

Современная экономика России является наследницей плановой экономики СССР, в которой предприятия размещали искусственно, а не они сами возникали в тех областях, где в них существовала потребность. Это размещение предприятий не всегда было оптимальным, но заводы и фабрики часто искусственно поддерживались государством. После перехода к рыночным условиям многие предприятия оказались нежизнеспособными и закрылись. Другие же продолжали функционировать и, для того чтобы выжить, вынуждены были меняться, приспосабливаясь к новым условиям.

В ряде случаев в этих новых экономических условиях производствам необходимо было притягивать или создавать вокруг себя обслуживающие компании или предприятия-поставщики и предприятия-потребители, сокращая таким образом свои затраты на производство. Эти процессы, конечно, схожи с процессами в других странах, и разница заключается только в том, что в России они продолжаются не более 25 лет, в то время как известные мировые кластеры развиваются гораздо дольше (например, Силиконовая долина с середины XX в.).

В других случаях неразумно огромный советский завод-гигант рассыпался на несколько, а иногда и десятки отдельных фирм одной специальности, которые, таким образом, оказывались конкурентами на одной территории и вынуждены были искать пути мирного сосуществования в таких условиях. Этот опыт достаточно уникальный, и можно предполагать, что такие кластеры при прочих равных условиях должны были иметь некоторые преимущества перед другими на начальном этапе. Во-первых, собственники появившихся вследствие распада промышленного гиганта предприятий по-

лучили сразу, часто за бесценок, уже налаженное производство. Во-вторых, необходимость делить рынок с другими частями бывшего завода существовала сразу, и компании развивались, учитывая это.

После десятилетий директивного размещения промышленности предприятия-гиганты этих стран, по сути бывшие до этого монополиями, в переходном периоде столкнулись с необходимостью выживать в новых условиях конкурентного рынка. Многие из них закрывались, другим удалось трансформироваться. Одним из вариантов такой трансформации было дробление одного предприятия-гиганта на несколько или много (число зависело от специфики отрасли и, соответственно, применимого к ней эффекта масштаба) предприятий меньшего размера.

Однако важно назвать и ряд факторов, которые должны были обусловить негативные явления в кластере. В частности, между вновь образованными из развалившегося советского промышленного гиганта предприятиями уже существовали хозяйственные связи, при этом часто недостаточно эффективные, то есть такие, которые не сложились бы в конкурентной среде. Вместе с тем по инерции эти связи продолжали функционировать еще долгое время, так как на налаживание новых не было ресурсов.

В свою очередь, предприятия, работающие на территориях, где нет кластеров, возможно, создавались «с нуля» уже в постсоветский период. В таком случае они изначально были в худших условиях. Если же они также являются наследниками советских предприятий, то можно говорить, что они менее эффективны, чем предприятия в кластере.

Кроме того, по данным других исследователей, важную роль в развитии компании играет ее расположение в определенном регионе России. Это связано с неоднородностью развития как самих регионов, так и инновационной инфраструктуры в них (Khalimova, 2016). Соответственно какую-то часть полученного нами результата можно объяснить тем, что на предприятие влияют еще и характеристики территории его месторасположения. Мы предполагаем исследовать этот факт в дальнейших работах.

Также важно обратить внимание на другой результат, а именно на то, что в соответствии с полученной нами производственной функцией ведущую роль в создании продукта играет труд, то есть рассмотренные отрасли в России являются трудоинтенсивными.

Есть отличия в перечне используемых данных в нашей работе от других современных исследований на эту тему. С одной стороны, это определяется недоступностью этих данных по российским предприятиям. С другой стороны, примененный нами подход представляется логичным, так как он дает первое, общее представление о роли присутствия в кластере для развития предприятий. Учитывая то, что раньше подобные исследования на

