
ТЕОРИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ THEORY AND METHODOLOGY

Вестник Челябинского государственного университета. 2022. № 6 (464). С. 9–20.

ISSN 1994-2796 (print). ISSN 2782-4829 (online)

Bulletin of Chelyabinsk State University. 2022;(6(464):9-20. ISSN 1994-2796 (print). ISSN 2782-4829 (online)

Научная статья

УДК 330

doi: 10.47475/1994-2796-2022-10602

НОВАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ГЕОГРАФИЯ В ОБЪЯСНЕНИИ ПРОСТРАНСТВЕННОГО РАЗВИТИЯ

Евгения Александровна Захарова^{1✉}, Денис Викторович Давыдов²

^{1,2} Челябинский государственный университет, Челябинск, Россия

¹ jaz@bk.ru, ORCID 0000-0002-5127-2781

² davydov.denis.v@gmail.com, ORCID 0000-0001-6643-3122

Аннотация. В статье обобщены основные результаты Новой экономической географии (New economic geography, NEG). Показано, что NEG стремится объяснить, почему существует неравенство в пространственном распределении экономической активности агентов, от международного и регионального до городского и местного уровней. Для этого NEG выявляет микроэкономические основы центростремительных сил, приводящих к концентрации экономической активности, и центробежных сил, приводящих к рассеиванию экономической активности агентов на региональном и городском уровнях. В статье дается обзор базовых моделей NEG, развитие моделей NEG до мультирегиональных моделей, что позволяет описать сортировку, агломерацию и отбор в городах.

Ключевые слова: новая экономическая география, общее равновесие, монополистическая конкуренция, возрастающая отдача, агломерационный процесс, транспортные издержки, теоретические и эмпирические исследования

Благодарности: исследование выполнено при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ) в рамках научного проекта № 20-410-660037.

Для цитирования: Захарова Е. А., Давыдов Д. В. Новая экономическая география в объяснении пространственного развития // Вестник Челябинского государственного университета. 2022. № 6 (464). С. 9–20. doi: 10.47475/1994-2796-2022-10602

Original article

NEW ECONOMIC GEOGRAPHY IN EXPLAINING SPATIAL DEVELOPMENT

Evgenia A. Zakharova^{1✉}, Denis V. Davydov²

^{1,2} Chelyabinsk State University, Chelyabinsk, Russia

¹ jaz@bk.ru, ORCID 0000-0002-5127-2781

² davydov.denis.v@gmail.com, ORCID 0000-0001-6643-3122

Abstract. The article summarizes the main results of the New Economic Geography (New economic geography, NEG). It has been shown that the NEG seeks to explain why there is inequality in the spatial distribution of economic activity of agents, from international and regional to urban and local levels. To that end, NEG identified the microeconomic foundations of centripetal forces leading to concentration of economic activity and centrifugal forces leading to dissipation of economic activity of agents at the regional and urban levels. The article provides an overview of basic NEG models, the development of NEG models to multiregional models, which allows to describe sorting, agglomeration and selection in cities.

Keywords: new economic geography, general equilibrium, monopolistic competition, increasing returns, agglomeration process, transport costs, theoretical and empirical studies

Acknowledgments: the reported study was funded by Russian Foundation for Basic Research (RFBR), project No. 20-410-660037.

For citation: Zakharova EA, Davydov DV. New economic geography in explaining spatial development. *Bulletin of Chelyabinsk State University*. 2022;(6(464):9-20. (In Russ.). doi: 10.47475/1994-2796-2022-10602

Введение

Интерес новая экономическая география (New economic geography, NEG) вызывает благодаря применению ее основных идей в количественных пространственных моделях (Quantitative spatial economics, QSMs), а также благодаря новым аналитическим инструментам [1]. «Сначала появилась Новая промышленная организация (New industrial organization, NIO), которая создала набор простых, хотя и не совсем убедительных моделей несовершенной конкуренции; затем Новая теория торговли (New trading theory, NTT), которая использовала этот набор для построения моделей международной торговли при наличии возрастающей отдачи; затем Новая теория роста (New growth theory, NGT), которая сделала почти то же самое для экономического роста. После 1990 г. возникла Новая экономическая география (NEG)...» [2]. Развитие NEG за тридцать лет заставляет говорить о «сверхновой» NEG.

Почему экономическая активность неравномерно распределена по пространству в разных пространственных масштабах? Почему во многих странах существуют устойчивые и значительные региональные диспропорции? Почему фирмы располагаются в районах, где труд и земля стоят дорого? Помогает ли создание межрегиональной транспортной инфраструктуры уменьшить неравенство в пространстве?

NEG стремится объяснить, почему экономическая активность неравномерно распределена по пространству в разных пространственных масштабах — от международного и регионального до городского и местного. Поэтому основная задача NEG состоит в выявлении микроэкономических основ центростремительных сил, которые приводят к концентрации активности экономических агентов, и центробежных сил, приводящих к рассеиванию активности экономических агентов на региональном и городском уровнях.

В настоящее время проблема пространственного развития экономики России приобрела особую актуальность. Россия унаследовала от Советского Союза своеобразную модель размещения факторов производства. Наилучшую теоретическую

базу для понимания пространственного развития дает Новая экономическая география, сформированная трудами П. Кругмана, М. Фудзиты, Э. Вейнблса и других исследователей.

Наша работа организована следующим образом. В разделе 1 обсуждаем базовые модели NEG. В разделе 2 мы переходим к изучению развития моделей NEG.

