

<https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2023-3-12>

УДК 330.111.42

JEL R 12, D 24, D 62

Е. А. Коломак ^{а)} , А. И. Шерубнёва ^{б)} ^{а, б)} Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН, г. Новосибирск, Российская Федерация^{а)} Новосибирский национальный университет, г. Новосибирск, Российская Федерация

Оценка влияния агломерационных факторов на экономическую активность (микроэкономический анализ)¹

Аннотация. Агломерационные эффекты являются важным свойством экономической среды, определяющим решения бизнеса о размещении и о реализации инфраструктурных проектов, для территории востока России их проявление ставится под сомнение. Новосибирская область имеет сочетание условий развития, которые могут оказывать противоречивое влияние на агломерационные силы. Цель работы состояла в получении количественных оценок влияния агломерационных эффектов на показатели деятельности предприятий. Источником информации выступала база данных СПАРК-Интерфакс за 2019 г. Методы анализа включали средства визуализации пространственного распределения выборки предприятий, средних характеристик выпуска и прибыли, а также эконометрический анализ влияния агломерационных факторов на показатели работы предприятий. Результаты микроэкономического анализа подтвердили значимый вклад агломерационных эффектов в продуктивность фирм Новосибирской области. Рост расстояния до региональной столицы в 2 раза приводит к сокращению выпуска и снижению рентабельности предприятий на 3,5 %. Заметный вклад агломерационной экономики в результаты работы организаций Новосибирской области является аргументом в пользу инициирования и реализации частных и государственных инфраструктурных проектов. Анализ также показал более высокую дифференциацию показателей прибыли предприятий в городах и существенное падение производительности и эффективности фирм в ближайшем окружении региональной столицы. Выявленные закономерности неоднородного функционирования экономик территорий, входящих в Новосибирскую область, могут быть полезными для региональных и местных органов власти при принятии решений о поддержке и развитии бизнеса.

Ключевые слова: агломерационные эффекты, регион, город, муниципальное образование, предприятия, выпуск, прибыль, эмпирический анализ, Новосибирская область

Благодарность: Финансирование исследования осуществляется по гранту РНФ № 23-28-10007 «Оценка и прогнозирование пространственного развития Новосибирской области на основе интеграции баз микроданных, геоинформационных систем и аппарата эконометрического моделирования» и Правительства Новосибирской области (Соглашение 00 00005406995998235120662/№ р-54). Авторы благодарят Костина Андрея Владимировича канд. экон. наук, с. н. с. ИЭОПП СО РАН за предоставленную программу работы с базой данных СПАРК.

Для цитирования: Коломак, Е. А., Шерубнёва, А. И. (2023). Оценка влияния агломерационных факторов на экономическую активность (микроэкономический анализ). *Экономика региона*, 19(3), 766-781. <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2023-3-12>

¹ © Коломак Е. А., Шерубнёва А. И. Текст. 2023.

RESEARCH ARTICLE

Evgeniya A. Kolomak ^{a)}  , Anastasia I. Sherubneva ^{b)} ^{a, b)} Institute of Economics and Industrial Engineering of the Siberian Branch of RAS, Novosibirsk, Russian Federation^{a)} Novosibirsk State University, Novosibirsk, Russian Federation

Assessment of the Impact of Agglomeration Factors on the Economic Activity: Microeconomic Analysis

Abstract. While agglomeration effects are an essential element of the economic environment determining the decision-making on the capacity allocation and implementation of infrastructure projects, their impact in the East of Russia is questioned. Development conditions of Novosibirsk oblast can have a contradictory effect on agglomeration forces. The paper aims to obtain quantitative estimates of the impact of agglomeration effects on enterprise performance by analysing the SPARK-Interfax database for 2019. To this end, the visualisation of the spatial distribution of the sample data, average output and profit characteristics was performed. Additionally, the econometric analysis of the influence of agglomeration factors on enterprise performance was conducted. As a result, the microeconomic analysis showed a statistically significant impact of agglomeration effects on the productivity of firms in Novosibirsk oblast. A two-fold increase in the distance to the regional capital leads to a reduction in output and profitability of enterprises by 3.5 %. This finding supports the development and implementation of private and public infrastructure projects. The analysis demonstrated a higher differentiation of profit indicators in cities, as well as a significant drop in performance and efficiency of companies located in the immediate neighbourhood of the regional capital. The revealed patterns characterising the heterogeneous functioning of Novosibirsk economy can be considered by regional and local authorities when making decisions to support and develop business.

Keywords: agglomeration effects, region, city, municipality, enterprises, output, profit, empirical analysis, Novosibirsk oblast

Acknowledgments: The article has been prepared with the support of the Russian Scientific Foundation, the project No. 23-28-10007 "Assessment and forecasting of the spatial development of the Novosibirsk region based on the integration of microdata databases, geoinformation systems and econometric modeling apparatus" and the Government of the Novosibirsk Region (Agreement 0000005406995998235120662/ no. r-54). The authors would like to thank Andrey Kostin, Cand. Sci. (Econ.), Senior Research Associate of IEIE SB RAS for the provided program to work with the SPARK database.

For citation: Kolomak, E. A. & Sherubneva, A. I. (2023). Assessment of the Impact of Agglomeration Factors on the Economic Activity: Microeconomic Analysis. *Ekonomika regiona / Economy of regions*, 19(3), 766-781. DOI: <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2023-3-12>

Введение

Географическое распределение ресурсов и результатов деловой активности является одним из факторов, влияющих на соотношение затрат и результатов бизнеса, на экономический рост и развитие территории в целом. Агломерационная экономика и пространственная концентрация экономической активности являются производными от развития инфраструктуры в регионе и от уровня транспортных затрат, которые несут экономические агенты (Лимонов, 2014; Combes et al., 2008). В этой связи в отношении восточной России, где система расселения часто носит очаговый характер, а транспортная освоенность и плотность населения низкие, высказываются сомнения, что агломерационные эффекты имеют значимое влияние на экономические результаты (Гордеев и др., 2017; Идрисов & Михайлова, 2019).

Признавая проявление и работу общих закономерностей пространственного разви-

тия, следует отметить, что сочетание преимуществ и недостатков сосредоточения отдельных видов производств в каждом конкретном регионе имеет свои особенности, и результаты работы агломерационных факторов оказываются разными для разных территорий. Оценки пространственной гетерогенности взаимодействия географического распределения экономической активности и ее эффективности представляются элементами прогнозирования структуры российской экономики и эволюции межрегиональных различий, являются основой для разработки адекватной политики, государственных региональных программ и инфраструктурных проектов.

Новосибирская область, как и многие другие регионы страны, имеет особенное сочетание условий развития. В отличие от многих других регионов Сибири и Дальнего Востока, она не располагает богатыми природными минеральными и нефтегазовыми ресурсами, не является базой крупных корпораций, биз-

нес-структур и вертикально интегрированных компаний. Область имеет диверсифицированную отраслевую структуру экономики и достаточно конкурентный внутренний рынок. Еще одной особенностью региона является развитая транспортная инфраструктура, включающая разветвленную автомобильную и железнодорожную сеть, крупный аэропорт, большой транспортно-логистический и распределительный комплекс. Областной центр является крупнейшим муниципалитетом в стране и третьим по величине городом Российской Федерации, кроме того, в государственных документах зафиксирован факт сформировавшейся городской агломерации вокруг Новосибирска¹.

Сочетание этих особенностей может быть благоприятным для работы агломерационных сил в Новосибирской области. Но в эмпирических исследованиях, проведенных для российского пространства в целом, делается вывод, что распространение агломерационных выгод даже вокруг крупных городов страны ограничено (Гордеев и др., 2017; Идрисов & Михайлова, 2019); центрами, генерирующими значимые агломерационные эффекты в России, являются лишь Москва и Санкт-Петербург, другие большие российские города не создают агломерационные преимущества для окружения. Эти выводы основывались на изучении

¹ Официальные документы по Новосибирской агломерации: Соглашение о намерении создания Новосибирской агломерации от 29.03.2012 (<https://minstroy.nso.ru/page/1293?ysclid=lk496oduz073332772> (дата обращения 15.07.2023)); Об утверждении схемы территориального планирования Новосибирской агломерации Новосибирской области. Постановление Правительства Новосибирской области от 28.04.2014 № 186-п (https://minstroy.nso.ru/sites/minstroy.nso.ru/wodby_files/files/page_1293/08.06.15_postanovlenie_pravitelstva_nso_no186-p_ot_28042014.rtf?ysclid=lk49esv0y7113237930 (дата обращения 15.07.2023)); Об информационном взаимодействии между Правительством Новосибирской области и органами местного самоуправления муниципальных образований в сфере градостроительной деятельности. Соглашение № 29 (<https://minstroy.nso.ru/page/1293?ysclid=lk49h0uyju789158512> (дата обращения 15.07.2023)); О создании и совместном развитии Новосибирской агломерации Новосибирской области. Соглашение от 22.05.2015 (<https://minstroy.nso.ru/page/1293?ysclid=lk49jet1v580987253> (дата обращения 15.07.2023)); О координационном совете по развитию Новосибирской агломерации. Постановление Губернатора Новосибирской области от 28.07.2015 № 141 (<https://minstroy.nso.ru/page/1604?ysclid=lk49le1f5x753940812> (дата обращения 15.07.2023)); Программа комплексного развития транспортной инфраструктуры Новосибирской агломерации от 31.01.2017 (<https://novosibirsk.ru/upload/iblock/8b7/bkd-programma-novosibirskoy-aglomeratsii-31.01.2017.pdf?ysclid=lk49r7lacm671970349> (дата обращения 15.07.2023)).