российских данных не проводились, такая базовая информация нужна для продолжения работы в направлении выявления роли специализации кластера, эффекта от государственной поддержки и др.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Буфетова А.Н. Пространственные аспекты концентрации экономической активности в России // Пространственная экономика. 2016. № 3. С. 38–56. <http://dx.doi.org/10.14530/se.2016.3.038-056>
- Джурка Н.Г. Пространственная концентрация промышленного производства в России: тестирование эффекта внутреннего рынка // Пространственная экономика. 2018. № 3. 19–42. <http://dx.doi.org/10.14530/se.2018.3.019-042>
- Калишенко А.Л., Поварещенкова Е.В., Степанова Е.С. Обзор зарубежных исследований в области формирования кластеров и оценки эффектов для предприятий – участников // Современные технологии управления. 2016. № 12 (72). URL: <https://sovman.ru/article/7207/> (дата обращения: сентябрь 2019).
- Колчинская Е.Э., Лимонов Л.Э., Степанова Е.С. Кластерная политика как часть стратегии развития региона // Региональная экономика. Юг России. 2018. № 1 (19). С. 85–100. <https://doi.org/10.15688/re.volsu.2018.1.8>
- Колчинская Е.Э., Лимонов Л.Э., Степанова Е.С. Роль кластеров и кластерной политики в развитии российских регионов: постановка проблемы и возможный подход к оценке // Известия РГО. 2018. № 3. С. 1–11.
- Кофанов Д.А., Михайлова Т.Н. Географическая концентрация советской промышленности: сравнительный анализ // Журнал Новой экономической ассоциации. 2015. № 4 (28). С. 112–141.
- Baptista R., Swann P. Do Firms in Clusters Innovate More? // Research Policy. 1998. Vol. 27. Issue 5. Pp. 525–540. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(98\)00065-1](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(98)00065-1)
- Beaudry C., Breschi S. Are Firms in Clusters Really More Innovative? // Economics of Innovation and New Technology. 2003. Vol. 12. Issue 4. Pp. 325–342. <https://doi.org/10.1080/10438590290020197>
- Behrens K., Brown W.M. Transport Costs, Trade, and Geographic Concentration: Evidence From Canada // Handbook of International Trade and Transportation. Edward Elgar Publishing, 2018. Pp. 188–235. <https://doi.org/10.4337/9781785366154.00012>
- Brenner T., Schlump C. Policy Measures and their Effects in the Different Phases of the Cluster Life Cycle // Regional Studies. 2011. Vol. 45. Issue 10. Pp. 1363–1386. <https://doi.org/10.1080/00343404.2010.529116>
- Chen L.C., Chien S.S. Industrial Upgrading and Interaction Between the Advanced Small South and China: The Case of Taiwan's Machine Tool Industry // Area Development and Policy. 2017. Vol. 2. Issue 1. Pp. 91–107. <https://doi.org/10.1080/23792949.2016.1194722>
- Cobb C.W., Douglas P.H. A Theory of Production // American Economic Review. 1928. Vol. 18. Pp. 139–165.
- Delgado M., Porter M., Stern S. Clusters, Convergence, and Economic Performance // Research Policy. 2014. Vol. 43. Issue 10. Pp. 1785–1799. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2014.05.007>
- Delgado M., Porter M., Stern S. Defining Clusters of Related Industries // Journal of Economic Geography. 2015. Vol. 16. Issue 1. Pp. 1–38. <https://doi.org/10.1093/jeg/lbv017>

