

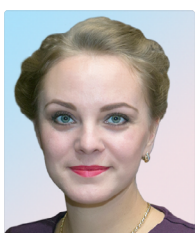
ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ

DOI: 10.15838/ptd.2024.2.130.2

УДК 332.156 | ББК 65.050.22

© Копытова Е.Д., Патракова С.С.

АГЛОМЕРАЦИОННЫЕ ЭФФЕКТЫ КРУПНЫХ ГОРОДОВ: ОЦЕНКА НА МИКРОДААННЫХ



ЕКАТЕРИНА ДМИТРИЕВНА КОПЫТОВА

Вологодский научный центр Российской академии наук

Вологда, Российская Федерация

e-mail: ekaterina-razgylina@yandex.ru

ORCID: [0000-0001-6406-3148](https://orcid.org/0000-0001-6406-3148); ResearcherID: [I-8190-2016](https://orcid.org/I-8190-2016)



СВЕТЛАНА СЕРГЕЕВНА ПАТРАКОВА

Вологодский научный центр Российской академии наук

Вологда, Российская Федерация

e-mail: sspatrakova@bk.ru

ORCID: [0000-0002-4834-3083](https://orcid.org/0000-0002-4834-3083); ResearcherID: [B-5054-2019](https://orcid.org/B-5054-2019)

В Стратегии пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года приведен перечень перспективных центров экономического роста субъектов РФ, в том числе образующих городские агломерации с численностью населения менее 500 тысяч человек. Однако не обозначено, какие именно из них образуют агломерации, а какие нет. Вместе с тем для пространственного развития территорий необходимо понимать, какие перспективные центры формируют позитивные агломерационные эффекты. Это обусловило выбор цели исследования – оценка наличия агломерационных эффектов вокруг ряда городов – перспективных центров экономического роста (г. Вологды, г. Архангельска, г. Сургута, г. Ханты-Мансийска). Для достижения цели были изучены теоретические аспекты пространственного развития с точки зрения агломерационных эффектов; рассмотрены существующие методические подходы к оценке, позволяющие определить наличие и масштаб таких эффектов; проведена оценка агломерационных эффектов, возникающих вокруг исследуемых центров экономического роста и сделан вывод о наличии или отсутствии статистиче-

Для цитирования: Копытова Е.Д., Патракова С.С. (2024). Агломерационные эффекты крупных городов: оценка на микроданных // Проблемы развития территории. Т. 28. № 2. С. 10–23. DOI: 10.15838/ptd.2024.2.130.2

For citation: Kopytova E.D., Patrakova S.S. (2024). Agglomeration effects of large cities: Assessment based on microdata. *Problems of Territory's Development*, 28 (2), 10–23. DOI: 10.15838/ptd.2024.2.130.2

ски значимых агломерационных эффектов. Теоретико-методологическую основу исследования составили труды отечественных и зарубежных ученых в области пространственной и региональной экономики; информационную базу – статистические данные Росстата, данные годовой бухгалтерской отчетности предприятий, собранные из баз данных Контур.Фокус и СПАРК-Интерфакс. Используются методы анализа, обобщения, выборки, корреляционно-регрессионного анализа панельных данных за 2020–2022 гг. В результате установлено, что среди исследуемых четырех центров экономического роста лишь вокруг г. Сургута существуют статистически значимые агломерационные эффекты. Так, сокращение географического расстояния до него в два раза приводит к увеличению выручки предприятий на 16,8%, что значительно больше показателя в целом по городам России (3–5%). Результаты работы могут быть полезны органам государственной власти и местного самоуправления при совершенствовании политики пространственного социально-экономического развития территорий, реализации проектов агломерационного строительства, научным сотрудникам при изучении подобной тематики.

Городская агломерация, агломерационные эффекты, перспективные центры экономического роста, микроуровень, предприятия, панельные данные.

БЛАГОДАРНОСТЬ

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 23-78-10054, <https://rscf.ru/project/23-78-10054/>

Введение

В условиях обострения геополитической ситуации появляется необходимость в поиске внутренних резервов развития экономики России. Одним из них становятся городские агломерации, аккумулирующие существенный объем производства, инвестиций, населения. Растущая концентрация хозяйствующих субъектов и увеличение взаимодействий между ними создают условия для появления эффектов агломерации.

Однако исследования экономического пространства России, осуществляемые в последние годы, позволяют сделать вывод, что распространение агломерационных эффектов в регионах страны ограничено (Коломак, Шерубнева, 2023). Так, ученые из РАНХиГС при Президенте Российской Федерации доказали, что выгоды от агломерации (на примере обрабатывающей промышленности) значимы только в г. Москве и г. Санкт-Петербурге (Гордеев и др., 2017; Идрисов, Михайлова, 2019), а на других российских территориях они не значительны. При этом выявлено, что средние показатели агломерационных эффектов на российской территории выше, чем аналогичные показатели

в экономике стран Европы, а именно: увеличение городского населения в два раза связано с ростом производительности предприятий на 8–12%, тогда как для западноевропейских государств изменения наблюдаются в диапазоне от 2 до 8%. Этот факт авторы объясняют тем, что «агломерационный ресурс в России недоиспользуется», поэтому его доходность выше, чем в странах с развитым транспортным сообщением, высокой деловой активностью. Об этом свидетельствуют также итоги анализа предприятий по всем отраслям экономики (Лавриненко и др., 2019), который заключался в определении коэффициентов эластичности производительности труда к количеству населения в зоне двухчасовой транспортной доступности относительно крупных городов (значения показателей составили от 3 до 5%). Кроме того, по результатам проведенных авторами расчетов выявлено, что сила агломерационных эффектов зависит от размера города – административного центра. Так, наиболее высокие эластичности оказались у городских агломераций с численностью населения от 1,5 до 5 млн чел.; меньше – для агломераций с центром, где проживает от 700 тыс. до 1,5 млн чел.; для агломераций, в городском

центре которых зарегистрировано меньше 700 тыс. чел., эффекты статистически незначимые.