предприятий обрабатывающей промышленности, причем оценки агломерационных эффектов в этой отрасли на российских предприятиях оказались значительно больше, чем оценки для других стран. Увеличение размера города в 2 раза приводит к росту производительности компаний на 8–12 %, подобные расчеты для организаций Западной Европы дали оценки от 2 до 8 % (Идрисов & Михайлова, 2019). Авторы объясняют этот феномен тем, что в России агломерационный ресурс недоиспользуется, поэтому предельная полезность и отдача от него оказываются значительно выше, чем в странах, где плотность деловой активности и развитость транспортной сети в разы превосходят российскую. Авторами также обнаружен такой интересный феномен, как «защита города», который заключается в том, что крупные города сохраняют больше производств с невысокими показателями рентабельности по сравнению со средним уровнем для страны. То, что городские агломерации создают возможности для выживания разным производствам и не выталкивают бизнес с невысокой доходностью, объясняется рядом обстоятельств:

- у каждого отдельного предпринимателя издержки использования общей инфраструктуры снижаются с ростом размера города;
- большой город предоставляет более развитую и эффективную инфраструктуру;
- диверсифицированный крупный рынок демонстрирует разнообразие спроса и предложения, что дает возможность создавать продуктовые и пространственные ниши и поддерживать бизнес с небольшими оборотами и с низкой эффективностью.

В еще одном исследовании (Лавриненко и др., 2019), выполненном с привлечением микроданных, круг предприятий, включенных в выборку, охватывал все отрасли народного хозяйства, при этом рассматривалась деловая активность в пределах двухчасовой транспортной доступности в окружении крупных городских центров России. Полученные оценки коэффициентов эластичности производительности труда к численности населения изменялись от 3 до 5 % и определялись видом деятельности, их уровень соответствует аналогичным расчетам, проведенным на эмпирическом материале для других стран. Авторы также выявили зависимость агломерационных эффектов от размера центрального города, самые высокие оценки были получены для агломераций с численностью населения от 1,5 млн чел. до 5 млн чел., оценки снижаются, но остаются зна-

чимыми в окружении городских центров с населением от 700 тыс. до 1,5 млн чел. и перестают быть статистически значимыми для городов, где население меньше 700 тыс. чел. Численность населения г. Новосибирска составляет больше 1,6 млн чел., что находится в интервале, для которого получены максимальные оценки роста факторной производительности.

В работе также обсуждаются дополнительные факторы, которые усиливают влияние агломерационной экономики на производительность труда, к ним относятся концентрация населения, активный спрос на инновации в производственных технологиях и в управленческих практиках, а также специализация на услугах, торговле и логистике. Новосибирская область имеет характеристики, которые можно отнести как к сдерживающим, так и к стимулирующим агломерационную экономику. В административном центре — г. Новосибирске — проживает больше половины населения области, при этом более 70 % жителей сосредоточено в границах Новосибирской агломерации, соответственно, значительная часть населения и деловой активности концентрируется на ограниченной территории вблизи регионального центра. Но на остальной территории области плотность населения невысокая. Регион имеет развитый и разнообразный комплекс научных и образовательных учреждений, концентрация исследовательских институтов является высокой даже по мировым меркам. Область является одним из лидеров в научных разработках, но при этом отстает от многих регионов во внедрении инноваций. Новосибирская область свободна от ресурсной специализации, имеет диверсифицированную промышленность и развитую сферу услуг, торговли и транспорта, но и сельское хозяйство, которое слабо реагирует на агломерационную экономику, занимает высокий удельный вес в экономической активности территории.

Значимость роли и вклада агломерационных эффектов в экономические процессы Новосибирской области не является бесспорной. Имеет место ряд структурных, пространственных и экономических особенностей, которые должны способствовать их работе, но наряду с ними присутствуют факторы, которые теория относит к сдерживающим проявление агломерационной экономики.

Теоретическая основа

Неоднородность размещения экономической активности в пространстве рассматривается как естественное следствие работы ры-

ночных механизмов и возрастающей отдачи на масштаб (Krugman, 1980; Fujita & Thisse, 2002). При этом сосредоточение производителей и низкие барьеры коммуникации создают агломерационные эффекты, которые обеспечиваются внешней средой и возникают в результате взаимодействия экономических агентов. К выгодам, которые создаются в результате концентрации деловой активности и возникновения агломерационной экономики, относится сокращение индивидуальных затрат на создание и обслуживание инфраструктуры технологического и социального назначения в результате ее общей эксплуатации и распределения издержек на большее число пользователей (Burchfield et al. 2006). Крупный рынок труда дает возможность точнее согласовывать требуемые компетенции и квалификации персонала с существующим предложением компетенций (Duranton & Puga, 2004; Abel & Deitz, 2015; Costa & Kahn, 2000; Gan & Li, 2016). Увеличение размера рынка сопровождается ростом разнообразия предлагаемых полуфабрикатов, комплектующих и услуг, а также наблюдается снижение затрат на их поставку (Holmes, 1999; Overman & Puga, 2009). Размер рынка определяет масштабы производства, которое, в свою очередь, задает границы использования ресурса узкой специализации, которая сопровождается ростом производительности и эффективности бизнеса (Baumgardner, 1988), с ускорением создания и распространения инноваций (Глейзер, 2014). Плотная деловая среда способствует более четкому пониманию потребностей предпринимателей, ускорению обмена знаниями и более быстрому распространению и внедрению инноваций (Duranton & Puga, 2001; Charlot & Duranton, 2004; Breschia & Lenzi, 2016; De La Roca & Puga, 2017; Combes et al., 2012). Крупная диверсифицированная экономика обладает гибкостью и смягчает воздействия шоков и волатильность рынков (Overman & Puga, 2009; Buehler et al., 2012; Dumais et al., 2002; Rorheim & Boschma, 2021; Savin & Letyagin, 2022), а также формирует дополнительные стимулы к выполнению контрактов и обязательств, снижая риски оппортунистического поведения контрагентов (Duranton & Puga, 2004).

Убедительные аргументы в пользу работы агломерационной экономики получены в эмпирических оценках вклада урбанизации в экономические результаты и производительность труда. В городах деловая активность имеет высокую плотность, они являются местами сосредоточения бизнеса, и их средние показатели эффективности, как правило, бывают

выше, чем средний уровень для всего региона или страны. Такие подтверждения получены на материале европейских развитых стран (Ahrend & Farchy, Kaplanis & Lembcke, 2017, Cainelliet al., 2015, Ciccone, 2002; Ciccone & Hall, 1996; Rosenthal & Strange, 2004), для предприятий Восточной Европы (Békés & Harasztosi, 2013; Bruhart & Mathys, 2008), для Японии (Nakamura, 1985) и России (Гордеев и др., 2017; Изотов, 2017; Коломак, 2011; Коломак, 2015; Русановский & Марков, 2015).

Но влияние пространственных и агломерационных процессов на экономическое развитие не всегда является положительным, наряду с выгодами присутствуют и издержки. Последние возникают из-за ограниченности немобильных факторов производства, роста конкуренции за них и высоких цен на землю и недвижимость. Неоднозначное влияние связано еще и с тем, что города и центры экономической активности не только опираются в развитии на внутренние резервы и источники, но и задействуют ресурсы соседей и ближайших территорий. Взаимодействие центра и периферии является успешным и взаимовыгодным, если окружение не только поставляет ресурсы развитию центру, но и развивается за счет трансляции импульсов роста из центра и расширения межрегиональной производственной кооперации. Заметный положительный мультипликатор роста больших городов чаще всего наблюдается в рамках городской агломерации (Bruhart & Sbergami, 2009; Ago et al., 2018; Kolomak & Nezavtina, 2021).

Доминирование положительных или отрицательных эффектов определяется спецификой территории и плотностью пространственных связей, которые в значительной мере определяются развитостью сетей и издержками, сопровождающими взаимодействие экономических агентов. В данной работе оценивается вклад пространственных и агломерационных факторов в экономические показатели деятельности предприятий Новосибирской области. Рост концентрации деловой активности на территории и более тесные деловые связи наблюдаются в областном центре, в окружающей его Новосибирской агломерации и в городских населенных пунктах региона. Соответственно, тестируются следующие гипотезы:

1. Агломерационные эффекты являются значимыми и отражаются на экономических и финансовых показателях предприятий, расположенных на территории Новосибирской области.

2. Близость к региональной столице, которая является крупнейшим региональным рынком товаров, услуг и трудовых ресурсов позволяет предприятиям извлекать выгоды из этого факта.

3. Размещение в городе, который всегда представляет собой концентрацию деловой активности, создает преимущества для предприятий области благодаря близости контрагентов.

4. Экономические агенты, находящиеся на территории Новосибирской агломерации, имеют более высокие показатели продуктивности благодаря близости к центру деловой активности, высокой концентрации производства и населения и институциональной поддержке взаимодействия муниципальных образований и отдельных экономических агентов.

Получение ответов на данные вопросы и количественные оценки вкладов пространственного размещения и снижения барьеров взаимодействия производителей предоставляют аргументы для обоснования региональной политики инфраструктурного развития и институциональных форм поддержки бизнеса и населения.

