

УДК

А. О. Синицын

ФГБОУ ВПО «Ульяновский государственный университет», Ульяновск,
e-mail: antonsinitsyn@mail.ru

А. В. Цыганцов

ФГБОУ ВПО «Ульяновский государственный университет», Ульяновск

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КЛАСТЕРНЫХ СТРУКТУР В РЕГИОНАХ

Ключевые слова: экономические агломерации, экономический кластер, пространственная экономическая организация, кластеризация.

В статье рассмотрены вопросы распределения экономических агломераций в регионах России. Исследуются предпосылки формирования экономических агломераций и факторы, влияющие на их образование в регионах. В частности, подробно рассмотрены исторические посылки и современные условия образования пространственных организационных форм в регионах. Проанализированы вопросы корреляции интенсивности возникновения кластерных структур в регионах в зависимости от населения, объемов промышленного производства, экономической специализации. Построена регрессионная модель, моделирующая степень влияния экономических показателей территории на динамику возникновения и функционирования региональных кластеров. Сделаны предположения о возможной перестройке пространственных организационных форм региональных структур по полицентрическому типу и смещению деловой активности к периферии больших городов или в малонаселенные регионы. Проведен статистический анализ, на основании которого выделены специализации характерные для экономических кластеров образовавшихся в силу исторических причин и специализации характерные для кластеров, возникших в России в современный постиндустриальный период. С этой целью в работе выделены промышленные агломерации, сложившиеся в результате проекта экономического районирования и агломерации, возникшие сравнительно недавно в регионах России, для каждого отдельного типа построена регрессионная модель.

Введение

Еще двадцать лет назад региональные формы экономической организации во многом определялись концепцией экономического районирования СССР. В соответствии с этой концепцией в 1963 году была разработана таксономическая сетка районов СССР в соответствии с которой были распределены экономическо-географические центры промышленности. В основе концепции лежала идея о планомерном создании и развитии системы разделения труда между экономическими районами в противоположность традиционной системе стихийного возникновения промышленно-отраслевых географических центров. В рамках плановой модели организации экономики народного хозяйства была создана система рационального межрайонного распределения результатов производства и потребления. План составлялся исходя из необходимости организации системы кооперации в масштабах страны с учетом исторических и экономико-географических предпосылок. На сегодняшний день можно говорить, что в России частично сохранились кооперационные

связи, возникшие в СССР по принципу межрайонной системы распределения между регионами. Однако, развитие организационных экономических форм внутри регионов и форм межрегиональной кооперации происходит сейчас под воздействием факторов свойственных рыночному типу экономики. В частности, по степени важности к таким факторам можно отнести, во-первых – рост экономики, а вместе с ним увеличение вовлеченных в экономическую деятельность агентов, увеличение объемов производства, усложнение и увеличение глубины технологических процессов. Во-вторых, глобальный мировой переход на экономику, основанную на знании. Природа добавочной стоимости для данного типа экономики определяется интенсивностью развития новых интеллектуально-технологий, услуг и моделей ведения бизнеса. И в-третьих, новые региональные формы экономической организации образуются не локально, не автономно, а с учетом исторического контекста, включающего в себя промышленно-экономические особенности территории. Результирующим действием этих факторов является

то как сегодня происходят изменения исторически сложившихся экономических агломераций, возникновение и функционирование новых, и то как выстраиваются между ними связи. В работе предлагается с помощью кластерного метода проанализировать процессы функционирования агломераций на региональном уровне. Предлагается показать, что на сегодняшний день основная форма развития региональных форм пространственной организации свойственна развитым странам происходит по полицентрическому типу. Для случаев данного типа происходит размытие модальности региональный центр как экономическое ядро и в противоположность ему – периферия. Происходит образование экономических агломераций географически отдаленных от центров регионов, становящихся в свою очередь локальными экономическими центрами.

Цель исследования

В работе предлагается рассмотреть предпосылки перехода к полицентрическим структурам в российских регионах. На основе кластерного метода можно выявить как исторические факторы образования агломераций регионов в России, так и изменения, происходящие в экономике, приводящие к возникновению новых форм пространственной организации. Для того чтоб рассмотреть существующие на сегодняшний день региональные формы организации предлагается выделить промышленные агломерации, сложившиеся в результате проекта экономического районирования и агломерации, возникшие сравнительно недавно. Предлагается выявить факторы, влияющие на образование региональных экономических агломераций. Как уже было указано выше, один из основных факторов – исторический, в работе предлагается рассмотреть особенности агломераций, представляющих собой формы развития исторически сложившихся промышленных центров. Кроме того, с помощью методов регрессионного анализа будет рассмотрено какое влияние на возникновение кластерных форм пространственной организации оказывают производственная специализация региона, объемы промышленного производства регионов, численность на-

селения региона и занятость населения в разных типах промышленной специализации. Представляется интересным рассмотреть особенности организации пространственных отношений по полицентрическому типу с учетом исторических и экономических особенностей российских регионов.