Базовые модели NEG

Изучая пространственное распределение промышленности, классическая теория местоположения ограничивалась рамками теории частичного равновесия, экзогенными переменными, специальными требованиями, а также линейными транспортными издержками [3]¹. Например, модель пространственной дифференциации рынка с монополистической конкуренцией, впервые предложенная Г. Хотеллингом, демонстрирует потребительские предпочтения в отношении товаров и их расположение [4]. Задача пространственной конкуренции между двумя игроками с линейными транспортными издержками имеет равновесное решение в безопасных стратегиях при угрозе вытеснения с рынка, которую учитывают игроки [5]. Проблема равновесия в пространственной конкуренции Хотеллинга была также решена, когда используются квадратичные функции издержек [6].

Подход NEG отличается от подхода классической теории местоположения и экономической географии. NEG моделирует общее равновесие всей пространственной экономики, используя возрастающую отдачу или неделимость на уровне отдельной фирмы, что приводит, в свою очередь, к формированию рыночной структуры, которая характеризуется несовершенной конкуренцией. Транспортные издержки в моделях NEG делают важным местоположение экономических агентов, так как локальное перемещение производственных факторов и потребителей является необходимым условием агломерации.

Таким образом, новая экономическая география (NEG) — это «стиль экономического анализа, который пытается объяснить пространственную

¹ См. также [2; 51].

структуру экономики, используя определенные технические приемы для создания моделей, в которых наблюдается возрастающая отдача, а рынки характеризуются несовершенной конкуренцией» [2].

Мы начнем наш обзор с базовых моделей, которые описывают два механизма агломерации [7].

Модель П. Кругмана

Пространственная экономика является результатом действия сил агломерации против сил рассеивания. Ценовая конкуренция выступает дисперсионной силой¹, а дифференциация товара ослабляет ценовую конкуренцию и, следовательно, позволяет фирмам найти место, где они получают доступ к более крупному рынку с низкими транспортными издержками и высоким спросом. Впервые этот принцип был определен П. Кругманом как эффект внутреннего рынка [8; 9], когда на более крупном рынке более чем пропорциональная доля промышленности, или в более крупных регионах более высокая реальная заработная плата [10]. П. Кругман предложил модель [11], в которой некоторая территория под действием эндогенных факторов может разделиться на индустриальное «ядро» и сельскохозяйственную «периферию», — модель «ядро — периферия» (CP).

П. Кругман в своей статье [11] предложил модель географической концентрации производства, которая основана на взаимодействии эффекта масштаба с транспортными издержками. «Простая иллюстративная модель предназначена для того, чтобы пролить свет на один из ключевых вопросов местоположения: почему и когда производство концентрируется в нескольких регионах, а другие остаются относительно неразвитыми?» [11]. Модель П. Кругмана состоит из двух регионов и двух отраслей. В модели сельское хозяйство характеризуется совершенной конкуренцией, а промышленность — монополистической конкуренцией Диксита — Стиглица. Рабочие могут перемещаться в регион с более высокой заработной платой. Кроме того, предполагается, что транспортные издержки на промышленные товары описываются в форме «айсберга» П. Самуэльсона. Промышленность концентрируется в одном регионе под действием центростремительных сил, то есть фирмы стремятся сосредоточить производство (эффект масштаба) вблизи рынков сбыта и поставщиков (транспортные издержки), в то время как доступ к рынкам лучше всего там, где сосредоточены другие фирмы (эффект размера рынка), — возникает агломерация. Центробежные силы вытесняют фирмы с рынка усилением ценовой конкуренции

¹ См. модель конкуренции Хотеллинга.

в регион с меньшим количеством местных конкурентов (эффект вытеснения с рынка) [2]. Сочетание эффектов размера и вытеснения с рынка определяет, действительно ли более крупные рынки привлекают больше промышленности [12]. Эффект внутреннего рынка определяет пространственную концентрацию производства [13].

В экономике, которая характеризуется высокими транспортными издержками, небольшой долей производства или слабой экономией на масштабе, распределение обрабатывающей промышленности будет определяться распределением сельского хозяйства. В экономике, которая характеризуется низкими транспортными издержками, большой долей производства или сильной экономией на масштабе, промышленность будет сконцентрирована в любом регионе страны, получающем преимущество [11].

Таким образом, модель П. Кругмана [11] объясняет как конвергенцию, так и дивергенцию между регионами, тогда как неоклассическая модель, основанная на постоянной отдаче и совершенной конкуренции в двух секторах, предсказывает только конвергенцию [14].

Модель Э. Венейблса

Э. Венейблс в работе [15] предложил модель, которая создает основу для анализа влияния экономической интеграции на географическую концентрацию производств. Он формулирует следующие вопросы. Если экономическая интеграция уменьшает торговые издержки, приводит ли это к агломерации и, как следствие, к расхождению экономических показателей регионов? Или это будет способствовать рассеиванию промышленности в ответ на различия в заработной плате, что приводит к сближению регионов по уровню доходов? Модель Э. Венейблса позволяет ответить на эти вопросы.

В модели Э. Венейблса [15] мобильность рабочей силы не единственная причина концентрации промышленности. Если в модель ввести производство конечных и промежуточных товаров, что создает связи между затратами и спросом между фирмами, то вертикальные внутриотраслевые связи — еще один механизм агломерации. Иначе, агломерация в регионе происходит потому, что существует вертикально связанный сектор, который уже агломерирован в этом регионе. В этой модели также существует эффект размера рынка, но в этом случае он обусловлен более высоким доходом, что приводит к более высокому потребительскому спросу. Однако если заработная плата слишком высока, некоторые фирмы

захотят переместить свое производство на периферию, поэтому существует также сила рассеивания.

