

ГЕНЕЗИС КОНЦЕПТУАЛЬНЫХ ПОДХОДОВ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ ЭКОНОМИКИ: ОСНОВОПОЛАГАЮЩИЕ ТЕОРИИ, НОВЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Т. Н. Тополева

Удмуртский филиал Института экономики Уральского отделения РАН,
Ижевск, Россия

На современном этапе обеспечение устойчивого и сбалансированного развития рассматривается в качестве важнейшего стратегического приоритета России в среднесрочной и долгосрочной перспективах. Продолжается дискуссия относительно соотношения процессов поляризации и выравнивания уровней социально-экономического развития регионов. Инновационный вектор, обозначенный в документах государственного стратегического планирования, предопределяет новое видение экономических процессов и требует разработки действенного механизма улучшения пространственной структуры национальной экономики. В этих условиях актуализируется исследовательский запрос к закономерностям пространственного развития, преемственности и непротиворечивости основополагающих концепций и новых подходов в области пространственной экономики. Статья представляет собой обзор зарубежных и отечественных исследований, посвященных теоретическим и прикладным вопросам пространственной организации экономической деятельности. Рассмотрены классические и неоклассические теории зарубежных научных школ с позиций их сущности и новизны, систематизированы современные теории и модели пространственного развития. Автор обращается к научному заделу, а также к новейшим фундаментальным и эмпирическим исследованиям, осуществляемым российскими научными школами пространственной экономики: московской, санкт-петербургской, сибирской, дальневосточной, уральской. Предложено авторское определение дефиниции «пространственная локализация» в контексте взаимодействия комплементарных пространственных объектов (акторов, производственных систем, административно-территориальных единиц). Сделан вывод о необходимости интегративного подхода к методологии пространственной экономики, учитывающей диссипацию и неравновесие современных экономических систем.

Ключевые слова: пространственное развитие, пространственная дифференциация, пространственное моделирование, парадигма, экономическое пространство.

GENESIS OF CONCEPTUAL APPROACHES OF SPATIAL ECONOMICS: FUNDAMENTAL THEORIES, NEW TRENDS AND PROSPECTS OF RESEARCH

Tatiana N. Topoleva

Udmurt branch of Institute of Economics of the Ural Branch of RAS,
Izhevsk, Russia

At the current stage the provision of sustainable and balanced development is considered as the most important strategic priority of Russia in the medium-range and long-range prospects. The discussion concerning relationship between processes of polarization and evening up of social and economic development of regions is going on. Innovation vector fixed in documents of state strategic planning stipulates a new vision of economic processes and requires elaboration of an effective mechanism for upgrading the spatial structure of national economy. In these conditions the research demand for laws of spatial development, continuity and non-contradictoriness of

fundamental concepts and new approaches in spatial economics becomes more and more acute. The article provides a review of foreign and home research dealing with theoretical and applied issues of spatial organization of economic activity. Classic and neo-classic theories of overseas academic schools in view of their essence and novelty are studied and advanced theories and models of spatial development are systematized. The author addresses to the academic stock and to advanced fundamental and empiric research carried out by Russian academic schools of spatial economics, such as Moscow, St. Petersburg, Siberia, Far East and Urals. The author's wording of the definition 'spatial localization' is proposed in the context of complimentary spatial object interaction (authors, production systems, administrative and territorial units). A conclusion was drawn about the necessity of integral approach to methodology of spatial economics taking into account dissipation and inequality of today's economic systems.

Keywords: spatial development, spatial differentiation, spatial modeling, paradigm, economic space.

Введение

Познание концептуальных основ, общих закономерностей и трендов пространственной организации экономической деятельности приобретает важнейшее значение в условиях обострения кризисных противоречий, препятствующих достижению сбалансированного развития, а также особого внимания к выбору стратегических приоритетов роста на всех уровнях национальной экономики. Сверхцентрализация российской системы управления, инерционность российского пространства и сложившаяся региональная дифференциация существенно затрудняют поиск оптимальных пропорций дуального вектора «выравнивание – стимулирование» в контексте реализации политики федерального центра. Несмотря на принятие Стратегии пространственного развития Российской Федерации до 2025 года, сохраняется неопределенность и неоднозначность как в целях, так и в инструментарии государственного регулирования пространственных изменений, в связи с чем практические аспекты регулирования и стратегирования, особенно на региональном уровне, зачастую остаются вне логики национальных приоритетов.

Пространственное развитие экономики как последовательное совершенствование территориального размещения производительных сил, равно как и критерии и инструменты оптимального размещения, на протяжении всей истории мирохозяйственных отношений являлось объектом пристального внимания ученых и практиков. Сегодня механизмы пространствен-

ных стратегий рассматриваются с учетом вызовов современности, характеризующихся как многократным усилением экономической турбулентности, так и предпосылками формирования новых мировых центров экономической мощи, которые в долгосрочной перспективе будут ориентированы на контроль территорий потенциального роста. В сложившейся ситуации пространственные подходы к моделированию экономических процессов и их детализация, накопленный мировой и отечественный опыт организации и размещения хозяйственной деятельности вызывают повышенный научный интерес на дискуссионных площадках, а также в академической и научно-популярной литературе. Формируется запрос на развитие методологии системного пространственного анализа, учитывающей полный спектр специфики территориальных систем различного уровня, аспекты их взаимодействия и прогнозные оценки.

Обозначенная проблематика предопределила постановку цели настоящего исследования – обзор концептуальных подходов пространственной экономики, сформировавших мощнейший пласт знаний, в логических контурах которого продолжается эволюция экономического пространства.

Структурно обзор состоит из трех частей. В первой части представлены теоретико-методологические основы пространственной экономики – первые штандортные и неоклассические теории размещения. Во второй части на основе историко-экономического анализа и междисципли-

нарного подхода систематизированы современные теории и модели пространственного развития зарубежных научных школ, относящиеся к периоду второй половины XX – начала XXI в., раскрываются их содержательные характеристики. Третья часть посвящена обзору сформированного научного задела и систематизации российских научных изысканий, а также анализу новейших и перспективных исследований пространственных аспектов экономики, осуществляемых российскими научными школами. В заключение отмечено, что теоретико-методологическая основа пространственного развития нуждается в дальнейшей проработке, в том числе в части интеграции ряда методологических подходов, что позволит учитывать комплекс пространственной проблематики и нарастающую энтропию экономических процессов в условиях глобального кризиса.

Теоретико-методологические основы пространственной экономики

Истоки научного интереса к вопросам организации экономического пространства и закономерностям его развития были заложены еще в работах представителей классического периода Древней Греции. Философские трактаты Платона и Аристотеля («Государство», «Политика» и др.), посвященные построению идеальных государств и полисов, фрагментарно содержат и пространственный контекст. Основоположник экономической теории А. Смит, полемизируя с теорией меркантилизма и развивая теорию абсолютных преимуществ, в XVIII в. отмечал экономические интересы и преимущества отдельных территорий с акцентом на межстрановые различия и торговые связи [40].

В соответствии с развиваемыми методологическими установками в историческом аспекте сложились три зарубежные школы пространственной экономики: немецкая (И. Г. фон Тюнен, А. Вебер, А. Предель, Т. Паландер и др.), французская (Ф. Перру, Ж. Р. Будвиль, П. Потье и др.) и англо-

саксонская (П. Кругман, М. Портер, А. Венаблес, М. Фудзита и др.).

Формирование основополагающих теорий пространственного размещения относится к первой половине XIX в. и связано прежде всего с именем немецкого исследователя И. Г. фон Тюнена, который в 1826 г. в рамках теории сельскохозяйственного штандорта представил схему размещения сельскохозяйственного производства – модель Тюнена. В его интерпретации особенности размещения обуславливали интенсивность землепользования, стоимость единицы произведенной продукции и вариации транспортных издержек в зависимости от удаленности сбытовых центров [46]. В развитие данной теории в 1882 г. В. Лаунхардтом был предложен метод оптимального размещения промышленного предприятия – локационный треугольник В. Лаунхардта, в соответствии с которым определение точки оптимального размещения зависит от близости ресурсных источников и рынков сбыта продукции [78]. При этом транспортные издержки как решающий фактор размещения учитывались в двух аспектах: веса потенциального груза и расстояния перевозки.

В дальнейшем усложнил и дополнил локационный треугольник А. Вебер – автор теории штандорта промышленности (1926 г.), которая вошла в историю в качестве первой целостной теории размещения. Он систематизировал факторы размещения производственных систем (транспортная доступность, близость к дешевым трудовым ресурсам, агломерационная ориентация) и для экономического обоснования своих выводов использовал методы математического моделирования, концентрируясь главным образом на снижении суммарных издержек производства и сбыта [5]. Кроме того, в исследованиях А. Вебера был детализирован обратный процесс – уточнены факторы деагломерирования, вызывающие не локационные, а распределенные эффекты.

Следующим этапом исследований в области пространственного развития стала

так называемая ревизия теорий размещения – критика ранних теорий в концепциях А. Пределя (1928 г.) и Т. Паландера (1935 г.). В частности, Т. Паландер дополнил имеющийся исследовательский базис отраслевыми штандортными теориями, уделяя особое внимание проблематике территориальной дифференциации спроса, ценообразования на ресурсы и технологических альтернатив при выборе локализации производств [88].

Ближе к середине XX в. в науке утвердились неоклассические теории, главным критерием оптимальности размещения в которых была максимизация чистой прибыли. Так, в 1930-е гг. В. Кристаллером была выдвинута теория центральных мест, во многом противоположная веберовской, поскольку ее исходным постулатом определялось равномерное распределение экономической активности в пространстве. Теория описывала аспекты формирования населенных пунктов (экономических центров) на идеализированной территории с изотропной поверхностью. Центры и прилегающие к ним территории формировали сетевую иерархичную конструкцию в форме гексагональной решетки (кристаллеровская решетка), так как именно эта конфигурация обеспечивала наиболее эффективный способ их экономического взаимодействия. При этом утверждалось, что территориальная организация экономической деятельности зависит главным образом от спроса и предложения. Иерархия территорий в конечном итоге определяла дифференциацию их функций и оптимизацию структуры рынка [54].

Более сложной модификацией стала теория экономического ландшафта А. Леша (1940 г.), в которой был сделан акцент на рыночном зонировании, позволяющем в контексте достижения баланса интересов государства и бизнеса увязать административную, рыночную и транспортную структуры [25]. Процессы локализации производственных систем рассматривались уже с учетом неоднородности экономического пространства и действия новых

факторов: монополистического влияния, налогов и сборов, экономической политики, плотности населения и др. Также была предложена математическая модель равновесного функционирования рынка с привязкой каждой переменной к определенной точке в пространстве. Основными элементарными составляющими моделей являются функции спроса и издержек.

Неоклассический подход демонстрируют также взгляды Э. Хекшера (1919 г.) и Б. Олина (1933 г.) в теории соотношения факторов производства, рассматривающей приоритетные отраслевые сектора и экспорт продукции. Согласно выводам авторов экспортируемые странами товары производятся при избытке факторов производства, а для импорта отбираются товары, при производстве которых, напротив, имеет место недостаток экономических ресурсов. Теория стала элементом общей модели международной торговли Хекшера – Олина – Самуэльсона [70; 85; 96].

Обзор первых штандортных и последующих неоклассических теорий позволяет оценить исторически последовательное смещение и системное усложнение исследовательского фокуса, а также расширение предмета исследований в области пространственного развития. Первоначальные модели описывали локальные рынки и наиболее выгодное месторасположение промышленных и сельскохозяйственных производств с учетом принципа минимизации издержек. Динамика хозяйственного освоения территорий, развитие инфраструктуры и транспортной системы способствовали росту значения рыночного зонирования, повышению роли межрегиональных факторов и пространственному размещению производственных систем с ориентацией на максимизацию прибыли. Особо следует отметить, что активное использование инструментария количественных методов для оценки и прогнозирования принимаемых решений по размещению хозяйственной деятельности, характерное практически для всех авторов классического и неоклассического направ-

лений, свидетельствует об изначально высоком заданном уровне прикладной направленности основополагающих теорий как базиса процессного и организационного моделирования экономического пространства.

Эволюция концептуальных подходов пространственного развития в исследованиях зарубежных научных школ второй половины XX – начала XXI в.

Теоретические подходы, концентрирующие знания и исследовательские посылы пространственной экономики, относящиеся к историческому периоду, начавшемуся во второй половине XX в. и продолжающемуся в настоящее время, академической литературой определены как современные. При этом следует отметить неоднозначность и дискуссионность в восприятии относительной современности теорий, особенно получивших развитие в середине XX в. и некоторых более поздних. Многие из них уже не раз доказали свою эталонность, завоевав международное признание, а следовательно, по праву могут считаться современной классикой.

Современные теории пространственного развития, расширенные экзогенными факторами, действующими в условиях несовершенной (монополистической) конкуренции, формировались в междисциплинарном поле – на базе теоретико-методологических и эмпирических исследований новой экономической географии (НЭГ), регионалистики, инноватики, урбанистики, теорий нового типа международной торговли, организации хозяйственной деятельности и агломерирования. Пространственное моделирование, характерное для исследований, относящихся к рассматриваемому периоду, зачастую основано на синтезе постулатов неоклассических теорий, теорий кумулятивного роста, элементов институционализма.

В 1950-е гг. У. Айзардом была предпринята попытка преодолеть расхождения ранних теорий, объединив их в общую тео-

рию размещения, и связать с уже известными теориями ценообразования, торговли и производства в монографическом издании «Размещение и экономика пространства» [74]. Несколько позже автор адаптировал макроэкономические методы для исследования региональных процессов и оценки межрегионального взаимодействия, предложив комплексную межрегиональную модель пространственного равновесия.

Поиск оптимальной структуры экономического пространства прослеживается в работах Э. Гувера, особое внимание в которых уделено исследованию свойств пространства, способствующих росту экономики региона, концентрации производства, а также коррекции стихийности рыночных процессов, необходимости селективного, антициклического государственного регулирования проблемных регионов с учетом состояния их экономической конъюнктуры [73].

Модель «потенциал рынка» Дж. Харриса (1954 г.), относящаяся к базовым теориям НЭГ, была апробирована в промышленно развитых американских штатах. Исследования выявили, что для концентрации производства характерна функция самовоспроизводства [69]. Преимущественным отличием модели следует отметить выделение фактора доступности к рынкам сбыта в дополнение к затратному фактору и эффекту масштаба. Проявилась двойственность выводов: с одной стороны, производственные системы локализуются на территориях, имеющих доступ к рынкам, с другой – инфраструктура и потенциал рынка выступают опосредованными факторами локализации. В то же время модель оказалась неоптимальной для производственных систем, в основе которых заложены немобильные факторы производства.

Модель базового мультипликатора дохода А. Преда (1977 г.) демонстрирует, что объем экспорта и доля дохода, затрачиваемая в пределах региона, выступают возрастающими функциями от размеров региональной экономики, которая, достигая больших масштабов, способна к выходу на

траекторию кумулятивного роста. Достаточно высокий уровень внутреннего спроса способствует производству в регионе новой номенклатуры товаров, что влечет за собой увеличение мультипликатора экспортной базы и дальнейший рост доходов и производства [90]. К условиям национальной экономики модель оказалась вполне адаптированной, но на уровне региона ее узким местом являются последствия частичной передачи доходов с регионального на федеральный уровень.

Рубеж 70–80-х гг. XX в. характеризовался в науке феноменом пространственного поворота (*spatial turn*) – эпистемологическим поворотом, по сути, изменившим прежнее представление реальности. Модель гетерогенного пространства пришла на смену модели однородного пространства и была активно использована при описании процессов, протекающих в экономических системах всех уровней: миграции, урбанизации, регионального размещения и многих других. Пространственные элементы стали рассматриваться не только в контексте динамики, но и с учетом фактора постоянного внутривидового взаимодействия. На фоне возросшего интереса к пространственной науке проявления пространственного поворота способствовали значительной активизации региональных и агломерационных исследований.