Материалы и методы исследования

В качестве основного подхода для изучения факторов развития пространственных организационных форм в данном исследовании используется кластерный подход. Для решения задач исследования был проведен анализ российских и зарубежных источников. В контексте данной работы значимыми тематиками для изучения имеющегося теоретического материала являются: полицентрические формы организации и механизмы образования агломераций в современной экономике. Часть выводов анализа имеющегося теоретического материала по данным проблематикам представлена ниже.

Большое внимание современных европейских исследователей обращено к тематике развития полицентрических пространственных форм организации регионов. Это обусловлено тем фактом, что такого рода процессы происходят в экономиках развитых стран последние несколько десятилетий. В работе [1] представлено исследование процесса образования полицентрических форм региональной пространственной организации во Франкфурте. Автор исследует два противоположенных эффекта – рост метрополий как центров экономической активности с одной стороны, а с другой стороны развитие периферии больших городов за счет возникновения новых агломераций для деятельности которых не требуется наличие развитой производственной инфраструктуры. В статье представлен анализ динамики образования географически удаленных друг от друга центров экономической активности, которые вместе воспроизводят полицентрическую пространственную структуру. В работе приведен анализ эмпирических результатов исследования географического распределения экономической активности, плотности населения, районной специализации, профессионального уровня

населения. Результаты данного исследования касаются случая Германии, страны с высоким уровнем развития экономики, однако, в работе [2] представлено исследование возникновения полицентрических региональных структур для случая севера Латинской Америки. Авторами данной работы показано, что в последние несколько лет идет активный рост компаний, которые удалены от центра Мехико и которые занимают гораздо большие территории, чем это было два десятилетия лет назад. Вместе с этим ростом происходит перераспределение населения из центральной части Мехико в сторону районов образования новых агломераций. Приведена статистика для Мексики, где фиксируются факты образования и развития полицентрических форм пространственной организации, что свойственно для постиндустриальной экономики. Однако, для Латинской Америки промышленное производство с вовлечением значительных объемов индустриальных мощностей по-прежнему имеет преобладающее значение в экономике. Данный факт обуславливает высокую устойчивость системы – промышленный, деловой центр – периферия для случая Латинской Америки. Усиление тенденций к децентрализации возможно в случае развития промышленной инфраструктуры на периферийных частях регионов. Трансформация моноцентрической структуры в полицентрическую достаточно ярко представлена для случая регионов Китая, в частности Пекина. В работе [3] рассмотрены изменения географической плотности населения в Пекине, изменения в структуре занятости населения как следствия реформ 1970 годов в Китае. Сделаны три основных вывода: к 2016 году Пекин по-прежнему остается районом с сильно развитым деловым центром и обладает выраженными признаками свойственными моноцентрическим структурам. Кроме того, город имеет центр с высокой концентрацией занятого населения отличный от небольшого делового района. В Пекине выявлено пять центров деловой активности, четыре из которых расположены в предместьях. В работе предлагается метод количественной оценки интенсивности моноцентрических и полицентрических

сил, действующих на формы организации регионального пространства. С помощью такого рода методов показано, что интенсивность полицентрических сил в Пекине выше моноцентрических, однако разница составляет единицы процентов. Что касается исследований по данной предметной области в России, то ряд исследователей рассматривают вопрос полицентризма в первую очередь в привязке к крупным агломератам – Москва и Санкт-Петербург [4, 5, 6]. В работе [7] обосновано применение положений теории полицентризма в качестве методологической основы стратегических приоритетов пространственного развития региона, позволяющих выделить несколько зон опережающего экономического роста, способных втянуть в свое развитие окружение на основе кластерных принципов. В работе [6] переход российских городов, в частности Казани, к формированию территориальной полицентрической структуры обосновывается через понятие центров функциональных концентраций.