Отсутствие значимых агломерационных эффектов выступает существенным препятствием в развитии территории, поскольку снижает ожидаемую финансовую прибыль от потенциальных проектов. При этом особенно остро проблема генерации позитивных эффектов отразилась для широтных проекций Севера, имеющих сочетание особенностей развития. Так, специфическая черта районов Европейского Севера связана с тем, что рыночные преобразования 1990-х гг. привели к росту концентрации экономической активности в «узловых» точках и в результате их социально-экономическое положение зависит от функционирования одного-двух крупных градообразующих предприятий (Вологодская, Архангельская области и др.). Кроме того, они обладают огромным потенциалом минерально-сырьевой базы, что определяет сырьевую направленность их экономики (Ханты-Мансийский автономный округ и др.). С учетом особенностей хозяйственного освоения северных территорий необходим поиск точек их экономического роста.

В связи с этим из 23 перспективных центров экономического роста субъектов РФ, представленных в Стратегии пространственного развития, на первом этапе в рамках большого исследования по агломерациям мы выбрали четыре, расположенные на северных территориях, чтобы оценить, дают ли они агломерационный эффект.

Заметим, что в настоящее время широкое распространение получили исследования агломерационных эффектов для крупных и крупнейших агломераций, в то время как изучению эффектов в других агломерациях уделяется недостаточно внимания. Поэтому целью работы является оценка наличия агломерационных эффектов вокруг ряда городов – перспективных центров экономического роста, в т. ч. образующих городские агломерации с чис-

ленностью населения менее 500 тыс. чел. (г. Вологда, г. Архангельск, г. Сургут, г. Ханты-Мансийск). Для достижения цели планируется последовательно решить следующие задачи:

- изучить теоретические аспекты пространственного развития с точки зрения агломерационных эффектов;
- рассмотреть существующие методические подходы, позволяющие оценить наличие и масштаб агломерационных эффектов;
- выполнить оценку агломерационных эффектов, возникающих вокруг исследуемых центров экономического роста;
- выявить факторы, влияющие на экономическую деятельность хозяйствующих субъектов в исследуемых агломерациях;
- сделать вывод о наличии или отсутствии статистически значимых агломерационных эффектов на рассматриваемых территориях.

Научная новизна исследования заключается в апробации методического подхода к оценке агломерационных эффектов на микроуровне для агломераций с численностью населения менее 500 тыс. чел. с помощью регрессионного анализа панельных данных и, как следствие, в выявлении факторов, влияющих на экономическую деятельность хозяйствующих субъектов в исследуемых агломерациях.

Теоретические аспекты исследования

Вопросам изучения пространственного развития с точки зрения агломерационных эффектов в последние годы уделяется пристальное внимание. Начало практическим исследованиям влияния эффектов агломерации положили статьи Шефлера (Shefer, 1973) и Свейкаускаса (Sveikauskas, 1975). При этом многие исследователи, в т. ч. Кетельс, Кругман, Сторпер, Скотт и др., уверены, что одним из основоположников в развитии теории агломерационных выгод является А. Маршалл, поскольку в своей книге «Принципы экономической теории» он сравнил агломерацию с «локализованной отраслью» и доказал присутствие

Таблица 1. Особенности проявления различных агломерационных эффектов

MAR	Дж. Джейкобс	М. Портер
<p>Главная роль в возникновении экстерналии играет специализация, т. к. сосредоточение предприятий одной отрасли будет способствовать обмену знаниями между субъектами хозяйствования и, тем самым, обеспечивать увеличение доли этой отрасли в агломерации.</p> <p>При этом, как следствие, минусом в размещении производств на территории агломерации будет снижение стимулов к внедрению инноваций. Поэтому представители этой теории считают, что локальная монополия лучше локальной конкуренции обеспечивает рост, т. к. она предотвращает утечку идей к другим субъектам хозяйствования</p>	<p>Агломерационные эффекты связаны с разнообразием обмена знаниями и возможностями в результате концентрации большого числа предприятий различных сфер деятельности и населения в крупном городе.</p> <p>В городах субъектам хозяйствования и людям открыт доступ к разнообразной среде, они могут получать новые идеи, реализовывать их, а города при этом выступают не только ресурсом, но и площадкой для осуществления инноваций</p>	<p>Теория согласуется с MAR-гипотезой в том, что обмен знаниями именно в схожих отраслях будет стимулировать экономический рост. Однако, по мнению сторонников теории М. Портера, локальная конкуренция лучше локальной монополии обеспечивает рост, поскольку конкуренция на крупных рынках стимулирует фирмы к улучшению качества, созданию инноваций, тем самым снижая издержки и повышая производительность труда</p>
Составлено по: (Бавина, 2018).		

агломерационного эффекта¹, которое заключается в том, что результаты деятельности хозяйствующих субъектов, их производительность зависят непосредственно от их расположения и территориальной близости экономических агентов. При этом он акцентировал внимание на том, что именно географическая доступность снижает издержки на транспорт, связанные с перемещением людей, идей и товаров (Маршалл, 1993).

Согласно гипотезе А. Маршалла, некоторые фирмы размещаются в выгодном месте, затем появляется своего рода эффект мультипликатора и к этим предприятиям присоединяются другие хозяйствующие субъекты подобной специализации и со схожим спросом на факторы производства, которые вместе генерируют агломерационный эффект. При этом особенности его проявления различны в зависимости от сосредоточения предприятий из одной или разных отраслей. В первой ситуации возникают эффекты локализации производства (MAR-эффекты,

Marshall-Arrow-Romer)², во второй – эффекты урбанизации (Джейкобс-эффекты)³. Также существуют Портер-эффекты⁴, которые заключаются в концентрации конкурирующих фирм из одной сферы, но они возникают значительно реже.

