

УРБООРИЕНТИРОВАННОЕ ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ ТЕРРИТОРИЙ США

Минат В. Н.

Рязанский государственный агротехнологический университет им. П. А. Костычева

E-mail: minat.valera@yandex.ru

Пространственный характер инновационной деятельности в современных США определяется урбоориентированностью территориальных форм этой деятельности и зависит от комплексного воздействия как региональных факторов, так и эффектов, возникающих в трансрегиональных системах, которые определяются автором как инновационные системы агломераций США и выступают центральным объектом настоящего исследования. Проведенный комплексный сравнительный анализ территориальных различий в разрезе индикаторов и интегрированных показателей регионального развития инновационных систем США и инновационных систем агломераций в рамках метрополитенских статистических ареалов страны в 2001—2020 гг. позволил выявить пространственную неоднородность инновационной деятельности центр-периферийного типа. Эмпирически подтверждено воздействие факторов, обусловивших инновационное развитие территорий США, основанное на универсальном влиянии трех эффектов урбоориентированного размещения элементов и процессов инновационной деятельности, важнейшими из которых выступают соответственно компании-инноваторы и связанный с ними переток знаний и технологий.

Ключевые слова: развитие территорий США, урбоориентированное инновационное развитие, территориальные инновационные системы (ТИС), инновационные системы агломераций (ИСА), эффекты урбоориентированного развития инноваций, метрополитенские статистические ареалы (МСА), мегарегионы США

DOI: 10.32324/2412-8945-2021-3-60-72

URBAN-ORIENTED INNOVATIVE DEVELOPMENT OF THE UNITED STATES TERRITORIES

Minat V. N.

Ryazan State Agrotechnological University Named after P. A. Kostychev

E-mail: minat.valera@yandex.ru

The spatial nature of innovation activity in the modern USA is determined by the urban orientation of the territorial forms of this activity and depends on the complex impact of both regional factors and effects arising in trans-regional systems, which are defined by the author as innovative systems of agglomerations in United States and are the central object of this study. Comprehensive comparative analysis of territorial differences in terms of indicators and integrated index of regional development of the United States innovation systems and innovation systems of agglomerations within the country's metropolitan statistical areas in 2001—2020 revealed the spatial heterogeneity of centre-peripheral innovation. The impact of the factors that caused the innovative development of the territories of the United States, based on the universal influence of three effects of urban-oriented placement of elements and processes of innovation activity, the most important of which are, respectively, innovative companies and the associated flow of knowledge and technologies, is empirically confirmed.

Key words: development of the United States territories, urban-oriented innovation development, territorial innovation systems (TIS), innovative agglomeration systems (IAS), the effects of urbo-oriented innovation development, Metropolitan Statistical Areas (MSA), megaregions of the USA

DOI: 10.32324/2412-8945-2021-3-60-72

Введение

Мировое экономическое пространство в период усиленного развития глобализации (1980-е — 2000-е гг.) пополнилось качественно новыми характеристиками своего системно-структурного развития (эволюции). Упомянутые характеристики базируются прежде всего на углублении международного разделения труда (МРТ), в основу которого положены пространственно-временные принципы ускоренного осуществления инновационного процесса (в полиструктурном пони-

мании включающего четыре последовательные стадии: информация — знание — инновации — потребление инновационного продукта), и формировании новых производственных цепочек в рамках экономики знаний¹, связанной с пятым

¹ «Как известно, в XX столетии происходит кардинальное изменение роли сектора науки и технологий в экономике, а научная деятельность стала фактором экономического развития. В условиях позднего индустриального и раннего постиндустриального этапа развития общества значимы инновации, реализующие внедрение высоких технологий в передовых отраслях промышленности и сферы услуг. <...> Последнее определение часто подразумевается в общественных дискурсах под термином „инновационная экономика“ <...>

и в перспективе шестым технологическими укладами (*NBIC*-конвергенции).

Еще более важной и актуальной видится проблема переосмысления «глобальных ценностей» в условиях деглобализации, условно отсчитываемой с мирового финансового кризиса 2008—2009 гг. Из последствий этого кризиса вырос, в частности, «трампизм» в США и ряд явлений в общественной жизни, направленных на социализацию мировой и национальных экономик. По мнению специалистов разных областей общественно-научного знания, это связано с неудовлетворенностью все большего количества людей либерально-рыночной парадигмой, безраздельно господствующей на современном этапе эволюции капиталистической формации, ее терминальным кризисом (*terminal crisis*), т. е. трудно обратимым угасанием.