Тематика образования агломераций основанных на экономике знаний за последние десять лет достаточно хорошо разработана и развивается во взаимосвязи с теорией кластерных структур в России. Это обусловлено рядом факторов – опыт успешной реализации кластерных концепций развития экономики в развитых странах, высокий интерес мирового научного сообщества к повышению конкурентоспособности экономики, методами основанными на кластерной теории (Портер), успешность подходов основанных на кластерных принципах, применяемых для повышения эффективности экономики регионов России. Кроме того, принципы реализации кластерной концепции в России были реализованы на государственном уровне. Авторами работы [7] освящен вопрос влияния реализации кластерной политики на организационные связи регионов. Объемный статистический и методический материал по теме развития кластерных структур в регионах, региональных мерах осуществления кластерной политики ведется на базе Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» [10]. Статистические данные, размещенная на портале ВШЭ

во многом послужил эмпирическим и методологическим материалом для целей данной статьи. О вопросах влияния кластерного подхода на повышение конкурентоспособности регионов России накоплен обширный материал [11, 12, 13]. В работе [12] приведен детальный анализ существующих на сегодняшний день эмпирических моделей выявления агломераций. В данной работе мы будем опираться на результаты исследования, в частности, рассмотрим регрессионную зависимость интенсивности образования агломераций от таких факторов как объемы выпуска, занятость населения, специализация регионов. Стоит отметить что в статье [12] приводится критика таких моделей, однако данную критику можно отнести скорее к порядку точности их результатов, нежели, к их методологической адекватности. В данной работе для выявления природы процессов формирования агломераций и их влияния на формы пространственной организации регионов мы предлагаем использовать метод комбинирования регрессионных моделей зависимости параметров развития агломераций (кластеров) от экономических показателей регионов и анализа исторических предпосылок характерных для того или иного региона. Что касается степени изученности вопроса определения форм пространственной организации географически близкими центрами концентрации экономической активности – агломерациями у европейских исследователей, то уже у Маршалла [14] описываются принципы экономии определяющие агломерационные эффекты и их влияния для территорий.

Структура данного исследования определяется через предлагаемые подходы к решению поставленных задач. Первая задача – это выявление количественных и качественных факторов возникновения региональных экономических агломераций в России. В исследовании предлагается рассмотреть подходы к выявлению агломераций и оценки динамики их роста. Вторая задача – на основе выявленных факторов, предпосылающих развитие новых агломераций, сделать прогноз изменений организации региональных структур. В качестве эмпирического материала для

исследования мы обращаемся к реестру экономических кластеров, составленных НИУ ВШЭ, Российская кластерная обсерватория, институт статистических исследований и экономики знаний. Данный реестр содержит информацию о ста пятинадцати зарегистрированных экономических кластерах России, их специализации и участниках. Предлагается рассмотреть данные кластеры как формы экономических агломераций в регионах. Очевидно, что данный перечень не является исчерпывающим, однако все кластеры, приведенные в реестре, имеют региональный масштаб и локализованы в непосредственной близости друг к другу. В силу этой причины и достаточного объема выборки можно рассматривать информацию о кластерах, входящих в перечень реестра НИУ ВШЭ [15] как материал для анализа региональных агломераций.