Особенности проявления агломерационных эффектов представлены в *табл. 1*.

Несмотря на схожесть и различия в природе проявления эффектов агломераций, ученые не пришли к единому мнению, какие из них влияют на пространственное социально-экономическое развитие в наибольшей степени. Существует мнение, что MAR-эффекты в условиях узкой специализации могут привести к «технологическому замыканию» территории. Напротив, диверсифицированная экономическая активность и разнообразная городская среда способствуют зарождению Джейкобс-эффектов, что стимулирует дальнейшее развитие производств. Однако в целом результаты большей части эмпирических исследований доказы-

¹ Маршалл А. (1993). Принципы экономической науки. В 3 т. Москва: Прогресс. 594 с.; Marshall A. (1890). Principles of Economics. London: Macmillan.

² По первым буквам фамилий ученых-экономистов Альфреда Маршалла (первые теоретические представления в 1890 году), Кеннета Эрроу (1962) и Пола Ромера (1986).

³ По имени американского ученого-урбаниста Джейн Джейкобс.

⁴ По имени американского экономиста Майкла Портера, основателя концепции кластеров.

вают положительное влияние на производительность труда и эффектов локализации, и эффектов урбанизации. В частности, положительно значимые MAR-эффекты подтвердились в 34% случаев, положительно значимое влияние эффектов урбанизации обнаружено в 39% (Beaudry, Schiffauerova, 2009).

В настоящее время в России увеличивается количество исследований, направленных на изучение влияния агломерационных эффектов на социально-экономическое развитие региона (Растворцева, 2018; Лавриненко и др., 2019; Коломак, Шерубнева, 2023 и др.).

При этом, как отмечает С.А. Катонин, простая концентрация большого количества людей на одной территории не обязательно приводит к агломерационным эффектам (Катонин, 2023), для создания синергетического эффекта от взаимодействия городов, расположенных близко от центра-ядра, региональная экономическая и градостроительная политика должна способствовать формированию агломерационных эффектов.

Если говорить об их суммарной количественной оценке, то в качестве результирующей переменной чаще всего упоминаются производительность, добавленная стоимость, занятость, уровень заработной платы, число выданных патентов. В качестве факторных показателей могут выступать как простые, например уровень ВВП, численность или плотность населения и др. (Зубаревич, 2013; Brulhart, Sbergami, 2009), так и сложные – индексы Джини и Херфиндаля – Хиршмана, отраслевые формулы по оценке эффекта масштаба, коэффициенты диверсификации структуры экономики и др. (Драпкин и др., 2016; Растворцева, 2018; Павлинова, 2019 и др.).

Тем не менее научное поле исследований в рамках данного направления все еще имеет отдельные узкоспециализированные пробелы, одним из которых является исследование агломерационного эффекта на микроуровне.

В экономической литературе специалистами в сфере агломерационной экономики представлены следующие виды агломерационных эффектов для предприятий:

1) возможность совместного использования сырья, трудовых ресурсов, местных производственных мощностей (Scotchmer, 2002; Puga, 2010);

2) возможность уменьшить свои транзакционные издержки посредством большого количества предложений от поставщиков сырья и других товаров (Rosenthal, Strange, 2001);

3) возможность сократить вероятность проявления различных непредвиденных обстоятельств путем объединения рабочей силы (Combes, Duranton, 2006; Overman, Puga, 2009).

В существующей среде агломерационные эффекты проявляются в более сложных взаимодействиях, поэтому Центр стратегических разработок (ЦСР) для расчета социально-экономических эффектов от развития экономики агломерации использует методологию межотраслевого баланса и матричные методы, использующиеся в нем для оценки эффектов на смежные отрасли. Целевым показателем является выпуск отраслей, но модель также может включать и эффекты на ВДС, потребление домохозяйств, ВВП. Однако применение этой методики затруднительно из-за отсутствия данных в открытом доступе (используются данные Сбераналитики).

Проанализировав большой массив литературных источников на предмет существующих методических подходов к оценке агломерационных эффектов, мы выявили еще один способ оценки – карты, представляющие пространственное распределение среднего уровня выпуска и прибыли субъектов хозяйствования (Коломак, Шерубнева, 2023).

Агломерационные эффекты на микроуровне в большинстве исследований (Сомов и др., 2018; Пушкарев и др., 2020b; Растворцева, Снитко, 2020 и др.) оцениваются с помощью эконометрического анализа (метод построения регрессий) для выявления влияющих факторов. В качестве результирующей переменной обычно выступают производительность труда, выручка и прибыль. В качестве факторных показателей используют показатель эффективности деятельности предприятия (выручка на одного занятого) или фактор географического положения,

масштаб фирмы, отраслевую принадлежность (Лавриненко и др., 2019). Авторы другого исследования в модели панельной регрессии, кроме обозначенных факторов, учитывают общую выручку отрасли города (Пушкарёв и др., 2020а).

Более расширенные перечни показателей представлены в работах (Коломак, Шерубнева, 2023; Пузанов, Попов, 2017). Чтобы оценить влияние агломерационных эффектов на микроуровне, авторами были использованы два показателя – выручка и прибыль, при этом строилось два регрессионных уравнения. В качестве оцениваемых показателей были выбраны следующие данные о деятельности хозяйствующих субъектов: возраст предприятия, вид деятельности предприятия (укрупненно – сельское хозяйство, промышленность и сфера услуг), форма собственности, заработная плата, активы, расстояние от предприятия до регионального центра.