Если вертикальные связи сильны, торговые издержки значительны, то происходит кластеризация промышленности в одном месте. «Фирмы хотят расположиться рядом с другими фирмами, где есть производственная база поставщиков и покупателей. Наличие мощной производственной базы позволяет локациям поддерживать относительно высокую заработную плату. И наоборот, ослабление производственной базы объекта делает его менее привлекательным для фирм» [15]. Если связи слабее, транспортные издержки невелики, то происходит рассеивание промышленности, так как фирмы перемещаются в ответ на разницу заработных плат.

Таким образом, модель Э. Венейблса [15] показывает, что несовершенная конкуренция и транспортные затраты создают прямые и обратные связи между добывающими и перерабатывающим отраслями. Кроме того, модель объясняет возможность реиндустриализации периферии, поддерживая гипотезу о «пространственной» кривой Кузнеца [16], согласно которой рыночные силы сначала увеличивают, а затем уменьшают экономическое неравенство [17].

Модель М. Фудзиты

М. Фудзита в своей работе [18] показал, что ценовой механизм координации транзакций создает пространственную агломерацию экономической активности. В работе показано, что в условиях общего равновесия земельного и потребительского рынков реализуется оптимальная модель использования домохозяйствами и фирмами земельных участков. При этом рынки функционируют в условиях монополистической конкуренции.

В модели М. Фудзиты возникает два равновесия. Потребители располагаются вокруг продавцов, если последних меньше. Продавцы располагаются вокруг потребителей, если последних меньше. Эти равновесия объясняют пространственную структуру современного города.

Модель равновесного землепользования регулируется, таким образом, характером функции распределения пространственного спроса домохозяйств, что в свою очередь определяется характером транспортных расходов [18]. Следовательно, пространственная структура города определяется эндогенно, как результат взаимодействия фирм и домашних хозяйств через конкурентные рынки земли и труда [19].

Обзор развития моделей NEG

В этом обзоре мы суммируем содержание некоторых работ «сверхновой» NEG. Новые исследования в этой области преодолевают технические ограничения: постоянную эластичность замещения CES, транспортные издержки в форме айсберга, гомогенность фирм и потребителей, чрезмерное использование процессов адаптации миграции, а также отсутствие внимания к численным методам вычислений. Эти допущения ограничили область применения NEG [20].

«Сверхновая» NEG включает в проблемную область своих исследований: (1) гетерогенность экономических агентов; (2) общие модели монополистической конкуренции; (3) топологию и мультирегиональные модели; (4) ожидания в процессе миграционной адаптации; (5) самоотбор и сортировку агентов по регионам; (6) иерархические городские системы и формирование городов¹. Например, К. Беренс и др. [21] интегрируют гетерогенность навыков, самоотбор и агломерационную экономику в теоретическую модель с эндогенными городами. Это пример того, как некоторые из вопросов проблемной области NEG дополняют друг друга.

Мы вынуждены ограничить обзор развития моделей NEG, поэтому отметим обзоры литературы по моделям, представленные в работах [1; 12; 17; 22–28].

Гетерогенность

Новые модели NEG учитывают микро-гетерогенность экономических агентов [29], объясняя пространственную сортировку гетерогенных индивидов по городам и городскую иерархию по правилу рангового размера [20]. В модели Д. Оттавиано с двумя симметричными регионами, один сектор поставяет однородный товар, а другой является монополистически конкурентным, где фирмы отличаются друг от друга производительностью. В модели эндогенная концентрация в одном регионе происходит тогда, когда размер рынка и преимущества по стоимости жизни достаточны, чтобы компенсировать издержки совместного размещения при прочих стандартных условиях моделей NEG. Неоднородность пространства размещения фирм в модели означает, что менее эффективная фирма будет размещаться в менее выгодном месте. В результате неоднородность фирмы является дополнительной силой дисперсии при высоких транспортных издержках и низкой дифференциации товаров [30]. Существуют случаи,

¹ См., например, обзор С. Прооста и Ж.-Ф. Тисса [1].

когда различия в эффективности не являются силами дисперсии. Более высокие расхождения в общей факторной производительности фирм за счет самоотбора увеличивают число фирм-экспортеров, способствуя агломерации экономической деятельности [31]¹.

Регион с большим количеством фирм улучшает среднее соответствие между навыками рабочих и рабочими местами. Механизм агломерации возникает в результате конкуренции между фирмами на рынке труда. Более крупные регионы с гетерогенными рабочими демонстрируют более высокую производительность труда, и высокую заработную плату, и больший размер фирмы [26; 32]. Исследования [32] и [33] и изучают гетерогенность квалификации работников в рамках системы городов, что имеет значение для внутренней структуры городов и регионов.

В модели [34] пространственные структуры определяются через профессиональную мобильность, тогда агломерация зависит от издержек входа фирм, с которыми сталкиваются потенциальные предприниматели. Первоначальное снижение транспортных издержек в меньшем регионе увеличивает доступность разновидностей, сокращая спрос на местном рынке и снижая стимулы для предпринимательства, тогда как в крупном регионе увеличивает стимулы. Потенциальные предприниматели при дальнейшем снижении транспортных издержек извлекают выгоду из глобального спроса, то есть за агломерацией следует повторное рассеивание.

Еще один источник гетерогенных предпочтений — выбор места проживания. Каждое место проживания имеет свои специфические характеристики, которые порождают асимметрии в равновесной реальной заработной плате в разных местах. Специфичные для региона характеристики переводятся в экзогенные асимметрии, которые делают один регион более привлекательным по сравнению с другим. Индивидуальные особенности могут объяснять, почему некоторые места промышленно развиты. В исследованиях [35] и [36] показывается, что происходит постепенный переход от симметричного равновесия к агломерации по гладкому параметрическому пути, а не катастрофическая агломерация при снижении транспортных издержек, если мы учитываем гетерогенность предпочтений. Возникает симметричная дисперсия, когда гетерогенность достаточно сильна. Иначе, прогрессирующая агломерация сменяется прогрессирующей дисперсией. Предпочтения

¹ См., например [49; 52–54].