Методы и модели

Тестирование гипотез предполагает наличие информации о результатах работы предприятий области, ее источником выступала база данных СПАРК-Интерфакс, в которой достигнуто представительство значительной части организаций по всем видам деятельности. Из тех индикаторов, которые содержит база данных, интерес представляют те, которые показывают географические координаты, отчеты о финансовых результатах работы, а также важные характеристики, формирующие существенный вклад в итоги работы организации. Окончательный перечень отобранных для анализа переменных включал следующие индикаторы: адрес регистрации, год начала деятельности, ОКВЭД, среднесписочная численность занятых, форма собственности, размер активов, объем выручки, себестоимость выпуска и годовая валовая прибыль. Количество организаций, по которым данная информация была представлена за 2019 г. и которые вошли в выборку, составляло более 44 тыс.

Спецификации регрессионных моделей исходили из широко используемого подхода расширенной производственной функции (Békés & Harasztosi, 2013; Идрисов & Михайлова, 2019; Лавриненко и др., 2019), где наряду с активами организации и численностью занятых на предприятии, присутствовали переменные

расстояния до Новосибирска, размещения в городе или в сельской местности, а также расположения на территории Новосибирской агломерации. Чтобы гарантировать состоятельность оценок, в регрессиях также контролировались те условия и факторы, которые могут оказывать существенное влияние на результаты работы организаций. К таким характеристикам относятся вид деятельности, время функционирования на рынке, а также форма собственности.

Набор контролируемых дополнительных индикаторов зависел от располагаемой информации и от важности роли этих факторов в успешности работы фирмы. В ряде теоретических и эмпирических исследований доказывалось более высокая эффективность частных фирм по сравнению с государственными корпорациями (Разумовская и др., 2018; Frydman et al., 1999; Barberis et al., 1996). В связи с этим в регрессиях присутствовала переменная формы собственности, выделялись частные предприятия и фирмы с государственным участием. Продолжительность функционирования и момент жизненного цикла предприятия оказывают влияние на усилия, прилагаемые к закреплению на рынке, на мотивацию к росту эффективности и на стимулы к расширению бизнеса. Поэтому регрессионная модель включала переменную количества лет с даты регистрации организации. Очевидно, что существенное влияние на финансовые результаты работы предприятий оказывает выбранная отрасль специализации и вид деятельности. Для Новосибирской области, где добывающая отрасль представлена слабо, целесообразно разделять сельское хозяйство и прочие виды экономической активности.

Чтобы убедиться в стабильности оценок агломерационных эффектов, изучался их вклад в разные индикаторы работы предприятия и, во-первых, оценивалось их влияние на прибыль и на выручку, во-вторых, использовались абсолютные и относительные показатели. Оценивались следующие регрессионные уравнения:

$$\begin{aligned} \ln(Y_i) = & \beta_0 + \beta_1 \ln(K_i) + \beta_2 \ln(L_i) + \\ & + \beta_3 \ln(A_i) + \beta_4 B_i + \beta_5 S_i + \beta_6 \ln(D_i) + \\ & + \beta_7 C_i + \beta_8 U_i + \varepsilon_i, \end{aligned} \quad (1)$$

где Y_i — выручка организации i ; K_i — активы организации i ; L_i — численность занятых в организации i ; A_i — продолжительность работы организации i на рынке; B_i — переменная, принимающая значение 0, если организация i работает в сельском хозяйстве и 1 — для всех

остальных отраслей; S_i — переменная, равная 1, если организация i является частной и 0 — во всех остальных случаях; D_i — расстояние от места регистрации организации i до центра города Новосибирска¹; C_i — переменная, принимающая значение 1, если организация i расположена в городском населенном пункте и 0, если находится в сельском населенном пункте; U_i — переменная, принимающая значение 1, если организация i находится в границах Новосибирской городской агломерации и 0, если находится за пределами агломерации; ε_i — случайная ошибка регрессии.

$$\begin{aligned} \ln\left(\frac{Y_i}{L_i}\right) = & \beta_0 + \beta_1 \ln\left(\frac{K_i}{L_i}\right) + \\ & + \beta_3 \ln(A_i) + \beta_4 B_i + \beta_5 S_i + \\ & + \beta_6 \ln(D_i) + \beta_7 C_i + \beta_8 U_i + \varepsilon_i, \end{aligned} \quad (2)$$

$$\begin{aligned} \ln(P_i) = & \beta_0 + \beta_1 \ln(K_i) + \beta_2 \ln(L_i) + \\ & + \beta_3 \ln(A_i) + \beta_4 B_i + \beta_5 S_i + \\ & + \beta_6 \ln(D_i) + \beta_7 C_i + \beta_8 U_i + \varepsilon_i, \end{aligned} \quad (3)$$

где P_i — прибыль организации i .

$$\begin{aligned} \ln\left(\frac{P_i}{L_i}\right) = & \beta_0 + \beta_1 \ln\left(\frac{K_i}{L_i}\right) + \\ & + \beta_3 \ln(A_i) + \beta_4 B_i + \beta_5 S_i + \\ & + \beta_6 \ln(D_i) + \beta_7 C_i + \beta_8 U_i + \varepsilon_i. \end{aligned} \quad (4)$$

Следствием свойств производственной функции является положительная зависимость объемов выпуска и добавленной стоимости от привлеченного труда и задействованного капитала, следовательно, предполагается, что $\beta_1 > 0$ и $\beta_2 > 0$. В соответствии с предсказаниями эмпирической и теоретической литературы ожидается более эффективная работа частного бизнеса ($\beta_5 > 0$), более сильные стимулы к росту и закреплению на рынке у молодых компаний ($\beta_3 < 0$) и снижение показателей производительности труда в сельском хозяйстве по сравнению с промышленностью ($\beta_4 > 0$). Перечисленные ожидаемые свойства регрессионных оценок являются ориентиром для подтверждения правильности оценок и надежности выводов. Фокус анализа и основной интерес представляют переменные, отвечаю-

¹ Расстояние измерялось по автомобильным дорогам, выбор такого способа объясняется большей доступностью автомобильного транспорта, сеть железных дорог менее разветвленная, и ее использование бизнесом связано с организационными барьерами. Измерение же расстояний по географическим координатам представляется не совсем корректным из-за игнорирования особенностей ландшафта и структуры транспортной сети.

щие за пространственные и агломерационные эффекты, из сформулированных гипотез следует наличие положительной статистически значимой отдачи от концентрации экономической активности и от близости производителей к большому рынку, таким образом, $\beta_6 < 0$, $\beta_7 > 0$ и $\beta_8 > 0$.

Результаты

В наших более ранних материалах (Коломак и др., 2022) были представлены карты распределения деловой активности в Новосибирской области. В данной статье проанализируем про-

странственные особенности размещения предприятий и организаций региона с точки зрения возможностей создания и развития агломерационных эффектов. На рисунке 1 показано распределение по территории Новосибирской области организаций и предприятий, которые составили выборку. В соответствии с ожиданиями, большая часть фирм находится в административном центре и в ближайшем окружении. Можно отметить также, что пространственное распределение выборки смещено к югу и востоку области, где имеется более плотная автомобильная и железнодорожная транспортная сеть.

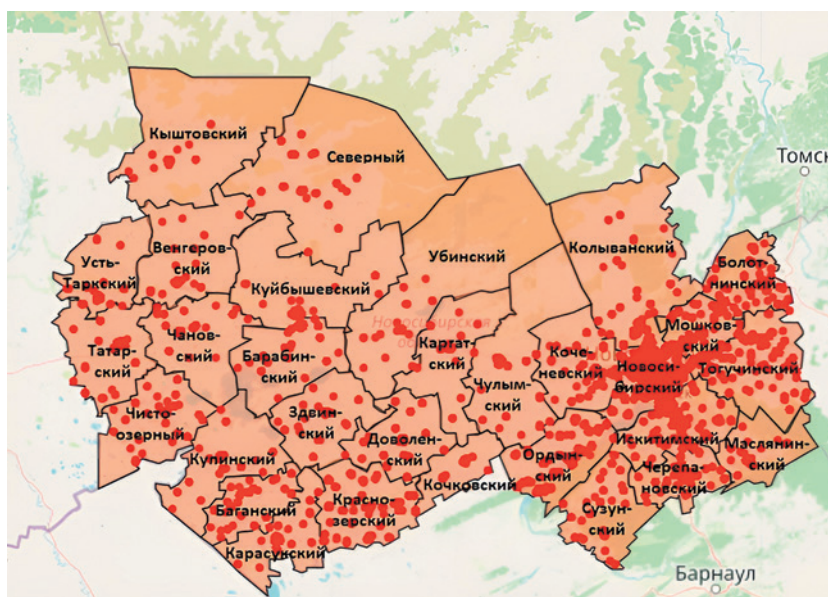


Рис. 1. Распределение предприятий и организаций выборки (источник: расчеты авторов на основе материалов СПАРК-Интерфакс)