В целом обзор современных исследований позволяет сделать вывод о том, что наиболее часто используемым и апробированным методом оценки агломерационных эффектов на микро-, мезо-, макроуровне является регрессионный анализ, хотя применяются разные спецификации моделей, разные объясняющие и объясняемые переменные, разные виды данных (пространственные и панельные данные, временные ряды). В связи с этим нами был апробирован зарекомендовавший себя инструментарий на малоисследованном объекте – формирующихся городских агломерациях с численностью населения менее 500 тыс. чел.

Данные и методы

Для выявления наличия или отсутствия агломерационных эффектов собрана информация о функционировании в 2020–2022 гг. 789 предприятий частной формы собственности, зарегистрированных и географически находящихся в Вологодской (275 ед.), Архангельской (251 ед.) областях, а также Ханты-Мансийском автономном округе (263 ед.), то есть в субъектах, где располага-

ются исследуемые перспективные центры экономического роста.

Предприятия государственной и муниципальной форм собственности в выборку не включались, поскольку, согласно ранее проведенным исследованиям (см., например, Оценка перспектив..., 2022), они слабо подвержены влиянию агломерационных эффектов. Также в выборку не включены предприятия, виды деятельности которых слабо подвержены влиянию агломерационных эффектов (см., например Лавриненко и др., 2019): обеспечение электрической энергией, газом и паром, водоснабжение и водоотведение, добыча полезных ископаемых, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений, государственное управление и обеспечение военной безопасности и т. п. При отборе предприятий учитывалось наличие у них «ненулевой» отчетности за исследуемый период. Распределение анализируемых предприятий по муниципальным образованиям Вологодской, Архангельской областей, Ханты-Мансийского автономного округа соответствует генеральной совокупности, что позволяет оценивать полученные результаты как достоверные. Ошибка выборки не превышает 6% при доверительной вероятности 95%.

Информация о предприятиях включает данные о размерах выручки и активов, среднесписочной численности работников, основных видах деятельности, дате и адресе регистрации для определения продолжительности функционирования, а также местонахождении предприятия и расстоянии до исследуемых центров экономического роста из баз данных Контур.Фокус, СПАРК-Интерфакс.

Для оценки агломерационных эффектов в программной среде RStudio для каждой «потенциальной» агломерации построена модель множественной регрессии на панельных данных. По причине неизменности ряда переменных во времени, в частности фиктивных переменных и расстояния, строилась модель со случайными эффектами (random effect model) следующего вида:

$$\ln Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 \ln L_{it} + \beta_2 \ln K_{it} + \beta_3 \ln B_{it} + \beta_4 S_i + \beta_5 \ln R_i + \beta_6 D_i + \mu_i + \gamma_t + \varepsilon,$$

где:

Y_{it} – выручка i -го предприятия в году t , тыс. руб.;

L_{it} – численность работников i -го предприятия в году t , чел.;

K_{it} – активы i -го предприятия в году t , тыс. руб.;

B_{it} – продолжительность функционирования i -го предприятия в году t , лет;

S_i – фиктивная переменная, характеризующая вид деятельности i -го предприятия («1» для предприятий, укрупненных видов деятельности «обрабатывающая промышленность» и «услуги», «0» – «сельское хозяйство»);

R_i – расстояние от места нахождения i -го предприятия до перспективного центра экономического роста по автомобильным дорогам, км;

D_i – фиктивная переменная, характеризующая место нахождения i -го предприятия «вне» и «внутри» перспективного центра экономического роста («1» при нахождении предприятия на территории центра, «0» – «вне» центра);

μ_i – индивидуальный эффект i -го предприятия;

γ_t – общий для всех предприятий временной эффект года t ;

ε_{it} – случайная ошибка;

β – коэффициенты регрессии.

При этом доказательством генерации агломерационных эффектов центрами экономического роста будет наличие статистически значимой и отрицательной (со знаком «минус») регрессионной оценки у фактора «расстояние от места нахождения i -го предприятия до перспективного центра экономического роста по автомобильным дорогам». Это фактически укажет, что с приближением к центру показатели выручки предприятий увеличиваются. В свою очередь фактор местоположения предприятий «вне»/«внутри» границ перспективного центра дает возможность подтвердить или опровергнуть предположение о том, что именно нахождение в центре, а не просто территориальная близость к нему, создает агломерационные эффекты для предприятий.

Результаты исследования и дискуссия

Результаты расчетов регрессионных оценок для показателей выручки предприятий Вологодской и Архангельской областей, Ханты-Мансийского автономного округа представлены в табл. 2. Они позволяют сделать следующие выводы.

1. Для всех анализируемых перспективных центров экономического роста расчетные коэффициенты эластичности для переменных

«активы» и «численность работников» отвечают свойствам функции Кобба – Дугласа, поскольку они положительны и статистически значимы на 1% уровне. Это в целом подтверждает корректность и робастность полученных оценок. При этом отметим, что вклад фактора «активы» примерно равен вкладу фактора «численность работников» для Вологды и Сургута, заметно выше – для Архангельска, несколько ниже – для Ханты-Мансийска.

2. Фактор продолжительности функционирования предприятий статистически значим только для Вологды и Архангельска. Оценки коэффициентов эластичности положительные; это позволяет говорить о том, что показатели выручки выше у более «взрослых» хозяйствующих субъектов. Данная ситуация в целом не типична для крупных и крупнейших агломераций, где более высокие показатели выручки, прибыли, рентабельности обычно у «молодых» предприятий, обладающих сравнительно большей заинтересованностью и стимулами к повышению эффективности своей деятельности (Оценка перспектив..., 2022). Можно предположить, что в этом заключается определенная специфика исследуемых агломераций, т. к. основой их экономики вы-

Таблица 2. Регрессионные оценки для показателей выручки предприятий Вологодской и Архангельской областей, Ханты-Мансийского автономного округа

