

МОДЕЛИ ПРОСТРАНСТВЕННОГО РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИЙ: АНАЛИЗ ЗАРУБЕЖНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Исследование поддержано Российским фондом фундаментальных исследований, грант № 19-010-00523

Манаева Инна Владимировна

кандидат экономических наук, доцент,
Белгородского государственного национального исследовательского университета,
кафедра мировая экономика,
г. Белгород, Российская Федерация.
E-mail: in.manaeva@yandex.ru

Ткачева Анна Сергеевна

ассистент,
Белгородского государственного национального исследовательского университета,
кафедра мировая экономика,
г. Белгород, Российская Федерация.
E-mail: atkacheva1993@gmail.com

Канищева Александра Владимировна

начальник отдела профориентации и работы с регионами департамента довузовской подготовки и организации
приёма Белгородского государственного национального исследовательского университета,
г. Белгород, Российская Федерация.
E-mail: black_shadow13@mail.ru

Аннотация: На современном этапе социально-экономического развития актуальность приобретает изучение закономерностей и особенностей размещения городов в иерархии пространственных экономических образований, в связи с чем целесообразно провести анализ моделей пространственного развития территорий. Цель исследования – анализ моделей пространственного развития в зарубежной литературе. Исследование структурировано по трем разделам: модели пространственной экономики XIX - начала XX вв., модели новой экономической географии, модели современной городской агломерационной экономики. Методы исследования: логический, системный и комплексный анализ, метод классификации. Полученные результаты послужат теоретической базой в исследовании системы российских городов, могут быть использованы для разработки теории городской географии, подраздела географической науки с акцентом на городской аспект.

Ключевые слова: город, регион, модель, теория, методология, новая экономическая география, пространственная экономика, теории пространственного развития.

JEL: R10; R19.

MODELS OF SPATIAL DEVELOPMENT OF TERRITORIES: ANALYSIS OF FOREIGN LITERATURE

Manaeva Inna Vladimirovna
PhD in Economics, Associate Professor
Department of World Economy of Belgorod State National Research University
Belgorod, Russian Federation

Tkacheva Anna Sergeevna
Assistant, Department of World Economy, Belgorod State National Research University
Belgorod, Russian Federation

Kanishcheva Alexandra Vladimirovna

Head of the Department of Career Guidance and Work with Regions of the Department of Pre-University Training and Organization of Admission, Belgorod State National Research University, Belgorod, Russian Federation

Abstract: At the present stage of socio-economic development, the study of the patterns and features of the location of cities in the hierarchy of spatial economic entities is becoming urgent, and therefore it is advisable to analyze the spatial development models of territories.

The purpose of the study is the analysis of spatial development models in foreign literature. The study is structured into three sections: models of the spatial economy of the 19th and early 20th centuries, models of new economic geography, and models of the modern urban agglomeration economy. Research methods: logical, systemic and complex analysis, classification method. The results will serve as a theoretical basis in the study of the system of Russian cities, can be used to develop the theory of urban geography, a subsection of geographical science with an emphasis on the urban aspect.

Keywords: city, region, model, theory, methodology, new economic geography, spatial economics, theories of spatial development.

Введение.

На сегодняшний день в России насчитывается 1117 городов, примечательно, что их размещение в территориальном пространстве широко дифференцировано. Лидером по численность городов выступает Приволжский федеральный округ (200 городов), наиболее урбанизированным является Северо-Западный федеральный округ - 84%. Растущая дифференциация городов по ряду показателей (максимальный объем производства на душу населения в 2003 г. отмечен в г. Норильск 823 тыс. руб., минимальный в г. Горно-Алтайск 2 тыс. руб. (меньше в 411 раз), в 2009 г. максимальный – г. Ачинск 1570 тыс. руб., минимальный – г. Назрань 2,17 тыс. руб. (меньше в 723 раза), 2017 г. максимальный – г. Альметьевск 2952 тыс. руб., минимальный – Назрань 1,5 тыс. руб. (меньше в 1967,3 раз). Максимальные значения плотности населения в 2003г. наблюдаются в г. Люберцы 12320 чел./км², минимальные – в г. Ухта 9,6 ч/км² (меньше в 1283 раза); в 2009 г. максимальные – г. Люберцы 12354 ч./км², минимальные – Ухта – 9,5 ч/км² (меньше в 1300 раз); 2017г. максимальные – г. Реутов 11674 ч/км², минимальные – г. Ухта – 8,9 ч/км² (меньше в 1311 раз)) актуализирует изучение закономерностей и особенностей их размещения в иерархии пространственных экономических образований России. Пространственную структуру городов нельзя изменить одномоментно, это связано с временными факторами и большими финансовыми и человеческими ресурсами. Для исследования обозначенных проблем необходимо развитие теоретических моделей, учитывающих пространственной развитие городов и территорий в целом. Принимая во внимание, что научные труды в части моделирования процессов городской экономики являются немногочисленными, а современные российские исследования в данной области носят рекомендательный характер, то целью данной работы является анализ моделей пространственного развития в зарубежной литературе. Исследование структурировано по трем разделам: модели пространственной экономики XIX - начала XX вв., модели новой экономической географии, модели современной городской агломерационной экономики.