Важной вехой деглобализации стали последствия пандемии 2020 г., подтолкнувшие все мировое сообщество к необходимости «перезагрузки», а по сути, «обнуления», беззастенчиво пропагандируемого ультраглобалистами и неоглобалистами с позиций перехода к посткапитализму. Несомненно, что важнейшим движущим фактором такого перехода выступает инновационная деятельность во всех ее формах и образах.

В частности, по авторитетному мнению Й. Шумпетера, основой инновационной деятельности человека выступает предпринимательская активность, т. е. склонность к разработке и внедрению новых технологий в рамках новых фирм/компаний (инноваторы), а предпринимателей — эксплуатация созданных технологий (консерваторы). Причем первые выступают движущей силой социально-экономического развития, повышая уровень рыночной (!) конкуренции и выигрывая в ней за счет обладания качественно превосходящей продукцией или технологиями¹.

Однако с развитием крупного бизнеса — по сути, монополизации, транснационализации, а затем глобализации экономики — постепенно возрастали риски, связанные с предпринимательством в рамках инновационного процесса. В связи с перманентно повторяющимся «творческим раз-

рушением» и попаданием рынка в неравновесное состояние субъекты инновационной деятельности вынуждены были включаться во все более сложные и масштабные организационные формы взаимодействия с необходимыми контрагентами. Это привело к формированию разномасштабных институциональных структур инновационной деятельности, непременно имеющих пространственную/территориальную (непосредственно привязанную к материальной базе производительных сил) основу, зачастую регулируемую государственными органами власти, местным управлением и в настоящее время — надгосударственными структурами.

Поскольку указанные формы территориальной организации инновационной деятельности сформировались в системе урбанизированного расселения, так как именно урбанизированный человек — главный новатор, инноватор и конечный потребитель инновационного продукта, объектом настоящего исследования выступают современные формы урбанизации, получившие небывалое развитие и распространение в 2001—2020 гг. в наиболее инновационно ориентированной стране мира — Соединенных Штатах Америки. Предмет исследования составляют факторы и результаты урбоориентированного инновационного развития территорий США, соответственно, действующие и полученные в условиях современного пространственного развития американской экономики и общества.

Цель исследования заключается в ответе на главный вопрос: где (в пределах каких урбанизированных территорий) и почему (под воздействием каких факторов) осуществляется последние 20 лет инновационная деятельность США, определяющая пространственные особенности и результаты инновационного развития штатов страны?

Обзор литературы

По авторитетному мнению российских специалистов в области исследования региональных (территориально-пространственных) аспектов инновационной деятельности (понимаемой в качестве комплекса научных технологических, организационных, финансовых и коммерческих мероприятий, совокупно создающего инновации) В. Л. Бабурина и С. П. Земцова, «изучение инновационных процессов в общественных науках преимущественно посвящено не самим новым технологиям, а их влиянию на развитие экономики и общества» [2, с. 15]².

Строго говоря, любая экономика в прошлом, насыщенная новыми технологиями (на новом технологическом этапе), также являлась инновационной. Скорее, в данном случае речь идет о термине, близком к понятию «экономика знаний». Последний термин предложен Ф. Махлупом, который понимал под ним лишь один из секторов экономики... Сегодня термин описывает современный этап развития экономики, в которой объем знаний увеличился настолько, что их обработка и преобразование в новые технологии и продукты стало ключевым фактором социально-экономического развития» [2, с. 15].

¹ «На основе идей Й. Шумпетера сложилось направление эволюционной экономики... исследующее поведение фирм с учетом их ограниченной рациональности (невозможности учесть все факторы в быстро меняющемся мире), набора постоянно повторяемых действий (рутин) и кумулятивного обучения, состоящего из набора уникальных знаний, навыков, умений по созданию новой продукции, которыми обладает конкретная фирма» [2, с. 18].

² Или, говоря словами Й. Шумпетера, «мы подразумеваем „делание вещей по-другому“ в экономической сфере — все эти случаи мы будем обозначать термином „инновация“» [34]. Также важно отметить, что большинство западных (преимущественно англо-американских) ученых целью внедрения инноваций видят повышение отдачи от вложенных ресурсов [26]. Следовательно, экономической основой инновационного процесса и инновационной деятельности в целом выступает главный закон капиталистического производства — повышение нормы прибыли. Один из ведущих историков и экономистов современности Р. Бреннер отмечает, что послевоенное развитие ведущих стран мира в рамках глобальной системы, ориен-

Поэтому пространственный анализ инновационного процесса, по нашему мнению, призван объединить на основе не только технико-экономической и инновационной, но и системной и эволюционной парадигм, с использованием концепций эндогенного экономического роста и циклично-генетического подхода все структуры, явления и процессы, познаваемые в рамках объектно-предметной области инновационного развития целостной территории.