Показатель	Вологодская область	Архангельская область	Ханты-Мансийский автономный округ	
	центр – г. Вологда	центр – г. Архангельск	центр – г. Сургут	центр – г. Ханты-Мансийск
Константа (β_0)	7,023***	4,691***	6,061***	5,999***
Численность работников (L_{it})	0,302***	0,200***	0,301***	0,325***
Активы (K_{it})	0,301***	0,513***	0,323***	0,239***
Продолжительность функционирования (V_{it})	0,263***	0,223***	0,043	0,079
Отрасль (S_i)	1,056***	0,786***	2,737***	3,205***
Расстояние до перспективного центра (R_i)	-0,115	-0,053	-0,168**	-0,048
Нахождение внутри/вне границ центра (D_i)	-0,391	0,110	-0,588	-0,454
Коэффициент детерминации	0,397	0,607	0,437	0,356
Число наблюдений	825	753	789	789
* 10% уровень значимости. ** 5% уровень значимости. *** 1% уровень значимости. Все регрессии в целом статистически значимы на 1% уровне (по значению p-value F-statistic). Рассчитано по: материалы баз данных Контур.Фокус, СПАРК-Интерфакс.				

ступают крупные градообразующие предприятия с выраженной промышленной специализацией.

3. Стоит отметить, что характер воздействия агломерационных эффектов отличается для экономики различных отраслей. Фактор отраслевой принадлежности предприятий к таким укрупненным видам деятельности, как (1) «обрабатывающая промышленность» и «услуги» и (2) «сельское хозяйство», статистически значим для всех анализируемых центров, а регрессионные оценки положительные. Это свидетельствует, что выручка сельскохозяйственных предприятий ниже, чем у предприятий обрабатывающей промышленности и сферы услуг. Данный вывод не противоречит ранее полученным и отечественными, и зарубежными учеными результатам. В частности, в исследовании П.А. Лавриненко, Т.Н. Михайловой, А.А. Ромашинной и П.А. Чистякова установлено, что «наибольшие положительные агломерационные эффекты наблюдаются в сферах с высокой добавленной стоимостью, например, финансовый сектор, IT и связь, НИОКР, логистика, оптовая торговля, производство

продуктов питания и высокотехнологичные отрасли промышленности» (Лавриненко и др., 2019). Авторами выявлено, что меньшие агломерационные эффекты (или их отсутствие) встречаются в отраслях с предшествующим технологическим укладом, например нефтепереработке. Отмечается также, что для тех отраслей, в которых расположение производств и место для осуществления деятельности связаны с сырьем, свойственны отрицательные агломерационные эффекты (Лавриненко и др., 2019).

4. В отечественных и зарубежных исследованиях отмечается, что агломерационные факторы, а именно местонахождение, не сводятся к административным границам города, но при этом в основном ослабевают в процессе удаления от центра агломерации (Дмитриев и др., 2018; Romer, 1992; Holmes, Stevens, 2002; Rosenthal, Strange, 2004). К.В. Бавина отмечает, что оценка агломерационного эффекта производительности предприятий, которые функционируют внутри агломераций, сравнительно с предприятиями, расположенными вне агломерационных территорий, колеблется от значений

менее 1% до 9,7% в среднем по всем отраслям (Бавина, 2018).

Агломерационные факторы, которыми в рамках нашего исследования выступили расстояние до перспективного центра и нахождение внутри/вне границ центра, оказались статистически незначимыми для Вологды, Архангельска и Ханты-Мансийска. Это свидетельствует об отсутствии тенденции роста объемов выручки предприятий по мере приближения к городам и расположения в них. Несколько иная ситуация наблюдается для Сургута: фактор нахождения внутри/вне границ центра оказался также статистически незначим, но фактор расстояния – значим на 5% уровне. Регрессионные оценки свидетельствуют, что сокращение расстояния до Сургута в два раза приводит к увеличению выручки предприятий Ханты-Мансийского автономного округа на 16,8%, что значительно больше, чем показатель, полученный исследователями ранее в целом для России (3–5%) (Лавриненко и др., 2019).

Следовательно, при лучшей транспортной доступности агломерационные эффекты увеличивают консолидацию экономического пространства, а также уменьшают «эффективное расстояние», представляющее собой транспортные издержки экономических агентов» (Лавриненко и др., 2019).

Заключение

В современных изменяющихся условиях внешней и внутренней среды агломерационные формы расселения и размещения производительных сил являются драйверами роста экономики и устойчивого развития региональных социально-экономических систем, генерируя разнообразные позитивные экстерналии (рост объемов выручки и прибыли предприятий, производительности труда и средней заработной платы работников и т. п. по мере приближения к ядру агломерации).

В ходе исследования было определено, что количественная оценка агломерационного эффекта представляет собой наибольшую сложность в общей диагностике пространственной концентрации. В экономи-

ческой литературе отмечается, что проявлению агломерационного эффекта способствуют всевозможные факторы и их группы, что вызывает определенные сложности в процессе его измерения и оценки.

Для проведения оценки агломерационных эффектов на микроуровне нами были использованы данные годовой бухгалтерской отчетности предприятий частной формы собственности из баз данных Контур.Фокус и СПАРК-Интерфакс. Для оценки агломерационных эффектов в программной среде RStudio были построены модели множественной регрессии.

В результате проведенной оценки установлено, что среди исследуемых четырех центров экономического роста лишь вокруг г. Сургута существуют статистически значимые агломерационные эффекты, что связано не только с инфраструктурным развитием, но и с комплементарностью экономики в ядре – спутниковой зоне. Так, сокращение расстояния до ядра в два раза приводит к увеличению выручки предприятий на 16,8%, что значительно больше показателей в целом для России (3–5%). Следовательно, агломерационный эффект усиливается при уменьшении расстояния и нахождении предприятий в зоне транспортной доступности. К аналогичным выводам пришли авторы исследования (Лавриненко и др., 2019). Они отмечают, что в данной ситуации «с целью улучшения транспортной сети и уменьшения препятствий по взаимодействию хозяйствующих субъектов и населения необходима реализация транспортных, инфраструктурных и иных проектов. Это будет способствовать интеграции экономического пространства населенных пунктов, присоединению к пригородам не только крупных, но и небольших городов, другие населенные пункты, тем самым предоставляя им преимущества доступности и близости к рынкам сбыта и возможностям, присутствующим в больших агломерациях» (Лавриненко и др., 2019).