Модели пространственной экономики конца XIX - начала XX вв.

К первым объяснениям пространственного распределения экономической активности можно отнести теории относительных и абсолютных преимуществ, в которых рассматриваются вопросы специализации и международной торговли. Возникновение пространственной экономики связывают с именем немецкого ученого И. Тюнена, который в 1826 году описал оптимальное использование сельскохозяйственных угодий, расположенных вблизи городов, в книге «Изолированное государство в его отношении к сельскому хозяйству и национальной экономике» [1]. В основе модели И. Тюнена – город, расположенный на однородной сельскохозяйственной территории, где производится сельскохозяйственная продукция. Ученый исследует вопрос о том, как распределить землю для

продукции таким образом, чтобы минимизировать совокупные издержки по производству и транспортировке продукции до рынка сбыта. Кроме этого, автор исследует характер распределения земель в условиях свободной конкуренции. На основании модели И. Тюнена было выявлено, что в условиях свободной конкуренции распределение земли по отдельным видам продукции обеспечит минимизацию совокупных издержек производства и транспортировки.

А. Маршалл – один из ранних экономистов, который обнаружил, что однородные производства, имея экономическую самостоятельность, склонны к географической концентрации. В 1890 г. в работе «Принципы экономической науки» А. Маршалл представил анализ факторов концентрации в городах предприятий одного сектора. Ученый выделяет следующие причины агломерационной экономики одной отрасли [2]:

- согласование спроса и предложения квалификации на рынке труда;
- снижение издержек взаимодействия поставщиков сырья и готовых продуктов;
- ускорение обмена знаниями-информацией между экономическими агентами.

Основоположником гипотезы о регулярном расположении городов относительно друг друга считается немецкий ученый В. Кристаллер. В 1933 г. была опубликована его работа «Центральные места в Южной Германии», в которой представлена теория центральных мест. Ученый выявляет закономерность размещения городов в пространстве: города располагаются в иерархическом порядке в зависимости от размера (численность населения). Города меньших размеров формируют вокруг городов больших размеров шестиугольники. Апробацию данной теории В. Кристаллер проводит на г. Мюнхен и городов вокруг него [3].

В начале 1950 г. Ф. Перру предложил теорию «полюсов роста», согласно которой рост экономики страны во всех регионах не происходит равномерно, он появляется в некоторых пунктах, или «полюсах роста», а затем распространяется по различным каналам с определенным переменным эффектом — на всю экономику. Территории, расположенные между «полюсами роста» превращаются в оси развития, определяя пространственный каркас экономического роста регионов и страны в целом [4]. Теория «полюсов роста» получила дальнейшее развитие в работах Ж. Будвилем, который предложил типы экономического пространства: гомогенное, поляризованное, плановое [5].

В 1964 г. американский экономист У. Алонсо модифицировал модель И. Тюнена в модель распределения экономической активности относительно делового центра города [6]. Необходимо отметить, что и в модели И. Тюнена, и в модели У. Алонсо не объяснялось возникновение и существование городов. В 1969 г. Дж. Джейкобс опубликовал работу «Экономика города», в которой представил идею, что города являются источниками экономического роста. Ученый отводил важную роль диверсификации городской экономики, что, по его мнению, обеспечивает преимущество города в научно-техническом развитии [7].