В этот период в рамках НЭГ стали появляться модели, допускающие возрастающую отдачу от использования ресурсов [57; 60; 75; 91]. Основоположник новой концепции международной торговли П. Кругман, опираясь на работы А. Диксита и Дж. Стиглица, для обоснования миграции факторов производства перенес исследовательский акцент с межстрановых на межрегиональные взаимодействия в модели «ядро – периферия» (1991 г.) [75]. В отличие от неоклассического вывода о единственном оптимальном пространственном размещении П. Кругман постулирует существование нескольких возможных равновесий. Исторический контекст рассматривается как важный фактор

локализации, так как прошлые события могут оказывать постоянное кумулятивное влияние на уровень пространственного развития территорий в настоящем времени и определять, какое из вероятных состояний равновесия будет достигнуто. Главным фактором роста выступает концентрация производственной деятельности в определенных регионах, которая продуцирует для предприятий ряд эффектов, позволяющих снижать издержки. При переходе к равновесию изначально неравномерное распределение производств ведет к агломерированию под действием эффекта возрастающей отдачи от масштаба, что в свою очередь способствует неравномерности регионального развития.

Знаковым отличием научного поиска, характерного для второй половины XX в., является концепция полюсов роста, которая включает блок кумулятивных теорий, описывающих модели локализации региональных производственных систем с опорой на эндогенные факторы развития, а также блок новых теорий пространственного развития, дополненных экзогенным влиянием в процессах межтерриториального взаимодействия. Развитие данной концепции отражается в трудах П. Потье, Х. Р. Ласуэна, Ж. Р. Будвиля, Ф. Перру и др. [32; 50; 77; 89]. Следует отметить, что положения концепции полюсов роста активно используются до настоящего времени в реализации стратегий пространственного и регионального развития целого ряда развитых и развивающихся стран.

В основе кумулятивных теорий заложен тезис о главенствующей роли отраслевой структуры экономики, когда базовая отрасль, демонстрируя экономическую эффективность деятельности, усиливает и смежные отрасли, и регионы (территории) базирования производственных систем. Представителями кумулятивного блока была произведена типизация экономического пространства, обоснованы предпосылки и специфика его поляризации, а также иерархизированы центры экономического роста, дана оценка роли пропуль-

сивных отраслей в их формировании и развитии.

Особое место занимает теория «центр – периферия» Дж. Фридмана (1966 г.). Автор дифференцировал экономическое пространство с центральной территорией, концентрирующей технологические и социальные инновации и взаимодействующей с совокупностью отдаленных, менее развитых территорий, которые в свою очередь выступают одновременно в качестве ресурсной и потребительской базы для центра [63]. Периферия может трансформироваться в промежуточное состояние, если взаимодействие с центром будет достигать высокой эффективности. Модель, описанная Дж. Фридманом, применима как на уровне отдельных локалитетов, так и на уровне стран и регионов.

Исследования, развивающие пространственные аспекты в различных модификациях (модели Г. Мюрдаля, А. Хиршмана, А. Гильберта, Дж. Гаглера, П. Кругмана, Э. Венаблеса, М. Фудзиты, Т. Мори и др.), выявили, что при прочих равных условиях рост региональной экономики в пространственном аспекте характеризуется неравномерностью и происходит в логике «центральные районы – периферийные территории» [64; 65; 67; 72; 76; 84]. Это обусловлено влиянием агломерационных процессов, которые протекают под воздействием эффекта от масштаба, в большей степени масштаба рынка. Сглаживанию межрегиональных различий развития способствуют индустриализация изначально аграрных периферийных территорий и нарастающая доступность рынка для производственных систем. Указанные модели в той или иной степени были адаптированы для развитых стран, но практически не встраивались в условия слаборазвитых стран и большинства стран с развивающейся экономикой, где при низком уровне совокупного дохода довольно проблематично развивать производство, особенно в промышленном комплексе, а традиционное устройство хозяйственной жизни зачастую выступает барье-

ром для новшеств и кардинальной трансформации общественных институтов.

Концепция полюсов роста отождествляется с устойчивыми связями центров ресурсной концентрации и прилегающих к ним пространственных объектов (территориальных и производственных систем). Тем не менее динамика общественных и экономических процессов последних десятилетий выявила ряд недостатков вышеописанных теорий в части их оторванности от объективных социальных процессов регионального развития, влияния глобальных экономических трендов, процессов становления неэкономии, подходы к которой, как правило, неаксиоматичны, т. е. исходят из исторически реальной проблематики, обусловленной доминанцией инновационных факторов экономического роста, снижением роли осязаемых активов, возникновением новых организационных форм экономической деятельности.

Осознание того, что инновационная ориентация становится решающим фактором формирования и развития хозяйственных систем нового качества, в которых процессы производства, организационные формы компаний и экономическое взаимодействие между субъектами хозяйственной деятельности и территориальными системами трансформируются под воздействием технологических сдвигов, предопределило появление теорий инновационного роста. Модели, предложенные в рамках данных исследований, описывали логику инновационных процессов. Так, Т. Хагерстрандт доказал, что распространение новых идей, технологий и товаров имеет четко выраженный пространственный ракурс [68]. В разработанной им модели диффузии инноваций выделено четыре стадии: зарождение, распространение, накопление и насыщение. Последняя стадия характеризуется выравниванием долей акцепторов для центра, периферии и полупериферии. Диффузия прекращается, когда все акцепторы воспринимают инновацию, при этом факторы конкретизации восприятия обусловлены террито-

риальной разнородностью, уровнем концентрации инноваторов и акцепторов, траекторией диффузии, ее каналами и существующими барьерами. Методология Т. Хагерстрандта позднее развивалась в работах Э. Роджерса и активно использовалась для определения состояния инновационной среды в странах и регионах мира в конце XX в. В современных условиях актуальность прикладной направленности модели проявилась в контексте применимости отдельными исследователями ряда ее положений для описания распространения пандемии COVID-19 [15].

Концепция региональных инновационных систем (РИС), разрабатываемая П. Куком в 1990–2000-е гг., акцентирует внимание на вовлеченности пространственно локализованных региональных акторов в инновационный процесс [52]. РИС представляет собой коллективную сеть в институциональном поле региональной регуляторики, основанную на кооперационно-коллорационном взаимодействии акторов региона (научного и образовательного секторов, индустриальных партнеров, региональной власти). Уровень взаимодействия, наряду с формальными и неформальными элементами институциональной системы региона, может опосредованно влиять на выбор пространственной локализации производственных систем. В качестве недостатков концепции РИС отмечается ее чрезмерная региональная ориентированность. При построении современных моделей РИС следует иметь в виду, что в условиях усиления поляризации пространства, наблюдается тенденция оттока инновационных идей из регионов на центральные площадки либо в регионы с более развитой инновационной инфраструктурой. Происходит усиление пространственной поляризации человеческого капитала. В результате еще более усугубляются региональные диспропорции, что в целом может иметь негативные последствия для инновационного потенциала территорий.

Научный подход пространственно-динамического приближения демонстрируют модели М. Бекмана, Т. Пуу (1982 г.) и А. Е. Андерссона, В.-Б. Занга (1988 г.). В основе моделирования заложены теоретические представления о трансформации структуры пространства, стохастических процессах эволюции экономики, неравновесной термодинамике, методологии анализа нелинейных динамических систем, теориях хаоса и бифуркации. Авторами рассматривается иерархия неустойчивостей, через которую проходят экономические системы, а также предложена математическая формализация непрерывного пространства, в котором функционал экономических систем представлен векторными полями, при этом нелинейность и неустойчивость рассматриваются как источники разнообразия и сложности [14].

Отдельные элементы теоретических обоснований кластерной концепции содержатся в трудах классиков экономической науки: А. Смита, Д. Рикардо, А. Маршалла и др. В 1978 г. получила развитие теория промышленных округов Дж. Бекаттини, основанная на теории промышленных районов А. Маршалла, утверждающей, что локализация производств в промышленном районе способствует динамике роста и уровня конкурентоспособности территорий [81]. На этой основе Дж. Бекаттини анализировал вопросы размещения производств, особенностей рынка труда и институциональную составляющую развития применительно к регионам Италии [48]. Особенностью его исследовательских взглядов являются учет специфики и идентификации местных сообществ, агломерация малых фирм, локальное разделение труда.

Как цельное учение теория кластеров сложилась в первой половине 90-х гг. XX в. благодаря исследованиям представителя Гарвардской школы бизнеса М. Портера, который в частности ввел в научный оборот категорию «экономический кластер» и показал, что конкурентоспособность компаний определяется конкурентоспособно-

стью экономического окружения (кластерной структуры), которая зависит от ее базовых состояний (общая ресурсная обеспеченность) и способствует достижению синергетического эффекта [36]. Локализация производственных систем по отдельным видам деятельности в стоимостных цепочках является стратегическим направлением развития компаний. Впоследствии теория М. Портера фрагментарно трансформировалась в трудах целого ряда исследователей – С. Розенфельда, П. Маскелла, А. Малберга, М. Энрайта, А. Скотта, М. Сторпера, Дж. Кортрайта и др., обосновавших роль кластерных структур в процессах сетизации экономики, а также инновационного развития мезоэкономических систем [53; 58; 82; 92; 95].

Важнейшим направлением развития кластерного подхода на современном этапе является исследование пространственных аспектов конкурентоспособности, учитывающих инновационную направленность развития национальных и региональных экономических систем. Знаковой прикладной концепцией пространственного развития является концепция умной специализации (*smart specialization*), разработанная в 2000–2010-х гг. Д. Фореом, Р. Давидом и Б. Холл [61]. Основная ее идея – определение вектора развития для каждой региональной экономической системы с уникальными компетенциями территорий, позволяющими наращивать конкурентные преимущества, опираясь на сложившиеся потенциал и структуру экономики региона. Так, П. Маркус и К. Морган обозначили проект *smart specialization* как самую амбициозную пространственно ориентированную инновацию последних десятилетий [80]. Положения концепции активно продвигаются группой Европейской комиссии «Знание для роста», в директивах Евросоюза и Европарламента. Платформа умной специализации в настоящее время включает 170 регионов из 20 стран мира.

Прикладное значение концепции трудно переоценить, поскольку элементы ее типовых сценариев прослеживаются в ин-

новационных стратегиях развитых и ряда развивающихся стран по отдельным секторам экономики, например:

- внедрение новых технологий в традиционных отраслях (нанотехнологии в целлюлозно-бумажной промышленности Финляндии);
- создание новых отраслей на основе существующих технологий (переход от высокоточного машиностроения к медицинским технологиям в Австрии);
- развитие цепочек создания стоимости (спутниковые технологии для усиления авиационной промышленности Франции);
- реализация национальной технологической инициативы в Бразилии и др.

Кластерные идеи М. Портера о фрагментации бизнес-операций и цепочек создания стоимости положены в основу теории глобальных товарных цепочек Г. Герекфи и М. Корценевича (1994 г.). В рамках теории исследованы типы, национальные и отраслевые особенности, а также модели управления цепочками создания стоимости [66]. Их значение подчеркивает факт того, что в настоящее время более 60% мировой торговли приходится на промежуточные товары и услуги. При этом в развитых странах показатель доли торговли промежуточными товарами составляет 18% от ВВП, в развивающихся – варьирует на уровне 20–40% от ВВП. Фрагментация производственных процессов в странах и регионах постепенно привела к размытию границ и сетизации бизнес-структур.

Моделированию сетевого взаимодействия посвящены работы М. Кастельса. В частности, он отмечает, что сетевая организация общества способствует инновационному развитию без утраты баланса, а сети – это инструменты экономики, базирующейся на обновлении, глобализации, децентрализованной концентрации, мобильности и адаптивности производителей в условиях политики моментальной обработки ценностей и общественных настроений. При этом социальная организация се-

тевого общества нацелена на определенное подавление пространства [17].

Важнейшим направлением исследований пространственных аспектов экономики является определение межтерриториального взаимовлияния и взаимосвязанности территорий, что особенно актуально в условиях тенденций поляризации и усиления региональных диспропорций развития, характерных для многих стран и регионов мира. Широко используемые в указанных целях эконометрические методы пространственной автокорреляции и регрессионного моделирования, позволяющие анализировать закономерности и особенности размещения экономической деятельности, содержатся в работах П. Морана, Р. Мута, П. Дерика, К. Кларка [28; 51; 56; 83].

В рамках теорий межрегиональных взаимодействий интерес представляет гравитационная модель Я. Тинбергена (1962 г.), определяющая функциональную зависимость внешнеторгового потока от ВВП страны-экспортера и страны-импортера, а также расстояния между ними. В экономической практике модели подобного типа используются, например, для оценки потоков в области туризма и иммиграционных процессов, анализа торгового потенциала территорий и оценки возможностей прямых иностранных инвестиций [99]. Гравитационный анализ успешно применялся при прогнозировании потенциальных проблем, которые могли проявить себя в процессе интеграции стран при расширении Европейского союза в 1990–2000-х гг. Также следует упомянуть энтропийную модель А. Вильсона. В сложных стохастических системах энтропия является вероятным интегральным параметром состояния экономического пространства. Энтропийное моделирование используется для построения потоковых конфигураций транспортных систем, межрегиональных потоков [6].

Макроэкономическая модель долгосрочного прогнозирования, предложенная В. Леонтьевым на базе более ранней моде-

ли «затраты – выпуск», раскрывает аспекты взаимодействия 15 макрорегионов мира и 45 отраслевых комплексов. В 1970-х гг. были произведены прогнозные оценки мировой экономики на долгосрочный период до 2000 г. Столь глобальный исследовательский масштаб способствовал модернизации всей системы экономической информации. Кроме того, прогнозирование было одним из факторов становления экономической политики, нацеленной на экономический рост и устойчивое развитие в мировом масштабе [8].

В этот же период на основе подходов В. Леонтьева появился целый ряд корпоративных разработок программных комплексов для межрегиональных и межотраслевых моделей. Это американские модели NIEMO (National Interstate Economic Model), RUBMRIO (Random Utility Based Multiregional Input-Output), IMPLAN (Impact Analysis for Planning) и др., предназначенные для обработки статистической информации по регионам и анализа влияния на экономику различных факторных переменных. Кейсы, образуемые моделями данного типа, позволяют, помимо всего прочего, оценивать деятельность региональных и муниципальных органов государственной власти и своевременно вносить коррективы в вопросы оперативного управления [42].

В ряду заметных исследований начала XXI в. следует отметить эмпирическое моделирование, проведенное в работах Д. Дэвиса, Д. Вайнштейна и Л. Ина, апробация результатов которых на экономиках регионов Японии и Китая в целом также подтвердила гипотетическую зависимость эффекта масштаба производства и пространственной дифференциации экономической деятельности, а также влияние агломерации на экономическое развитие территорий [16; 55]. Практическая значимость данных исследований определяется выявлением резервов межрегиональной кооперации и возможностями сглаживания негативных последствий пространственной поляризации.

Динамическая модель LandSHIFT Р. Шальдаха, Дж. Алкамо и М. Хейштермана была изначально разработана с целью глобального прогнозирования изменений в землепользовании. В основе моделирования лежит экосистемный подход, учитывающий взаимодействие антропогенных и экологических компонентов пространства, обозначенных в качестве драйверов соответствующих изменений. Модульная структура LandSHIFT позволила усовершенствовать модель, настроив ее на многозадачность и интегративность в оценке изменений по ключевым направлениям: социально-экономических переменных, сельскохозяйственной производительности, расширению городских агломераций и аграрных территорий, изменению климата и т. д. Модули достаточно стандартизированы и регионализированы, что позволяет комбинировать LandSHIFT с другими пространственными моделями для проведения комплексных имитационных исследований [94]. Модель использована для разработки сценарных прогнозов землепользования на Африканском континенте до 2050 г.