- Duranton G., Overman H.* Testing for Localization Using Microgeographic Data // Review of Economic Studies. 2005. Vol. 72. Issue 4. Pp. 1077–1106. <https://doi.org/10.1111/0034-6527.00362>
- Feldman M., Audretsch D.* Innovation in Cities: Science-based Diversity, Specialization, and Localized Competition // European Economic Review. 1999. Vol. 43. Issue 2. Pp. 409–429. [https://doi.org/10.1016/S0014-2921\(98\)00047-6](https://doi.org/10.1016/S0014-2921(98)00047-6)
- Feser E.J., Renski H., Goldstein H.* Clusters and Economic Development Outcomes // Economic Development Quarterly. 2008. Vol. 22. Issue 4. Pp. 324–344. <https://doi.org/10.1177/0891242408325419>
- Feser E.J., Renski H., Koo J.* Regional Cluster Analysis with Interindustry Benchmarks // Targeting Regional Economic Development / Edited by S.J. Goetz, S.C. Deller, T.R. Harris. 2009. New York: Routledge. Pp. 213–238.
- Giuliani E., Maffioli A., Pacheco M., Pietrobelli C., Stucchi R.* Evaluating the Impact of Cluster Development Programs / Papers in Innovation Studies 2014/10. 2014. URL: https://ideas.repec.org/p/hhs/lucirc/2014_010.html (дата обращения: август 2019).
- Gong P., Liu W., Tang Z., Yin G.* Electronics Industry Interregional Linkages in East Asia and their Regional Development Impacts in China // Area Development and Policy. 2018. Vol. 3. Issue 1. Pp. 79–92. <https://doi.org/10.1080/23792949.2017.1298404>
- Hajkova D., Hurnik J.* Cobb-Douglas Production Function: The Case of a Converging Economy // Czech Journal of Economics and Finance. 2007. Vol. 57. Issue 9–10. Pp. 465–476.
- Hassink R., Gong H., Marques P.* Moving beyond Anglo-American Economic Geography // International Journal of Urban Sciences. 2019. Vol. 23. Issue 2. Pp. 149–169. <https://doi.org/10.1080/12265934.2018.1469426>
- He C., Zhu Sh., Yang X.* What Matters for Regional Industrial Dynamics in a Transitional Economy? // Area Development and Policy. 2017. Vol. 2. Issue 1. Pp. 71–90. <https://doi.org/10.1080/23792949.2016.1264867>
- Khalimova S.* Innovation Development of Large Companies in Siberia // Area Development and Policy. 2016. Vol. 1. Issue 3. Pp. 378–388. <https://doi.org/10.1080/23792949.2016.1188016>
- Lin J.* The Rise of China and Its Implications for Economics and Other Developing Countries // Area Development and Policy. 2017. Vol. 2. Issue 2. Pp. 109–119. <https://doi.org/10.1080/23792949.2017.1298971>
- Malmberg A., Power D.* (How) do (firms in) Clusters Create Knowledge? // Industry and Innovation. 2005. Vol. 12. Issue 4. Pp. 409–431. <https://doi.org/10.1080/13662710500381583>
- Marshall A.* Principles of Economics. Macmillan, London. 1890.
- Martin R., Sunley P.* Deconstructing Clusters: Chaotic Concept or Policy Panacea? // Journal of Economic Geography. 2003. Vol. 3. Issue 1. Pp. 5–35. <https://doi.org/10.1093/jeg/3.1.5>
- Molina-Morales F.X., Martínez-Cháfer L.* Cluster Firms: You'll Never Walk Alone // Regional Studies. 2016. Vol. 50. Issue 5. Pp. 877–893. <https://doi.org/10.1080/00343404.2014.952719>
- Porter M.E.* Clusters and Competition: New Agendas for Companies, Governments, and Institutions // On Competition. Boston: Harvard Business School Press, 1998. Pp. 213–304.
- Potter A., Doug Watts H.* Revisiting Marshall's Agglomeration Economies: Technological Relatedness and the Evolution of the Sheffield Metals Cluster // Regional Studies. 2014. Vol. 48. Issue 4. Pp. 603–623. URL: <https://doi.org/10.1080/00343404.2012.667560>

- Staber U., Sautter B. Who Are We, and Do We Need to Change? Cluster Identity and Life Cycle // *Regional Studies*. 2011. Vol. 45. Issue 10. Pp. 1349–1361. URL: <https://doi.org/10.1080/00343404.2010.490208>
- Szanyi M., Iwasaki I., Csizmadia P., Illéssy M., Makó C. Emergence and Development of Industry Clusters in Hungary: Searching for a 'Critical Mass' of Business via Cluster Mapping. Tokyo: Institute of Economic Research. 2010.
- Wennberg K., Lindqvist G. The Effect of Clusters on the Survival and Performance of New Firms // *Small Business Economics*. 2010. Vol. 34. Issue 3. Pp. 221–241. URL: <https://doi.org/10.1007/s11187-008-9123-0>
- Zhang G., Xu, Q., Liu X. Knowledge Diffusion Within the Datang Sock-Manufacturing Cluster in China // *Regional Studies*. 2011. Vol. 45. Issue 7. Pp. 977–996. URL: <https://doi.org/10.1080/00343400802662641>