Модели новой экономической географии. В 70-е года XX века были созданы первые модели теории отраслевых рынков, что принято считать началом развития революционного направления в науке - новой экономической географии. Основная задача новой экономической географии – объяснить появление концентрации производства и неравномерного распределению экономической активности в территориальном пространстве страны. Целесообразно подчеркнуть, что модели новой экономической географии не акцентируют внимание на наличии природных ресурсов, технологических различий и сравнительных преимуществ. Дифференциация регионов объясняется через различия в доступе к рынку. Первоначально модели новой экономической географии развивались как ядропериферийные модели общего равновесия (core-periphery) [8]. В моделях отсутствовало аналитическое решение, ключевые эндогенные переменные (характеризующие размещение как функцию от ключевых параметров) не выражались, что снижало эффективность экономического анализа. Основная идея данных моделей заключалась в следующем: фирмы для снижения транспортных издержек стремятся развить производство вблизи крупных рынков. Р. Балдвин с соавторами определяет эффекты

ядропериферийных моделей [10]:

1) Агломерационные силы:

– эффект доступа к рынку;

– эффект стоимости жизни;

2) Силы рассеивания производства:

– эффект столпотворения на рынке.

В 1991 г. П. Кругман представил многорегиональную модель «ядро-периферия», которая объясняет перемещение факторов производства [8]. Перемещение факторов определяется уровнем транспортных издержек, возрастающей экономией от масштаба и долей промышленного производства в национальном доходе. С целью достижения экономии от масштаба при определенной минимизации транспортных издержек фирмы рабочая сила станет концентрироваться в агломерациях с большим спросом, при этом местоположение рынка сбыта зависит от распределения в пространстве промышленного производства.

В 90-е годы XX произошел виток в развитии новой экономической географии: были разработаны модифицированные версии моделей общего равновесия, которые имеют аналитические решения и предоставляют больше возможностей для эмпирического анализа [9]. В моделях новой экономической географии получает объяснение существование различных равновесий, достижение которых зависит от начального пространственного размещения производства, параметров экономики и противодействующих факторов.

В 1996 г. Э. Венаблес представил альтернативную модель перемещения факторов производства, согласно которой в условиях низких транспортных издержек взаимодействие между двумя типами фирм при помощи вертикальных связей (т. е. между первым и вторым типом) является основанием для возникновения и увеличения размера агломерации [10].

В 1998 г. результаты исследований П. Кругмана были изложены в книге «Пространственная экономика: города, регионы и международная торговля» [11]. Данные разработки вызвали волну эмпирических исследований. Ученый максимально точно проанализировал и объяснил рост объема торговли в условиях конкуренции между монополистами. В основу разработанной модели он поместил принцип Диксита – Стиглица, основанный на монополистической конкуренции. Исследователь стал изучать межрегиональный принцип торговли, пытался пояснить и изучить принцип перемещения и расстановки основных факторов производства. Исследование факторов перемещения П. Кругман проводил с применением принципов монополистической конкуренции. По мнению ученых новой экономической географии (П. Кругман, М. Фуджита, А. Венаблес), основным вопросом данного направления является необходимость объяснить концентрацию населения и экономическую активность, различия между производством и распределением, существование городов и роль отраслевых кластеров [11].

П. Кругман, анализируя конкурентные преимущества территорий, выделил факторы «первой природы» (природные ресурсы, географическое положение) и факторы «второй природы» (человеческий капитал, общественные институты, инфраструктура, агломерационные ресурсы).

В 1998 г. Г. Хэнсон рассматривал гипотезу новой экономической географии о наличии прямой связи между размерами рынка и концентрацией экономической деятельности на примере США. После проведения анализа статистических данных по 3075 округам за период 1970 - 1990 гг., исследователь оценил структурные параметры специфицированной модели «ядро – периферия». Проведенный анализ определил воздействие размера, величины рынка на миграцию населения [12].

В работе С. Брекмана, Г. Гарретсена и М. Скрамма, представленной в 2002 году, тестируются две гипотезы новой экономической географии для немецкой экономики. Первая: агломерации с большой величиной характеризуются высоким размером заработной платы. Вторая: агломерационный процесс приводит к увеличению цен на неторгуемые товары в городах. Авторы, пользуясь статистическими

данными по 441 району Германии, нашли подтверждение каждой из вышеуказанных гипотез новой экономической географии [13]. В 2006 г. Т. Табучи на базе базовой модели П. Кругмана смог объяснить динамику увеличения населения и размеров рынка столиц ряда стран, среди которых США, Франция, Бразилия, Великобритания, Япония, Италия и Испания. Исследователь считает, что благодаря моделям новой экономической географии становится возможным объяснение наблюдаемого на протяжении нескольких столетий распределения населения во всем мире [14].