Fig. 1. Distribution of the sample enterprises and organisations

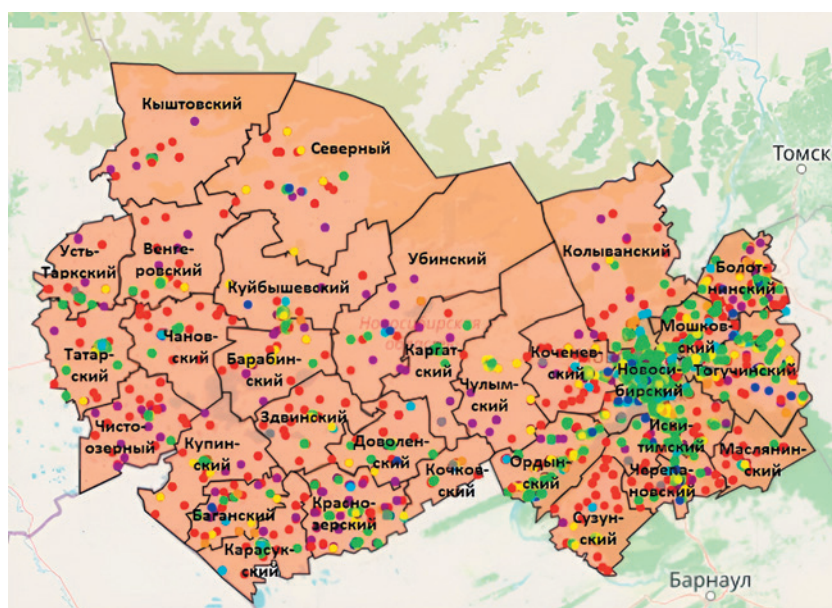


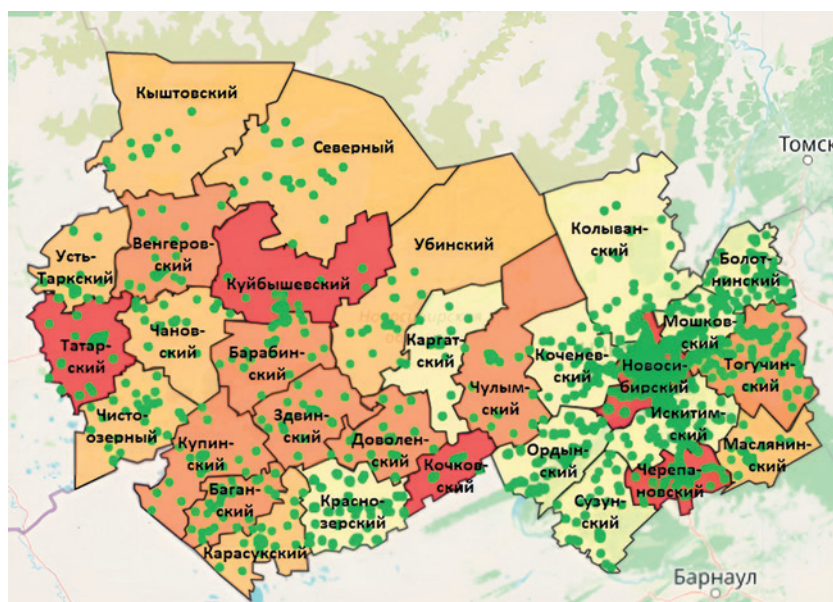
Рис. 2. Распределение предприятий и организаций выборки по разным видам деятельности (источник: расчеты авторов на основе материалов СПАРК-Интерфакс)

Fig. 2. Distribution of the sample enterprises and organisations by activity types

Примечание: красный — сельское и лесное хозяйство, охота и рыболовство, добыча полезных ископаемых; оранжевый — обрабатывающая промышленность; жёлтый — обеспечение электроэнергией, газом и паром, кондиционирование, водоснабжение; водотведение, сбор отходов, ликвидация загрязнений, строительство; зелёный — торговля, ремонт транспорта, транспортировка и хранение, услуги гостиниц и предприятий общественного питания; голубой — услуги информации и связи, финансы и страхование, операции с недвижимостью; синий — профессиональные, научные и технические услуги, администрирование; фиолетовый — государственное управление, военная безопасность, социальное обеспечение, образование, здравоохранение, социальные услуги, культура, спорт, организация досуга; серый — прочие виды деятельности

Очень многие регионы восточной России имеют достаточно узкую специализацию, которая реализуется несколькими доминирующими корпорациями. Новосибирская область выделяется отсутствием крупных игроков на региональном рынке и диверсифицированной отраслевой структурой. Рисунок 2 подтверждает присутствие многих производств и видов деятельности в регионе, на карте цветом выделены предприятия разных отраслей, представленные в выборке. Разнообразие направлений бизнеса и услуг является одним из факторов проявления и работы агломерационных эффектов. Причем в г. Новосибирске и его ближайшем окружении существенный вес имеют торговля, транспорт и общественные услуги. В других муниципальных районах значительный вес имеют сельскохозяйственные предприятия. Пространственное распределение предприятий выборки и их отраслевая принадлежность соответствуют ожиданиям.

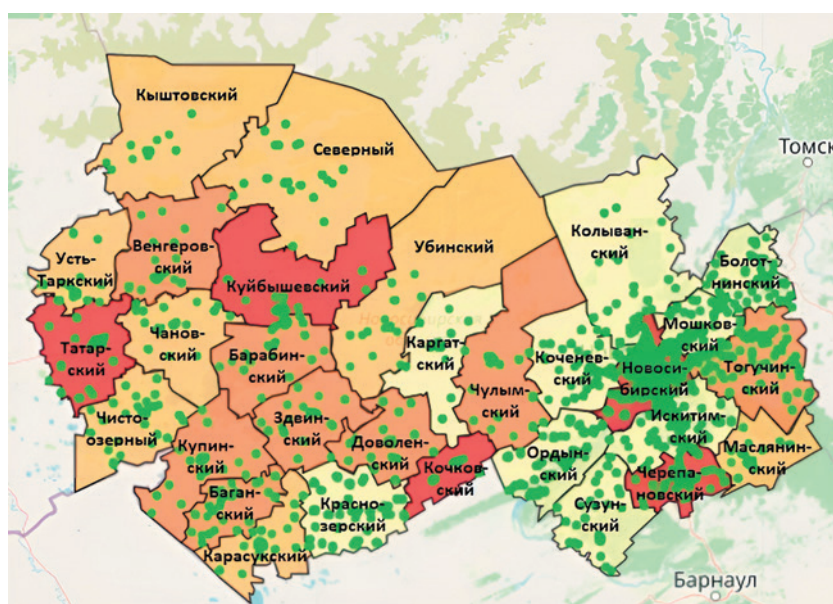
Рисунки 3 и 4 демонстрируют неоднородность производительности и эффективности бизнеса в пространственном измерении даже внутри одного региона, на картах показаны средние по муниципальным образованиям



Примечание: бледно-желтый: 0–11030 тыс. руб.; темно-желтый: 11030–22152 тыс. руб.; светло-коричневый: 22152–32604 тыс. руб.; красный: 32604–932311 тыс. руб.;

Рис. 3. Оценки средней выручки предприятий и организаций выборки (источник: расчёты авторов по материалам СПАРК-Интерфакс)

Fig. 3. Assessment of the average revenue of the sample enterprises and organisations



Примечание: бледно-желтый: от –3235 до –8,4 тыс. руб.; темно-желтый: от –8,4 до 1935 тыс. руб.; светло-коричневый: от 1935 до 4755 тыс. руб.; красный: от 4755 до 98281 тыс. руб.;

Рис. 4. Оценки средней прибыли предприятий и организаций выборки (источник: расчёты авторов по материалам СПАРК-Интерфакс)

Fig. 4. Assessment of the average profit of the sample enterprises and organisations

уровни выручки и прибыли предприятий, представленных в выборке. Предположение о доминировании столицы и ближайшего окружения не оправдалось, картина распределения этих оценок по территории области выявляет несколько «лидеров». Город Новосибирск, действительно, имеет относительно высокие оценки средней прибыли и выручки предприятий, но близкие значения характерны также для Кочковского, Куйбышевского, Татарского и Черепановского районов. Эти муниципальные районы расположены в разных географических частях области на достаточно большом расстоянии друг от друга, и они не формируют пространственный кластер. Оба рисунка выявляют присутствие «агломерационной тени», вокруг г. Новосибирска и ближайшего к нему Новосибирского района расположены районы, где оценки средней выручки и прибыли — одни из самых низких по области. Следует отметить, что пояс «агломерационной тени» включает частично территории, которые являются частью зафиксированной в официальных документах Новосибирской агломерации. Этот факт ставит под сомнение эффективность реализации этих решений и стимулирующее влияние созданных институтов.

Пространственное распределение по территории области оценок средних показателей выпуска и прибыли организаций отличается от исходных предположений. Во-первых, не подтвердилось предположение о самом высоком уровне в г. Новосибирске с падением показателей по мере роста расстояния от столицы. Такая картина была ожидаемой, учитывая сосредоточение более 50 % населения области в самом городе и более 70 % жителей — в ближайшем окружении. Во-вторых, непредсказуемо низкими оказались показатели выпуска и прибыли предприятий в районах, прилегающих к областному центру. Часть этих территорий входит в Новосибирскую агломерацию, являющуюся объектом особого государственного интереса и программ развития. Проявление эффекта «агломерационной тени» представлялось вероятным, но ожидалось на большем расстоянии от региональной столицы и от городской агломерации. В-третьих, неожиданным стало то, что существует нескольких разделенных в пространстве районов, имеющих относительно хорошие показатели бизнеса, но которые не транслируют импульсы роста на окружение и кластеры развития вокруг них не формируются. Полученные результаты не вполне отвечают первоначальным предположениям, поэтому для подтверж-

дения или опровержения сформулированных гипотез необходимо задействовать эконометрические методы анализа.