Развитие теоретико-методологических аспектов связанного и несвязанного разнообразия обусловило построение эмпирических моделей, позволяющих оценивать когерентность экономических переменных. Так, например, модель, предложенная К. Френкенем, Ф. Оортом и Т. Вербургом в 2007 г. для условий Нидерландов, позволила подтвердить гипотетическую связь динамики производительности и роста расходов на НИОКР [62]. В 2014 г. данная модель была использована при обследовании 205 территориальных образований Европы за период с 2000 по 2010 г. с подтверждением ранее обозначенных гипотез [86].

Для прикладных работ в области пространственного развития последнего десятилетия характерны попытки синтеза неоклассических постулатов, теории отраслевых рынков и более ранних моделей НЭГ. Данный подход прослеживается в ряде локальных исследований, например,

в современной модельной интерпретации пространственной неоднородности М. Табаты, Н. Эшимы и др. [97], а также в модели прогнозирования логистических потребностей Б. Лу [79], апробированных в азиатских регионах.

Представляют интерес эмпирические разработки, направленные на исследование детерминант эффективности использования пространства. Так, при построении урбанистической модели В. Уэслати, С. Альванидеса, Г. Гаррода предложены два индекса разрастания городов – индекс пространственного масштаба и индекс городской морфологии, дополненные рядом экономических и географических показателей. Результаты апробации модели с использованием методологии панельных данных Хаусмана – Тейлора 282 европейских городов за фрагментарные периоды 1990, 2000 и 2006 гг. показали, что урбанизованная площадь территорий увеличилась на 18,4%, при этом плотность населения снизилась на 9,43%, индекс рассеяния снизился на 9,07%, т. е. города становятся больше, менее плотными и более компактными. Подтвердилась гипотеза корреляции роста среднедушевых доходов и численности населения с расширением городских территорий [87].

В связи с необходимостью повышения эффективности управления динамикой пространственных изменений в условиях сложности и энтропии современных территориальных и хозяйственных систем на передовых позициях научных фронтиров сформировался запрос к созданию моделей, позволяющих анализировать большие массивы данных в режиме реального времени. Одной из последних разработок в обозначенном направлении является моделирование на основе big data Т. Хирано, Д. Мураками и др. с использованием возможностей метапрограммирования Python. Задачи по специфике городских агломераций решаются за счет архитектуры динамической типизации и пакета прикладных программ METLAB с широким спектром объектно ориентированных возможностей [71].

Апробация моделей осуществлялась в агломерациях Нью-Йорка и Лондона.

Авторская систематизация современных зарубежных теорий и моделей простран-

ственного развития содержит их существенные характеристики с точки зрения новизны и учета междисциплинарной принадлежности (табл. 1).

Т а б л и ц а 1
Современные зарубежные теории и модели пространственного развития*

Теория 1	Модель 2	Содержание модели 3
Базовые теории новой экономической географии (НЭГ)	Модель «потенциал рынка» Дж. Харриса (1954 г.)	Предприниматели формируют и развивают производственные системы в пределах территорий с максимально благоприятным доступом к рынку. При прочих равных условиях доступ улучшается там, где одновременно происходит процесс концентрации производства
	Модель базового мультипликатора дохода А. Преда (1977 г.)	Величина экспорта и доля внутрирегионального дохода являются возрастающими функциями региональной экономики. Достигая определенного масштаба (эффект масштаба), экономика переходит в стадию кумулятивного роста; модель рассматривается как динамическая
НЭГ: современные теории размещения, международной и межрегиональной торговли	Модель П. Кругмана (1977–1979 гг., 1991 г.)	В качестве базовой модели используется модель А. Диксита и Дж. Стиглицца (1977 г.), обосновывающая зависимость количества производителей, выпускающих однородную продукцию, от эластичности замещения товаров и размера расходов. П. Кругман модифицировал модель условиями несовершенной конкуренции и возрастающей отдачей от масштаба. Повышенный спрос на промышленную продукцию и рост прибыли способствуют концентрации производства. Снижение транспортных издержек стимулирует размещение производств вблизи крупных рынков сбыта
	Модель М. Фудзиты и П. Кругмана (модификация оригинальной модели И. Г. фон Тюнена) (1995 г.)	Локализация промышленных и аграрных производственных систем выступает эндогенным фактором развития с учетом заданной мобильности трудовых ресурсов. Концентрация производства способствует развитию городов – экономических центров, вокруг которых распределяется аграрное производство. При этом земельная рента стремится к нулю по мере удаления от экономического центра. Устойчивость модели возможна при незначительной численности населения
	Модель Т. Мори, М. Фудзиты (1997 г.)	В качестве базовой модели используется модель М. Фудзиты и П. Кругмана. Новый фрагментарный элемент моделирования – рост населения, способствующий формированию агломераций в пространственной системе одномерного порядка, включающей несколько городов. Модель представлена авторами как модифицированная в теории А. Леша, содержащей «сотовую» рыночную структуру
	Модель М. Фудзиты, Т. Мори, П. Кругмана (1999 г.)	В качестве базовой используется модель Т. Мори и М. Фудзиты, дополненная усложнением отраслевых элементов с дифференцированными параметрами транспортных издержек и действием эффекта масштаба. Экономическая система стихийно формирует систему центральных мест (модификация теории центральных мест В. Кристаллера). Появление транспортных узлов стимулирует рыночный потенциал регионов
	Модель Э. Венаблеса (1996 г.)	Международная торговля нового типа предопределяет циклическое движение факторов производства. При этом цикличность дифференцирует экономическую конъюнктуру, когда промежуточные товары производятся в больших объемах и страны с развитым промышленным сектором выступают рынком сбыта для них. Это обуславливает концентрацию производства, а страны в свою очередь формируют преимущества для производств, находящихся на еще более низких технологических переделах, что способствует усилению первоначальных преимуществ
	Модель «мировой истории» П. Кругмана, Э. Венаблеса, Д. Пуга (1995–1996 гг.)	В качестве базовой модели используется модель Э. Венаблеса для модели пространственной мировой истории, в которой неоптимальность транспортных издержек вызывает дифференциацию развитого промышленного центра и развивающейся аграрной периферии по уровню доходов. По мере индустриализации периферии происходит постепенное территориальное выравнивание. Использование круговой геометрии в моделировании глобальной торговли. Движущей силой экономики в противовес интеграционным процессам выступает растущий объем рынка

* Составлено по: [7; 29; 93].

Продолжение табл. 1

1	2	3
НЭГ: агломерационные теории	Модель экономики двух регионов «Север – Юг» Р. Фиани (1984 г.)	В модели экономики двух идентичных регионов эффект возрастающей отдачи в производстве промежуточных товаров (услуг) способствует усилению различий в уровне экономического развития регионов. Сделан вывод о целесообразности инвестиций в южный регион с учетом высокого уровня замещаемости капитала и промежуточного фактора
	Модель П. Кругмана и П. Ромера (1992–1996 гг.)	Концентрация производственных систем в регионах способствует развитию предприятий за счет положительных экстерналий в результате деятельности других хозяйствующих субъектов и роста результативных показателей экономической деятельности. Неравномерность размещения производственных систем при движении к равновесному состоянию порождает агломерационный эффект, который в свою очередь вновь способствует процессам неравномерности регионального развития
Теории полюсов роста	Модель «ядро – периферия» Г. Мюрдаля и А. Хиршмана (1956–1958 гг.)	Региональное развитие может быть инициировано случайным фактором (разработка новых месторождений, экспортная ориентация отраслей и др.). Агломерация опосредована воздействием роста доходов и отдачи от фактора (капитала), обуславливающего возрастающую отдачу от масштаба. Агломерационный эффект в свою очередь способствует неравномерности экономического развития регионов
	Модель «центр – периферия» Дж. Фридмана (1966 г.)	Доминирование центра за счет инноваций и агломерационного эффекта. Ближайшая периферия последовательно воспринимает нововведения, удаленная периферия более обособлена и консервативна. Полупериферия, занимая промежуточное состояние, вследствие резких изменений может трансформироваться в центр. Типизация регионов по уровню развития, выделение этапов центр-периферийной структуры для условий национальной экономики
	Модель А. Гильберта, Дж. Гаглера (1982 г.)	Возникла в качестве критической реакции к модели «ядро – периферия», поскольку она не учитывала влияние международных экономических процессов, исторических и социальных условий развития регионов. Критике подвергся также тезис о том, что правительства при прочих равных условиях действуют в интересах населения регионов
	Модель случайного роста Дж. Эллисона, Е. Глейзера (1994 г.); Т. Холмса, Дж. Стивенса (2002 г.)	Представляет альтернативный взгляд на возникновение агломераций, которые могут формироваться под действием экономических шоков, вызывающих, как следствие, экономический рост в регионах. Размер предприятий прямо пропорционален росту концентрации производства в подавляющем числе отраслей, что объясняется условиями географических различий и эффектами агломерации
Теории инновационного роста	Модель диффузии инноваций Т. Хагерстрандта (1950-е гг.); Э. Роджерса (1962 г.)	Распространение инноваций различных видов (технологических, организационных, продуктовых и др.) по территории может быть смоделировано. Существуют барьеры диффузии (этнокультурные, политические и др.). Выделены три модели диффузии: иерархическая, сетевая и диффузия соседства. Доказано, что скорость диффузии зависит не от фактора расстояния, а от трансляционной способности отдельных территорий, интенсивности и эффективности контактов
	Модель региональной инновационной системы Ф. Кука (1990–2000-е гг.)	В качестве базовой использована концепция национальной инновационной системы Б. А. Лундвелла, К. Фримена, Л. Нельсона (1987 г.). Обоснована необходимость стимулирования инновационной деятельности на основе активизации кооперационных связей акторов региона
Теория пространственного динамического приближения	Модель непрерывного пространства М. Бекмана, Т. Пуу (1982 г.); А. Е. Андерссона, В.-Б. Занга (1988 г.)	Современный подход к постулатам И. Г. фон Тюнена в фокусе эволюции внутренней структуры городов. Математическая формализация непрерывного пространства, при этом функции издержек, объемов выпуска, обеспеченности ресурсами представляются непрерывными в экономическом пространстве, товарные потоки и потоки факторов – векторными полями. А. Е. Андерссон и В.-Б. Занг в анализе структуры пространства опираются на теории хаоса и синергетики, растущее разнообразие пространственных процессов, многовекторность сценариев развития систем

Продолжение табл. 1

1	2	3
Кластерные теории	Модель экономического (промышленного) кластера М. Портера (1970–2000-е гг.)	Основой организации промышленного кластера является сеть с устойчивой связанностью (кооперацией) участников, их географической близостью и наличием институтов для реализации инфраструктурных взаимодействий. Кластерной организации свойственна гетерархия – кооперационное взаимодействие при минимальном уровне зависимости
	Модель регионального кластера М. Энрайта, Дж. Кортрайта, С. Розенфельда (1990–2000-е гг.)	Кластеризация является основой современного развития экономических систем и потенциальной стратегией для менее развитых регионов. Конкурентные преимущества создаются на региональном уровне с учетом исторических предпосылок их развития. Предложена система измерений для типизации кластеров (инновационная способность, стадия развития, потенциал роста и др.). Обоснование горизонтальных и вертикальных взаимосвязей в кластерных структурах
	Модель идеального регионального кластера М. Стоппера, П. Маскелла, М. Лоренца (1990–2000-е гг.)	Исследование динамики развития регионального кластера с выделением шести стадий – от образования до упадка в связи с исчерпанием инновационного потенциала. Особая роль инновационности товаров, создаваемых кластерами, а также неторговой кооперации в региональных кластерах, обусловленной спецификой местных ресурсов, стимулирующих благоприятную инновационную среду
Теории глобальных товарных цепочек и сетей	Модель глобальных товарных цепочек Г. Гереффи, М. Корценевича и др. (1990–2000-е гг.)	Глобальное видение проблематики организации экономического пространства. Моделирование глобальных производственных цепочек с фрагментацией структуры производственных процессов. Рассматривается значение экзогенных вертикальных связей для производственных систем в рамках развития межрегиональных процессов сетизации экономики
	Модель сетевого взаимодействия М. Кастельса, К. Келли, У. Пауэлла и др. (1990–2000-е гг.)	В основе заложены постулаты теории информационного общества М. Кастельса. Десуверенизация экономики. Сетевой механизм координации хозяйственной деятельности, стратификация экономических систем в сетевые. Вытеснение традиционного рыночного партнерства информационными (сетевыми) платформами, формирование онлайн-экономической среды
Теории межрегиональных (межотраслевых) взаимодействий	Комплексная межрегиональная модель У. Айзарда (1950-е гг.)	Разработка идеологии региональной экономики как системы взаимодействий отдельных субъектов в едином национальном пространстве. Адаптация макроэкономических методов к исследованию межрегиональных экономических связей. Моделирование размещения промышленности, систем расселения, транспортных потоков и сбытовых зон. Экономический ландшафт региона определяется уровнем совокупного спроса и ресурсообеспеченностью
	Гравитационная модель Я. Тинбергена (1962 г.)	Обоснование социально-экономического взаимодействия пространственных объектов (городов, регионов, стран) в исследовании процессов урбанизации, размещения хозяйственной деятельности, внешнеторговых отношений, миграционных потоков. Интенсивность потоков (сила взаимодействия) зависит от величины (значимости) объектов и расстояния между ними. Наравне с затратами труда и капитала модель включает фактор времени, позволяющий учитывать технический прогресс
	Макромодель долгосрочного прогнозирования экономики В. Леонтьева (1970-е гг.)	В качестве базовой модели используется авторская модель В. Леонтьева «затраты – выпуск». Для описания сложной и высокодифференцированной структуры производства и потребления различных регионов мира применены методология межотраслевого анализа и эконометрический подход в части учета взаимозависимости различных секторов мировой экономики. Модель прогноза составлена на 1980, 1990 и 2000 гг.
	Энтропийная модель А. Вильсона (1970-е гг.)	В модели энтропия выступает критерием оценки функционирования неоднородных стохастических систем. Практическое применение модель получила в США для обоснования конфигурации транспортных сетей и многомодальности потоков. Реализуется принцип максимизации энтропии в контексте выявления наиболее вероятного распределения потоков товаров и услуг в межрегиональных и межотраслевых пространственных взаимодействиях

1	2	3
Исследования пространственного развития в 2000–2010-е гг. (современный теоретический синтез и прикладные разработки)	Эмпирическая модель Д. Дэвиса, Д. Вайнштейна (2002 г.)	Попытка фрагментарного синтеза теории размещения, теории случайного роста и действия эффекта масштаба производства на примере городов и регионов Японии. В результате теория случайного роста эмпирически не подтвердилась. Теория размещения обосновывает различия концентрации региональных производственных систем, а эффект отдачи от масштаба коррелирует с уровнем пространственной дифференциации экономической активности
	Эмпирическая модель пространственных лагов Л. Ина (2005 г.)	Рассматривает пространственные лаги, эффекты взаимодействия и взаимовлияния экономических факторов в регионах Китая. Эконометрическое моделирование с применением пространственных лагов подтвердило существенное воздействие пространственных факторов на состояние региональных экономик страны. Неравномерный экономический рост поддерживается действием агломерационного эффекта, эффекта отдачи от масштаба, эффекта взаимовлияния факторов производства
	Модель LandSHIFT Р. Шальдаха, Дж. Алкамо, М. Хейштермана (2006 г.)	Модульное динамическое моделирование для прогнозирования изменений в землепользовании под воздействием ряда факторов: эколого-экономических, климатических, антропогенных, агломерационных, гидрологических и др. Обозначены три сектора землепользования: поселения и промышленность, сельское хозяйство, лесное хозяйство. Модель разработана для глобальных исследований, но успешно адаптирована для отдельных стран и регионов
	Эмпирическая модель связанного и несвязанного разнообразия К. Френкена, Ф. Оорта и др. (2007 г.)	Моделирование влияния связанного и несвязанного разнообразия на агломерационную экономику для условий Нидерландов в период 1996–2002 гг. С применением методологии энтропийного анализа установлено, что экстерналичные эффекты Джейкобса лучше всего измеряются связанным (внутрисекторальным) разнообразием и способствуют росту занятости. Динамика производительности обусловлена ростом инвестиций, уровнем специализации и расходов на НИОКР, главным образом в области процессных инноваций
	Эмпирическая (урбанистическая) модель В. Уэслати, С. Альванидеса, Г. Гаррода (2015 г.)	На основе моноцентрической модели города и комплексного анализа панельных данных определены взаимосвязи между разрастанием городов и факторами, соотносимыми с данным процессом. В качестве объясняющих переменных использованы показатели ВВП и численности населения. Обследование европейских территорий за период 1990–2006 гг. показало рост урбанизированной площади при снижении плотности населения. Рост доходов и рост численности населения коррелируют с расширением городских районов
	Пространственное моделирование на основе big data Т. Хирано, Д. Мураками и др. (2019 г.)	Построение моделей на основе анализа больших данных для выявления особенностей динамических процессов в региональных экономических системах и городских агломерациях. Процессная цифровизация с использованием геотегирования, визуализации пространственных объектов, картирования выбросов CO ₂ и многих других параметрических характеристик

Таким образом, завершая ретроспективу концептуальных подходов и теорий пространственного развития второй половины XX и начала XXI в., относящихся к зарубежному блоку научных исследований, можно сделать следующий вывод: изучение в рамках современных теорий совокупности проявлений пространственных эффектов, таких как эффект концентрации, масштаба, локализации, урбанизации, объема (доступности) рынка, дифференциации цены трудовых ресурсов, взаимовлияния территориальных экономических систем, а также принятие за основу

условий несовершенной конкуренции позволили определенным образом усилить не только концептуальную и методологическую основы пространственной экономики, но и ее прикладное значение.