места проживания исследуются с помощью количественных пространственных моделей (QSMs)².

Переменная эластичность замещения VES

Постоянная эластичность замещения (Constant elasticity of substitution, CES) монополистической конкуренции является интеллектуальным приемом новых теорий торговли, экономического роста и экономической географии. Однако в силу недостатков CES «сверхновая» NEG использует переменную эластичность замещения (Variable elasticity of substitution, VES).

В литературе есть несколько важных работ о предпочтениях VES.

К. Беренс и Я. Мурата [37] показывают, что аддитивно квазисепарабельные предпочтения дают постоянное абсолютное неприятие риска (Continuous absolute risk aversion, CARA), которое может быть полезно при анализе рынка с проконкурентным эффектом. К. Беренс и Я. Мурата изучают, как торговля влияет на благосостояние [38], как заработная плата, производительность, разнообразие потребления и наценки фирм реагируют на торговую интеграцию [39].

В работе [40] предложена модель монополистической конкуренции с аддитивными предпочтениями и переменными предельными издержками, используя понятие относительной любви к разнообразию (Relative love for variety, RLV). Когда RLV возрастает вместе с индивидуальным потреблением, рынок генерирует проконкурентные эффекты, то есть большой размер рынка приводит к снижению равновесных цен. Когда RLV снижается, рынок имитирует антиконкурентное поведение, то есть большой размер рынка приводит к более высоким рыночным ценам, поскольку эластичность замещения теперь снижается. Постоянная эластичность замещения (CES) является единственным случаем, в котором все конкурентные эффекты вымываются. Эти результаты справедливы в рамках нескольких секторов, гетерогенных фирм и специфических функциональных форм полезности, таких как квадратичная и транслоговая полезность.

М. Паренти и др. [41] построили общую модель монополистической конкуренции, которая охватывает существующие модели, будучи при этом достаточно гибкой, чтобы учитывать новые особенности спроса и конкуренции. Модель способна имитировать олигополистическое поведение и воспроизводить результаты частичного равновесия.

² См., например [55–59].

Прикладные исследования в теории торговли проводились с использованием моделей VES. Например, в работе [42] исследовано влияние либерализации торговли на структуру торговли, наценки фирм и расположение фирм в двухфакторной модели монополистической конкуренции, характеризующейся переменной эластичностью замещения общей аддитивно сепарабельной полезностью. Они обнаруживают, что односторонняя торговля протекает от самой маленькой страны к самой большой, так как фирмы перемещаются из самой большой страны в самую маленькую, расширяя свой рынок за счет захвата глобального спроса.

Мультирегиональные модели

Для эмпирических исследований пространственной экономики необходимым условием является использование мультирегиональных моделей [43], так как модели двух регионов NEG упрощают пространственные взаимодействия [20; 43–45] и ограничивают исследования различных моделей агломерации [37]. Мультирегиональные модели необходимы для решения таких политических вопросов, как налогообложение, торговая политика и региональное перераспределение [12; 22].

Реализуя подход А. Тьюринга [47], Р. Кругман [48] предложил модель «экономика рейстрек» (Race-track economy, RE) [22], в которой регионы расположены по окружности симметрично. Равновесное состояние RE — это равномерное распределение экономической активности. Выход из него может заставить RE спонтанно создать одну или более агломераций промышленности [25].

В работе [46] исследованы агломерационные свойства мультирегиональной модели (Core-periphery, CP), в которой регионы расположены на окружности. В каждой бифуркации число регионов уменьшается вдвое, а расстояние между каждой парой соседних регионов удваивается. Рекурсивные бифуркации продолжаются до тех пор, пока не будет достигнута моноцентрическая агломерация. Она достигается при гомогенных предпочтениях потребителей, а при гетерогенных предпочтениях подтверждается идея колоколообразной кривой пространственного развития.

Х. Барберо и Х. Зофио [49] используют мультирегиональную модель CP для анализа агломерационных и дисперсионных сил в зависимости от пространственных топологий. Используя теорию графов для альтернативной пространствен-

ной конфигурации, Х. Барберо и Х. Зофио изучают неосуществимость дисперсного равновесия в гетерогенном пространстве, что приводит к неравномерному распределению экономической активности между регионами¹.

Заключение

В нашей работе внимание уделяется теоретическим основам в области Новой экономической географии. Мы показали, что: (1) экономическое пространство является результатом компромисса между различными формами возрастающей отдачи и различными видами издержек мобильности; (2) ценовая конкуренция, землепользование и высокие транспортные издержки способствуют рассеиванию производства и потребления; (3) предприятия объединяются тогда, когда они продают дифференцированные товары при низких транспортных издержках; (4) города обеспечивают широкий спектр конечных товаров и специализированных рынков труда. Таким образом, пространственная экономика в NEG понимается как результат взаимодействия между агломерационными и дисперсионными силами.

Мы не пытаемся охватить все вопросы экономической географии, которые исследуются PEG и EEG², а также NEG. Экономические географы, географические экономисты пытаются решить фундаментальные вопросы, касающиеся пространственного распределения экономической активности. В новых работах NEG учитывается гетерогенность агентов, что приближает NEG к проблемам, решаемым как PEG, так и EEG. Дальнейшее развитие NEG возможно только в том случае, если мы будем продолжать преодолевать базовые предпосылки, ограничивающие область исследований NEG. Включение гетерогенности агентов, усиливает необходимость развития работы с микрогеографическими данными³. Например, К. Беренс и др. [50] интегрируют гетерогенность навыков, самоотбор и агломерационную экономику в модель с эндогенными городами, что позволяет описать сортировку, агломерацию и отбор в городах.