Стоит отметить, что города Вологда, Архангельск и Ханты-Мансийск по панельным данным за 2020–2022 гг. не генерируют статистически значимых агломерационных

эффектов, поэтому не могут быть однозначно отнесены к агломерациям, в нашем понимании это скорее «анклавы», которые стягивают ресурсы, но при этом не генерируют позитивный агломерационный эффект для близлежащих территорий. Наличие схожих процессов анклализации отмечал, например, П.Я. Дегтярев: «Происходящий в России крупногородской сдвиг в организации производительных сил только по форме отвечает процессу агломерирования, тогда как по своей сути прямо ему противоположен и является анклализацией – стихийным сжатием хозяйственной ойкумены национальной экономики» (Дегтярев, 2018).

В связи с этим, по нашему мнению, при совершенствовании государственной политики пространственного развития необходимо учитывать возможность генерации агломерационных эффектов. Это позволит

сформулировать рекомендации по концентрации или деконцентрации хозяйственной деятельности в регионе, количественно оценить связи между факторами, проанализировать пространственную группировку поселений, объединенных интенсивными производственными и культурными связями.

На следующих этапах в рамках проекта будет проведено аналогичное исследование еще для четырех указанных в Стратегии пространственного развития РФ перспективных центров экономического роста, в том числе образующих городские агломерации (г. Норильск, г. Калуга, г. Тамбов, г. Южно-Сахалинск), отличающихся от анализируемых в настоящей работе по специализации экономики, степени развитости каркаса расслоения в зоне непосредственно влияния центра, и размещенных в других федеральных округах России.

ЛИТЕРАТУРА

- Бавина К.В. (2018). Агломерационные эффекты как основа возникновения кластера // Вестник экспертного совета. № 3 (14). С. 25–28.
- Гордеев В., Магомедов Р., Михайлова Т. (2017). Агломерационные эффекты в промышленности России // Экономическое развитие России. Т. 24. № 8. С. 19–20.
- Дегтярев П.Я. (2018). Анклавный вектор пространственного развития России // Вестник Челябинского гос. ун-та. № 7 (417). С. 67–73.
- Дмитриев М.Э., Ромашина А.А., Чистяков П.А. (2018). Анализ потенциала экономического роста за счет пространственных факторов развития и рекомендации для пространственной политики // Общественные науки и современность. № 5. С. 31–47.
- Драпкин И.М., Мариев О.С., Семенова Е.О., Колягина А.И. (2016). Факторы пространственного размещения фирм в российской экономике: региональный аспект // Вестник УрФУ. Сер.: Экономика и управление. № 15 (5). С. 717–733. DOI: 10.15826/vestnik.2016.15.5.036
- Зубаревич Н.В. (2013). Развитие крупных городов России: только ли размер имеет значение? / под ред. А.П. Заостровцева, Л.Э. Лимонова // Экономика и география. Санкт-Петербург: Междунар. центр соц.-экон. иссл. «Леонтьевский центр». С. 198–211.
- Катонин С.А. (2023). Оценка агломерационных эффектов при управлении урбанизированными территориями регионов // Фундаментальные и прикладные исследования кооперативного сектора экономики. № 2. С. 124–131. DOI: 10.37984/2076?9288?2023?2?124?131
- Коломак Е.А., Шерубнева А.И. (2023). Оценка значимости агломерационных эффектов на юге Сибири // Пространственная экономика. Т. 19. № 1. С. 52–69. DOI: <https://dx.doi.org/10.14530/se.2023.1.052-069>
- Лавриненко П.А., Михайлова Т.Н., Ромашина А.А., Чистяков П.А. (2019). Агломерационные эффекты как инструмент регионального развития // Проблемы прогнозирования. № 3. С. 50–59.
- Маршалл А. (1993). Принципы экономической науки. В 3 т. Москва: Прогресс. 594 с.
- Михайлова Т.Н., Идрисов Г.И. (2019). Пространственная организация как фактор экономического развития. Москва: Изд. дом «Дело» РАНХиГС. 60 с.