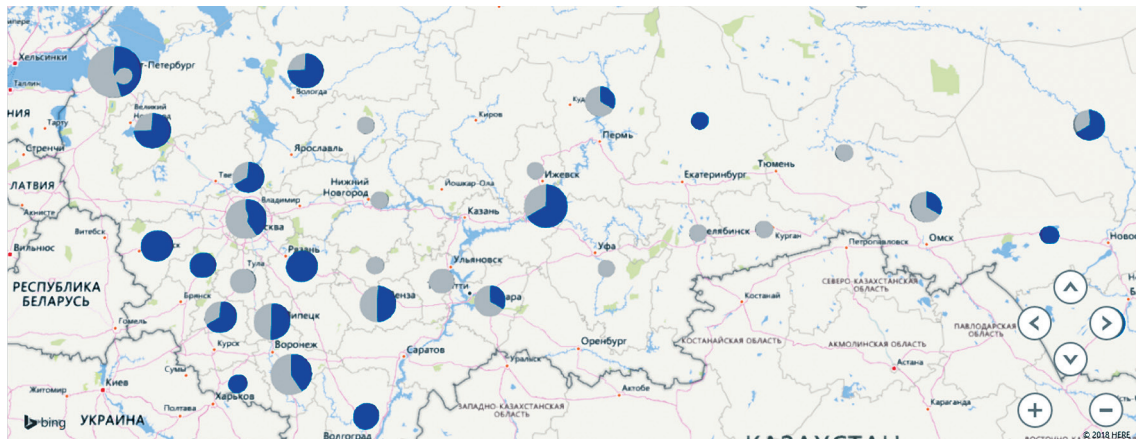
Результаты исследования и их обсуждение

Особенностью российских организационных региональных структур является то, что большинство из них возникло исторически в рамках реализации проекта экономического районирования во времена плановой экономики. Действительно, если посмотреть на указанный перечень кластеров с указанием региональной принадлежности, то очевидно, что значимая их доля образована на материально-технической базе крупных промышленных предприятий времен СССР. С этой целью в табл. 1 «Кластерообразующая база» отдельно выделены кластеры, образованные в результате возникновения новых кооперационных связей вокруг крупных промышленных предприятий с историей. К таким кластерам предлагается отнести те, в которых более 60% совокупного объема производства всей системы приходится на предприятия с возрастом более тридцати лет. Такие кластеры в таблице названы как «исторические». Остальные агломерации кластерного типа предлагается считать новыми, в таблице они поименованы таким же образом. Стоит отметить, что в состав практически всех рассмотренных кластеров входят научные и учебные организации. Отчасти данный факт может быть

объяснен как тем, что это традиционная для кластерной структуры Портеровского типа партнерство бизнеса и науки, как и тем, что это результат реализации ряда государственных программ кластерного развития. Второй фактор может вносить известную долю неопределенности в общие результаты так как имеет не рыночную природу, в частности при подсчете количества персонала, вовлеченного в деятельность кластерной структуры, большой вклад вносят сотрудники университетов и научных организаций, входящих в состав кластера. Из Приложения 1 видно, что количество новых кластеров не на много меньше количества кластеров исторических, однако вовлеченность населения в работу этих кластеров во втором случае в 2 раза выше. Это объясняется тем фактом, что большинство кластеров, имеющих историческую природу – это промышленные агломерации со свойственной им высокой степенью промышленной капиталоемкости и развитой инфраструктурой. В приложении 2 показано распределение по специализациям исторических кластеров и кластеров возникших сравнительно недавно. Порядка 80% исторических кластеров относятся к тяжелому машиностроению, добыче и обработке полезных ископаемых, микроэлектронике. Поэтому в данных экономических агломерациях вовлечено большое количество персонала. Что же касается новых кластеров, то здесь наблюдается глобальная мировая тенденция свойственная для постиндустриальных экономик – построение экономики, основанной на знании, так называемая

knowledge based economy. Около 30% из рассматриваемых новых агломераций имеют специализацию, связанную с информационными технологиями и около 25% специализацию в области биофармацевтических наук. Для того чтобы выявить качественные предпосылки к возникновению новых кластеров была построена карта распределения кластерных структур по географическому признаку. Ниже на рисунке в виде диаграмм представлены кластерные составы в регионах. Величина круговой диаграммы пропорциональна количеству кластеров в регионе, синим цветом показано количество новых кластеров, серым – количество исторических.

Таким образом, можно сделать ряд промежуточных выводов относительно качественных факторов, влияющих на образование агломераций: половина крупных агломераций построена вокруг крупных промышленных центров, ядром которых является сформировавшийся в регионе за десятилетия человеческий капитал – профильные специалисты, профильные вузы, готовящие таких специалистов, жесткая инфраструктура – оборудование, производственные мощности. Новые агломерации относятся к информационным, наукоемким областям и поэтому не имеют привязки к промышленным мощностям. Более того, анализ распределения и интенсивности возникновения новых кластеров позволяет сделать вывод о том, что новые кластерные структуры возникают в регионах с высокой экономической активностью – высокая плотность населения, количество жителей в регионе, большие



Кластерный состав в регионах России

объемы промышленного производства. Этот же вывод есть следствие упомянутого выше тезиса о том, что новые кластеры есть форма организации отношений в экономике знаний. Очевидно, что такие формы будут возникать в регионах с высокими уровнями концентрации профильных высококвалифицированных специалистов. Здесь для подтверждения качественных выводов необходимо обратиться к статистической проверке корреляции интенсивности возникновения новых кластеров и заданного набора экономических показателей региона.

Далее определим в качестве объекта анализа показатель интенсивности роста агломераций в регионах. Для этой цели будем учитывать два параметра – количество компаний, вошедших в состав кластера за последние десять лет, а второй параметр – количество персонала, вовлеченного в кластер. В качестве независимых переменных рассмотрим численность населения в регионах, объем региональной выручки от соответствующей отрасли, значимость соответствующей отрасли для региона (доля в общем объеме выработки предприятий региона). Для определения степени влияния независимых переменных используем метод построения регрессионных моделей. Предварительно выявив коэффициенты корреляции между интен-

сивностью развития новых кластеров и предложенными независимыми переменными. В случае значимого значения коэффициента корреляции независимая переменная включается в уравнение регрессии. С некоторой степенью допущения из общего перечня кластеров были выделены следующие группы специализаций: обрабатывающая промышленность, информационные технологии и туристический бизнес. В таблице ниже приведены коэффициенты корреляции для разных типов специализации кластеров с названными параметрами.