В 2009 году исследователи Ф. Церина и Ф. Муредду протестировали одну из гипотез «новой экономической географии и роста»: агломерационный процесс способствует повышению темпов роста каждого региона, исключая неравенство по темпам роста среди них. Построение оценки базировалось на статистике по регионам Европейского союза и Соединенных Штатов Америки. Проведенный анализ не смог подтвердить проверяемую гипотезу, так как исследователями было обнаружено, что агломерационный процесс приводит к замедлению процесса экономического роста периферии и оказывает негативное воздействие на увеличение величины совокупного дохода ЕС и США [15].

В 2011 г. Б. Фаллах с соавторами провел тестирование положения новой экономической географии о том, что агломерации, обладающие достаточно большим рыночным потенциалом (величиной) характеризуются высоким уровнем заработной платы и высококвалифицированных специалистов. Для анализа использовались статистические данные за 2000-е годы по 305 городам Соединенных Штатов Америки, население которых было более 50 тысяч жителей. Ученые доказали справедливость тестируемого положения новой экономической географии: существует прямая зависимость между размерами агломерации, квалификацией и заработной платой специалистов [16].

Модели современной городской агломерационной экономики. Развитие новой экономической географии способствовало выделению области знаний - городская агломерационная экономика. В зарубежной научной литературе данное направление стало популярным в начале XXI века. Появился ряд теорий формирования и развития городов, которые способствовали реальному пониманию географии и экономики городов. Ученые – экономисты пытаются объяснить роль размера города (численность населения) в экономической эффективности и иерархии городских систем.

В 2012 г. Т. Гюлден и А. Хаммонд представили агентную модель эволюции размера города, которая дает существенное представление о распределении размеров городов в различных странах, дополняя предыдущие работы по экономической географии городов и предлагая правдоподобные экономические интерпретации. Модель учитывает важные категории систематических отклонений от закона Ципфа, которые наблюдаются в эмпирических данных, и предлагает новые идеи возникновения данных отклонений [17].

В 2012 г. К. Паулсен впервые описал создание согласованного набора данных по урбанизированной территории для всех мегаполисов США, оценил перекрестные модели детерминант пространственной протяженности городов. Ученый представил панельные модели оценки изменений площади городских земель, согласно которым эластичность населения и доходов существенно меньше единицы, разработал тесты на структурную устойчивость детерминант урбанизированной территории в мегаполисах и полицентрических регионах. Данное исследование расширило эмпирическую проверку предположений стандартной моноцентрической городской модели для изучения размера пространственного расширения городов для всех столичных регионов США за 1980, 1990 и 2000 годы [18].

Е. Деликтас с соавторами (2012 г.) изучали распределение городов по размерам в Турции с целью выявления детерминант роста в 1980-2007 гг. Ученые пришли к выводам, что согласно правилу «ранг минус половина», результаты свидетельствуют о действии закона Ципфа в распределении городов по размеру. результаты регрессии показывают, что коэффициент рождаемости, местоположение города, миграция, агломерация в сфере услуг и специализация в обрабатывающей промышленности

оказывают положительное влияние, в то время как уровень школьного образования оказывает негативное влияние на рост городского населения Турции [19].

Л. Дийкстра с соавторами (2012), изучая экономические показатели европейских городов и городских регионов, заключили, что постоянно растущая концентрация населения и экономический рост в крупнейших городах по сравнению с остальной частью страны замедлились или даже повернулись вспять во многих развитых европейских странах за последнее десятилетие. Данная тенденция определена большими препятствиями для дальнейшей урбанизации крупных городов и, следовательно, является неэффективной, а также выявляет альтернативные эффективные пути роста. Данный подход определяет полицентрическую городскую структуру с большим числом малых и средних городов. По мнению исследователей, улучшение доступа к услугам, включая широкополосную связь, за пределами крупных городов, способствовало более высоким темпам роста небольших центров и сельских районов и повысило их привлекательность для жителей и фирм, негативные внешние факторы в крупных городах (перегруженность дорог, загрязнение окружающей среды, перенаселение и высокая стоимость жизни) могут повысить привлекательность небольших центров и сельских районов [20].