Информация по выборке предприятий относится к одному году, и проблемы автокорреляции, учета инфляции и временного тренда не стоят в регрессиях (1)–(4). Однако тесты показали неоднородность дисперсии ошибки, поэтому расчеты походились обобщенным методом наименьших квадратов.

Результаты оценок регрессий для общей выручки (1) и производительности труда (2) представлены в таблице 1, оценки для общей прибыли (3) и прибыли на одного занятого (4) приведены в таблице 2. Полученные оценки регрессионных коэффициентов в разных спецификациях моделей при одних и тех же переменных оказались достаточно устойчивыми. Переход от абсолютных уровней к значениям на одного занятого меняет оценки незначительно, что говорит о стабильности зависимостей и надежности результатов.

Оценки эластичностей для переменных занятости и активов предприятий в уравнениях регрессии для уровня их общей выручки согласуются со свойствами производственной функции типа Кобба — Дугласа. Подтверждает ожидания и, соответственно, корректность полученных оценок положительное влияние на объемы выпуска и производительность фирмы частной собственности по сравнению с государственной. Ожидаемой является снижение прибыльности и продуктивности бизнеса в сельском хозяйстве по сравнению с промышленностью и услугами. Соответствующие фиктивные переменные — положительные и статистически значимые. Имеет значение также возраст фирмы, относительно молодые организации демонстрируют более высокие уровни выручки и прибыли, объяснением этого факта могут быть дополнительные стимулы к расширению объемов сбыта, клиентов и к росту эффективности по сравнению с фирмами, уже закрепившимися на рынке.

Оценки всех регрессионных уравнений показали положительный и статистически значимый вклад агломерационных эффектов в результаты работы организаций области. Значения коэффициентов меняются существенно в различных спецификациях регрессионных уравнений, что свидетельствует о робастности результатов и надежности выводов. Рост расстояния от места деятельности предприятия до регионального центра в 2 раза приводит к сокращению объемов выручки и снижению рентабельности предпри-

Таблица 1

Оценки регрессий для выручки предприятий

Table 1

Regression estimates of the revenue of enterprises

	Объем выручки (Y_i)		Выручка на одного занятого (Y_i / L_i)	
	Регрессия полная	Регрессия с исключенными незначимыми факторами	Регрессия полная	Регрессия с исключенными незначимыми факторами
Константа (β_0)	8,201*** (0,126)	8,211*** (0,127)	8,268*** (0,122)	8,273*** (0,122)
Численность занятых (L_i)	0,571*** (0,006)	0,571*** (0,006)	—	—
Активы (K_i)	0,480*** (0,004)	0,480*** (0,004)	0,480*** (0,004)	0,480*** (0,004)
Продолжительность работы на рынке (A_i)	-0,577*** (0,011)	-0,577*** (0,011)	-0,549*** (0,011)	-0,549*** (0,011)
Отрасль (B_i)	0,583*** (0,100)	0,586*** (0,099)	0,555*** (0,094)	0,556*** (0,093)
Форма собственности (S_i)	0,217*** (0,039)	0,219*** (0,039)	0,190*** (0,039)	0,191*** (0,039)
Расстояние до Новосибирска (D_i)	-0,034*** (0,007)	-0,036*** (0,006)	-0,033*** (0,007)	-0,034*** (0,006)
Город (C_i)	0,084** (0,035)	0,085** (0,035)	0,080** (0,035)	0,081** (0,035)
Агломерация (U_i)	0,016 (0,043)	—	0,008 (0,043)	—
Коэффициент детерминации	0,574	0,574	0,361	0,361
Количество наблюдений	44 366		44 366	

Источник: расчеты авторов по материалам СПАРК-Интерфакс.

Примечание: в скобках указана робастная стандартная ошибка, *** 1-процентный и ** 5-процентный уровень значимости.

ятий примерно на 3,5 %, примерно такие же значения были получены в исследовании, проведенном для крупных российских городов (Лавриненко и др., 2019). В Новосибирской области также имеет место феномен «защиты города», этот вывод можно сделать на основании того, что для выручки предприятия факт размещения в городе является положительным и значимым обстоятельством, при этом

он не влияет на прибыль и на эффективность бизнеса. Соответственно, диверсифицированный крупный рынок города создает и поддерживает разнообразный спрос, что способствует сохранению производств с разным уровнем рентабельности.

Переменная принадлежности к Новосибирской агломерации оказалась статистически незначимой во всех регрессионных урав-

Таблица 2

Оценки регрессий для прибыли предприятий

Table 2

Regression estimates of the profit of enterprises

	Объем прибыли (P_i)		Прибыль на одного занятого (P_i / L_i)	
	Регрессия полная	Регрессия с исключенными незначимыми факторами	Регрессия полная	Регрессия с исключенными незначимыми факторами
Константа (β_0)	4,331*** (0,199)	4,413*** (0,216)	4,406*** (0,191)	4,553*** (0,202)
Численность занятых (L_i)	0,529*** (0,008)	0,529*** (0,008)	—	—
Активы (K_i)	0,531*** (0,005)	0,531*** (0,005)	0,531*** (0,005)	0,531*** (0,005)
Продолжительность работы на рынке (A_i)	-0,166*** (0,013)	-0,166*** (0,013)	-0,130*** (0,013)	-0,131*** (0,013)
Отрасль (B_i)	0,747*** (0,192)	0,773*** (0,188)	0,731*** (0,182)	0,731*** (0,179)
Форма собственности (S_i)	0,097* (0,052)	0,103** (0,052)	0,066 (0,052)	—
Расстояние до Новосибирска (D_i)	-0,023*** (0,009)	-0,035*** (0,007)	-0,022** (0,009)	-0,032*** (0,007)
Город (C_i)	0,040 (0,046)	—	0,034 (0,046)	—
Агломерация (U_i)	0,072 (0,056)	—	0,062 (0,057)	—
Коэффициент детерминации	0,569	0,569	0,333	0,333
Количество наблюдений	44 366		44 366	

Источник: расчеты авторов по материалам СПАРК-Интерфакс.

Примечание: в скобках указана робастная стандартная ошибка, *** 1-процентный, ** 5-процентный и * 10-процентный уровень значимости,

нениях. Это подтвердило результаты визуализации пространственного распределения средних для муниципальных районов значений выручки и прибыли предприятий выборки (рис. 3, 4). В Новосибирской области имеет место скорее явление «тени города», а не «агломерационной тени», существенное падение производительности и эффективности фирм наблюдается в ближайшем окружении региональной столицы, которое охватывает и часть территорий, входящих в официальные границы городской агломерации. Незначимость влияния переменной, отражающей факт размещения фирмы в границах агломерации, объясняется неоднородностью объектов, часть предприятий находится на территории «тени города», входящей в агломерацию, и имеет низкие показатели выпуска и прибыли, а часть предприятий размещена на территории города и ближайших пригородов, где производственные и финансовые показатели высокие.

Обсуждение и выводы

Новосибирская область расположена на востоке страны, низкая плотность населения, разреженная сеть поселений и плохая транспортная освоенность являются основанием для сомнений относительно проявления агломерационной экономики этой территории. Но полученные результаты эмпирического анализа подтвердили противоположное, в Новосибирской области присутствуют агломерационные эффекты, которые можно отследить в экономических показателях работы организаций. Расчеты показали снижение средней прибыли и выручки организаций примерно на 3,5 % в результате увеличения расстояния до региональной столицы вдвое. Такой вклад роста транспортных издержек в продуктивность фирм согласуется с оценками, полученными для российских предприятий других регионов (Лавриненко и др., 2019) и с аналогичными расчетами, проделанными для других стран (Békés & Harasztosi, 2013; Combes et al., 2012). Статистически значимые потенциальные эффекты от взаимодействия экономических агентов опровергают распространенное мнение, что на востоке России агломерационные силы не могут проявляться совсем, либо являются незначительными.

Следует отметить, что пространственная структура экономической активности Новосибирской области имеет ряд особенностей, которые обеспечили сочетание факторов, способствующих возникновению и развитию агломерационных эффектов. Они вклю-

чают пространственную концентрацию деловой активности, большой и разнообразный рынок труда, товаров и услуг, низкие барьеры взаимодействия экономических агентов. Подавляющая часть экономического потенциала области расположена в региональной столице и в ее ближайшем окружении. «Большой Новосибирск» концентрирует большую часть производственного, человеческого, интеллектуального и инновационного потенциала области, причем эта особенность сочетается с диверсифицированной структурой экономики, с развитой транспортной и логистической инфраструктурой. Значимость агломерационных эффектов обусловлена также размером Новосибирска, который насчитывает около 1,6 млн чел. Расчеты подтвердили результаты, полученные для России в целом (Лавриненко и др., 2019), показавшие, что оптимальной для проявления агломерационной экономики является численность жителей городского центра от 1,5 до 5 млн чел.

Ярко выраженная моноцентрическая структура размещения создает как преимущества, так и проблемы для экономического развития региона. Наряду со значимыми положительными экстерналиями центра деловой активности области выявлены такие феномены, как «защита города» и «тень столицы». Если факт протекционизма города выявлен и проявляется во многих мегаполисах и в разных странах, но не является объектом отдельного интереса органов власти, то отсутствие значимого положительного эффекта от размещения в зоне Новосибирской агломерации говорит о неэффективности политических мер и решений, направленных на интеграцию данной территории.