На основании рассчитанных данных табл. 1 и карты распределения кластеров можно сделать следующие наблюдения:

1. Новые кластеры возникают и развиваются быстрее в экономически активных регионах России. В данном случае под экономически активными регионами понимаются территории с высокой численностью населения и высокими объемами промышленного производства.

2. Большая часть новых агломераций имеют специализацию информационные технологии, фармацевтическая и химическая промышленность и не связаны с исторической специализацией региона. Этот факт может рассматриваться как предпосылка перехода региональной пространственной организации регионов к полицентрическому типу.

Таблица 1

Значение коэффициентов корреляции
по отраслям для новых и исторических кластеров

	Исторически сложившиеся		Новые кластеры	
	объем промышленного производства	численность населения в регионах	объем промышленного производства	численность населения в регионах
Обрабатывающая промышленность				
– Количество участников кластера	0,426	0,408	0,301	0,386
– Количество занятых сотрудников	0,631	0,593	0,284	0,393
Информационные технологии				
– Количество участников кластера	0,211	0,181	0,629	0,582
– Количество занятых сотрудников	0,381	0,365	0,648	0,620
Туристический бизнес				
– Количество участников кластера	0,348	0,285	0,242	0,261
– Количество занятых сотрудников	0,329	0,322	0,288	0,301
ХимБиоФарм				
– Количество участников кластера	0,301	0,382	0,458	0,461
– Количество занятых сотрудников	0,291	0,388	0,510	0,559

3. Прослеживается достаточно высокая корреляция активности деятельности исторических кластеров в регионах с высоким уровнем промышленного производства ($r \sim 0,6$), причем корреляция с численностью населения регионов выражена меньше. Это обусловлено тем фактом, что ряд промышленных центров расположены не в многонаселенных городах – Тамбов, Ульяновск, Пенза, Липецк и другие.

4. В полученные результаты вносятся искажения, входящие в состав кластеров научные и образовательные организации, которые являются их неотъемлемой частью, но статистически оказывают влияние на расчет коэффициентов корреляции по причине высокой численности работающего в них персонала.

5. Среди новых кластеров есть часть, специализация которых относится к туристическому бизнесу, однако, корреляции с предложенными параметрами выявлено не было, возможно в силу недостаточной репрезентативности выборки (малое количество кластеров, некорректные данные по их составу).

Детальная разбивка новых и исторических кластеров по регионам с учетом групп специализации представлена в приложении 2.

В качестве следующего шага легко перейти к построению регрессионной модели и оценки ее адекватности. Для решения поставленной в исследовании задачи рассмотрим кластерные структуры, которые здесь классифицируются как новые и относятся к таким специализациям как информационные технологии и химбиофарма. В табл. 2 «Регрессионная модель образования кластерных структур» представлена зависимость двух выбранных параметров интенсивности развития кластеров – количество компаний, входящих в состав кластера и общее количество сотрудников кластера от параметров, характеризующих экономический уровень региона. К таким параметрам относятся – численность населения в регионе и объем совокупного промышленного производства. В таблице отражены соответствующие коэффициенты двухфакторной регрессии и уровень значимости для каждой из выбранных специализаций. Помимо этого, построена регрессионная модель для исторических кластеров, относящихся к специализации машиностроение.

На основании полученных данных видно, что значимыми (для данной статистической выборки) можно считать коэффициенты линейной регрессии для новых кластеров со специализацией

Таблица 2

Регрессионная модель образования кластерных структур

Показатель интенсивности развития кластера Специализация	Переменная 1 Объем промышленного производства в регионе	Переменная 2 Численность населения региона	Коэффициент корреляции	Значимость F
Информационные технологии				
– Количество компаний участников новых кластеров	0,012	6,187	0,312	3,1
– Количество сотрудников новых кластеров	0,012	3,108	0,618	
Химбиофарма				
– Количество компаний участников новых кластеров	0,018	11,161	0,715	3,8
– Количество сотрудников новых кластеров	0,007	4,138	0,776	
Исторические кластеры				
Машиностроение				
– Количество компаний участников новых кластеров	0,014	0,583	0,206	1,8
– Количество сотрудников новых кластеров	0,002	432,960	0,281	