REFERENCES

- Baptista R., Swann P. Do Firms in Clusters Innovate More? *Research Policy*, 1998, vol. 27, issue 5, pp. 525–540. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(98\)00065-1](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(98)00065-1)
- Beaudry C., Breschi S. Are Firms in Clusters Really More Innovative? *Economics of Innovation and New Technology*, 2003, vol. 12, issue 4, pp. 325–342. <https://doi.org/10.1080/10438590290020197>
- Behrens K., Brown W.M. Transport Costs, Trade, and Geographic Concentration: Evidence From Canada. *Handbook of International Trade and Transportation*. Edward Elgar Publishing, 2018, pp. 188–235. <https://doi.org/10.4337/9781785366154.00012>
- Brenner T., Schlump C. Policy Measures and their Effects in the Different Phases of the Cluster Life Cycle. *Regional Studies*, 2011, vol. 45, issue 10, pp. 1363–1386. <https://doi.org/10.1080/00343404.2010.529116>
- Bufetova A.N. Spatial Aspects of Economic Activity Concentration in Russia. *Prostranstvennaya Ekonomika = Spatial Economics*, 2016, no. 3, pp. 38–56. <https://dx.doi.org/10.14530/se.2016.3.038-056> (In Russian).
- Chen L.C., Chien S.S. Industrial Upgrading and Interaction Between the Advanced Small South and China: The Case of Taiwan's Machine Tool Industry. *Area Development and Policy*, 2017, vol. 2, issue 1, pp. 91–107. <https://doi.org/10.1080/23792949.2016.1194722>
- Cobb C.W., Douglas P.H. A Theory of Production. *American Economic Review*, 1928, vol. 18, pp. 139–165.
- Delgado M., Porter M., Stern S. Clusters, Convergence, and Economic Performance. *Research Policy*, 2014, vol. 43, issue 10, pp. 1785–1799. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2014.05.007>
- Delgado M., Porter M., Stern S. Defining Clusters of Related Industries. *Journal of Economic Geography*, 2015, vol. 16, issue 1, pp. 1–38. <https://doi.org/10.1093/jeg/lbv017>
- Duranton G., Overman H. Testing for Localization Using Microgeographic Data. *Review of Economic Studies*, 2005, vol. 72, issue 4, pp. 1077–1106. <https://doi.org/10.1111/0034-6527.00362>
- Dzhurka N.G. Spatial Concentration of Industrial Production in Russia: Testing the Home Market Effect. *Prostranstvennaya Ekonomika = Spatial Economics*, 2018, no. 3, pp. 19–42. <https://dx.doi.org/10.14530/se.2018.3.019-042> (In Russian).
- Feldman M., Audretsch D. Innovation in Cities: Science-based Diversity, Specialization, and Localized Competition. *European Economic Review*, 1999, vol. 43, issue 2, pp. 409–429. [https://doi.org/10.1016/S0014-2921\(98\)00047-6](https://doi.org/10.1016/S0014-2921(98)00047-6)