Негативное воздействие крупного города на соседние территории и стягивание ресурсов роста в центр являются закономерным результатом работы рыночного механизма и преимуществ большого города. Одним из инструментов региональной политики, сдерживающим процессы пространственной поляризации и создающим условия для развития периферии, является институт городской агломерации. В Новосибирской области был принят целый ряд документов и предприняты практические шаги, ориентированные на выравнивание экономических и социальных показателей роста, на согласованное развитие инфраструктуры и снятие барьеров межмуниципального взаимодействия в рамках Новосибирской городской агломерации. Однако заметных положительных результатов для бизнеса существо-

вание данной институциональной структуры не принесло. Присутствие пояса «тени» вокруг региональной столицы, часть территории которой принадлежит Новосибирской городской агломерации и находится в зоне особой стимулирующей региональной политики, отчетливо проявляется на картах (рис. 3, 4).

Ощутимый вклад агломерационной экономики в результаты работы предприятий Новосибирской области является дополнительным аргументом в пользу инициирования и реализации государственных и частных транспортных и инфраструктурных проектов, снижающих барьеры взаимодействия и облегчающие мобильность бизнеса и населения.

Необходимо учитывать, что результаты проведенного анализа и полученные оценки отражают состояние реальной транспортной сети, которая не является идеальной. Увеличение скорости передвижения, сокращение затрат и рост качества и структуры коммуникации в состоянии существенно увеличить отдачу для бизнеса. Необходимо помнить также, что бенефициаром улучшения транспортной инфраструктуры является и население. Мобильность жителей определяет размеры потенциального рынка труда, создает возможности для эффективного использования человеческого капитала и является важным элементом качества жизни.

Список источников

- Глейзер, Э. (2014). *Триумф города*. Москва: Издательство института Гайдара, 432.
- Гордеев, В. С., Магомедов, Р. Н., Михайлова, Т. Н. (2017). Агломерационные эффекты в промышленности России. *Экономическое развитие России*, 8, 19-20.
- Идрисов, Г. И., Михайлова, Т. Н. (2019). *Пространственная организация как фактор развития*. Москва: РАНХиГС Дело, 60.
- Изотов, Д. А. (2017). Экономический рост и урбанизация в России: региональный аспект. *Регион: экономика и социологи*, 3, 69-92.
- Коломак, Е. А. (2011). Оценка влияния урбанизации на экономический рост в России. *Регион: экономика и социология*, 4, 51-69.
- Коломак, Е. А. (2015). Ресурс урбанизации в России. *Пространственная экономика*, 4, 59-74. DOI: 10.14530/se.2015.4.059-074.
- Коломак, Е. А., Костин, А. В., Шерубнёва, А. И. (2022). Оценка влияния пространственных факторов на экономическую активность Новосибирской области (микроэкономический анализ). В: *Экономическая политика России в межотраслевом и пространственном измерении. Мат-лы 4-й конф. ИНП РАН и ИЭОПП СО РАН по межотраслевому и региональному анализу и прогнозированию. Т. 4* (с. 139-146). Новосибирск: ИЭОПП СО РАН. DOI: 10.36264/978-5-89665-367-7-2022-005/29-180
- Лавриненко, П. А., Михайлова, Т. Н., Ромашина, А. А., Чистяков, П. А. (2019). Агломерационные эффекты как инструмент регионального развития. *Проблемы прогнозирования*, 3, 50-59.
- Лимонов, Л. Э. (2014). *Региональная экономика и пространственное развитие. В 2 т. Т. 1. Региональная экономика. Теория, модели и методы*. Москва: Юрайт, 397.
- Разумовская, Е. А., Воронов, Д. С., Придвижкин, С. В. (2018). Сравнительная оценка конкурентоспособности компаний частного и государственного секторов российской экономики на основе операционной эффективности. *Российское предпринимательство*, 9(19), 1847-1866. DOI: 10.18334/rp.19.6.39156
- Русановский, В. А., Марков, В. А. (2015). Фактор урбанизации в пространственных моделях экономического роста: оценка и особенности Российской Федерации. *Вестник Тамбовского университета. Сер. Гуманитарные науки*, 7, 113-124.
- Abel, J. & Deitz, R. (2015). Agglomeration and job matching among college graduates. *Regional Science and Urban Economics*, 51, 14-24. DOI: 10.1016/j.regsciurbeco.2014.12.001
- Ago, T., Morita, T., Tabuchi, T. & Yamamoto, K. (2018). Elastic labor supply and agglomeration. *Journal of Regional Science*, 58(2), 350-362. DOI: 10.1111/jors.12361
- Ahrend, R., Farchy, E., Kaplanis, I. & Lembcke, A. (2017). What makes cities more productive? Evidence from five OECD countries on the role of urban governance. *Journal of Regional Science*, 57(3), 385-410. DOI: 10.1111/jors.12334
- Barberis, N., Boycko, M., Shleifer, A. & Tsukanova. (1996). How Does Privatization Work? Evidence from the Russian Shops. *Journal of Political Economy*, 104(4), 764-790. DOI: 10.1086/262042
- Baumgardner, J. R. (1988). The Division of Labor, Local Markets, and Worker Organization. *Journal of Political Economy*, 96(3), 509-527. DOI: 10.1086/261549
- Békés, G. & Harasztosi, P. (2013). Agglomeration premium and trading activity of firms. *Regional Science and Urban Economics*, 43(1), 51-64. DOI: 10.1016/j.regsciurbeco.2012.11.004
- Breschia, S. & Lenzi, C. (2016). Co-invention networks and inventive productivity in US cities. *Journal of Urban Economics*, 92, 66-75. DOI: 10.1016/j.jue.2015.12.003
- Bruhart, M. & Mathys, N. (2008). Sectoral agglomeration economies in a panel of European regions. *Regional Science and Urban Economics*, 38(4), 348-362. DOI: 10.1016/j.regsciurbeco.2008.03.003

- Brulhart, M. & Sbergami, F. (2009). Agglomeration and growth: Cross-country Evidence. *Journal of Urban Economics*, 65(1), 48-63. DOI: 10.1016/j.jue.2008.08.003
- Buehler, S., Kaiser, C. & Jaeger, F. (2012). The geographic determinants of bankruptcy: evidence from Switzerland. *Small Business Economics*, 39(1), 231-251. DOI: 10.1007/s11187-010-9301-8
- Burchfield, M., Overman, H. G., Puga, D. & Turner, M. A. (2006). Causes of sprawl: A Portrait from space. *Quarterly Journal of Economics*, 121(2), 587-633. DOI: 10.1162/qjec.2006.121.2.587
- Cainelli, G., Fracasso, A. & Marzetti, G. (2015). Spatial agglomeration and productivity in Italy: A panel smooth transition regression approach. *Papers in Regional Science*, 94(S1), S39-S67. DOI: 10.1111/pirs.12103
- Charlot, S. & Duranton, G. (2004). Communication externalities in cities. *Journal of Urban Economics*, 56(3), 581-613. DOI: 10.1016/j.jue.2004.08.001
- Ciccone, A. & Hall, R. (1996). Productivity and the density of economic activity. *The American Economic Review*, 86(1), 54-70. DOI: 10.3386/w4313
- Ciccone, A. (2002). Agglomeration effects in Europe. *European Economic Review*, 46(2), 213-227. DOI: 10.1016/S0014-2921(00)00099-4
- Combes, P. P., Duranton, G., Gobillon, L., Puga, D. & Roux S. (2012). The productivity advantages of large cities: Distinguishing agglomeration from firm selection. *Econometrica*, 80(6), 2543-2594. DOI: 10.3982/ECTA8442
- Combes, P.-P., Duranton, G., Gobillon, L. & Roux, S. (2012). Sorting and Local Wage and Skill Distributions in France. *Regional Science and Urban Economics*, 42, 913-930. DOI: 10.1016/j.regsciurbeco.2012.11.003
- Combes, P.-P., Mayer, T. & Thisse, J.-F. (2008) *Economic Geography. The Integration of Regions and Nations*. Princeton and Oxford: Princeton University Press, 399.
- Costa, D. L. & Kahn, M. E. (2000). Power couples: Changes in the locational choice of the college educated, 1940-1990. *Quarterly Journal of Economics*, 115(4), 1287-1315. DOI: 10.1162/003355300555079
- De La Roca, J. & Puga, D. (2017). Learning by Working in Big Cities. *The Review of Economic Studies*, 84(1), 106-142. DOI: 10.1093/restud/rdw031
- Dumais, G., Ellison, G. & Glaeser, E. L. (2002). Geographical concentration as a dynamic process. *Review of Economics and Statistics*, 84(2), 193-204. DOI: 10.1162/003465302317411479
- Duranton, G. & Puga, D. (2001). Nursery cities: Urban diversity, process innovation, and the life cycle of products. *American Economic Review*, 91(5), 1454-1477. DOI: 10.1257/aer.91.5.1454
- Duranton, G. & Puga, D. (2004). Micro-foundations of urban agglomeration economies. In: J. V. Henderson, J. F. Thisse (Eds.), *Handbook of Regional and Urban Economics, Volume 4* (pp. 2063-2117). North-Holland: Elsevier. DOI: 10.1016/S1574-0080(04)80005-1
- Frydman, R., Gray, C., Hessel, M. & Rapaczynski, A. (1999). When Does Privatization Work? The Impact of Private Ownership on Corporate Performance in the Transition Economies. *The Quarterly Journal of Economics*, 114(4), 1153-1191. DOI: 10.1162/003355399556241
- Fujita, M. & Thisse, J.-F. (2002). *Economics of Agglomeration: Cities, Industrial Location and Regional Growth*. Cambridge: Cambridge University Press, 466.
- Gan, L. & Li, Q. (2016). Efficiency of thin and thick markets. *Journal of Econometrics*, 192(1), 40-54. DOI: 10.1016/j.jeconom.2015.10.012
- Glaeser, E. (2014). *Triumph of the city [Triumf goroda]*. Trans. from English. Moscow: Publishing house of Gaydar institute. 432. (In Russ.)
- Gordeev, V., Magomedov, R. & Michailova, T. (2017). Agglomerative effects in Russian industry. *Ekonomicheskoe razvitiye Rossii [Russian economic development]*, 24(8), 19-20. (In Russ.)
- Holmes, T. J. (1999). Localization of industry and vertical disintegration. *Review of Economics and Statistics*, 81(2), 314-325. DOI: 10.1162/003465399558102
- Idrisov, G. & Mikhaylova, T. (2019). *Prostranstvennaya organizatsiya kak faktor razvitiya [Spatial organization as a factor of development]*. Moscow: RANEP Delo, 60. (In Russ.)
- Izotov, D. A. (2017). Economic Growth and Urbanization of Russian Regions. *Region: ekonomika i sotsiologiya [Region: economics and sociology]*, 95(3), 69-92. (In Russ.)
- Kolomak, E. A. & Nezavitina, A. O. (2021). Assessment of the Spatial Externalities of Major Cities on the Housing Market of Small and Medium-Sized Cities. *Regional Research of Russia*, 11(3), 308-314. DOI: 10.1134/S2079970521030072
- Kolomak, E. A. (2011). Assessing how urbanization influence an economic growth in Russia. *Region: ekonomika i sotsiologiya [Region: economics and sociology]*, 4, 51-69. (In Russ.)
- Kolomak, E. A. (2015). Urbanization resource in Russia. *Prostranstvennaya ekonomika [Spatial economics]*, 4, 59-74. DOI: 10.14530/se.2015.4.059-074. (In Russ.)
- Kolomak, E. A., Kostin, A. V. & Sherubneva, A. I. (2022). Assessment of the influence of spatial factors on the economic activity of the Novosibirsk region (microeconomic analysis). In: *Ekonomicheskaya politika Rossii v mezhotraslevom i prostranstvennom izmerenii: materialy 4-oy konferentsii INP RAN i IEOPP SO RAN po mezhotraslevomu i regionalnomu analizu i prognozirovaniyu. Tom 4 [The economic policy of Russia in the intersectoral and spatial dimension: materials of the 4th conference of IEF RAS and IEIE SB RAS on intersectoral and regional analysis and forecasting. Vol. 4]* (pp. 139-146). Novosibirsk: IEIE SB RAS. DOI: 10.36264/978-5-89665-367-7-2022-005/29-180 (In Russ.)