информационные технологии и химиофарма. Ожидаемый результат получен для случая исторических кластеров. Для анализа была взята самая объемная выборка по специализации машиностроение. Как обсуждалось ранее исторические кластеры возникли на промышленной базе проекта экономического районирования и зачастую территориально расположены в моногородах с различной численностью и значениями валового регионального продукта. При этом, для случая новых кластеров высокая степень корреляции выявлена для специализации химиофарма. Результаты говорят о том факте, что в России происходит активное развитие таких отраслей информационные технологии и химической промышленности. Следует оговорить, что данные выводы о специализациях можно считать репрезентативными только в той мере в какой выборка их ста пятнадцати рассмотренных кластеров сама по себе репрезентативна. Для целей данного исследования важным является выявление общих тенденций образования агломераций и их влияния на региональную структуру организации. Поэтому, важно отметить, что приведенная статистика показывает, как центрами сосредоточения кластерной активности становятся крупные города с высокой плотностью населения и высоким уровнем промышленного производства. Что же касается специализации, то повторимся – наиболее активный рост агломераций происходит в тех секторах экономики, где формирование добавочной стоимости определяется наличием инфраструктуры новых знаний, а не промышленными мощностями. Под инфраструктурой знаний здесь подразумевается – высокая концентрация высококвалифицированных технических и научных специалистов, простота выстраивания кооперации с научными и образовательными организациями наличие спроса на интеллектуально емкие продукты.

Выводы или заключение

Результаты статистического анализа могут быть рассмотрены как еще одно подтверждение гипотезы о том,

что в России новые агломерации возникают рядом с густонаселенными, экономически развитыми городами. Это обуславливается рядом факторов – высокая концентрация специалистов, доступность цифровой и бизнес инфраструктуры, наличие партнерской сети. Как показывает приведенный анализ, за последние десять лет большая доля появившихся кластеров имеют специализацию, основанную на знании, для рассматриваемой выборки – это информационные технологии, химия и фармацевтика. Это позволяет сделать предположение о наличии еще одного фактора концентрации новых агломераций вокруг крупных городов – необходимость поддержания жестких связей с профильными научными организациями. Однако, можно предполагать, что это временный тренд, который обусловлен неравномерным распределением доступной бизнес инфраструктуры на территории страны. Как было указано выше, с учетом экономической природы добавочной стоимости постиндустриального типа новых агломераций, для осуществления их деятельности нет необходимости в привязке к производственной базе, при этом, стоимость ведения бизнеса в крупных городах достаточно высокая. Существует высокая доля вероятности, что в силу этих причин произойдет смещение новых агломераций в малые города, как это происходит в европейских городах развитых стран, однако, на сегодняшний день – базовая тенденция, это возникновение новых агломераций в мегаполисах и их перифериях. В ближайшей перспективе именно в мегаполисах будут происходить изменения в пространственной организации. С одной стороны, это будут изменения, имеющие центростремительный характер – за счет развития новых агломераций будет постоянно присутствовать приток специалистов в города, на рабочие места в knowledge based отраслях. А с другой стороны – противоположенный эффект, смещение деловой активности к периферии, к более комфортным и менее затратным условиям ведения бизнеса.