¹ Для дополнительной информации см. [60], в работе дается полный обзор мультирегиональных моделей NEG.

² Proper Economic Geography (PEG) — собственно экономическая география [61–63]. Evolutionary Economic Geography (EEG) — эволюционная экономическая география [3; 64].

³ См., например [65].

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Proost S., Thisse J. F. What can be learned from spatial economics? // *Journal of Economic Literature*. 2019. Vol. 57. № 3. P. 575–643.
2. Krugman P. Space: the final frontier // *Journal of Economic Perspectives*. 1998. Vol. 12. № 2. P. 161–174.
3. Boschma R. A., Frenken K. Why is economic geography not an evolutionary science? Towards an evolutionary economic geography // *Journal of Economic Geography*. 2006. Vol. 6. № 3. P. 273–302.
4. Hotelling H. Stability in Competition // *The Economic Journal*. 1929. Vol. 39. № 153. P. 41–57.
5. Iskakov M., Iskakov A. Solution of the Hotelling's game in secure strategies // *Economics Letters*. 2012. Vol. 117. № 1. P. 115–118.
6. D'Aspremont C., Gabszewicz J. J., Thisse J.-F. On Hotelling's "Stability in Competition" // *Econometrica*. 1979. Vol. 47. № 5. P. 1145.
7. Изотов Д. А. Новая экономическая география: границы возможностей // *Пространственная экономика*. 2013. № 3. С. 123–160. DOI: 10.14530/se.2013.3.123-160.
8. Helpman E. Market structure and foreign trade: increasing returns, imperfect competition, and the international economy. Cambridge, Mass.: MIT Press. 1985.
9. Krugman P. Scale economies, product differentiation, and the pattern of trade // *The American Economic Review*. 1980. Vol. 70. № 5. P. 950–959.
10. Behrens K. et al. Trade, wages, and productivity // *International Economic Review*. 2014. Vol. 55. № 4. P. 1305–1348.
11. Krugman P. Increasing returns and economic geography // *Journal of Political Economy*. 1991. Vol. 99. № 3. P. 483–499.
12. Combes P. P., Mayer T., Thisse J. F. Economic geography: the integration of regions and nations // *Economic Geography: the Integration of Regions and Nations*. Princeton University Press. 2008.
13. Davis D. R., Weinstein D.E. Economic geography and regional production structure: An empirical investigation // *European Economic Review*. 1999. Vol. 43. № 2. P. 379–407.
14. Tu F., Yu X., Ruan J. Industrial land use efficiency under government intervention: Evidence from Hangzhou, China // *Habitat International*. 2014. Vol. 43. P. 1–10.
15. Venables A. J. Equilibrium locations of vertically linked industries // *International Economic Review*. 1996. Vol. 37. № 2. P. 341–359.
16. Kuznets S. Economic Growth and Income Inequality // *The American Economic Review*. 1955. Vol. 45. № 1. P. 1–28.
17. Gaspar J. M. A prospective review on New Economic Geography // *Annals of Regional Science*. 2018. Vol. 61. № 2. P. 237–272.
18. Fujita M. A monopolistic competition model of spatial agglomeration. Differentiated product approach // *Regional Science and Urban Economics*. 1988. Vol. 18. № 1. P. 87–124.
19. Fujita M., Krugman P. The new economic geography: Past, present and the future // *Fifty Years of Regional Science*. Springer, Berlin, Heidelberg. 2004. P. 139–164.
20. Behrens K., Robert-Nicoud F. Tempora mutantur: In search of a new testament for NEG // *Journal of Economic Geography*. 2011. Vol. 11. № 2. P. 215–230.
21. Behrens K. et al. Beyond the home market effect: Market size and specialization in a multi-country world // *Journal of International Economics*. 2009. Vol. 79. № 2. P. 259–265.
22. Baldwin R. E., Okubo T. Heterogeneous firms, agglomeration and economic geography: Spatial selection and sorting // *Journal of Economic Geography*. 2006. Vol. 6. № 3. P. 323–346.
23. Behrens K., Thisse J. F. Regional economics: A new economic geography perspective // *Regional Science and Urban Economics*. 2007. Vol. 37. № 4. P. 457–465.
24. Brakman S., Garretsen H., van Marrewijk C. The New Introduction to Geographical Economics // *the new introduction to geographical economics*. Cambridge: Cambridge University Press. 2009. XXVII–XXVII p.
25. Fujita M. *The Spatial Economy: Cities, Regions and International Trade*. MIT Press. 1999.
26. Fujita M. *Economics of agglomeration: cities, industrial location, and globalization*. Second Edi. Cambridge: Cambridge University Press. 2013.
27. Krugman P. The New Economic Geography, now middle-aged // *Regional Studie*. 2011. Vol. 45. № 1. P. 1–7.