- Krugman, P. (1980). Scale economies, product differentiation, and the pattern of trade. *American Economic Review*, 70(5), 950-959.
- Lavrenenko, P., Mikhailova, T., Romashina, A. & Chistyakov P. (2019). Agglomeration Effect as a Tool of Regional Development. *Problemy prognozirovaniya [Studies on Russian economic development]*, 174(3), 50-59. (In Russ.)
- Limonov, L. E. (Ed.). (2014). *Regionalnaya ekonomika i prostranstvennoe razvitie. V 2 tomakh. T. 1. Regionalnaya ekonomika. Teoriya, modeli i metody [Regional economy and spatial development. In 2 volumes. Vol. 1. Regional Economy. Theory, models, and methods]*. Moscow: Yurait, 397. (In Russ.)
- Nakamura, R. (1985). Agglomeration economies in urban manufacturing industries: a case of Japanese cities. *Journal of Urban Economics*, 17(1), 108-124. DOI: 10.1016/0094-1190(85)90040-3
- Overman, Y. G. & Puga, D. (2009). Labor pooling as a source of agglomeration: An empirical investigation. In: E. L. Glaeser (Ed.), *Agglomeration Economics* (pp. 133-150). Cambridge: National Bureau of Economic Research.
- Razumovskaya, E. A., Voronov, D. S. & Pridvizhkin, S. V. (2018). Comparative evaluation of corporate energy performance of private and state sectors of the Russian economy based on operational efficiency. *Rossiyskoe predprinimatelstvo*, 19(9), 1847-1866. DOI: 10.18334/rp.19.6.39156 (In Russ.)
- Rorheim, J.-E. & Boschma, R. (2021). Skill-relatedness and employment growth of firms in times of prosperity and crisis in an oil-dependent region. *Environment and Planning A: Economy and Space*, 54(4), 676-692. DOI: 10.1177/0308518X2111066102
- Rosenthal, S. & Strange, W. (2004). Evidence on the nature and sources of agglomeration economies. In: J. V. Henderson, J. F. Thisse (Eds.), *Handbook of Regional and Urban Economics, Volume 4* (pp. 2119-2171). North-Holland: Elsevier.
- Rusanovskiy, V. A. & Markov, V. A. (2015). Factor of urbanization in spatial models of their economic growth: estimate and peculiarities in Russian Federation. *Vestnik Tambovskogo universiteta. Seriya: Gumanitarnye nauki [Tambov University Review. Series: Humanities]*, 147(7), 113-124. (In Russ.)
- Savin, I. N. & Letyagin, D. K. (2023). Estimating the role of labor resources reallocation between sectors on the growth of aggregate labor productivity in the Russian economy. *R-Economy*, 8(1), 57-67. DOI: 10.15826/recon.2022.8.1.005

References

- Abel, J. & Deitz, R. (2015). Agglomeration and job matching among college graduates. *Regional Science and Urban Economics*, 51, 14-24. DOI: 10.1016/j.regsciurbeco.2014.12.001
- Ago, T., Morita, T., Tabuchi, T. & Yamamoto, K. (2018). Elastic labor supply and agglomeration. *Journal of Regional Science*, 58(2), 350-362. DOI: 10.1111/jors.12361
- Ahrend, R., Farchy, E., Kaplanis, I. & Lembcke, A. (2017). What makes cities more productive? Evidence from five OECD countries on the role of urban governance. *Journal of Regional Science*, 57(3), 385-410. DOI: 10.1111/jors.12334
- Barberis, N., Boycko, M., Shleifer, A. & Tsukanova. (1996). How Does Privatization Work? Evidence from the Russian Shops. *Journal of Political Economy*, 104(4), 764-790. DOI: 10.1086/262042
- Baumgardner, J. R. (1988). The Division of Labor, Local Markets, and Worker Organization. *Journal of Political Economy*, 96(3), 509-527. DOI: 10.1086/261549
- Békés, G. & Harasztosi, P. (2013). Agglomeration premium and trading activity of firms. *Regional Science and Urban Economics*, 43(1), 51-64. DOI: 10.1016/j.regsciurbeco.2012.11.004
- Breschia, S. & Lenzi, C. (2016). Co-invention networks and inventive productivity in US cities. *Journal of Urban Economics*, 92, 66-75. DOI: 10.1016/j.jue.2015.12.003
- Bruhart, M. & Mathys, N. (2008). Sectoral agglomeration economies in a panel of European regions. *Regional Science and Urban Economics*, 38(4), 348-362. DOI: 10.1016/j.regsciurbeco.2008.03.003
- Brulhart, M. & Sbergami, F. (2009). Agglomeration and growth: Cross-country Evidence. *Journal of Urban Economics*, 65(1), 48-63. DOI: 10.1016/j.jue.2008.08.003
- Buehler, S., Kaiser, C. & Jaeger, F. (2012). The geographic determinants of bankruptcy: evidence from Switzerland. *Small Business Economics*, 39(1), 231-251. DOI: 10.1007/s11187-010-9301-8
- Burchfield, M., Overman, H. G., Puga, D. & Turner, M. A. (2006). Causes of sprawl: A Portrait from space. *Quarterly Journal of Economics*, 121(2), 587-633. DOI: 10.1162/qjec.2006.121.2.587
- Cainelli, G., Fracasso, A. & Marzetti, G. (2015). Spatial agglomeration and productivity in Italy: A panel smooth transition regression approach. *Papers in Regional Science*, 94(S1), S39-S67. DOI: 10.1111/pirs.12103
- Charlot, S. & Duranton, G. (2004). Communication externalities in cities. *Journal of Urban Economics*, 56(3), 581-613. DOI: 10.1016/j.jue.2004.08.001
- Ciccone, A. & Hall, R. (1996). Productivity and the density of economic activity. *The American Economic Review*, 86(1), 54-70. DOI: 10.3386/w4313
- Ciccone, A. (2002). Agglomeration effects in Europe. *European Economic Review*, 46(2), 213-227. DOI: 10.1016/S0014-2921(00)00099-4
- Combes, P. P., Duranton, G., Gobillon, L., Puga, D. & Roux S. (2012). The productivity advantages of large cities: Distinguishing agglomeration from firm selection. *Econometrica*, 80(6), 2543-2594. DOI: 10.3982/ECTA8442
- Combes, P.-P., Duranton, G., Gobillon, L. & Roux, S. (2012). Sorting and Local Wage and Skill Distributions in France. *Regional Science and Urban Economics*, 42, 913-930. DOI: 10.1016/j.regsciurbeco.2012.11.003