Библиографический список

1. Kati Volgmann and Angelika Münter, Specialization of and complementarities between (new) knowledge clusters in the Frankfurt/Rhine-Main urban region, *Regional Studies, Regional Science*. – 2018. – Vol. 5, № 1. – P. 125–148.
2. Arie Romein, Otto Verkoren, and Ana María Fernandez-Maldonado, Polycentric Metropolitan Form: Application of a 'Northern' Concept in Latin America.
3. Daquan Huang 1,*, Zhen Liu 1 and Xingshuo Zhao, Monocentric or Polycentric? The Urban Spatial Structure of Employment in Beijing, *Sustainability* 2015, 7.
4. Хмелева Г.А., Современные модели городских агломераций // Вестник Самарского государственного университета.
5. Безлепкин М.Н. Территориальные экономические зоны как новый механизм управления пространственным развитием Санкт-Петербурга // *Управленческое консультирование*. – 2014.
6. Дембич А.А., Закирова Ю.А., Латыпова М.С., Казань – ресурсы и перспективы полицентричного развития // *Известия Казанского государственного архитектурно-строительного университета*. – 2017.
7. Лаврикова Ю.Г. Кластеры как рыночный институт пространственного развития экономики региона: дис. ...
8. Постановление Правительство Российской Федерации от 31 июля 2015 года № 779 «О промышленных кластерах и специализированных организациях промышленных кластеров».
9. Распоряжение Правительства РФ от 17.11.2008 № 1662-р (ред. от 28.09.2018) «О Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года».
10. <https://www.hse.ru>.
11. Исланкина Е.А., Фияксель Э.А. Глокализация инноваций: роль кластеров и международного контекста в региональном развитии // *Инновации*. – 2015. – № 11. – С. 64–74.
12. Куценко Е.С. Зависимость от предшествующего развития в сфере пространственного размещения производительных сил – плохая новость для эмпирических исследований агломерационных эффектов // *Новой экономической ассоциации*. – 2012. – № 2. – С. 10–26.
13. Абашкин В.Л., Бояров А.Д., Куценко Е.С. Кластерная политика в России: от теории к практике // *Форсайт*. – 2012. – Т. 6, № 3. – С. 16–27.
14. Маршалл А. Принципы экономической науки: в 3 тт. Серия «Экономическая мысль Запада». – М.: Прогресс, 1993.
15. <http://map.cluster.hse.ru/about>.

Приложение 1

«Кластерообразующая база»

Названия строк	Сумма по полю Новый	Сумма по полю Число участников	Сумма по полю Число работников
1	2	3	4
Республика Татарстан (Татарстан)	4	335	159185
Новосибирская область	1	227	22335
Санкт-Петербург	4	175	72773
Вологодская область	3	103	3862
Москва	2	97	46980
Московская область	2	93	54781
Новгородская область	3	75	3673
Томская область	2	66	16860
Калужская область	2	65	16881
Ростовская область	4	58	14304
Самарская область	1	55	10806
Смоленская область	3	49	4499
Иркутская область	1	37	7188
Орловская область	2	34	1395
Рязанская область	3	33	5283
Воронежская область	2	33	10395
Липецкая область	2	32	6770
Алтайский край	2	26	4319
Пензенская область	2	26	454
Белгородская область	1	22	2498

1	2	3	4
Свердловская область	1	20	27276
Волгоградская область	2	20	58043
Архангельская область	1	18	946
Омская область	1	18	3933
Республика Саха (Якутия)	1	13	88
Мурманская область	1	12	59
Пермский край	1	10	7822
Красноярский край	1	10	29048
Общий итог	55	1762	592456

Названия строк	Сумма по полю Исторический	Сумма по полю Число участников	Сумма по полю Число работников
Санкт-Петербург	5	127	43317
Ростовская область	5	80	45182
Воронежская область	3	46	34004
Москва	3	96	50998
Кемеровская область	2	95	29983
Архангельская область	2	54	70527
Республика Татарстан (Татарстан)	2	146	44463
Тульская область	2	28	42170
Самарская область	2	72	101057
Ульяновская область	2	131	56510
Липецкая область	2	157	27777
Пермский край	2	78	50458
Омская область	2	24	32996
Пензенская область	2	45	8407
Астраханская область	1	12	599
Ханты-Мансийский автономный округ – Югра	1	18	2923
Тюменская область	1	10	2584
Новгородская область	1	27	3869
Курганская область	1	21	4589
Вологодская область	1	19	3034
Томская область	1	10	7426
Орловская область	1	18	27
Московская область	1	80	22196
Алтайский край	1	24	3466
Краснодарский край, Московская область, Москва	1	15	5892
Костромская область	1	27	5116
Ленинградская область, Санкт-Петербург	1	12	13845
Республика Башкортостан	1	211	49094
Свердловская область, Челябинская область	1	10	21734
Республика Бурятия	1	21	10711
Иркутская область	1	13	2677
Республика Коми	1	15	3300
Удмуртская Республика	1	61	36211
Республика Марий Эл, Чувашская Республика – Чувашия	1	23	11006
Хабаровский край	1	17	23114
Республика Мордовия	1	24	9866
Нижегородская область	1	33	5581
Республика Саха (Якутия)	1	11	78
Общий итог	60	1911	886787