28. Redding S. J. Economic Geography: A review of the theoretical and empirical literature // In Palgrave Handbook of International Trade. Palgrave Macmillan UK. Palgrave Macmillan, London. 2013. P. 497–531.
29. Ottaviano G. I. P. “New” new economic geography: Firm heterogeneity and agglomeration economies // Journal of Economic Geography. 2011. Vol. 11. № 2. P. 231–240.
30. Ottaviano G. I. P. Agglomeration, trade and selection // Regional Science and Urban Economics. North-Holland. 2012. Vol. 42. № 6. P. 987–997.
31. von Ehrlich M., Seidel T. More similar firms — More similar regions? On the role of firm heterogeneity for agglomeration // Regional Science and Urban Economics. 2013. Vol. 43. № 3. P. 539–548.
32. Venables A. J. Productivity in cities: Self-selection and sorting // Journal of Economic Geography. 2011. Vol. 11. № 2. P. 241–251.
33. Eeckhout J., Pinheiro R., Schmidheiny K. Spatial sorting // Journal of Political Economy. 2014. Vol. 122. № 3. P. 554–620.
34. Oyama D. et al. On the impact of trade on the industrial structures of nations // International Journal of Economic theory. 2011. Vol. 7. № 1. P. 93–109.
35. Tabuchi T., Thisse J.F. Taste heterogeneity, labor mobility and economic geography // Journal of Development Economics. 2002. Vol. 69. № 1. P. 155–177.
36. Murata Y. Product diversity, taste heterogeneity, and geographic distribution of economic activities: Market vs. non-market interactions // Journal of Urban Economics. 2003. Vol. 53. № 1. P. 126–144.
37. Behrens K., Murata Y. Globalization and individual gains from trade // Journal of Monetary Economics. 2012. Vol. 59. № 8. P. 703–720.
38. Behrens K., Murata Y. On quantitative spatial economic models // Journal of Urban Economics. 2021. Vol. 123. P. 103–348.
39. Behrens K., Murata Y. General equilibrium models of monopolistic competition: A new approach // Journal of Economic theory. 2007. Vol. 136. № 1. P. 776–787.
40. Zhelobodko E. et al. Monopolistic competition: beyond the constant elasticity of substitution // Econometrica. 2012. Vol. 80. № 6. P. 2765–2784.
41. Parenti M., Ushchev P., Thisse J. F. Toward a theory of monopolistic competition // Journal of Economic theory. 2017. Vol. 167. P. 86–115.
42. Chen C. M., Zeng D. Z. Mobile capital, variable elasticity of substitution, and trade liberalization // Journal of Economic Geography. 2018. Vol. 18. № 2. P. 461–494.
43. Blaug M. Economic theory in Retrospect. 5th ed. Cambridge University Press. 1997.
44. Fujita M., Mori T. Frontiers of the New Economic Geography // Papers in Regional Science. 2005. Vol. 84. № 3. P. 377–405.
45. Tabuchi T. Historical trends of agglomeration to the capital region and new economic geography // Regional Science and Urban Economic. 2014. Vol. 44. № 1. P. 50–59.
46. Aleksandrova E., Behrens K., Kuznetsova M. Manufacturing (co)agglomeration in a transition country: Evidence from Russia // Journal of Regional Science. 2020. Vol. 60. № 1. P. 88–128.
47. Turing A. M. The Chemical Basis of Morphogenesis // Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological Sciences. The Royal Society. 1952. Vol. 237. № 641. P. 37–72.
48. Krugman P. On the number and location of cities // European Economic Review. 1993. Vol. 37. № 2–3. P. 293–298.
49. Barbero J., Zofio J. L. The Multiregional Core-periphery Model: the Role of the Spatial Topology // Networks and Spatial Economics. 2016. Vol. 16. № 2. P. 469–496.
50. Behrens K., Duranton G., Robert-Nicoud F. Productive cities: Sorting, selection, and agglomeration // Journal of Political Economy. 2014. Vol. 122. № 3. P. 507–553.
51. Ottaviano G. I. P., Thisse J.F. New economic geography: What about the N? // Environment and Planning A. 2005. Vol. 37. № 10. P. 1707–1725.
52. Melitz M. J., Ottaviano G. I. P. Market size, trade, and productivity // Review of Economic Studies. 2008. Vol. 75. № 1. P. 295–316.
53. Nocke V. A gap for me: Entrepreneurs and entry // Journal of the European Economic Association. 2006. Vol. 4. № 5. P. 929–956.

54. Okubo T., Picard P.M., Thisse J.F. The spatial selection of heterogeneous firms // *Journal of International Economics*. 2010. Vol. 82. № 2. P. 230–237.
55. Akamatsu T., Takayama Y., Ikeda K. Spatial discounting, Fourier, and racetrack economy: A recipe for the analysis of spatial agglomeration models // *Journal of Economic Dynamics and Control*. 2012. Vol. 36. № 11. P. 1729–1759.
56. Behrens K., Robert-Nicoud F. Agglomeration theory with Heterogeneous Agents // *Handbook of Regional and Urban Economics* / Duranton G., Henderson J. V., Strange W. C. Elsevier. 2015. Vol. 5. P. 171–245.
57. Pellegrini P. A., Fotheringham A. S. Modelling spatial choice: A review and synthesis in a migration context // *Progress in Human Geography*. 2002. Vol. 26. № 4. P. 487–510.
58. Redding S. J. Goods trade, factor mobility and welfare // *Journal of International Economics*. 2016. Vol. 101. P. 148–167.
59. Redding S.J., Rossi-Hansberg E. Quantitative spatial economics // *Annual Review of Economics*. 2017. Vol. 9. P. 21–58.
60. Commendatore P. et al. Towards a Multiregional NEG Framework: Comparing Alternative Modelling Strategies // *Complexity and Geographical Economics: Topics and Tools* / Pasquale C., Kayam S., Kubin I. Springer International Publishing. 2015. P. 13–50.
61. Martin R. The new “geographical turn” in economics: Some critical reflections // *Cambridge Journal of Economics*. 1999. Vol. 23. № 1. P. 65–91.
62. Overman H. G. Can we learn anything from economic geography proper? // *Journal of Economic Geography*. 2004. Vol. 4. № 5. P. 501–516.
63. Scott A. J. A perspective of economic geography // *Journal of Economic Geography*. 2004. Vol. 4. № 5. P. 479–499.
64. Boschma R., Martin R. The aims and scope of evolutionary economic geography // *The Handbook of Evolutionary Economic Geography*. 2010. P. 3–42.
65. Combes P. P., Duranton G., Gobillon L. The identification of agglomeration economies // *Journal of Economic Geography*. 2011. Vol. 11. № 2. P. 253–266.