- Feser E.J., Renski H., Goldstein H. Clusters and Economic Development Outcomes. *Economic Development Quarterly*, 2008, vol. 22, issue 4, pp. 324–344. <https://doi.org/10.1177/0891242408325419>
- Feser E.J., Renski H., Koo J. Regional Cluster Analysis with Interindustry Benchmarks. *Targeting Regional Economic Development*. Edited by S.J. Goetz, S.C. Deller, T.R. Harris, 2009. New York: Routledge, pp. 213–238.
- Giuliani E., Maffioli A., Pacheco M., Pietrobelli C., Stucchi R. Evaluating the Impact of Cluster Development Programs. *Papers in Innovation Studies 2014/10*, 2014. Available at: https://ideas.repec.org/p/hhs/lucirc/2014_010.html (accessed August 2019).
- Gong P., Liu W., Tang Z., Yin G. Electronics Industry Interregional Linkages in East Asia and their Regional Development Impacts in China. *Area Development and Policy*, 2018, vol. 3, issue 1, pp. 79–92. <https://doi.org/10.1080/23792949.2017.1298404>
- Hajkova D., Hurnik J. Cobb-Douglas Production Function: The Case of a Converging Economy. *Czech Journal of Economics and Finance*, 2007, vol. 57, issue 9–10, pp. 465–476.
- Hassink R., Gong H., Marques P. Moving beyond Anglo-American Economic Geography. *International Journal of Urban Sciences*, 2019, vol. 23, issue 2, pp. 149–169. <https://doi.org/10.1080/12265934.2018.1469426>
- He C., Zhu Sh., Yang X. What Matters for Regional Industrial Dynamics in a Transitional Economy? *Area Development and Policy*, 2017, vol. 2, issue 1, pp. 71–90. <https://doi.org/10.1080/23792949.2016.1264867>
- Kalishenko A.L., Povareschenkova E.V., Stepanova E.S. Review of International Research in the Area of Cluster Formation and Evaluation of Effects for the Participating Enterprises. *Sovremennye Tekhnologii Upravleniya = Modern Management Technology*, 2016, no. 12 (72). Available at: <https://sovman.ru/article/7207/> (accessed September 2019). (In Russian).
- Khalimova S. Innovation Development of Large Companies in Siberia. *Area Development and Policy*, 2016, vol. 1, issue 3, pp. 378–388. <https://doi.org/10.1080/23792949.2016.1188016>
- Kofanov D.A., Mikhailova T.N. Geographical Concentration of Soviet Industries: A Comparative Analysis. *Zhurnal Novoy Ekonomicheskoy Assotsiatsii = Journal of the New Economic Association*, 2015, no. 4 (28), pp. 112–141. (In Russian).
- Kolchinskaya E.E., Limonov L.E., Stepanova E.S. Cluster Policy as a Part of the Development Strategy for a Region. *Regionalnaya Ekonomika. Yug Rossii = Regional Economy. South of Russia*, 2018, no. 1 (19), pp. 85–100. <https://doi.org/10.15688/re.volsu.2018.1.8> (In Russian).
- Kolchinskaya E.E., Limonov L.E., Stepanova E.S. The Role of Clusters and Cluster Policy in the Development of Russian Regions: Problem Statement and an Approach to Assessment. *Izvestiya Russkogo Geograficheskogo Obshchestva = Proceedings of the Russian Geographical Society*, 2018, vol. 150, no. 3, pp. 1–11. (In Russian).
- Lin J. The Rise of China and Its Implications for Economics and Other Developing Countries. *Area Development and Policy*, 2017, vol. 2, issue 2, pp. 109–119. <https://doi.org/10.1080/23792949.2017.1298971>
- Malmberg A., Power D. (How) do (firms in) Clusters Create Knowledge? *Industry and Innovation*, 2005, vol. 12, issue 4, pp. 409–431. <https://doi.org/10.1080/13662710500381583>
- Marshall A. *Principles of Economics*. Macmillan, London, 1890.
- Martin R., Sunley P. Deconstructing Clusters: Chaotic Concept or Policy Panacea? *Journal of Economic Geography*, 2003, vol. 3, issue 1, pp. 5–35. <https://doi.org/10.1093/jeg/3.1.5>

- Molina-Morales F.X., Martínez-Cháfer L. Cluster Firms: You'll Never Walk Alone. *Regional Studies*, 2016, vol. 50, issue 5, pp. 877–893. <https://doi.org/10.1080/00343404.2014.952719>
- Porter M.E. Clusters and Competition: New Agendas for Companies, Governments, and Institutions. *On Competition*. Boston: Harvard Business School Press, 1998, pp. 213–304.
- Potter A., Doug Watts H. Revisiting Marshall's Agglomeration Economies: Technological Relatedness and the Evolution of the Sheffield Metals Cluster. *Regional Studies*, 2014, vol. 48, issue 4, pp. 603–623. <https://doi.org/10.1080/00343404.2012.667560>
- Staber U., Sautter B. Who Are We, and Do We Need to Change? Cluster Identity and Life Cycle. *Regional Studies*, 2011, vol. 45, issue 10, pp. 1349–1361. <https://doi.org/10.1080/00343404.2010.490208>
- Szanyi M., Iwasaki I., Csizmadia P., Illéssy M., Makó C. *Emergence and Development of Industry Clusters in Hungary: Searching for a 'Critical Mass' of Business via Cluster Mapping. Discussion Paper Series a539*. Tokio: Institute of Economic Research, 2010. Available at: <https://hermes-ir.lib.hit-u.ac.jp/rs/bitstream/10086/18529/1/DP539.pdf> (accessed September 2019).
- Wennberg K., Lindqvist G. The Effect of Clusters on the Survival and Performance of New Firms. *Small Business Economics*, 2010, vol. 34, issue 3, pp. 221–241. <https://doi.org/10.1007/s11187-008-9123-0>
- Zhang G., Xu Q., Liu X. Knowledge Diffusion Within the Datang Sock-Manufacturing Cluster in China. *Regional Studies*, 2011, vol. 45, issue 7, pp. 977–996. <https://doi.org/10.1080/00343400802662641>

Поступила в редакцию / Submitted: 12.11.2019

Принята к публикации / Revised: 29.11.2019

Опубликована online / Published online: 25.12.2019