- Combes, P.-P., Mayer, T. & Thisse, J.-F. (2008) *Economic Geography. The Integration of Regions and Nations*. Princeton and Oxford: Princeton University Press, 399.
- Costa, D. L. & Kahn, M. E. (2000). Power couples: Changes in the locational choice of the college educated, 1940-1990. *Quarterly Journal of Economics*, 115(4), 1287-1315. DOI: 10.1162/003355300555079
- De La Roca, J. & Puga, D. (2017). Learning by Working in Big Cities. *The Review of Economic Studies*, 84(1), 106-142. DOI: 10.1093/restud/rdw031
- Dumais, G., Ellison, G. & Glaeser, E. L. (2002). Geographical concentration as a dynamic process. *Review of Economics and Statistics*, 84(2), 193-204. DOI: 10.1162/003465302317411479
- Duranton, G. & Puga, D. (2001). Nursery cities: Urban diversity, process innovation, and the life cycle of products. *American Economic Review*, 91(5), 1454-1477. DOI: 10.1257/aer.91.5.1454
- Duranton, G. & Puga, D. (2004). Micro-foundations of urban agglomeration economies. In: J. V. Henderson, J. F. Thisse (Eds.), *Handbook of Regional and Urban Economics, Volume 4* (pp. 2063-2117). North-Holland: Elsevier. DOI: 10.1016/S1574-0080(04)80005-1
- Frydman, R., Gray, C., Hessel, M. & Rapaczynski, A. (1999). When Does Privatization Work? The Impact of Private Ownership on Corporate Performance in the Transition Economies. *The Quarterly Journal of Economics*, 114(4), 1153-1191. DOI: 10.1162/003355399556241
- Fujita, M. & Thisse, J.-F. (2002). *Economics of Agglomeration: Cities, Industrial Location and Regional Growth*. Cambridge: Cambridge University Press, 466.
- Gan, L. & Li, Q. (2016). Efficiency of thin and thick markets. *Journal of Econometrics*, 192(1), 40-54. DOI: 10.1016/j.jeconom.2015.10.012
- Glaeser, E. (2014). *Triumph of the city [Triumf goroda]*. Trans. from English. Moscow: Publishing house of Gaydar institute. 432. (In Russ.)
- Gordeev, V., Magomedov, R. & Michailova, T. (2017). Agglomerative effects in Russian industry. *Ekonomicheskoe razvitie Rossii [Russian economic development]*, 24(8), 19-20. (In Russ.)
- Holmes, T. J. (1999). Localization of industry and vertical disintegration. *Review of Economics and Statistics*, 81(2), 314-325. DOI: 10.1162/003465399558102
- Idrisov, G. & Mikhaylova, T. (2019). *Prostranstvennaya organizatsiya kak faktor razvitiya [Spatial organization as a factor of development]*. Moscow: RANEPa Delo, 60. (In Russ.)
- Izotov, D. A. (2017). Economic Growth and Urbanization of Russian Regions. *Region: ekonomika i sotsiologiya [Region: economics and sociology]*, 95(3), 69-92. (In Russ.)
- Kolomak, E. A. & Nezavitina, A. O. (2021). Assessment of the Spatial Externalities of Major Cities on the Housing Market of Small and Medium-Sized Cities. *Regional Research of Russia*, 11(3), 308-314. DOI: 10.1134/S2079970521030072
- Kolomak, E. A. (2011). Assessing how urbanization influence an economic growth in Russia. *Region: ekonomika i sotsiologiya [Region: economics and sociology]*, 4, 51-69. (In Russ.)
- Kolomak, E. A. (2015). Urbanization resource in Russia. *Prostranstvennaya ekonomika [Spatial economics]*, 4, 59-74. DOI: 10.14530/se.2015.4.059-074. (In Russ.)
- Kolomak, E. A., Kostin, A. V. & Sherubneva, A. I. (2022). Assessment of the influence of spatial factors on the economic activity of the Novosibirsk region (microeconomic analysis). In: *Ekonomicheskaya politika Rossii v mezhotraslevom i prostranstvennom izmerenii: materialy 4-oy konferentsii INP RAN i IEOPP SO RAN po mezhotraslevomu i regionalnomu analizu i prognozirovaniyu. Tom 4 [The economic policy of Russia in the intersectoral and spatial dimension: materials of the 4th conference of IEF RAS and IEIE SB RAS on intersectoral and regional analysis and forecasting. Vol. 4]* (pp. 139-146). Novosibirsk: IEIE SB RAS. DOI: 10.36264/978-5-89665-367-7-2022-005/29-180 (In Russ.)
- Krugman, P. (1980). Scale economies, product differentiation, and the pattern of trade. *American Economic Review*, 70(5), 950-959.
- Lavrenenko, P., Mikhailova, T., Romashina, A. & Chistyakov P. (2019). Agglomeration Effect as a Tool of Regional Development. *Problemy prognozirovaniya [Studies on Russian economic development]*, 174(3), 50-59. (In Russ.)
- Limonov, L. E. (Ed.). (2014). *Regionalnaya ekonomika i prostranstvennoe razvitie. V 2 tomakh. T. 1. Regionalnaya ekonomika. Teoriya, modeli i metody [Regional economy and spatial development. In 2 volumes. Vol. 1. Regional Economy. Theory, models, and methods]*. Moscow: Yurait, 397. (In Russ.)
- Nakamura, R. (1985). Agglomeration economies in urban manufacturing industries: a case of Japanese cities. *Journal of Urban Economics*, 17(1), 108-124. DOI: 10.1016/0094-1190(85)90040-3
- Overman, Y. G. & Puga, D. (2009). Labor pooling as a source of agglomeration: An empirical investigation. In: E. L. Glaeser (Ed.), *Agglomeration Economics* (pp. 133-150). Cambridge: National Bureau of Economic Research.
- Razumovskaya, E. A., Voronov, D. S. & Pridvzhkin, S. V. (2018). Comparative evaluation of corporate energy performance of private and state sectors of the Russian economy based on operational efficiency. *Rossiyskoe predprinimatelstvo*, 19(9), 1847-1866. DOI: 10.18334/rp.19.6.39156 (In Russ.)
- Rorheim, J.-E. & Boschma, R. (2021). Skill-relatedness and employment growth of firms in times of prosperity and crisis in an oil-dependent region. *Environment and Planning A: Economy and Space*, 54(4), 676-692. DOI: 10.1177/0308518X211066102
- Rosenthal, S. & Strange, W. (2004). Evidence on the nature and sources of agglomeration economies. In: J. V. Henderson, J. F. Thisse (Eds.), *Handbook of Regional and Urban Economics, Volume 4* (pp. 2119-2171). North-Holland: Elsevier.

Rusanovskiy, V. A. & Markov, V. A. (2015). Factor of urbanization in spatial models of their economic growth: estimate and peculiarities in Russian Federation. *Vestnik Tambovskogo universiteta. Seriya: Gumanitarnye nauki [Tambov University Review. Series: Humanities]*, 147(7), 113-124. (In Russ.)

Savin, I. N. & Letyagin, D. K. (2023). Estimating the role of labor resources reallocation between sectors on the growth of aggregate labor productivity in the Russian economy. *R-Economy*, 8(1), 57-67. DOI: 10.15826/recon.2022.8.1.005

Информация об авторах

Коломак Евгения Анатольевна — доктор экономических наук, профессор, заведующий отделом территориальных систем, Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН; профессор, Новосибирский национальный университет; Scopus Author ID: 46461533700, <https://orcid.org/0000-0002-2230-852X> (Российская Федерация, 630090, Новосибирск, пр-т Лаврентьева, д. 17; e-mail: ekolomak@academ.org).

Шерубнёва Анастасия Игоревна — инженер отдела территориальных систем, Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН; Researcher ID: AAD-2820-2022, <https://orcid.org/0000-0003-4641-0665> (Российская Федерация, 630090, Новосибирск, пр-т Лаврентьева, д. 17; e-mail: a.sherubneva@gmail.com).

About the authors

Evgeniya A. Kolomak — Dr. Sci. (Econ.), Professor, Head of the Territorial Systems Department, Institute of Economics and Industrial Engineering of the Siberian Branch of RAS; Professor, Novosibirsk State University; Scopus Author ID: 46461533700, <https://orcid.org/0000-0002-2230-852X> (17, Ak. Lavrenteva Ave., Novosibirsk, 630090, Russian Federation; e-mail: ekolomak@academ.org).

Anastasia I. Sherubneva — Engineer of the Territorial Systems Department, Institute of Economics and Industrial Engineering of the Siberian Branch of RAS; Researcher ID: AAD-2820-2022, <https://orcid.org/0000-0003-4641-0665> (17, Ak. Lavrenteva Ave., Novosibirsk, 630090, Russian Federation; e-mail: a.sherubneva@gmail.com).

Дата поступления рукописи: 28.07.2022.

Прошла рецензирование: 24.08.2022.

Принято решение о публикации: 15.06.2023.

Received: 28 Jul 2022.

Reviewed: 24 Aug 2022.

Accepted: 15 Jun 2023.