Р. Каманьи с соавторами в 2012 г. делают попытку определить оптимальный размер города. Ученые представляют модель равновесного размера городов, основанную на городских издержках и городских выгодах, объединяющих элементы, предложенные как в традиционной литературе по городской экономике, так и в обновленных подходах, учитывающих качество окружающей среды, городскую форму и сети междугороднего сотрудничества. Модель апробируется на выборке из 59 европейских городов. Эмпирические результаты позволяют идентифицировать “равновесные” размеры города [21].

С. Франсиско и Ф. Ланжиоув (2012 г.) проводят оценку взаимосвязи бедности и размера города в развивающихся стран. Ученые приводят данные восьми развивающихся стран об обратной зависимости между бедностью и размером городов. Рост масштабов бедности в малых городах усугубляется лишениями в плане доступа к основным инфраструктурным услугам, таким, как электричество, отопление, канализация и удаление твердых отходов [22].

В. Хси (2012 г.) предложил теорию распределения городов по размерам с применением иерархического подхода. Ученый формализовал теорию центрального места с использованием модели равновесного входа и определил условия, при которых распределение размера города следует степенному закону. Движущей силой различий в размерах городов в этой модели является неоднородность эффекта масштаба по товарам. Распределение городов по размерам в соответствии с иерархией центрального места показывает степенной закон, если распределение экономики от масштаба регулярно изменяется, что является общим классом, который охватывает многие известные распределения [23].

Д. Левинсон (2012 г.) изучает влияние внутренней среды города на его производительность. Систематически сравнивается набор переменных структуры сети наземного транспорта (связность, иерархия, окружность, древовидность, энтропия, доступность) в 50 крупнейших мегаполисах США. Набор параметров масштабирования показывает, как размер и структура сети зависят от размера города. Полученные результаты подчеркивают, что крупные города физически более взаимосвязаны. Следующим этапом в данном исследовании является измерение и ранжирование доступа к рабочим местам в обследуемых мегаполисах. Ученый использует эту меру доступности, переменные структуры сети и размер города, чтобы объяснить время поездки на работу и долю автоматического режима в этих городах. Использование показателей доступности и сетевой структуры имеет важное значение для планирования и оценки эффективности сетевых инвестиций и изменений в землепользовании [24].

К. Сшлутер и М. Треде (2013 г.) изучали распределение размеров и темпов роста городов с

применением законов Ципфа и Гибрат. Ученые представляют статистическую модель: связывают экономическую активность и агломерацию в модели случайного роста (подобно закону Гибрат) секторов, случайное число которых связано с размером города (подобно закону Ципфа). Эмпирический анализ К. Сшлутер и М. Треде основан на административной панели размеров для всех городов Германии [25].

Ш. Ли и Д. Сю (2013 г.) проверяли три существующих пороговых метода (порог числа, порог размера и порог процента городского населения) для действия закона Парето; используя городскую систему Китая в 1984-2008гг., ученые предложили новый метод, основанный на пороге процента от общего числа городов. Эмпирический анализ показал, что показатель Парето чувствителен к размеру выборки и точке усечения. Включение только крупных городов проблематично, потому что небольшое изменение точки усечения даст совсем другие результаты показателя Парето. Метод процентного порога от общего числа городов представляет преимущество перед предыдущими методами, так как дает согласованный набор результатов в широком диапазоне порогов. При использовании данного метода в китайской городской системе показатель Парето представляет поворотный момент в 1996 году, показывая переход Китая от плановой экономики к рыночно-ориентированной в течение этого периода [26].

К. Гиесен и Ж. Суедекум в 2013г. представили динамическую экономическую модель городской системы для оценки взаимосвязи возраста города и его размера. В модели растущее население распределяется по эндогенно определенному набору мест, наблюдается положительная корреляция возраста города и размера города, модель прогнозирует, что города будут расти с той же ожидаемой скоростью в долгосрочной перспективе (закон Гибрата), рост молодых городов будет выше с момента их возникновения [27].

С. Ле и К. Ли в 2013 г. представили модель, генерирующую распределение размеров городов, которое следует логарифмически нормальному распределению. Ключевая особенность модели заключается в том, что она может выражать размер города как продукт множества случайных факторов (климат, географические особенности и отраслевая структура). Модель дает обоснование классическим моделям городской экономики, которые критиковались за то, что не обеспечивают закон Ципфа, так как одна модель обычно представляет только один фактор среди многих присутствующих в реальности [28].