- Оценка перспектив формирования Южносибирской конурбации (2022) / под. ред. Е.А. Коломак. Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН. 224 с.
- Павлинова Е.И. (2019). Об оценке равномерности территориального развития промышленного производства России // Бизнес. Образование. Право. № 1 (46). С. 314–321. DOI: 10.25683/VOLBI.2019.46.129
- Пузанов А., Попов Р. (2017). Подходы к оценке развитости городских агломераций. Москва: Ин-т экономики города. 32 с. URL: http://www.urbanecomomics.ru/sites/default/files/iue_press.pdf (дата обращения 23.11.2023).
- Пушкарев А.А., Жуков А.Н., Нагиева К.М. (2020а). Влияние агломерационных эффектов и инновационной активности на динамику производительности российских компаний // Журнал экономической теории. Т. 17. № 2. С. 368–382. DOI: <https://doi.org/10.31063/2073-6517/2020.17-2.11>
- Пушкарев А.А., Нагиева К.М., Мариев О.С. (2020б). Особенности проявления агломерационных эффектов в промышленных кластерах // Российские регионы в фокусе перемен: сб. докладов XIV Междунар. конф. С. 386–389.
- Растворцева С.Н. (2018). Экономическая активность регионов России // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. № 1. С. 84–99. DOI: 10.15838/esc/2018.1.55.6
- Растворцева С.Н., Снитко Л.Т. (2020). Региональная специализация и агломерационные эффекты в экономике России // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. Т. 13. № 3. С. 46–58. DOI: 10.15838/esc.2020.3.69.4
- Сомов В.Л., Марков В.А., Бровкова А.В. (2018). Статистические показатели агломерационных эффектов в Саратове и региональных центрах соседствующих субъектов Российской Федерации // Актуальные проблемы и перспективы развития государственной статистики в современных условиях: сб. мат-лов IV Междунар. науч.-практ. конф. С. 89–92.
- Beaudry C., Schiffauerova A. (2009). Who's right, Marshall or Jacobs? The localization versus urbanization debate. *Research Policy*, 8, 18–337.
- Brulhart M., Sbergami F. (2009). Agglomeration and growth: Cross-country evidence. *Journal of Urban Economics*, 65, 48–63.
- Combes P.-Ph., Duranton G. (2006). Labour pooling, labour poaching, and spatial clustering. *Regional Science and Urban Economics*, 36, 1–28.
- Overman H.G., Puga D. (2009). Labour pooling as a source of agglomeration: An empirical investigation. C.E.P.R. discussion papers; Francis J. Agglomeration, Job Flows and Unemployment. *The Annals of Regional Science*, 43, 181–198.
- Puga D. (2010). The magnitude and causes of agglomeration economies. *Journal of Regional Science*, 50, 203–219.
- Rosenthal S.S., Strange W.C. (2001). The determinants of agglomeration. *Journal of Urban Economics*, 50, 191–229.
- Scotchmer S. (2002). Local public goods and clubs. *Elsevier*, 3, 1997–2042.
- Shefer D. (1973). Localization economies in SMA's: A production function analysis. *Journal of Urban Economics*, 13 (1), 55–64.
- Sveikauskas L.A. (1975). The productivity of cities. *The Quarterly Journal of Economics*, 89 (3), 393–413.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Екатерина Дмитриевна Копытова – кандидат экономических наук, научный сотрудник, Вологодский научный центр Российской академии наук (Российская Федерация, 160014, г. Вологда, ул. Горького, д. 56а; e-mail: ekaterina-razgylina@yandex.ru)

Светлана Сергеевна Патракова – научный сотрудник, Вологодский научный центр Российской академии наук (Российская Федерация, 160014, г. Вологда, ул. Горького, д. 56а; e-mail: sspatrakova@bk.ru)

Kopytova E.D., Patrakova S.S.

AGGLOMERATION EFFECTS OF LARGE CITIES: ASSESSMENT BASED ON MICRODATA

The Spatial Development Strategy of the Russian Federation for the period until 2025 contains a list of promising centers of economic growth in the constituent entities of the Russian Federation, including those forming urban agglomerations with a population of less than 500 thousand people. However, it is not specified which ones form agglomerations and which ones do not. At the same time, for the spatial development of territories it is necessary to understand which promising centers form positive agglomeration effects. This determined the choice of the research objective – to assess the presence of agglomeration effects around a number of cities – promising centers of economic growth (Vologda, Arkhangelsk, Surgut, Khanty-Mansiysk). To achieve the goal, we studied theoretical aspects of spatial development in terms of agglomeration effects; reviewed the existing methodological approaches to evaluation that allow determining the presence and scale of such effects; evaluated agglomeration effects arising around the studied centers of economic growth and concluded on the presence or absence of statistically significant agglomeration effects. Theoretical and methodological basis of the research consists from the works of Russian and foreign scientists in the field of spatial and regional economy; the information base is Rosstat statistical data, data of annual accounting statements of enterprises, collected from Contur. Focus and SPARK-Interfax databases. We used the methods of analysis, generalization, sampling, correlation and regression analysis of panel data for 2020–2022. As a result, we found that among the four centers of economic growth under consideration, only around Surgut there are statistically significant agglomeration effects. For example, halving the geographical distance to it leads to an increase in the revenue of enterprises by 16.8%, which is significantly higher than the indicator for Russian cities as a whole (3–5%). The results of the paper can be useful to public authorities and local governments in improving the policy of spatial socio-economic development of territories, the implementation of agglomeration construction projects, researchers in the study of similar topics.

Urban agglomeration, agglomeration effects, promising centers of economic growth, micro level; enterprises, panel data.

REFERENCES

- Bavina K.V. (2018). Agglomeration effects as a basis for the cluster emergence. *Vestnik ekspertnogo soveta*, 3(14), 25–28 (in Russian).
- Beaudry C., Schiffauerova A. (2009). Who's right, Marshall or Jacobs? The localization versus urbanization debate. *Research Policy*, 8, 18–337.
- Brulhart M., Sbergami F. (2009). Agglomeration and growth: Cross-country evidence. *Journal of Urban Economics*, 65, 48–63.
- Combes P.-Ph., Duranton G. (2006). Labour pooling, labour poaching, and spatial clustering. *Regional Science and Urban Economics*, 36, 1–28.
- Degtyarev P.Ya. (2018). Enclosive disposition of spatial development of Russia. *Vestnik Chelyabinskogo gos. un-ta*, 7(417), 67–73 (in Russian).
- Dmitriev M.E., Romashina A.A., Chistyakov P.A. (2018). Analyzing the potential for economic growth through spatial development factors and recommendations for spatial policy. *Obshchestvennye nauki i sovremennost' = Modern Sciences and Contemporary World*, 5, 31–47 (in Russian).