References

1. Proost S, Thisse JF. What can be learned from spatial economics? *Journal of Economic Literature*. 2019;57(3):575–643.
2. Krugman P. Space: the final frontier. *Journal of Economic Perspectives*. 1998;12(2):161–174.
3. Boschma RA, Frenken K. Why is economic geography not an evolutionary science? Towards an evolutionary economic geography. *Journal of Economic Geography*. 2006;6(3):273–302.
4. Hotelling H. Stability in Competition. *The Economic Journal*. 1929;39(153):41–57.
5. Iskakov M, Iskakov A. Solution of the Hotelling’s game in secure strategies. *Economics Letters*. 2012;117(1):115–118.
6. D’Aspremont C, Gabszewicz JJ, Thisse J-F. On Hotelling’s “Stability in Competition”. *Econometrica*. 1979;47(5):1145.
7. Izotov DA. New economic geography: the possibilities and restrictions. *Prostranstvennaya Ekonomika = Spatial Economics*. 2013;(3):123–160. (In Russ.).
8. Helpman E. Market structure and foreign trade: increasing returns, imperfect competition, and the international economy. Cambridge, Mass.: MIT Press, 1985.
9. Krugman P. Scale economies, product differentiation, and the pattern of trade. *The American Economic Review*. 1980;70(5):950–959.
10. Behrens K, Mion G, Murata Y, Südekum J. Trade, wages, and productivity. *International Economic Review*. 2014;55(4):1305–1348.
11. Krugman P. Increasing returns and economic geography. *Journal of Political Economy*. 1991;99(3):483–499.
12. Combes PP, Mayer T, Thisse JF. Economic geography: the integration of regions and nations. Princeton University Press; 2008.
13. Davis DR, Weinstein DE. Economic geography and regional production structure: An empirical investigation. *European Economic Review*. 1999;43(2):379–407.

14. Tu F, Yu X, Ruan J. Industrial land use efficiency under government intervention: Evidence from Hangzhou, China. *Habitat International*. 2014;43:1–10.
15. Venables AJ. Equilibrium locations of vertically linked industries. *International Economic Review*. 1996;37(2):341.
16. Kuznets S. Economic Growth and Income Inequality. *The American Economic Review*. 1955;45(1):1–28.
17. Gaspar JM. A prospective review on New Economic Geography. *Annals of Regional Science*. 2018;61(2):237–272.
18. Fujita M. A monopolistic competition model of spatial agglomeration. Differentiated product approach. *Regional Science and Urban Economics*. 1988;18(1):87–124.
19. Fujita M, Krugman P. The new economic geography: Past, present and the future. In: *Fifty Years of Regional Science*. Springer, Berlin, Heidelberg; 2004. Pp. 139–164.
20. Behrens K, Robert-Nicoud F. Tempora mutantur: In search of a new testament for NEG. *Journal of Economic Geography*. 2011;11(2):215–230.
21. Behrens K, Lamorgese AR, Ottaviano GIP, Tabuchi T. Beyond the home market effect: Market size and specialization in a multi-country world. *Journal of International Economics*. 2009;79(2):259–265.
22. Baldwin RE, Okubo T. Heterogeneous firms, agglomeration and economic geography: Spatial selection and sorting. *Journal of Economic Geography*. 2006;6(3):323–346.
23. Behrens K, Thisse JF. Regional economics: A new economic geography perspective. *Regional Science and Urban Economics*. 2007;37(4):457–465.
24. Brakman S, Garretsen H, Marrewijk C van. *The New Introduction to Geographical Economics*. Cambridge, Cambridge University Press; 2009.
25. Fujita M. *The Spatial Economy: Cities, Regions and International Trade*. MIT Press; 1999.
26. Fujita M. *Economics of agglomeration: cities, industrial location, and globalization*. Second Edi. Cambridge, Cambridge University Press; 2013.
27. Krugman P. The New Economic Geography, now middle-aged. *Regional Studies*. 2011;45(1):1–7.
28. Redding SJ. Economic Geography: A review of the theoretical and empirical literature. In: *Palgrave Handbook of International Trade*. Palgrave Macmillan UK. Palgrave Macmillan, London; 2013. Pp. 497–531.
29. Ottaviano GIP. “New” new economic geography: Firm heterogeneity and agglomeration economies. *Journal of Economic Geography*. 2011;11(2):231–240.
30. Ottaviano GIP. Agglomeration, trade and selection. *Regional Science and Urban Economics*. 2012;42(6):987–997.
31. Ehrlich M von, Seidel T. More similar firms — More similar regions? On the role of firm heterogeneity for agglomeration. *Regional Science and Urban Economics*. 2013;43(3):539–548.
32. Venables AJ. Productivity in cities: Self-selection and sorting. *Journal of Economic Geography*. 2011;11(2):241–251.
33. Eeckhout J, Pinheiro R, Schmidheiny K. Spatial sorting. *Journal of Political Economy*. 2014;122(3):554–620.
34. Oyama D, Sato Y, Tabuchi T, Thisse JF. On the impact of trade on the industrial structures of nations. *International Journal of Economic theory*. 2011;7(1):93–109.
35. Tabuchi T, Thisse JF. Taste heterogeneity, labor mobility and economic geography. *Journal of Development Economics*. 2002;69(1):155–177.
36. Murata Y. Product diversity, taste heterogeneity, and geographic distribution of economic activities: Market vs. non-market interactions. *Journal of Urban Economics*. 2003;53(1):126–144.
37. Behrens K, Murata Y. Globalization and individual gains from trade. *Journal of Monetary Economics*. 2012;59(8):703–720.
38. Behrens K, Murata Y. On quantitative spatial economic models. *Journal of Urban Economics*. 2021;123:103–348.
39. Behrens K, Murata Y. General equilibrium models of monopolistic competition: A new approach. *Journal of Economic theory*. 2007;136(1):776–787.
40. Zhelobodko E, Kokovin S, Parenti M, Thisse J-F. Monopolistic competition: beyond the constant elasticity of substitution. *Econometrica*. 2012;80(6):2765–2784.