Д. Аррибас-Бел и Ф. Санс-Грация (2014 г.) используют локальные индикаторы пространственной ассоциации и другие методы пространственного анализа для оценки распределения центров с высокой плотностью занятости в пределах мегаполисов. Анализ проводился на 359 мегаполисах США, период исследования 1990 г., 2000 г. и 2010 г., с целью получения пространственно-временной панорамы городской пространственной структуры. Ученые получили следующие выводы: 1) моноцентрическая структура сохраняется в большинстве мегаполисов: 56,5% в 1990 году, 64,1% в 2000 году и 57,7% в 2010 году; 2) структура центров занятости остается стабильной для большинства мегаполисов: число центров оставалось неизменным для 74,9% мегаполисов в период 1990-2000 годов и для 85,2% в период 2000-2010 годов; 3) по сравнению с моноцентрическими мегаполисами, полицентрические метрополитены более крупные и плотные, с более высокими доходами на душу населения и более низким уровнем бедности [29]. В таблице 1 систематизированы результаты проведенного анализа.

Таблица 1 - Систематизация основных зарубежных моделей пространственного развития

Автор	Год	Модель /труд
А. Маршалл	1890г.	«Принципы экономической науки»
В. Кристаллер	1933 г.	«Центральные места в Южной Германии», «Теория центральных мест»

Автор	Год	Модель /труд
Ф. Перру	1950 г.	Теория «полюсов роста»
У. Алонсо	1964 г.	Модель распределения экономической активности
Дж. Джейкобс	1969 г.	«Экономика города»
П. Кругман	1991г.	Модель «ядро-периферия»
Э.Венаблес	1996 г.	Модель перемещения факторов производства
П. Кругман	1998 г.	«Пространственная экономика: города, регионы и международная торговля»
Г. Хэнсон	1998 г.	Гипотеза о наличии прямой связи между размерами рынка и концентрацией экономической деятельности
С. Брекман, Г. Гарретсен, М. Скрамм	2002 г.	Гипотезы: – агломерации с большой величиной характеризуются высоким размером заработной платы; – агломерационный процесс приводит к увеличению цен на неторгуемые товары в городах
Т. Гюлден, А. Хаммонд	2012 г.	Модель эволюции размера города
К. Паулсен	2012 г.	Модели оценки изменений площади городских земель
Р. Каманьи	2012 г.	Модель равновесного размера города
К. Сшлутер, М. Треде	2013г.	Статистическая модель: связывают экономическую активность и агломерацию в модели случайного роста (подобно закону Гибрат) секторов, случайное число которых связано с размером города (подобно закону Ципфа)
К. Гиесен. Ж. Суедекум	2013 г.	Динамическая экономическая модель городской системы для оценки взаимосвязи возраста города и его размера.
С. Ле, К. Ли	2013 г.	Модель генерирующую распределение размеров городов

Заключение.

Проведенный анализ продемонстрировал наличие большого количества работ по проблематике моделирования размещения территорий в пространственной экономике. В зарубежной литературе существует отдельный раздел исследований, посвященный городской экономике. Экономисты, географы, урбанисты определяют факторы детерминации городского роста, предлагают методический инструментарий оценки равновесного размера города и механизма распределения размеров городов.