Несмотря на предметную специфику, направленность и многоаспектность исследований, в научном сообществе сформировался определенный консенсус в понимании процессов, отождествляемых с экономическим пространством: в условиях центрo-периферийной структуризации, а также концентрации экономической деятельности и проявления агломерационных

эффектов развитие территорий в принципе не может быть равномерным. Основным регулятором экономического пространства является государство, призванное управлять его структурой, разрабатывая для этого эффективный инструментарий преодоления пространственной разбалансированности в стратегических интересах территорий различного уровня.

Пространственная экономика в исследованиях российских научных школ: исторический задел, новейшие разработки и перспективы исследований

Становление отечественной школы пространственной экономики берет начало в первой половине XVIII в., когда И. К. Кирилловым, М. В. Ломоносовым, К. И. Арсеньевым, И. И. Лепихиным, П. И. Рычковым и другими были составлены первые экономико-географические описания регионов страны. Академические экспедиции 1768–1780 гг. на территории Сибири, Урала, Поволжья, Дальнего Востока и Кавказа позволили сконцентрировать большой объем эмпирического материала, на основании которого осуществлялось последовательное формирование территориальной структуры хозяйственной системы Российской империи. Исследовательский взгляд на экономическое пространство того времени определялся главным образом локализацией ресурсов, обуславливающих возможности организации хозяйственных процессов.

В 1818 г. К. И. Арсеньев реализовал первую научно обоснованную попытку экономического районирования, предложив поделить территорию страны на 10 пространств посредством объединения соседних губерний. В основе районирования были заложены климатические и иные зональные природные факторы [2]. Дальнейшее развитие российской экономики, усиление территориального разделения труда и отраслевые запросы сельского хозяйства, промышленности и транспорта способствовали развитию методологии

территориального планирования в работах П. П. Семенова-Тян-Шанского и А. И. Скворцова, относящихся ко второй половине XIX в. и учитывающих не только природные факторы, но и совокупность хозяйственных условий, характерных для тех или иных регионов страны [38; 39].

Важнейшей особенностью российской школы пространственной экономики является ее объективно сложившаяся нормативно-целевая ориентированность, когда во главу угла теоретико-методологических и прикладных разработок ставились наиболее актуальные задачи отечественной системы хозяйствования для каждого исторического периода.

Начиная с 1920-х гг. ведущие научные коллективы разрабатывали схемы экономического районирования, активно используемые в планах первых советских пятилеток. Развитие теории районирования, а также теории городов как организующих структурных элементов и центров экономических районов прослеживается в работах Н. Н. Баранского. Его научные разработки совместно с Н. Н. Колосовским способствовали оформлению в 1940–1950-е гг. теории территориально-производственных комплексов (ТПК), при этом решалась важнейшая прикладная задача территориального планирования страны, в том числе в части разработки методов анализа хозяйственных систем территорий различного уровня. Совокупность производственных процессов в экономических районах образывала энергопроизводственные циклы – действия по переработке различных видов сырья при заданных технико-экономических условиях. Развитие экономических районов напрямую было связано с их специализацией и эффективностью территориальных пропорций всего хозяйственного комплекса [20].

Научный интерес к отдельным аспектам теории экономического районирования прослеживался в работах 1960–1970-х гг. Э. Б. Алаева, И. И. Белоусова и др., где утверждался принцип объективности существования экономических районов. Был

введен новый категориальный аппарат, выделены критерии отраслевого, интегрального экономического районирования, которые должны уточняться с каждым новым этапом развития страны и производительных сил на основе территориальной комплексности [1; 4]. Процессы социально-экономической трансформации России способствовали некоторому отходу от проблематики районирования, но уже с конца 1990-х гг. и в начале нового века в отечественной науке вновь стали появляться работы по данному направлению. Так, в современных исследованиях районирование рассматривается и как специфический вид моделирования пространства социально-экономических систем, и как метод решения задач в рамках оперативного управления территориальным развитием [11].

С 1960-х гг. в методологии планирования и экономического анализа активно применялись экономико-математические методы и инструментарий математического программирования, наука и практика управления территориальным развитием сближались в ответ на вызовы времени.

В 70–90-е гг. XX в. в исследовательском поле проявлялось все больше пространственных характеристик, научные исследования проводились по широкому спектру вопросов, охватывающих закономерности, принципы и факторы рационального размещения производительных сил, территориального разделения труда между регионами страны и в пределах их территориального устройства, а также комплексное развитие хозяйства экономических районов, выравнивание уровней социально-экономического развития регионов, разработку методов и инструментария в области региональных экономических исследований. На основе расчета прогнозных показателей общеэкономической, отраслевой и территориальной направленности были проработаны и представлены генеральные схемы развития и размещения производительных сил на 1971–1980 и 1986–2000 гг.

Большой вклад в становление отечественной пространственной экономики данного периода, характеризовавшегося, помимо всего прочего, и рыночной трансформацией национальной хозяйственной системы, внесли А. Г. Аганбегян, М. К. Бандман, С. Д. Валентей, А. Г. Гранберг, Р. С. Гринберг, А. П. Минакир, Н. Н. Некрасов, А. Е. Пробст, В. И. Суслов, А. И. Татаркин, Т. В. Ускова, Р. И. Шнипер и др.

Наиболее значимые теоретико-методологические результаты отечественных исследований, осуществляемых во второй половине XX – начале XXI в., систематизированы нами по пяти предметным областям: размещение хозяйственной деятельности, пространственная организация, многорегиональные системы, институционализация пространства, новые парадигмы развития (табл. 2).

Изучение академических работ современного этапа позволяет констатировать активное расширение теоретико-методологической и методической исследовательской проблематики, особенно в последние два десятилетия. Научный базис объединил экономическую теорию, эконометрические методы, региональную экономику, ресурсный, отраслевой, институциональный, процессный и информационный исследовательские подходы. Результатом стало как усиление фундаментального задела в научной тематике, так и повышение прикладной ориентации отечественных разработок.

К настоящему времени в России сформировались пять научных школ пространственной экономики: московская, Санкт-Петербургская, Сибирская, Дальневосточная и Уральская. Исследования проводятся в организациях академического, отраслевого и образовательного профилей.

Проработка современного публикационного среза и информации из открытых источников о деятельности российских научных школ позволила обозначить новейшие направления исследований в области пространственного развития (табл. 3).

Т а б л и ц а 2

**Основные теоретико-методологические результаты исследований
русских научных школ в области пространственной экономики
во второй половине XX – начале XXI в.**

Область исследований	Теоретико-методологические подходы исследований	Содержательные характеристики
1	2	3
Размещение хозяйственной деятельности	Теория территориально-производственных комплексов (ТПК) (Н. Н. Колосовский, Н. Н. Баранский, 1950-е гг.; М. К. Бандман, 1980-е гг.)	Концепция энергопроизводственных циклов в обосновании проектов и программ формирования особых зон развития – ТПК, представляющих экономически обоснованное сочетание предприятий в экономическом районе, при котором достигается экономическая эффективность за счет их оптимального подбора в соответствии с экономико-географическими и транспортными условиями. Моделирование ТПК
	Развитие теории экономического районирования (Э. Б. Алаев, И. И. Белоусов и др., 1960–1970-е гг.)	Утверждение принципа объективности экономического районирования. Развитие понятийно-терминологического аппарата социально-экономической географии. Отраслевое, интегральное районирование в системе территориальной комплексности
	Социально-экономическое развитие регионов, специализация и комплексное развитие народного хозяйства (Совет по изучению производительных сил при Госплане СССР, Н. Н. Некрасов, А. А. Адамеску, А. Е. Пробст, И. Г. Шилин и др., 1960–1990-е гг.)	Развитие региональной экономики как самостоятельного направления экономической науки. Комплексное развитие экономических районов. Разработка генеральных схем развития и размещения производительных сил, научное обоснование размещения отраслей промышленности и территориальных схем. Встраивание производственных цепочек в энергопроизводственные циклы
	Учение об опорном каркасе территориальной структуры народного хозяйства (Е. Н. Перцик, Г. М. Лаппо, 1980-е гг.)	Преимущественное развитие производства в крупных городских агломерациях и на территориях, прилегающих к основным транспортным магистралям – путям сообщения, соединяющим города и представляющим собой опорный каркас территориальной структуры экономики
Пространственная организация	Конкурентное позиционирование регионов и территорий в пространственном развитии. Стратегирование пространственного развития (А. Г. Аганбегян, А. И. Татаркин, Р. С. Гринберг, Н. М. Ратнер, Е. Г. Анимидза, С. Д. Валентей, В. И. Суслов, А. В. Виленский, Е. М. Бухвальд и др., 1990–2010-е гг.)	Повышение конкурентоспособности и устойчивости территориальных социально-экономических систем посредством наращивания материальных и нематериальных активов в контексте федерального устройства. Комплексные программы регионального развития. Саморазвитие регионов. Региональная социально-экономическая динамика. Системы стратегирования на федеральном, региональном и локальном уровнях. Обоснование приоритетных направлений пространственного развития. Стратификация экономического пространства. Уменьшение пространственной неоднородности, снижение уровня территориальной дифференциации экономики
	Теория развития макрорегионов (А. Г. Гранберг, Б. М. Штульберг, А. И. Татаркин, В. Е. Селиверстов, О. А. Романова и др., 2000–2010-е гг.)	Роль макрорегионов в системе государственного устройства России. Стратегия устойчивого развития макрорегионов. Факторы, механизмы и перспективы макрорегионального управления. Оценка эффективности макрорегионального планирования. Экономическая политика в макрорегионах
	Методология процессного подхода к экономическому пространству (О. А. Бияков и др., 2000-е гг.)	Выделение стадий жизненного цикла экономического пространства, классификация его свойств и функций. Экономический процесс в информационном потоке между субъектами хозяйствования в контексте согласования их экономических интересов

1	2	3
	Новые организационные формы развития российского экономического пространства: федеральные территории, особые экономические зоны, кластеры, технополисы, технопарки и т. д. (И. Д. Тургель, Н. В. Смородинская, Ю. В. Лаврикова, Л. С. Марков и др., 2000–2010-е гг.)	Многообразие организационных форм как интегрированный инструмент наращивания экономического роста и стратегического развития приоритетных отраслей в условиях модернизации национальной экономики. Эффективная система кооперационно-коллаборационных взаимодействий субъектов инновационной деятельности
	Концепция абстрактного экономического пространства (П. А. Минакир, Н. Г. Джурка, 2017 г.)	Новый операциональный уровень классификации видов экономического пространства Ф. Перру. Реализуется идея использования в экономическом анализе математического опыта исследования абстрактных пространств. На основе системы геометрий анализируются вариации предмета исследований пространственной организации экономической деятельности
Многорегиональные системы	Межрегиональное взаимодействие на основе общей теории равновесия (А. Г. Гранберг, В. И. Сулов и др., 1960–2010-е гг.)	Поиск ядра и равновесия многорегиональных систем. Моделирование в двухуровневых системах «регион – национальная экономика». В многорегиональных оптимизационных моделях региональные межотраслевые модели объединяются посредством межрегиональных связей (например, транспортной задачи) и факторов выравнивания региональных уровней потребления населения в специальные программные конструкции, которые линеаризуют в отдельных фрагментах нелинейные зависимости
	Модельно-программные комплексы (В. А. Крюков, С. А. Суспицын, А. О. Баранов, В. А. Крюков и др., 2000–2010-е гг.)	КАМИН, СИРЕНА, СОНАР и др. Комплексы с включением нормативных и имитационных моделей различного уровня пространственной иерархии. Моделирование и прогнозирование социально-экономического развития иерархических пространственных систем, сценарных условий в системе «национальная экономика – макрорегионы – федеральные округа – макрорегионы – субъекты Российской Федерации»
Институционализация пространства	Институциональное моделирование (Г. Б. Клейнер, Е. В. Попов, Е. А. Коломак, А. Е. Шастико, О. С. Сухарев и др., 2000–2010-е гг.)	Построение прогнозных моделей развития экономики на основе анализа принципов координации, культурной инерции, обучения, гистерезиса и других эффектов институциональных ловушек (теория В. М. Полтеровича). Формализация институциональной структуры экономических систем. Принципы институционального моделирования. Оценка результатов экономических нововведений
	Теория институционализации экономического пространства (О. В. Иншаков, Д. П. Фролов, 2010-е гг.)	Пространство представляет собой институцию – форму локализации функционала субъектов хозяйствования в обеспечении эволюции общественного разделения труда; чем более оно развито, тем более институтировано экономическое пространство и выше его устойчивость относительно внешних воздействий и угроз
Новые парадигмы развития	Парадигмы развития региона в междисциплинарном поле микроэкономики, макроэкономики, институциональной экономики (А. Г. Гранберг, В. Н. Лексин, А. Н. Швецов и др., 2000–2010-е гг.)	Регион – квазигосударство, квазикорпорация, рынок, социум. Рассматривается как: • обособленная система, концентрирующая ресурсы и функции, делегированные центром в процессах взаимодействия власти федерального и регионального уровней; • субъект собственности и экономической деятельности, способный к саморазвитию, вовлеченный в процесс конкурентной борьбы за ресурсы; • рыночная система, функционирующая под влиянием совокупности эндогенных и экзогенных факторов экономической деятельности с учетом специфики региональных рынков; • основа социальных сфер развития (уровня жизни, образования, культуры, экологии и др.). Кроме того, регион рассматривается как подсистема информационного общества и как элемент процессов интернационализации и глобализации экономики

Т а б л и ц а 3

**Новейшие направления исследований российских научных школ
в области пространственной экономики***

Научная школа	Представители	Направления исследований в области пространственной экономики
Московская	Р. С. Гринберг, А. Н. Пилясов, Е. М. Бухвальд, А. В. Виленский, С. Г. Кирдина-Чэндлер, В. И. Маевский, Н. В. Зубаревич и др.	- Новая модель пространственного развития российской экономики. - Пространственное стратегирование в единой системе стратегического планирования. - Мезоэкономика общественного воспроизводства. - Федеральные территории в пространственном развитии России. - Трансформация системы экономических регуляторов для технологической и социально-экономической модернизации территорий. - Сетевые формы организации экономических систем. - Особенности центрo-периферийного разлома российского экономического пространства
Санкт-петербургская	Ж.-Ф. Тисс, Л. Э. Лимонов, С. Г. Коковин, К. Бехренс, С. И. Кичко, Ф. А. Ущев, М. Ясусада, Б. С. Жихаревич и др.	- Новый класс моделей рыночных систем со свободным входом. - Несовершенные рынки и пространственная экономика страны, города, отрасли. - Исследование природы асимметричных решений в агломерационных моделях «ядро – периферия». - Эмпирический анализ неоднородности компаний, секторов и торговых потоков в межрегиональной и международной торговле. - Разработка и апробация моделей общего равновесия для условий региональной экономики
Сибирская	В. И. Суслов, В. А. Крюков, В. В. Кулешов, Е. А. Коломак, А. О. Баранов, Н. И. Суслов, А. С. Новоселов и др.	- Разработка, апробация и применение в теории и на практике программных комплексов и информационных систем анализа и прогнозирования социально-экономических процессов. - Особенности процессов взаимодействия и обеспечения связанности региональных экономик в условиях современных научно-технологических и социальных вызовов (территории Востока и Арктической зоны). - Механизмы развития кооперации и интеграции в экономике Сибири. - Стратегическое планирование и управление в контексте модернизации государственной региональной политики и развития цифровой экономики (региональный и муниципальный уровни)
Дальневосточная	П. А. Минакир, А. Г. Исаев, А. Н. Демьяненко, О. М. Прокапало, Д. А. Изотов, Н. Г. Джурка, В. Н. Украинский и др.	- Методологические аспекты интеграции и фрагментации в экономическом пространстве России. - Декомпозиция экономического пространства на принципах экономического зонирования и районирования (для Дальневосточного макрорегиона). - Структурирование экономического пространства России. - Циклические процессы в экономическом пространстве. - Разработка системы мониторинга и идентификации социально-экономических сдвигов, долгосрочное прогнозирование процессов на Дальнем Востоке и в Северо-Восточной Азии
Уральская	А. И. Татаркин, Ю. Г. Лаврикова, В. В. Акбердина, О. А. Романова, А. В. Суворова, М. Б. Петров, И. В. Наумов и др.	- Моделирование оптимальной пространственной организации экономики региона. - Ключевые аспекты управления развитием экономического пространства регионов России. - Разработка механизма поляризованного развития территориально-экономических систем Урала. - Модельно-программное обеспечение планирования, прогнозирования, размещения и развития производственных систем в регионе. - Разработка концептуальных и методических решений по формированию рациональных систем расселения, развития производственной, транспортной и энергетической инфраструктуры регионов

* Составлено по: [37; 31].