- Drapkin I.M., Mariev O.S., Semenova E.O., Kolyagina A.I. (2016). Determinants of spatial location in the Russian economy: Regional aspect. *Vestnik UrFU. Ser.: Ekonomika i upravlenie*, 15(5), 717–733. DOI: 10.15826/vestnik.2016.15.5.036 (in Russian).
- Gordeev V., Magomedov R., Mikhailova T. (2017). Agglomeration effects in the Russian industry. *Ekonomicheskoe razvitie Rossii*, 24(8), 19–20 (in Russian).
- Katonin S.A. (2023). Assessment of agglomeration effects in the management of urbanized territories of regions. *Fundamental'nye i prikladnye issledovaniya kooperativnogo sektora ekonomiki*, 2, 124–131. DOI: 10.37984/2076?9288?2023?2?124?131 (in Russian).
- Kolomak E.A. (Ed.). (2022). *Otsenka perspektiv formirovaniya Yuzhnosibirskoi konurbatsii* [Assessment of Prospects for the Formation of the South Siberian Conurbation]. Novosibirsk: Izd-vo IEOPP SO RAN.
- Kolomak E.A., Sherubneva A.I. (2023). Assessment of the significance of Agglomeration effects in the South of Siberia. *Prostranstvennaya ekonomika=Spatial Economics*, 19(1), 52–69. DOI: [https:// dx.doi.org/10.14530/se.2023.1.052-069](https://dx.doi.org/10.14530/se.2023.1.052-069) (in Russian).
- Lavrinenko P.A., Mikhailova T.N., Romashina A.A., Chistyakov P.A. (2019). Agglomeration effects as a tool for regional development. *Problemy prognozirovaniya=Studies on Russian Economic Development*, 3, 50–59 (in Russian).
- Marshall A. (1993). *Printsipy ekonomicheskoi nauki. V 3 t.* [Principles of Economics. In 3 Volumes]. Moscow: Progress.
- Mikhailova T.N., Idrisov G.I. (2019). *Prostranstvennaya organizatsiya kak faktor ekonomicheskogo razvitiya* [Spatial Organization as a Factor of Economic Development]. Moscow: Izd. dom “Delo” RANKhiGS.
- Overman H.G., Puga D. (2009). Labour pooling as a source of agglomeration: An empirical investigation. C.E.P.R. discussion papers; Francis J. Agglomeration, Job Flows and Unemployment. *The Annals of Regional Science*, 43, 181–198.
- Pavlinova E.I. (2019). On the assessment of the uniformity of the territorial development of industrial production in Russia. *Biznes. Obrazovanie. Pravo=Business, Education, Law*, 1(46), 314–321. DOI: 10.25683/VOLBI.2019.46.129 (in Russian).
- Puga D. (2010). The magnitude and causes of agglomeration economies. *Journal of Regional Science*, 50, 203–219.
- Pushkarev A.A., Nagieva K.M., Mariev O.S. (2020b). Features of the manifestation of agglomeration effects in industrial clusters. In: *Rossiiskie regiony v fokuse peremen: sb. dokladov XIV Mezhdunar. Konf* [Russian Regions in the Focus of Change: Collection of Reports of the 14th International Conference] (in Russian).
- Pushkarev A.A., Zhukov A.N., Nagieva K.M. (2020a). Impact of the agglomeration effect and innovation activity on the productivity movement of Russian companies. *Zhurnal ekonomicheskoi teorii*, 17(2), 368–382. DOI: <https://doi.org/10.31063/2073-6517/2020.17-2.11> (in Russian).
- Puzanov A., Popov R. (2017). *Podkhody k otsenke razvitosti gorodskikh aglomeratsii* [Approaches to Assessing the Development of Urban Agglomerations]. Moscow: In-t ekonomiki goroda. Available at: http://www.urbaneconomics.ru/sites/default/files/iue_press.pdf (accessed: November 23, 2023; in Russian).
- Rastvortseva S.N. (2018). Economic activity in Russian regions. *Ekonomicheskie i sotsial'nye peremeny: fakty, tendentsii, prognoz=Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast*, 1, 84–99. DOI: 10.15838/esc/2018.1.55.6 (in Russian).
- Rastvortseva S.N., Snitko L.T. (2020). Regional specialization and agglomeration effects in the Russian economy. *Ekonomicheskie i sotsial'nye peremeny: fakty, tendentsii, prognoz=Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast*, 13(3), 46–58. DOI: 10.15838/esc.2020.3.69.4 (in Russian).
- Rosenthal S.S., Strange W.C. (2001). The determinants of agglomeration. *Journal of Urban Economics*, 50, 191–229.
- Scotchmer S. (2002). Local public goods and clubs. *Elsevier*, 3, 1997–2042.
- Shefer D. (1973). Localization economies in SMA's: A production function analysis. *Journal of Urban Economics*, 13(1), 55–64.

Somov V.L., Markov V.A., Brovkova A.V. (2018). Statistical indicators of agglomeration effects in Saratov and regional centers of neighboring subjects of the Russian Federation. In: *Aktual'nye problemy i perspektivy razvitiya gosudarstvennoi statistiki v sovremennykh usloviyakh: sb. mat-lov IV Mezhdunar. nauch.-prakt. konf.* [Actual Problems and Prospects for the Development of State Statistics in Modern Conditions: Collection of Materials of the 4th International Scientific and Practical Conference] (in Russian).

Sveikauskas L.A. (1975). The productivity of cities. *The Quarterly Journal of Economics*, 89(3), 393–413.

Zubarevich N.V. (2013). Development of Russia's large cities: Does size alone matter? In: *Ekonomika i geografiya* [Economics and Geography]. Saint Petersburg: Mezhdunar. tsentr sots.-ekon. issl. "Leont'evskii tsentr" (in Russian).

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Ekaterina D. Kopytova – Candidate of Sciences (Economics), Researcher, Vologda Research Center, Russian Academy of Sciences (56A, Gorky Street, Vologda, 160014, Russian Federation; e-mail: ekaterina-razglylina@yandex.ru)

Svetlana S. Patrakova – Researcher, Vologda Research Center, Russian Academy of Sciences (56A, Gorky Street, Vologda, 160014, Russian Federation; e-mail: sspatrakova@bk.ru)