Статья предназначена для научных работников, занимающихся исследованиями данной научной проблемы, преподавателей, аспирантов, студентов. Полученные результаты послужат теоретической базой в исследовании системы российских городов, могут быть использованы для разработки теории городской географии, подраздела географической науки с акцентом на городской аспект.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Тюнен И. Г. Изолированное государство в его отношении к сельскому хозяйству и национальной экономике : пер. с нем. Т. 1. — М.: Экономическая жизнь, 1926. 219 с.
2. Marshall A. Principles of Economics. London: Macmillan, 1890. 754 p.
3. Cristaller W. The Central Places of Southern Germany. — Englewood Cliffs, N. J.: Prentice-Hill, 1966. 119 p.
4. Perroux F. L. L'Economie du XX siecle. P.U.F., 1961. 814 p.
5. Блауг М. Экономическая мысль в ретроспективе . — М.: Дело, 1994. 627 с.
6. Alonso W. Location and Land Use. Cambridge: Harvard University Press, 1964. 204 p.
7. Jacobs J. The Economy of Cities. New York: Random House, 1969. 268 p.
8. Knigman P. Increasing Returns and Economic Geography. Journal of Political Economy, 1991, vol. 99, pp. 483-499.
9. Economic Geography and Public Policy. Baldwin R., Forslid R., Martin P. Ottaviano G., Robert-Nicoud F. Princeton University Press, 2003. 504 p.
10. Venables A.J. Equilibrium Locations of Vertically Linked Industries. International Economic Review, 1996. vol. 37, pp. 341-359.
11. Fujita M., Krugman P. Venables A. The Spatial Economy: Cities, Regions and International Trade, Manuscript, 1998. 367 p.
12. Hanson G.H. Market Potential, Returns, and Geographic Concentration. NBER Working paper series. Working paper 6429, 1998. URL: <http://www.nber.org/papers/w6429.pdf> (дата обращения 15.07.2019).
13. Brakman S., Garretsen H., Schramm M. New Economic Geography in Germany: Testing the Helpman-Hanson Model. HWWA Discussion Paper 172. 2002. URL: <http://irs.ub.rug.nl/ppn/230295282> (дата обращения 25.07.2019).
14. Ago T., Isono I., Tabuchi T. Locational Disadvantage of the Hub. The Annals of Regional Science, 2006, vol. 40, pp. 819-848.
15. Cerina F., Mureddu F. Is Agglomeration Really Good For Growth? Global Efficiency and Interregional Equity. CRENoS Working Papers. 2009 / 13. URL: crenos.unica.it/crenos/node/2449 (дата обращения 15.07.2019).
16. Fallah B.N., Partridge M.D., Olfert M.R. New Economic Geography and US Metropolitan Wage Inequality. Journal of Economic Geography. 2011, vol. 11, pp. 865-895.
17. Gulden T.R., Hammond R.A. Beyond Zipf: An Agent-Based Understanding of City Size Distributions. Models of Geographical Systems, 2012 . Ch. 34, pp 677-704. doi.org/10.1007/978-90-481-8927-4_34
18. Paulsen, K. Yet even more evidence on the spatial size of cities: Urban spatial expansion in the US, 1980-2000. Regional Science and Urban Economics, 2012, vol. 42, pp. 561-568. doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2012.02.002.
19. Deliktas E., Önder A., Karadag M. The Size Distribution of Cities and Determinants of City Growth in Turkey. European Planning Studies, 2013, vol. 21, pp. 251-263. doi.org/10.1080/09654313.2012.722922
20. Dijkstra L., Garcilazo E., Cann, P. The Economic Performance of European Cities and City Regions: Myths and Realities. European Planning Studies, 2013, vol. 21, № 3, pp. 334-354.
21. Camagni R., Capello, R., Caragliu, A. One or infinite optimal city sizes? In search of an equilibrium size for cities. The Annals of Regional Science, 2013, vol. 51, №2, pp.309-341.
22. Ferré, C., Ferreira, F. H.G., Lanjouw, P. Is There a Metropolitan Bias? The relationship between poverty and city size in a selection of developing countries. The World Bank Economic Review, 2012, vol.

26, № 3, pp. 351–382. doi.org/10.1093/wber/lhs007

23. Hsu W., Central Place Theory and City Size Distribution. *The Economic Journal*, 2012, vol. 122, pp. 903–932. doi.org/10.1111/j.1468-0297.2012.02518.x

24. Levinson, D. Network Structure and City Size., *PLoS ONE*, 2012, vol.7–№1, pp. 1-16. doi.org/10.1371/journal.pone.0029721

25. Schluter C., Marseille, A. Gibrat, Zipf, Fisher and Tippet: City Size and Growth Distributions Reconsidered Universit'e. Aix Marseille School of Economics. CNRS and EHESS and University of Southampton Mark Trede† Universit'at M'unster .2013.URL: https://www.wiwi.uni-muenster.de/cqe/sites/cqe/files/CQE_Paper/CQE_WP_27_2013.pdf (дата обращения 15.07.2019).

26. Li S., Sui D. Pareto's law and sample size: a case study of China's urban system 1984–2008. *Geo Journal*, 2013, vol. 78. № 4, pp. 615–626.

27. Giesen K., Suedekum J. City age and city size. *European Economic Review*, 2014, vol. 71, pp. 193–208.

28. Lee S., Li Q. Uneven landscapes and city size distributions. *Journal of Urban Economics*, 2013, vol. 78, pp. 19–29.

29. Arribas-Bel D., Sanz-Graci F. The validity of the monocentric city model in a polycentric age: US metropolitan areas in 1990, 2000 and 2010. *SSRN Electronic Journal*, 2014, vol. .35(7), pp. 1-12.