Не претендуя на полный охват научного задела, созданного в результате консолидации труда представителей всех науч-

ных школ в новейший период, в рамках настоящего обзора были проанализированы наиболее значимые и перспективные

разработки, имеющие фундаментальное и прикладное значение в контексте новых вызовов современности. При этом следует отметить разную весомость рассматриваемых работ. Это целенаправленный выбор, поскольку даже самые локальные исследования в конечном итоге вносят свою лепту в парадигмальные фундаментальные сдвиги научных изысканий.

Московская научная школа

В рамках московской научной школы продолжается дискуссия об изменении сущности и контента мейнстрима экономических исследований, оцениваются возможности интеграции в него мезоэкономики в период до 2030–2040 гг., обосновываются черты новой экономической парадигмы в триаде «микро – мезо – макро», которая в перспективе придет на смену неоклассической парадигме [18]. Новая парадигма предполагает опору на усовершенствованную методологию, новую аналитику и моделирование. Все это является предметом будущего научного поиска. Расширяется и уточняется категориальный аппарат в области пространственных исследований: научно-технологический контур, пространственная проекция экономических взаимодействий, мезоэкономика структур четкой локализации и другие новые категории. Оригинальным и перспективным является научное направление «Мезоэкономика общественного воспроизводства», в основе которого положения новой теории воспроизводства сочетаются с институциональным подходом. В рамках научного направления предложены и апробированы модели, основанные на теории переключающегося режима воспроизводства.

Особенно актуальны разработка новой пространственной стратегии для России и определение места стратегирования в общенациональной системе государственного планирования, а также его связь с задачами национальной и экономической безопасности. Обсуждаются особая роль и значение инновационных и инвестицион-

ных процессов в формировании новой модели пространственного развития.

Нельзя не согласиться с И. Р. Курнышевой, которая высказывает опасения относительно государственной политики поддержки системообразующих компаний, ограничивающей пространство конкурентной среды и конкурентных отношений, определяет такую политику в качестве ключевого риска для экономики страны в краткосрочной и среднесрочной перспективе, что может значительно усугубить диспропорции в российском экономическом пространстве [23].

Значение местного самоуправления в вертикали стратегического планирования рассматривается через призму пространственного регулирования в реализации политики саморазвития и поддержки российских малых и моногородов. Как отмечает А. В. Кольчугина, в настоящее время города выступают одним из элементов связанности экономического пространства, и промышленный комплекс уже не является единственным источником развития для этих поселений. Автором сделан вывод о необходимости развития непроизводственных секторов, имеющих потенциал роста: рекреационного, транспортного, социально-культурного, научно-образовательного и др., в которые возможно привлекать бизнес-структуры без значительных капиталовложений, опираясь по большей степени на эндогенные источники роста, постепенно создавая комфортную городскую среду [21].

В исследовании А. Н. Пилясова, Р. В. Гончарова и И. С. Максимовой затрагиваются вопросы размещения производительных сил в условиях инновационной экономики. На основе картографического моделирования и модели потенциалов Кларка – Медведкова анализируется феномен центрo-периферийного разлома российского экономического пространства. Новые закономерности размещения обусловлены усилением значения городских агломераций, кластеров и новых промышленных районов как современных

форм пространственной организации экономики. Исследование показало, что спецификой новой центрально-периферийной структурности России является «незаякоренность» практически половины территории страны. Отсутствие центров в условиях инновационной модернизации объективно возвышает в этом качестве Москву. Высокотехнологичные виды экономической деятельности особо чувствительны к агломерационному эффекту, средовым факторам институциональной и инфраструктурной направленности. Авторы делают вывод о том, что модернизация пространственной организации производительных сил российской экономики, масштабной в территориальном аспекте, но средней по размеру, характеризующейся недостаточной плотностью и агломерированностью и все более ориентированной на новый Азиатско-Тихоокеанский центр мировой экономической системы, происходит более чем неоптимально и специфично на разных участках экономического пространства. Так, столичные агломерации характеризуются постиндустриальными закономерностями размещения – развитием креативных, творческих индустрий и нематериальных активов. Старо-промышленные районы и монопрофильные города несут бремя индустриального наследия, аграрные и аграрно-индустриальные районы, зоны опережающего развития ориентированы на тренды новой индустриализации [34].

Научный интерес представляют разработки в области перспективного регионального вектора теории НИО.2 (новое индустриальное общество второй генерации) и ноономики (превращение знаний в главный фактор производства). На основе методологических подходов С. Д. Бодрова обосновывается, что преодоление современной региональной дифференциации, достигающей по отдельным показателям 5–10 раз, возможно на основе интенсификации научно-технического прогресса посредством реализации региональных стратегий продвижения к НИО.2 и нооно-

мике. Как отмечает О. В. Барашкова, технологии, которые характеризуются как знаниеемкие, могут стать драйвером развития регионов и отраслей. Для реализации данных стратегий необходимы действенные экономические механизмы – развитие государственно-частного партнерства, активная промышленная политика и др. [3]. Тем не менее следует отметить, что большинство задач, обозначенных в действующих региональных программах и стратегиях научно-технологического развития, на практике остаются вне поля зрения экономически слабых регионов, что негативным образом отражается на устойчивости развития их экономик, усиливая также неоднородность экономического пространства. Учитывая сохраняющуюся проблему неоптимальности структуры инновационного потенциала территорий и выбор государства в пользу приоритетной поддержки сильных регионов, эффекты, продуцируемые знаниеемкими технологиями, будут иметь существенные отличия для регионов центра и периферии в перспективе грядущих десятилетий.

Санкт-петербургская научная школа

В 2020 г. Центром теории рынков и пространственной экономики НИУ «Высшая школа экономики» был реализован проект «Гетерогенные рынки, пространственная, городская и международная экономика». Одним из результатов проекта является новый подход к изучению пространственной монополистической конкуренции, в рамках которого моделирование рыночных взаимодействий характеризуется гораздо большей реалистичностью относительно базовых подходов. С принятием за основу условия общего равновесия были исследованы эффекты прямой и обратной связи во взаимодействии гетерогенных фирм, конкурирующих по ценовым и локационным сегментам с учетом неоднородности предпочтений потребительского сектора. В этом направлении применительно к деятельности фирм доказана теорема о совершенном пространственном сортинге (*perfect spatial sorting*): более эф-

эффективные фирмы локализуются в нишах большего размера с высоким уровнем прибыльности при одновременно высоком уровне конкуренции по сравнению с небольшими нишами, которые предпочтительны для менее эффективных фирм. В рамках реализации проекта была обоснована модель равномерного распределения однородных фирм в пространстве, что является неустойчивым паттерном, а устойчивые паттерны равновесия в свою очередь обусловлены процессами кластеризации в отдельных пространственных точках. Кроме того, разработана модель международной торговли в многосекторальной экономике, в которой отдельные отрасли характеризуются специфичной эластичностью масштаба производства, находящейся в отношении «круговой причинности» с уровнем отраслевой производительности. Описанный эффект присущ ряду моделей общего равновесия. Результаты исследований по проекту отражены в работах Ж.-Ф. Тисса, К. Бехренса, Ю. Мураты, Е. А. Александровой, М. Ю. Кузнецовой и др. [47; 49; 98].

Сибирская научная школа

Представителями этой школы предложено объединение региональных межотраслевых моделей в контурах межрегиональной кооперации с учетом выравнивания уровней потребления территорий, транспортной увязки и других аспектов в формат линейно-программных конструкций [43]. На основе методов пространственной эконометрики (модели пространственного лага и пространственной ошибки) в работе Е. А. Коломак исследовано изменение экономической активности регионов за период 1997–2016 гг., выявлены эффекты межрегиональных взаимодействий на основе макроэкономических индикаторов [19].

Понимание динамики изменений взаимодействия отраслевых и территориальных факторов развития Сибири с точки зрения выбора процедур и механизмов, обеспечивающих региональное сотрудничество, представлено в работе В. А. Крюко-

ва и А. П. Карпика. Посыл заключен в критическом взгляде авторов на сохраняющийся акцент на создании локальных организационно-экономических форм в пределах территориальных образований внутри сибирских регионов и недостаточном внимании к межрегиональному взаимодействию. Авторы отмечают, что необходимо формирование основы пространственного взаимодействия региональных центров экспертизы и научно-технологического развития на территории индустриального пояса Сибири с компаниями, вовлеченными в проекты освоения и добычи природных ресурсов, расположенными на Севере и в Арктике макрорегиона. Для эффективной реализации подхода предлагается в том числе использовать современные геоинформационные технологии [22].

Безусловно, современные проблемы пространственной дифференциации территорий должны рассматриваться в контексте управленческого воздействия, поскольку региональная экономическая политика и институциональные механизмы ее реализации зачастую носят несистемный характер, не учитывают значения пространственного фактора в социально-экономической динамике. С использованием методологии производственного подхода А. С. Новоселов, Т. В. Волянская и А. В. Фалеев разработали матрицу интересов институциональных структур, которая может быть использована для анализа экономических противоречий между субъектами экономики регионального и муниципального уровней, а также обосновали потенциальные управленческие воздействия на региональную экономическую систему. Для формирования эффективной институциональной среды региона и активизации деловой активности ими предложен блок управленческих механизмов и инструментов [30].

Дальневосточная научная школа

Труды ученых этой школы представляют большой интерес. В частности, П. А. Минакиром и Н. Г. Джурка разрабо-

тана концепция абстрактного экономического пространства, которая позволила обосновать новое методологическое видение классификации видов экономического пространства представителя французской школы Ф. Перру. Авторами разработаны универсальные способы упорядочивания когнитивных пространственных отображений, дается оценка возможностей их использования. С привлечением системы геометрий проведен анализ сущностных вариаций предмета исследований пространственной организации экономической деятельности, дана характеристика видов экономического пространства с точки зрения различных формализаций [27].

В ряду прикладных исследований следует отметить долгосрочный комплексный прогноз «Тихоокеанская Россия – 2050». Работа содержит методические аспекты анализа и долгосрочного прогнозирования, программного проектирования регионального развития, отражающие как тенденции мировой и национальной социально-экономической динамики, так и влияние технологических трендов [13].

Необходимо также упомянуть критическую позицию в оценке Стратегии пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года. В частности, П. А. Минакиром отмечаются отсутствие в документе конкретизации объекта стратегирования, двойственность целеполагания, трактовка пространства как совокупности административных регионов, что, по сути, выводит Стратегию на вектор не пространственного, а регионального развития. Кроме того, Стратегия не рассматривает аспекты межрегионального взаимодействия, притом что именно оно в системном формате и образует экономическое пространство под действием закона обеспечения структурного равновесия. В результате констатируется несоответствие целей Стратегии реальной проблематике пространственного развития [26].

На исследовательской повестке сохраняется проблема декомпозиции экономического пространства в пределах Дальне-

восточного макрорегиона. В работе А. Н. Демьяненко отмечено, что категорию «экономическое пространство», описывающую абстрактное пространство взаимодействия экономических агентов, не следует отождествлять с политическим пространством административно-территориального устройства. Автором представлены научные обоснования экономического зонирования и районирования, нацеленные на качественное усиление пространственно-аналитического инструментария и конструктивное решение проблем пространственного развития в будущем [10].

Системно прорабатываются измерительные возможности связанности экономического пространства. В работе Н. Г. Джурка предложено рассмотрение трех контекстных подходов с различными интеграционными критериями, таких как закон единой цены, пространственные экстерналии и системные эффекты. Доказано, что третий подход наиболее оптимален и перспективен, поскольку параллельно учитывает и иерархию экономического пространства, и трансляцию межрыночных импульсов. В рамках подхода предложена схема анализа структуры национального экономического пространства, учитывающая межрегиональные взаимодействия и внутрирегиональную связанность [12].

Уральская научная школа

Поиск параметров и зависимостей для оптимизации пространственной организации экономической деятельности прослеживается также в работах представителей уральской научной школы пространственной экономики. А. И. Татаркиным предложено использовать институты кластерного и программно-проектного управления развитием территорий различного уровня в их системном движении к модернизации федеративного устройства России на основе рыночных принципов и инновационных управленческих решений, разработана модель планово-программно-проектного управления развитием территорий и регионов [45]. В направлении ис-

следования вопросов модернизации российского экономического пространства автором сделан вывод о том, что эффективному использованию в процессе воспроизводства результатов инноваций может содействовать пересмотр роли регионов в пространственной диффузии инноваций в части расширения их полномочий, что в конечном итоге будет способствовать не только региональным, но и национальным интересам [44].

Проблемы и перспективы согласования приоритетов пространственного и научно-технологического развития промышленных регионов рассматриваются в работе Ю. Г. Лавриковой, В. В. Акбердиной и А. В. Суворовой. В частности, в работе обоснована методология оценки и отбора приоритетов согласованного экономического развития на основе соблюдения интересов территорий, вовлеченных в совместные инвестиционные проекты межрегионального значения, а также роль макрорегиона в объединении территориальных инициатив с национальными интересами. Авторами предложен алгоритм разработки комплексного инвестиционного проекта с двухполюсной системой выработки приоритетов, апробированного на примере Уральско-Сибирского макрорегиона [24].

В ряду работ эмпирической направленности следует отметить исследование М. Б. Петрова, Л. А. Серкова и К. Б. Кожова, в котором предложен перспективный методологический подход и инструментарий оценки факторов, влияющих на межрегиональные взаимодействия Свердловской области с другими регионами Российской Федерации в сфере обрабатывающей промышленности. Элементы матрицы взаимодействий гипотетически являются прокси-переменными, характеризующими опосредованное влияние. Авторы проанализировали пространственное распределение отраслевого объема выпуска для определения показателя силы взаимовлияния отдельных территорий. Аналитические расчеты показали, что уровень

цен в регионах не оказывает влияния на их потенциальное взаимодействие со Свердловской областью. Также обоснован тезис о том, что распространение знаний является драйвером взаимодействия регионов в сфере обрабатывающей промышленности [33].