41. Parenti M, Ushchev P, Thisse JF. Toward a theory of monopolistic competition. *Journal of Economic theory*. 2017;167:86–115.
42. Chen CM, Zeng DZ. Mobile capital, variable elasticity of substitution, and trade liberalization. *Journal of Economic Geography*. 2018;18(2):461–494.
43. Blaug M. *Economic theory in Retrospect*. 5th ed. Cambridge, University Press; 1997.
44. Fujita M, Mori T. *Frontiers of the New Economic Geography. Papers in Regional Science*. 2005;84(3):377–405.
45. Tabuchi T. Historical trends of agglomeration to the capital region and new economic geography. *Regional Science and Urban Economics*. 2014;44(1):50–59.
46. Aleksandrova E, Behrens K, Kuznetsova M. Manufacturing (co)agglomeration in a transition country: Evidence from Russia. *Journal of Regional Science*. 2020;60(1):88–128.
47. Turing AM. The Chemical Basis of Morphogenesis. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B. Biological Sciences*. 1952;237(641):37–72.
48. Krugman P. On the number and location of cities. *European Economic Review*. 1993;37(2–3):293–298.
49. Barbero J, Zofio JL. The Multiregional Core-periphery Model: the Role of the Spatial Topology. *Networks and Spatial Economics*. 2016;16(2):469–496.
50. Behrens K, Duranton G, Robert-Nicoud F. Productive cities: Sorting, selection, and agglomeration. *Journal of Political Economy*. 2014;122(3):507–553.
51. Ottaviano GIP, Thisse JF. New economic geography: What about the N? *Environment and Planning A*. 2005;37(10):1707–1725.
52. Melitz MJ, Ottaviano GIP. Market size, trade, and productivity. *Review of Economic Studies*. 2008;75(1):295–316.
53. Nocke V. A gap for me: Entrepreneurs and entry. *Journal of the European Economic Association*. 2006;4(5):929–956.
54. Okubo T, Picard PM, Thisse JF. The spatial selection of heterogeneous firms. *Journal of International Economics*. 2010;82(2):230–237.
55. Akamatsu T, Takayama Y, Ikeda K. Spatial discounting, Fourier, and racetrack economy: A recipe for the analysis of spatial agglomeration models. *Journal of Economic Dynamics and Control*. 2012;36(11):1729–1759.
56. Behrens K, Robert-Nicoud F. Agglomeration theory with Heterogeneous Agents. In: Duranton G, Henderson JV, Strange WC, editors. *Handbook of Regional and Urban Economics*. Elsevier; 2015. Pp. 171–245.
57. Pellegrini PA, Fotheringham AS. Modelling spatial choice: A review and synthesis in a migration context. *Progress in Human Geography*. 2002;26(4):487–510.
58. Redding SJ. Goods trade, factor mobility and welfare. *Journal of International Economics*. 2016;101:148–167.
59. Redding SJ, Rossi-Hansberg E. Quantitative spatial economics. *Annual Review of Economics*. 2017;9:21–58.
60. Commendatore P, Filoso V, Grafeneder-Weissteiner T, Kubin I. Towards a Multiregional NEG Framework: Comparing Alternative Modelling Strategies. In: Pasquale C, Kayam S, Kubin I, editors. *Complexity and Geographical Economics: Topics and Tools*. Springer International Publishing; 2015. Pp. 13–50.
61. Martin R. The new “geographical turn” in economics: Some critical reflections. *Cambridge Journal of Economics*. 1999;23(1):65–91.
62. Overman HG. Can we learn anything from economic geography proper? *Journal of Economic Geography*. 2004;4(5):501–516.
63. Scott AJ. A perspective of economic geography. *Journal of Economic Geography*. 2004;4(5):479–499.
64. Boschma R, Martin R. The aims and scope of evolutionary economic geography. In: *The Handbook of Evolutionary Economic Geography*. Edward Elgar Publishing Ltd.; 2010. Pp. 3–42.
65. Combes PP, Duranton G, Gobillon L. The identification of agglomeration economies. *Journal of Economic Geography*. 2011;11(2):253–266.

Информация об авторах

Е. А. Захарова — доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры прикладной экономики.

Д. В. Давыдов — старший преподаватель кафедры менеджмента.

Information about the authors

E. A. Zakharova — Doctor of Economics Sciences, Associate Professor, Professor of the Department of Applied Economics.

D. V. Davydov — Senior Lecturer, Department of Management.

Статья поступила в редакцию 06.03.2022; одобрена после рецензирования 15.06.2022; принята к публикации 15.06.2022.

The article was submitted 06.03.2022; approved after reviewing 15.06.2022; accepted for publication 15.06.2022.

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article.

The authors declare no conflicts of interests.