Специализации кластеров

Названия строк	Количество по полю Специализация	Сумма по полю Количество компаний	Сумма по полю Количество сотрудников
1	2	3	4
Исторический	60	1911	886787
<i>Добывающая промышленность</i>	6	104	32029
Архангельская область	1	31	20110
Вологодская область	1	19	3034
Республика Коми	1	15	3300
Республика Саха (Якутия)	1	11	78
Тюменская область	1	10	2584
Ханты-Мансийский автономный округ – Югра	1	18	2923
<i>Машиностроение</i>	25	828	453595
Алтайский край	1	24	3466
Архангельская область	1	23	50417
Воронежская область	3	46	34004
Иркутская область	1	13	2677
Курганская область	1	21	4589
Липецкая область	2	157	27777
Нижегородская область	1	33	5581
Омская область	1	10	20279
Пензенская область	1	34	7639
Республика Марий Эл, Чувашская Республика – Чувашия	1	23	11006
Республика Татарстан (Татарстан)	1	134	16817
Самарская область	2	72	101057
Санкт-Петербург	3	45	15029
Свердловская область, Челябинская область	1	10	21734
Тульская область	2	28	42170
Удмуртская Республика	1	61	36211
Ульяновская область	1	77	30028
Хабаровский край	1	17	23114
<i>Микроэлектроника и приборостроение</i>	10	307	131062
Москва	1	53	7772
Орловская область	1	18	27
Пензенская область	1	11	768
Пермский край	2	78	50458
Республика Бурятия	1	21	10711
Республика Мордовия	1	24	9866
Ростовская область	2	33	26798
Санкт-Петербург	1	69	24662
<i>Прочее</i>	3	83	16688
Кемеровская область	1	46	8015

1	2	3	4
Костромская область	1	27	5116
Ростовская область	1	10	3557
<i>Сельское хозяйство</i>	3	59	11540
Астраханская область	1	12	599
Новгородская область	1	27	3869
Ростовская область	1	20	7072
<i>ХимБиоФарм</i>	8	357	164169
Кемеровская область	1	49	21968
Краснодарский край, Московская область, Москва	1	15	5892
Москва	2	43	43226
Омская область	1	14	12717
Республика Башкортостан	1	211	49094
Республика Татарстан (Татарстан)	1	12	27646
Санкт-Петербург	1	13	3626
<i>Ядерные и радиационные технологии</i>	5	173	77704
Ленинградская область, Санкт-Петербург	1	12	13845
Московская область	1	80	22196
Ростовская область	1	17	7755
Томская область	1	10	7426
Ульяновская область	1	54	26482
Новый	55	1762	592456
<i>Добывающая промышленность</i>	1	28	510
Новгородская область	1	28	510
<i>Информационные технологии</i>	10	495	64951
Вологодская область	1	31	871
Новгородская область	1	20	1964
Новосибирская область	1	227	22335
Орловская область	1	13	1374
Пензенская область	1	11	202
Пермский край	1	10	7822
Республика Татарстан (Татарстан)	1	70	1576
Ростовская область	1	25	6182
Санкт-Петербург	1	66	20838
Смоленская область	1	22	1787
<i>Машиностроение</i>	5	278	224915
Волгоградская область	1	10	35591
Липецкая область	1	22	4577
Республика Татарстан (Татарстан)	1	213	151561
Ростовская область	1	13	5910
Свердловская область	1	20	27276
<i>Микроэлектроника и приборостроение</i>	1	20	4320
Воронежская область	1	20	4320
<i>Прочее</i>	6	146	57064
Воронежская область	1	13	6075

1	2	3	4
Республика Татарстан (Татарстан)	2	52	6048
Рязанская область	1	11	510
Санкт-Петербург	2	70	44431
<i>Сельское хозяйство</i>	1	40	2336
Вологодская область	1	40	2336
<i>Туристический бизнес</i>	8	140	3212
Вологодская область	1	32	655
Мурманская область	1	12	59
Новгородская область	1	27	1199
Орловская область	1	21	21
Республика Саха (Якутия)	1	13	88
Ростовская область	1	10	89
Рязанская область	1	12	413
Смоленская область	1	13	688
<i>ХимБиоФарм</i>	22	605	206100
Алтайский край	2	26	4319
Архангельская область	1	18	946
Белгородская область	1	22	2498
Волгоградская область	1	10	22452
Иркутская область	1	37	7188
Калужская область	2	65	16881
Липецкая область	1	10	2193
Москва	2	97	46980
Московская область	2	93	54781
Омская область	1	18	3933
Пензенская область	1	15	252
Ростовская область	1	10	2123
Рязанская область	1	10	4360
Самарская область	1	55	10806
Санкт-Петербург	1	39	7504
Смоленская область	1	14	2024
Томская область	2	66	16860
<i>Ядерные и радиационные технологии</i>	1	10	29048
Красноярский край	1	10	29048
Общий итог	115	3673	1479243