На основе данных эмпирической аналитики в работе А. В. Суворовой показано, что только 58,5% региональных стратегий в современной России ориентированы на пространственные аспекты развития и в большей степени формально. Автором обозначена проблема неэффективности централизованного управления пространственным развитием в связи с особенностями отдельных регионов и внутрирегиональными трендами, которые довольно сложно учитывать даже при дифференцированном подходе управляющей системы на макроуровне. В качестве решения обоснована необходимость разработки региональной пространственной политики, опирающейся на национальную повестку с акцентными позициями региональной специфики [41].

Несомненный интерес представляет модель умного города (модель 7I), разработанная Е. В. Поповым и К. А. Семячковым с учетом выделения приоритетов развития, таких как инновации, инфраструктура, система коммуникаций, взаимодействие пользователей и технических систем, интеграция данных [35]. Авторами рассматривается возможность приращения инновационного потенциала города с позиций экосистемного подхода, выявлены основные модельные свойства, обуславливающие инновационное развитие городской среды. Обозначено, что приоритеты умного города должны быть выстроены на основе использования цифровых технологий и приложений: платформ, облачных технологий, больших данных, блокчейн, краудсорсинга, Интернета вещей и др.

В ряду перспективных направлений можно также отметить исследование динамики изменений в пространственной локализации региональных промышлен-

ных и аграрных производственных систем (А. В. Овчинникова, А. Л. Кузнецов, В. В. Матвеев, А. И. Сутыгина, Т. Н. Тополева и др.). В задачи исследования входила разработка методического инструментария оценки устойчивого развития регионально ориентированных производственных систем на основе показателей пространственной локализации. В частности, автор настоящей статьи предлагает рассматривать пространственную локализацию как ареал концентрации системного взаимодействия комплементарных пространственных объектов (акторов, производственных систем, административно-территориальных единиц), включенных в динамичный процесс общественного воспроизводства на основе регуляторных принципов институциональной среды.

В современных условиях продолжающейся глобальной рецессии значительный интерес в российском научном сообществе проявляется к проблематике резильентности, рассматриваемой в качестве способа динамической стабилизации сложных неравновесных систем, нового подхода к поддержанию экономического роста и императива государственного регулирования, в том числе в пространственном аспекте.

Заключение

Резюмируя обзор, отметим, что возникновение новых концепций и теорий пространственной экономики, генерация новых пространственных моделей, особенно в современный исторический период, обусловлены поиском механизмов снижения пространственной поляризации и неравномерности экономического развития, стремлением повысить уровень управляемости пространственной структуры экономики и ее сбалансированности. Можно утверждать, что до настоящего времени не сложилось универсальной системы пространственной организации экономической деятельности, поскольку ее параметрические особенности всегда будут определяться специфическими комплексными

характеристиками территорий по полному перечню пространственных, экономических, социальных, геополитических факторов, а также целей и стратегий развития.

Рассуждая о методологических перспективах научных изысканий в области пространственной экономики и для зарубежных, и для российских научных школ, следует отметить, что, безусловно, будут оставаться в поле зрения исследователей аспекты новой локальности и новой экономической географии, дивергенции и конвергенции в системно-динамическом анализе пространственных экономических систем. Тем не менее новые реалии, обусловленные перманентностью экономической нестабильности, межстрановой трансляцией шоков в условиях продолжающейся пандемии COVID-19, санкционного режима, крайнего усиления политической эскалации в мире, предопределяют необходимость выбора методологии исследований, учитывающей современную диссипацию и общесистемное неравновесие.

В этих условиях актуальной представляется синергия методологии, учитывающая сложность и многомерность пространственных процессов, отмеченная в ряде новейших исследований [9]. Здесь следует также упомянуть подход VUCA-реальности (акроним: *volatility, uncertainty, complexity, ambiguity* – нестабильность, неопределенность, сложность, неоднозначность), пришедший в настоящее время на смену SPOD-реальности (акроним: *steady, predictable, ordinary, definite* – устойчивость, предсказуемость, простота, определенность) [59]. Интегративный подход в методологии будет способствовать достижению относительной оптимальности, позволяющей учитывать всю сложность и многокомпонентность экономического пространства в части развития теоретических и методических взглядов к совокупностям пространственных характеристик, институциональных и правовых основ, факторного влияния, процессной динамики и информационной наполненности, что в

конечном итоге усилит прикладное значение исследований пространственных аспектов экономического развития, особенно

актуальных в контексте решения стратегических задач национальной экономики.

Список литературы

1. Алаев Э. Н. Эффективность комплексного развития экономического района. – М. : Наука, 1965.
2. Арсеньев К. И. Начертание статистики Российского государства. – Ч. 1. – СПб. : Типография Императорского Воспитательного дома, 1818.
3. Барашкова О. В. «Центр» и «периферия» России: технологический прогресс как ключ к росту сбалансированности национальной экономики // Экономическое возрождение России. – 2020. – № 2 (64). – С. 170–179.
4. Белоусов И. И. Основы учения об экономическом районировании: вопросы теории и истории. – М. : Изд-во Моск. ун-та, 1976.
5. Вебер А. Теория размещения промышленности. – Л.; М. : Книга, 1926.
6. Вильсон А. Д. Энтропийные методы моделирования сложных систем. – М. : Наука, 1978.
7. Гаджиев Ю. А. Зарубежные новые теории регионального экономического роста и развития // Часопис економічних реформ. – 2014. – № 3. – С. 105–113.
8. Гранберг А. Г. Василий Леонтьев в мировой и отечественной науке // Экономический журнал ВШЭ. – 2006. – Т. 10. – № 3. – С. 471–492.
9. Данилова И. В., Резепин А. В. Пространственные экономические системы: методология и теоретические подходы к исследованию // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2021. – № 7. – С. 24–32.
10. Демьяненко А. Н. О декомпозиции экономического пространства в пределах Дальневосточного макрорегиона // Регионалистика. – 2018. – Т. 5. – № 2. – С. 5–20.
11. Демьяненко А. Н. Экономическое районирование: вопросы теории и истории. – Ч. 1. – Хабаровск : Изд-во ИЭИ ДО РАН, 2010.
12. Джурка Н. Г. Система пространственных рынков в национальной экономике: проблемы измерений // Пространственная экономика. – 2021. – Т. 17. – № 4. – С. 16–40.
13. Долгосрочный комплексный прогноз регионального социально-экономического и технологического развития «Тихоокеанская Россия – 2050» (методические положения) / под ред. В. И. Сергиенко, П. А. Минакир. – Хабаровск : РИОТИП, 2009.
14. Занг В.-Б. Синергетическая экономика: время и перемены в нелинейной экономической теории : пер. с англ. / под ред. В. В. Лебедева, В. Н. Разжевайкина. – М. : Мир, 1999.
15. Земцов С. П., Бабурин В. Л. COVID-19: пространственная динамика и факторы распространения по регионам России // Известия Российской академии наук. Серия: Географическая. – 2020. – № 4. – С. 485–505.
16. Ин Л. Экономический рост в Китае. Пространственно-экономический анализ // Пространственная экономика. – 2005. – № 1. – С. 133–152.
17. Кастельс М. Информационная эпоха: экономика, общество и культура : пер. с англ. / под ред. О. И. Шкаратана. – М. : ГУ ВШЭ, 2000.
18. Кирдина-Чэндлер С. Г. О парадигмальности и перспективах мезоэкономики // Мезоэкономика: элементы новой парадигмы / под ред. В. И. Маевского, С. Г. Кирдиной-Чэндлер. – М. : ИЭ РАН, 2020. – С. 342–346.
19. Коломак Е. А. Оценка пространственной связности экономической активности российских регионов // Регион: экономика и социология. – 2019. – № 4 (104). – С. 55–72.

20. Колосовский Н. Н. Теория экономического районирования. – М. : Мысль, 1969.
21. Кольчугина А. В. Малые и моногорода как объекты политики регулирования пространственного развития // Новая пространственная стратегия для России / под ред. Е. М. Бухвальда, А. В. Виленского. – М. : ИЭ РАН, 2020. – С. 224–250.
22. Крюков В. А., Карник А. П. Организационно-структурные и пространственные проблемы развития экономики Сибири // Экономическая политика России в межотраслевом и пространственном измерении : материалы конференции ИНП РАН и ИЭОПП СО РАН. – Новосибирск : ИЭОПП СО РАН, 2020. – Т. 2. – С. 7–18.
23. Курнышева И. Р. Пространственное развитие России: структура и приоритеты // Новая пространственная стратегия для России / под ред. Е. М. Бухвальда, А. В. Виленского. – М. : ИЭ РАН, 2020. – С. 11–21.
24. Лаврикова Ю. Г., Акбердина В. В., Суворова А. В. Согласование приоритетов научно-технологического и пространственного развития промышленных регионов // Экономика региона. – 2019. – Т. 15. – № 4. – С. 1022–1035.
25. Леш А. Географическое размещение хозяйства. – М. : Изд-во иностр. лит., 1959.
26. Минакир П. А. Российское экономическое пространство: стратегические тупики // Экономика региона. – 2019. – Т. 15. – № 4. – С. 967–980.
27. Минакир П. А., Джурка Н. Г. Методологические основания пространственных исследований в экономике // Вестник Российской академии наук. – 2018. – Т. 88. – № 7. – С. 589–598.
28. Моран П. Статистические процессы эволюционной теории. – М. : Наука, 1973.
29. Наумов И. В., Седельников В. М., Аверина Л. М. Эволюция теорий пространственного развития: принципиальные особенности и современные задачи исследований // Журнал экономической теории. – 2020. – Т. 17. – № 2. – С. 383–398.
30. Новоселов А. С., Волянская Т. В., Фалеев А. В. Использование управленческих механизмов для формирования эффективной институциональной среды пространственного развития экономики региона // Государственный советник. – 2019. – № 3 (27). – С. 66–71.
31. Новоселов А. С., Маршалова А. С. Научная школа регионального и муниципального управления // Регион: экономика и социология. – 2018. – № 4 (100). – С. 305–329.
32. Перру Ф. Экономическое пространство: теория и приложения // Пространственная экономика. – 2007. – № 2. – С. 77–93.
33. Петров М. Б., Серков Л. А., Кожов К. Б. Моделирование гетерогенности взаимовлияния регионов страны в сфере обрабатывающей промышленности // Экономика региона. – 2021. – Т. 17. – № 3. – С. 944–955.
34. Пилясов А. Н., Гончаров Р. В., Максимова И. С. Размещение производительных сил в условиях инновационной экономики // Вызовы и политика пространственного развития России в XXI веке / под ред. В. М. Котлякова, А. Н. Швецова, О. Б. Глезера. – М. : Товарищество научных изданий КИМ, 2020. – С. 194–213.
35. Попов Е. В., Семячков К. А. Умные города. – М. : Юрайт, 2020.
36. Портер М. Международная конкуренция. – М. : Международные отношения, 1993.
37. Прокопало О. М., Рензин О. М. Дальневосточная школа исследований экономики: становление, развитие, перспективы (к 50-летию ИЭИ ДВО РАН) // Власть и управление на Востоке России. – 2021. – № 3 (96). – С. 16–30.
38. Семенов-Тянь-Шанский П. П. Географическо-статистический словарь Российской империи : в 5 т. – СПб. : Изданием А. Н. Турубаева, 1863–1885.
39. Скворцов А. И. Хозяйственные районы европейской России. – Вып. 1-2. – СПб. : Типография редакции период. изд. Мин-ва финансов, 1914.
40. Смит А. Исследование о природе и причинах богатства народов. – М. : Эксмо, 2020.

41. *Суворова А. В.* Особенности управления пространственным развитием экономики регионов в современных условиях // *Фундаментальные исследования.* – 2021. – № 9. – С. 53–58.
42. *Сулов В. И.* Модели пространственной экономики: генезис, современное состояние, перспективы // *Регион: экономика и социология.* – 2013. – № 2. – С. 3–19.
43. *Сулов В. И.* Проблемы и сценарии пространственного развития России // *Экономика Востока России.* – 2017. – № 1 (7). – С. 47–51.
44. *Татаркин А. И.* Модернизационное обновление российского пространства на основе инновационных инициатив // *Регион: экономика и социология.* – 2016. – № 1 (89). – С. 6–33.
45. *Татаркин А. И.* Пространственные факторы системной модернизации Российской Федерации // *Бизнес. Менеджмент. Право.* – 2012. – № 1 (25). – С. 36–45.
46. *Тюнен И.* Изолированное государство. – М. : Экономическая жизнь, 1926.
47. *Aleksandrova E. A., Behrens K., Kuznetsova M. U.* Manufacturing (Co). Agglomeration in a Transition Country: Evidence from Russia // *Journal of Regional Science.* – 2020. – Vol. 60. – N 1. – P. 88–128.
48. *Becattini G.* The Development of Light Industry in Tuscany: An Interpretation // *Economic Notes.* – 1978. – Vol. 7. – P. 107–123.
49. *Behrens K., Murata Y., Mion G., Suedekum J.* Quantifying the Gap between Equilibrium and Optimum under Monopolistic Competition // *Quarterly Journal of Economics.* – 2020. – Vol. 135. – N 4. – P. 2299–2360.
50. *Boudeville J.* Les Espaces Economiques. – Paris : Press Universitaires de France, 1970.
51. *Clark C.* Regional and Urban Location. – New York : St. Martin's Press, 1982.
52. *Cooke P.* Regional Innovation Systems, Clusters and the Knowledge Economy // *Industrial and Corporate Change.* – 2001. – Vol. 10. – Issue 4. – P. 945–974.
53. *Cortright J.* Making Sense of Clusters: Regional Competitiveness and Economic Development. A discussion paper prepared for the Brookings Institution Metropolitan Policy Programme. – Washington : Brookings Institution, 2006. – URL: https://clustermapping.us/sites/default/files/files/resource/Making_Sense_of_Clusters-Regional_Competitiveness_and_Economic_Development.pdf (дата обращения: 24.01.2022).
54. *Cristaller W.* Die Zentralen Orte in Suddeutschland. – Jena : Gustav Fischer, 1933.
55. *Davis D., Weinstein D.* Bones, Bombs, and Break Points: The Geography of Economic Activity // *American Economic Review.* – 2002. – Vol. 92. – N 5. – P. 1269–1289.
56. *Dericke P. N.* Note Sur les Methodes de Prevision de la Coissance Urbaine Dans les Pays en Developpement // *Estudos de Economia.* – 1982. – Vol. 5. – P. 161–173.
57. *Dixit A., Stiglitz J.* Monopolistic Competition and Optimum Product Diversity // *American Economic Review.* – 1977. – Vol. 67. – N 3. – P. 297–308.
58. *Enright M. J.* Survey on the Characterization of Regional Clusters: Initial Results // Working Paper, Institute of Economic Policy and Business Strategy: Competitiveness Program, University of Hong Kong, 2000. – URL: https://www.researchgate.net/publication/228599616_Survey_on_the_characterization_of_regional_clusters_initial_results (дата обращения: 16.01.2022).
59. *Evans S., Bahramy H.* Super-Flexibility in Practice: Insights from a Crisis // *Global Journal of Flexible Systems Management.* – 2020. – N 21 (3). – P. 207–214.
60. *Fiani R.* Increasing Returns, Non-Traded Inputs and Regional Development // *Economic Journal.* – 1984. – Issue 374. – P. 308–323.
61. *Foray D., David P. A., Hall B. H.* Smart Specialization From Academic Idea to Political Instrument, the Surprising Career of a Concept and the Difficulties Involved in its Implementation // *MTEI Working Paper.* – 2011. – P. 1–16.

62. *Frenken K., Oort F., Verburg T.* Related Variety, Unrelated Variety and Regional Economic Growth // *Regional Studies*. – 2007. – Vol. 41. – Issue 5. – P. 685–697.
63. *Friedmann J.* Regional Development Policy: A Case Study of Venezuela. – Cambridge : MIT Press, 1966.
64. *Fujita M., Krugman P.* When is the Economy Monocentric: Von Thunen and Chamberlin Unified // *Regional Sciences and Urban Economics*. – 1995. – Vol. 25. – Issue 4. – P. 505–528.
65. *Fujita M., Mori T.* Structural Stability and the Evolution of Urban Systems // *Regional Science and Urban Economics*. – 1997. – Vol. 27. – N 4-5. – P. 339–442.
66. *Gereffyy G.* The Organization of Buyer-Driven Global Commodity Chains: How U. S. Retailers Shape Overseas Production Networks // *Commodity Chains and Global Capitalism* / edited by G. Gereffi, M. Korzeniewicz. – Westport : Praeger, 1994. – P. 95–122.
67. *Gilbert A., Gugler J.* Cities, Poverty and Development: Urbanization in the Third World. – New York : Oxford University Press, 1982.
68. *Hagerstrandt T.* Innovation Diffusion as a Spatial Process. – Chicago : University of Chicago Press, 1967.
69. *Harris G. D.* The Market as a Factor in the Localization of Industry in the United States // *Annals of the Association of American Geographers*. – 1954. – Vol. 44. – Issue 4. – P. 315–348.
70. *Heckscher E. F.* The Effect of Foreign Trade on the Distribution of Income // *Economisk Tidskrift*. – 1919. – P. 497–512.
71. *Hirano T., Murakami D., Seya H., Yamagata Y., Yoshida T.* Spatial Analysis Using Big Data: Methods and Urban Applications / edited by Y. Yamagata, T. Yoshida. – London : Academic Press, 2019.
72. *Hirschman A.* The Strategy of Economic Development. – New Haven : Yale University Press, 1958.
73. *Hoover E.* Some Programmed Models of Industry Location // *Land Economics*. – 1967. – Vol. 43. – N 3. – P. 303–311.
74. *Isard W.* Location and Space Economy: A General Theory Relating to Industrial Location, Market Areas, Land Use, Trade, and Urban Structure. – New York : Technology Press, Wiley, 1956.
75. *Krugman P.* Increasing Returns and Economic Geography // *The Journal of Political Economy*. – 1991. – Vol. 99. – N 3. – P. 483–499.
76. *Krugman P., Venables A. J.* The Seamless World: A Spatial Model of International Specialization and Trade // NBER Working Paper. – 1995. – Issue 5220.
77. *Lasuen J. R.* On Growth Poles // *Urban Studies*. – 1969. – Issue 6. – P. 137–161.
78. *Launhardt W.* Mathematical Principles of Economics / edited by J. Greedy. – Victoria University of Wellington, 1992.
79. *Lu B.* Spatial Economics Model Predicting Transport Volume // *Polish Maritime Research*. – 2016. – Vol. 23. – Issue 1. – P. 36–43.
80. *Marques P., Morgan K.* The Heroic Assumption of Smart Specialization: A Sympathetic Critique of Regional Innovation Policy // *New Avenues for Regional Innovation Systems: Theoretical Advances, Empirical Cases and Policy Lessons* / edited by A. Isaksen, R. Martin, M. Trippl. – New York : Springer, 2018.
81. *Marshall A.* Principles of economics. – 8th ed. – London : Macmillan and Co, 1920.
82. *Maskell P., Malberg A.* Localized Learning and Industrial Competitiveness // *Cambridge Journal of Economics*. – 1999. – Vol. 23. – Issue 2. – P. 167–185.
83. *Muth R. F.* Numerical Solution of Urban Residential Land-use Models // *Journal of Urban Economics*. – 1975. – Vol. 2. – Issue 4. – P. 307–322.
84. *Myrdal G.* An International Economy: Problems and Prospects. – New York : Harper, 1956.

85. *Ohlin B.* Interregional and International Trade. – Cambridge : Harvard University Press, 1933.
86. *Oort F., Geus S, Dogaru T.* Related Variety and Regional Economic Growth in a Cross-Section of European Urban Regions // *European Planning Studies*. – 2014. – Vol. 23. – Issue 6. – P. 1110–1127.
87. *Oueslati W., Alvanides S., Garrod G.* Determinants of Urban Sprawl in European Cities // *Urban Studies*. – 2015. – Vol. 52. – Issue 9. – P. 1594–1614.
88. *Palander T.* Beitrage zur Standortstheorie. – Uppsala : Almqvist et Wiksells, 1935.
89. *Pottier P.* Axes de Communication et Developpement Economique // *Revue Economique*. – 1963. – Vol. 14. – Issue 1. – P. 58–132.
90. *Pred A. R.* The Spatial Dynamics of U. S. Urban-Industrial Growth, 1800–1914. – Cambridge : MIT Press, 1966.
91. *Romer P.* Increasing Returns and New Developments in the Theory of Growth // *NBER Working Paper*. – 1989. – P. 3098.
92. *Rosenfeld S. A.* Bringing Business Clusters into the Mainstream of Economic Development // *European Planning Studies*. – 1997. – Vol. 5. – Issue 1. – P. 3–23.
93. *Scala M., Rydvalova P.* Evolving Insight of Localization Theories into Cluster Existence // *Innovation and Performance Drivers of Business Clusters* / edited by M. Zizka, P. Rydvalova. – Springer, 2021. – P. 7–24.
94. *Schaldach R., Alcamo J., Heistrmann M.* The Multiple-scale Land Use Change Model LandShift: A Scenario Analysis of Land Use Change and Environmental Consequences in Africa. – Kassel : Center for Environmental Systems Research, 2006. – URL: https://www.researchgate.net/publication/254619668_The_multiplescale_land_use_change_model_LandShift_A_scenario_analysis_of_land_use_change_and_environmental_consequences_in_Africa (дата обращения: 14.02.2022).
95. *Scott A., Storper M.* Regions, Globalization, Development // *Regional Studies*. – 2003. – Vol. 37. – Issue 6-7. – P. 579–593.
96. *Stolper W., Samuelson P.* Protection and Real Wages // *The Review of Economic Studies*. – 1941. – Vol. 9. – Issue 1. – P. 58–73.
97. *Tabata M., Eshima N., Sakai Y., Takagi I.* An Extension of Krugman's Core-periphery Model to the Case of Continuous Domain: Existence and Uniqueness of Solutions of a System of Nonlinear Integral equations in Spatial Economics // *Nonlinear Analysis: Real World Applications*. – 2013. – Vol. 14. – Issue 6. – P. 2116–2132.
98. *Thisse J., Proost P.* What Can Be Learned from Spatial Economics? // *Journal of Economic Literature*. – 2019. – Vol. 57. – N 3. – P. 575–643.
99. *Tinbergen J.* Shaping the World Economy: Suggestions for an International Economic Policy. – New York : Twentieth Century Fund, 1962.

References

1. *Alaev E. N.* Effektivnost kompleksnogo razvitiya ekonomicheskogo rayona [The Effectiveness of the Integrated Development of the Economic Region]. Moscow, Nauka, 1965. (In Russ.).
2. *Arsenev K. I.* Nachertanie statistiki Rossiyskogo gosudarstva [Inscription of Statistics of the Russian State]. Part 1. Saint Petersburg, Printing House of the Imperial Educational House, 1818. (In Russ.).
3. *Barashkova O. V.* "Tsentr" i "periferiya" Rossii: tekhnologicheskiy progress kak klyuch k rostu sbalansirovannosti natsionalnoy ekonomiki ["Center" and "Periphery" of Russia: Technological Progress as a Key to the Growth of the Balance of the National Economy].

Ekonomicheskoe vozrozhdenie Rossii [Economic Revival of Russia], 2020, No. 2 (64), pp. 170–179. (In Russ.).

4. Belousov I. I. *Osnovy ucheniya ob ekonomicheskom rayonirovanii: voprosy teorii i istorii* [Fundamentals of the Doctrine of Economic Zoning: Questions of Theory and History]. Moscow, Izd-vo Mosk. un-ta, 1976. (In Russ.).

5. Veber A. *Teoriya razmeshcheniya promyshlennosti* [Industrial Location Theory]. Leningrad; Moscow, Kniga, 1926. (In Russ.).

6. Vilson A. D. *Entropiynye metody modelirovaniya slozhnykh system* [Entropy Methods for Modeling Complex Systems]. Moscow, Nauka, 1978. (In Russ.).

7. Gadzhiev Yu. A. *Zarubezhnye novye teorii regionalnogo ekonomicheskogo rosta i razvitiya* [Foreign New Theories of Regional Economic Growth and Development]. *Chasopis ekonomichnykh reform* [Time Description of Economic Reforms], 2014, No. 3, pp. 105–113. (In Russ.).

8. Granberg A. G. *Vasiliy Leontev v mirovoy i otechestvennoy nauke* [Vasily Leontiev in World and Domestic Science]. *Ekonomicheskii zhurnal VSHE* [HSE Economic Journal], 2006, Vol. 10, No. 3, pp. 471–492. (In Russ.).

9. Danilova I. V., Rezepin A. V. *Prostranstvennye ekonomicheskie sistemy: metodologiya i teoreticheskie podkhody k issledovaniyu* [Spatial Economic Systems: Methodology and Theoretical Approaches to Research]. *Vestnik Altayskoy akademii ekonomiki i prava* [Bulletin of AAEL], 2021, No. 7, pp. 24–32. (In Russ.).

10. Demyanenko A. N. *O dekompozitsii ekonomicheskogo prostranstva v predelakh Dalnevostochnogo makroregiona* [On the Decomposition of the Economic Space within the Far Eastern Macroregion]. *Regionalistika* [Regionalistics], 2018, Vol. 5, No. 2, pp. 5–20. (In Russ.).

11. Demyanenko A. N. *Ekonomicheskoe rayonirovanie: voprosy teorii i istorii* [Economic Zoning: Questions of Theory and History]. Part 1. Khabarovsk, Izd-vo IEI DO RAN, 2010. (In Russ.).

12. Dzhurka N. G. *Sistema prostranstvennykh rynkov v natsionalnoy ekonomike: problemy izmereniy* [The System of Spatial Markets in the National Economy: Problems of Measurement]. *Prostranstvennaya ekonomika* [Spatial Economics], 2021, Vol. 17, No. 4, pp. 16–40. (In Russ.).

13. *Dolgosrochnyy kompleksnyy prognoz regionalnogo sotsialno-ekonomicheskogo i tekhnologicheskogo razvitiya «Tikhookeanskaya Rossiya – 2050» (metodicheskie polozheniya)* [Long-Term Comprehensive Forecast of Regional Socio-Economic and Technological Development "Pacific Russia – 2050". Methodological provisions], edited by V. I. Sergienko, P. A. Minakir. Khabarovsk, RIOTIP, 2009. (In Russ.).

14. Zang V.-B. *Sinergeticheskaya ekonomika: vremya i peremeny v nelineynoy ekonomicheskoy teorii* [Synergetic Economics: Time and Change in Nonlinear Economic Theory], translated from English, edited by V. V. Lebedev, V. N. Razzhevaykin. Moscow, Mir, 1999. (In Russ.).

15. Zemtsov S. P., Baburin V. L. *COVID-19: prostranstvennaya dinamika i faktory rasprostraneniya po regionam Rossii* [COVID-19: Spatial Dynamics and Spread Factors across Russian Regions]. *Izvestiya Rossiyskoy akademii nauk. Seriya: Geograficheskaya* [Proceedings of the Russian Academy of Sciences. Series: Geographical], 2020, No. 4, pp. 485–505. (In Russ.).

16. In L. *Ekonomicheskii rost v Kitae. Prostranstvenno-ekonomicheskii analiz* [Economic Growth in China. Spatial Economic Analysis]. *Prostranstvennaya ekonomika* [Spatial Economics], 2005, No. 1, pp. 133–152. (In Russ.).

17. Kastels M. *Informatsionnaya epokha: ekonomika, obshchestvo i kultura* [Information Era: Economy, Society and Culture], translated from English, edited by O. I. Shkaratan. Moscow, GU VSHE, 2000. (In Russ.).

18. Kirdina-Chendler S. G. O paradigmnosti i perspektivakh mezoekonomiki [On the Paradigm and Prospects of Meso-economics]. *Mezoekonomika: elementy novoy paradigm* [Meso-economics: Elements of a New Paradigm], edited by V. I. Maevskiy, S. G. Kirdina-Chendler. Moscow, IE RAN, 2020, pp. 342–346. (In Russ.).

19. Kolomak E. A. Otsenka prostranstvennoy svyaznosti ekonomicheskoy aktivnosti rossiyskikh regionov [Connectivity of the Economic Activity of Russian Regions]. *Region: ekonomika i sotsiologiya* [Region: Economics and Sociology], 2019, No. 4 (104), pp. 55–72. (In Russ.).

20. Kolosovskiy N. N. Teoriya ekonomicheskogo rayonirovaniya [Theory of Economic Zoning]. Moscow, Mysl, 1969. (In Russ.).

21. Kolchugina A. V. Malye i monogoroda kak obekty politiki regulirovaniya prostranstvennogo razvitiya [Small Towns and Single-industry Towns as Objects of Spatial Development Regulation Policy]. *Novaya prostranstvennaya strategiya dlya Rossii* [New Spatial Strategy for Russia], edited by E. M. Bukhvald, A. V. Vilenskiy. Moscow, IE RAN, 2020, pp. 224–250. (In Russ.).

22. Kryukov V. A., Karpik A. P. Organizatsionno-strukturnye i prostranstvennyye problemy razvitiya ekonomiki Sibiri [Organizational, Structural and Spatial Problems of the Development of the Siberian Economy]. *Ekonomicheskaya politika Rossii v mezhotraslevom i prostranstvennom izmerenii, materialy konferentsii INP RAN i IEOPP SO RAN* [Economic Policy of Russia in the Intersectoral and Spatial Dimensions, materials of the conference INP RAS and IEOPP SB RAS]. Novosibirsk, IEOPP SO RAN, 2020, Vol. 2, pp. 7–18. (In Russ.).

23. Kurnysheva I. R. Prostranstvennoe razvitie Rossii: struktura i priority [Spatial Development of Russia: Structure and Priorities]. *Novaya prostranstvennaya strategiya dlya Rossii* [New Spatial Strategy for Russia], edited by E. M. Bukhvald, A. V. Vilenskiy. Moscow, IE RAN, 2020, pp. 11–21. (In Russ.).

24. Lavrikova Yu. G., Akberdina V. V., Suvorova A. V. Soglasovanie prioritetov nauchno-tekhnologicheskogo i prostranstvennogo razvitiya industrialnykh regionov [Coordination of Priorities for Scientific, Technological and Spatial Development of Industrial Regions]. *Ekonomika regiona* [Economy of Region], 2019, Vol. 15, No. 4, pp. 1022–1035. (In Russ.).

25. Lesh A. Geograficheskoe razmeshchenie khozyaystva [Geographic Location of the Economy]. Moscow, Izd-vo inostr. lit., 1959. (In Russ.).

26. Minakir P. A. Rossiyskoe ekonomicheskoe prostranstvo: strategicheskie tupiki [Russian Economic Space: Strategic Dead Ends]. *Ekonomika regiona* [Economy of Region], 2019, Vol. 15, No. 4, pp. 967–980. (In Russ.).

27. Minakir P. A., Dzhurka N. G. Metodologicheskie osnovaniya prostranstvennykh issledovaniy v ekonomike [Methodological Foundations of Spatial Research in Economics]. *Vestnik Rossiyskoy akademii nauk* [Bulletin of RAS], 2018, Vol. 88, No. 7, pp. 589–598. (In Russ.).

28. Moran P. Statisticheskie protsessy evolyutsionnoy teorii [Statistical Processes of Evolutionary Theory]. Moscow, Nauka, 1973. (In Russ.).

29. Naumov I. V., Sedelnikov V. M., Averina L. M. Evolyutsiya teorii prostranstvennogo razvitiya: printsipialnye osobennosti i sovremennyye zadachi issledovaniy [Evolution of Theories of Spatial Development: Fundamental Features and Modern Research Tasks]. *Zhurnal ekonomicheskoy teorii* [Russian Journal of Economic Theory], 2020, Vol. 17, No. 2, pp. 383–398. (In Russ.).

30. Novoselov A. S., Volyanskaya T. V., Faleev A. V. Ispolzovanie upravlencheskikh mekhanizmov dlya formirovaniya effektivnoy institutsionalnoy sredy prostranstvennogo razvitiya ekonomiki regiona [The Use of Managerial Mechanisms for the Formation of an Effective Institutional Environment for the Spatial Development of the Region's Economy]. *Gosudarstvennyy sovetnik* [The State Councilor], 2019, No. 3 (27), pp. 66–71. (In Russ.).

31. Novoselov A. S., Marshalova A. S. Nauchnaya shkola regionalnogo i munitsipalnogo upravleniya [Scientific School of Regional and Municipal Management]. *Region: ekonomika i sotsiologiya* [Region: Economics and Sociology], 2018, No. 4 (100), pp. 305–329. (In Russ.).
32. Perru F. Ekonomicheskoe prostranstvo: teoriya i prilozheniya [Economic Space: Theory and Applications]. *Prostranstvennaya ekonomika* [Spatial Economics], 2007, No. 2, pp. 77–93. (In Russ.).
33. Petrov M. B., Serkov L. A., Kozhov K. B. Modelirovanie geterogenosti vzaimovliyaniya regionov strany v sfere obrabatyvayushchey promyshlennosti [Modeling the Heterogeneity of the Mutual Influence of the Country's Regions in the Manufacturing Industry]. *Ekonomika regiona* [Economy of Region], 2021, Vol. 17, No. 3, pp. 944–955. (In Russ.).
34. Pilyasov A. N., Goncharov R. V., Maksimova I. S. Razmeshchenie proizvoditelnykh sil v usloviyakh innovatsionnoy ekonomiki [Distribution of Productive Forces in an Innovative Economy]. *Vyzovy i politika prostranstvennogo razvitiya Rossii v XXI veke* [Challenges and Politics of Spatial Development of Russia in the 21st Century], edited by V. M. Kotlyakov, A. N. Shvetsov, O. B. Glezer. Moscow, Tovarishestvo nauchnykh izdaniy KIM, 2020, pp. 194–213. (In Russ.).
35. Popov E. V., Semyachkov K. A. Umnye goroda [Smart Cities]. Moscow, Yurayt, 2020. (In Russ.).
36. Porter M. Mezhdunarodnaya konkurentsia [International Competition]. Moscow, Mezhdunarodnye otnosheniya, 1993.
37. Prokopalo O. M., Renzin O. M. Dalnevostochnaya shkola issledovaniy ekonomiki: stanovlenie, razvitie, perspektivy (k 50-letiyu IEI DVO RAN) [Far Eastern School of Economic Research: Formation, Development, Prospects]. *Vlast i upravlenie na Vostoke Rossii* [Power and Administration in the East of Russia], 2021, No. 3 (96), pp. 16–30. (In Russ.).
38. Semenov-Tyan-Shanskiy P. P. Geograficheskoye-statisticheskoye slovar Rossiyskoy imperii [Geographical and Statistical Dictionary of the Russian Empire], in 5 vol. Saint Petersburg, Izhdiveniem A. N. Turubaeva, 1863–1885. (In Russ.).
39. Skvortsov A. I. Khozyaystvennye rayony evropeyskoy Rossii [Economic Regions of European Russia]. Issue 1-2. Saint Petersburg, Printing House of the Editorial Period. ed. Ministry of Finance, 1914. (In Russ.).
40. Smit A. Issledovanie o prirode i prichinakh bogatstva narodov [An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations]. Moscow, Eksmo, 2020. (In Russ.).
41. Suvorova A. V. Osobennosti upravleniya prostranstvennym razvitiem ekonomiki regionov v sovremennykh usloviyakh [Features of Managing the Spatial Development of the Regional Economy in Modern Conditions]. *Fundamentalnye issledovaniya* [Basic Research], 2021, No. 9, pp. 53–58. (In Russ.).
42. Suslov V. I. Modeli prostranstvennoy ekonomiki: genezis, sovremennoe sostoyanie, perspektivy [Models of Spatial Economics: Genesis, Current State, Prospects Model]. *Region: ekonomika i sotsiologiya* [Region: Economics and Sociology], 2013, No. 2, pp. 3–19. (In Russ.).
43. Suslov V. I. Problemy i stsennarii prostranstvennogo razvitiya Rossii [Problems and Scenarios of Spatial Development of Russia]. *Ekonomika Vostoka Rossii* [Economics of Russian East], 2017, No. 1 (7), pp. 47–51. (In Russ.).
44. Tatarkin A. I. Modernizatsionnoe obnovenie rossiyskogo prostranstva na osnove innovatsionnykh initsiativ [Modernization Renewal of the Russian Space Based on Innovative Initiatives]. *Region: ekonomika i sotsiologiya* [Region: Economics and Sociology], 2016, No. 1 (89), pp. 6–33. (In Russ.).
45. Tatarkin A. I. Prostranstvennye faktory sistemnoy modernizatsii Rossiyskoy Federatsii [Spatial Factors of the System Modernization of the Russian Federation]. *Biznes. Menedzhment. Pravo* [Business. Management. Law], 2012, No. 1 (25), pp. 36–45. (In Russ.).

46. Tyunen I. *Izolirovannoe gosudarstvo [Isolated State]*. Moscow, Economic Life, 1926. (In Russ.).
47. Aleksandrova E. A., Behrens K., Kuznetsova M. U. Manufacturing (Co). Agglomeration in a Transition Country: Evidence from Russia. *Journal of Regional Science*, 2020, Vol. 60, No. 1, pp. 88–128.
48. Becattini G. The Development of Light Industry in Tuscany: An Interpretation. *Economic Notes*, 1978, Vol. 7, pp. 107–123.
49. Behrens K., Murata Y., Mion G., Suedekum J. Quantifying the Gap between Equilibrium and Optimum under Monopolistic Competition. *Quarterly Journal of Economics*, 2020, Vol. 135, No. 4, pp. 2299–2360.
50. Boudeville J. *Les Espaces Economiques*. Paris, Press Universitaires de France, 1970.
51. Clark C. *Regional and Urban Location*. New York, St. Martin's Press, 1982.
52. Cooke P. Regional Innovation Systems, Clusters and the Knowledge Economy. *Industrial and Corporate Change*, 2001, Vol. 10, Issue 4, pp. 945–974.
53. Cortright J. Making Sense of Clusters: Regional Competitiveness and Economic Development. A discussion paper prepared for the Brookings Institution Metropolitan Policy Programme. Washington, Brookings Institution, 2006. Available at: https://clustermapping.us/sites/default/files/files/resource/Making_Sense_of_Clusters_Regional_Competitiveness_and_Economic_Development.pdf (accessed 24.01.2022).
54. Cristaller W. *Die Zentralen Orte in Suddeutschland*. Jena, Gustav Fischer, 1933.
55. Davis D., Weinstein D. Bones, Bombs, and Break Points: The Geography of Economic Activity. *American Economic Review*, 2002, Vol. 92, No. 5, pp. 1269–1289.
56. Dericke P. N. Note Sur les Methodes de Prevision de la Coissance Urbaine Dans les Pays en Developpement. *Estudos de Economia*, 1982, Vol. 5, pp. 161–173.
57. Dixit A., Stiglitz J. Monopolistic Competition and Optimum Product Diversity. *American Economic Review*, 1977, Vol. 67, No. 3, pp. 297–308.
58. Enright M. J. Survey on the Characterization of Regional Clusters: Initial Results. *Working Paper, Institute of Economic Policy and Business Strategy: Competitiveness Program, University of Hong Kong*, 2000. Available at: https://www.researchgate.net/publication/228599616_Survey_on_the_characterization_of_regional_clusters_initial_results (accessed 6.01.2022).
59. Evans S., Bahramy H. Super-Flexibility in Practice: Insights from a Crisis. *Global Journal of Flexible Systems Management*, 2020, No. 21 (3), pp. 207–214.
60. Fiani R. Increasing Returns, Non-Traded Inputs and Regional Development. *Economic Journal*, 1984, Issue 374, pp. 308–323.
61. Foray D., David P. A., Hall B. H. Smart Specialization From Academic Idea to Political Instrument, the Surprising Career of a Concept and the Difficulties Involved in its Implementation. *MTEI Working Paper*, 2011, pp. 1–16.
62. Frenken K., Oort F., Verburg T. Related Variety, Unrelated Variety and Regional Economic Growth. *Regional Studies*, 2007, Vol. 41, Issue 5, pp. 685–697.
63. Friedmann J. *Regional Development Policy: A Case Study of Venezuela*. Cambridge, MIT Press, 1966.
64. Fujita M., Krugman P. When is the Economy Monocentric: Von Thunen and Chamberlin Unified. *Regional Sciences and Urban Economics*, 1995, Vol. 25, Issue 4, pp. 505–528.
65. Fujita M., Mori T. Structural Stability and the Evolution of Urban Systems. *Regional Science and Urban Economics*, 1997, Vol. 27, No. 4–5, pp. 339–442.
66. Gereff G. The Organization of Buyer-Driven Global Commodity Chains: How U. S. Retailers Shape Overseas Production Networks. *Commodity Chains and Global Capitalism*, edited by G. Gereffi, M. Korzeniewicz. Westport, Praeger, 1994, pp. 95–122.

67. Gilbert A., Gugler J. Cities, Poverty and Development: Urbanization in the Third World. New York, Oxford University Press, 1982.
68. Hagerstrandt T. Innovation Diffusion as a Spatial Process. Chicago, University of Chicago Press, 1967.
69. Harris G. D. The Market as a Factor in the Localization of Industry in the United States. *Annals of the Association of American Geographers*, 1954, Vol. 44, Issue 4, pp. 315–348.
70. Heckscher E. F. The Effect of Foreign Trade on the Distribution of Income. *Economisk Tidskrift*, 1919, pp. 497–512.
71. Hirano T., Murakami D., Seya H., Yamagata Y., Yoshida T. Spatial Analysis Using Big Data: Methods and Urban Applications, edited by Y. Yamagata, T. Yoshida. London, Academic Press, 2019.
72. Hirschman A. The Strategy of Economic Development. New Haven, Yale University Press, 1958.
73. Hoover E. Some Programmed Models of Industry Location. *Land Economics*, 1967, Vol. 43, No. 3, pp. 303–311.
74. Isard W. Location and Space Economy: A General Theory Relating to Industrial Location, Market Areas, Land Use, Trade, and Urban Structure. New York, Technology Press, Wiley, 1956.
75. Krugman P. Increasing Returns and Economic Geography. *The Journal of Political Economy*, 1991, Vol. 99, No. 3, pp. 483–499.
76. Krugman P., Venables A. J. The Seamless World: A Spatial Model of International Specialization and Trade. *NBER Working Paper*, 1995, Issue 5220.
77. Lasuen J. R. On Growth Poles. *Urban Studies*, 1969, Issue 6, pp. 137–161.
78. Launhardt W. Mathematical Principles of Economics, edited by J. Greedy. Victoria University of Wellington, 1992.
79. Lu B. Spatial Economics Model Predicting Transport Volume. *Polish Maritime Research*, 2016, Vol. 23, Issue 1, pp. 36–43.
80. Marques P., Morgan K. The Heroic Assumption of Smart Specialization: A Sympathetic Critique of Regional Innovation Policy. *New Avenues for Regional Innovation Systems: Theoretical Advances, Empirical Cases and Policy Lessons*, edited by A. Isaksen, R. Martin, M. Trippel. New York, Springer, 2018.
81. Marshall A. Principles of economics. 8th ed. London, Macmillan and Co, 1920.
82. Maskell P., Malberg A. Localized Learning and Industrial Competitiveness. *Cambridge Journal of Economics*, 1999, Vol. 23, Issue 2, pp. 167–185.
83. Muth R. F. Numerical Solution of Urban Residential Land-use Models. *Journal of Urban Economics*, 1975, Vol. 2, Issue 4, pp. 307–322.
84. Myrdal G. An International Economy: Problems and Prospects. New York, Harper, 1956.
85. Ohlin B. Interregional and International Trade. Cambridge, Harvard University Press, 1933.
86. Oort F., Geus S, Dogaru T. Related Variety and Regional Economic Growth in a Cross-Section of European Urban Regions. *European Planning Studies*, 2014, Vol. 23, Issue 6, pp. 1110–1127.
87. Oueslati W., Alvanides S., Garrod G. Determinants of Urban Sprawl in European Cities. *Urban Studies*, 2015, Vol. 52, Issue 9, pp. 1594–1614.
88. Palander T. Beitrage zur Standortstheorie. Uppsala, Almqvist et Wiksells, 1935.
89. Pottier P. Axes de Communication et Developpement Economique. *Revue Economique*, 1963, Vol. 14, Issue 1, pp. 58–132.
90. Pred A. R. The Spatial Dynamics of U. S. Urban-Industrial Growth, 1800–1914. Cambridge, MIT Press, 1966.

91. Romer P. Increasing Returns and New Developments in the Theory of Growth. *NBER Working Paper*, 1989, p. 3098.
92. Rosenfeld S. A. Bringing Business Clusters into the Mainstream of Economic Development. *European Planning Studies*, 1997, Vol. 5, Issue 1, pp. 3–23.
93. Scala M., Rydvalova P. Evolving Insight of Localization Theories into Cluster Existence. *Innovation and Performance Drivers of Business Clusters*, edited by M. Zizka, P. Rydvalova. Springer, 2021, pp. 7–24.
94. Schaldach R., Alcamo J., Heistrmann M. The Multiple-scale Land Use Change Model LandShift: A Scenario Analysis of Land Use Change and Environmental Consequences in Africa. Kassel, Center for Environmental Systems Research, 2006. Available at: https://www.researchgate.net/publication/254619668_The_multiplescale_land_use_change_model_LandShift_A_scenario_analysis_of_land_use_change_and_environmental_consequences_in_Africa (accessed 14.02.2022).
95. Scott A., Storper M. Regions, Globalization, Development. *Regional Studies*, 2003, Vol. 37, Issue 6-7, pp. 579–593.
96. Stolper W., Samuelson P. Protection and Real Wages. *The Review of Economic Studies*, 1941, Vol. 9, Issue 1, pp. 58–73.
97. Tabata M., Eshima N., Sakai Y., Takagi I. An Extension of Krugman's Core-periphery Model to the Case of Continuous Domain: Existence and Uniqueness of Solutions of a System of Nonlinear Integral equations in Spatial Economics. *Nonlinear Analysis: Real World Applications*, 2013, Vol. 14, Issue 6, pp. 2116–2132.
98. Thisse J., Proost P. What Can Be Learned from Spatial Economics? *Journal of Economic Literature*, 2019, Vol. 57, No. 3, pp. 575–643.
99. Tinbergen J. Shaping the World Economy: Suggestions for an International Economic Policy. New York, Twentieth Century Fund, 1962.

Сведения об авторе

Татьяна Николаевна Тополева
кандидат экономических наук,
доцент, старший научный сотрудник
Удмуртского филиала Института экономики
Уральского отделения РАН.
Адрес: ФГБУН «Институт экономики
Уральского отделения Российской академии
наук», Удмуртский филиал, 426004,
Удмуртская Республика, Ижевск,
ул. Ломоносова, д. 4.
E-mail: tn-topoleva@mail.ru

Information about the author

Tatiana N. Topoleva
PhD, Assistant Professor, Senior Researcher
of Udmurt Branch of Institute of Economics
of the Ural Branch of Russian Academy
of Science.
Address: Udmurt Branch of Institute
of Economics of the Ural Branch
of Russian Academy of Science,
4 Lomonosova Str., Izhevsk,
Udmurt Republic, 426004, Russian Federation.
E-mail: tn-topoleva@mail.ru