Концептуально раскрывают инновационное развитие территории (любого уровня и ранга), оцениваемого посредством расчета вклада научно-технологической составляющей в прирост/относительный рост экономических и социальных показателей в динамике¹, следующие теории:

— концепции цикличности социально-экономического развития общества Н. Д. Кондратьева, Й. Шумпетера, Э. Тоффлера, С. Ю. Глазьева, Ю. В. Яковца и других исследователей, представивших известные модели экономических и инновационных циклов (взаимосвязь исследована, в частности, в работе Е. В. Харченко и П. В. Гейдерих [24]);

— концепция технологических укладов, понимаемых как совокупность взаимодополняющих технологий, характерных для определенного уровня развития производительных сил (подходы обобщены в работах С. Ю. Глазьева [5]) и сменяемых по принципу «технологической лестницы» (в интерпретации основателя концепции постиндустриального общества Д. Белла [3]) в каждой стране, регионе, территории;

— концепция инновационных кластеров, автором которой является М. Портер [21], применительно к Соединенным Штатам, данная концепция получила теоретическое и эмпирическое развитие [1];

тированной на «старые» принципы перепроизводства и чрезмерной конкуренции, нацеленные именно на максимизацию прибыли по сравнению с авансированным капиталом, привели экономику к состоянию глобальной турбулентности [4].

¹ Оценку инновационного развития территории следует отличать от анализа и оценки, например, инновационного потенциала территории к созданию и внедрению новых знаний и технологий, который может быть, а может и не быть реализован через динамику тех или иных показателей социально-экономического развития территории, в частности валового регионального продукта (ВРП) [2, с. 28]. Современные исследования показывают, что инновационная динамика развития территорий во многом определяется именно «внутрирегиональными факторами: 1) общими социально-экономическими условиями, сложившимися в регионе (уровнем ВРП и инвестиций, степенью диверсификации отраслевой структуры, доходами населения и др.); спецификой инновационных условий, а именно материальных (таких как изношенность основных фондов, уровень применения передовых производственных технологий); финансовых (затраты на технологические инновации и исследования); кадровых (уровень образования, доля занятых в высокотехнологичных секторах экономики и научными исследованиями); информационных; а также достигнутой инновационной результативностью отраслевого бизнеса (долей инновационно активных предприятий, производством инновационных товаров и др.); 2) качеством инновационного пространства страны в целом и непосредственно в территориальной зоне локализации...» [22, с. 15].

— концепция территориальных инновационных систем — ТИС (в настоящем исследовании применительно к США) национального (НИС) [20], регионального (РИС) [11 ; 14] или локального уровней, в рамках которых с использованием разных форм и инструментов государственной поддержки (включая государственно-частное партнерство — ГЧП) локализуется инновационный цикл (ИЦ)².

Конкретные стадии ИЦ посредством создаваемых общественных институтов ориентируются на выгодные условия/факторы функционирования и размещения, а также трансфер технологий, используя, например, инжиниринговые структуры.

Территориями, в границах (условных, статистических или административных) которых наблюдается инновационное развитие, с точки зрения регионалистики инноваций признаны прежде всего регионы — территориальные социально-экономические системы (ТСЭС), изменяющиеся во времени и пространстве и выступающие формой институциональной организации осуществления инновационного процесса (подающегося статистическому учету, количественному анализу, качественной оценке, прогнозированию и т. д.).

Помимо регионов (в более традиционном для, например, Российской Федерации — административно-территориальном или, как в США, статистическом понимании³) территориальными системами выступают города, агломерации (система городов и прилегающих к ним урбанизированных территорий) и наиболее высокая ступень/стадия развития урбанизации современного мира — мегарегионы⁴.

² Инновационный цикл (ИЦ) представляет собой теоретическую модель, предназначенную для научного познания факторов, влияющих на инновационный процесс. Так, линейный ИЦ отражает процессы организации инновационной деятельности по конвейерному принципу — от разработки научной идеи до ее реализации в виде готовой продукции. Нелинейная модель ИЦ включает в себя функциональные этапы инновационного процесса: освоение предшествующих идей, создание новаций, разработку инноваций, их реализацию в массовом продукте и конечное потребление этого продукта. Модель «тройной спирали» раскрывает институциональную сущность ИЦ. — взаимодействие государства, науки (университетской или академической) и бизнеса. Модель ИЦ в форме жизненного цикла инновационного продукта положена в основу исследования формирования производственных цепочек, взаимодействия между компаниями на основе: поток нового знания — локализация и возможность внедрения — способность к обучению. [2, с. 19—26]

³ Наиболее используемой системой региональной статистической классификации США является предложенная Бюро переписи (*United States Census Bureau, Bureau of the Census*), где за основу берут четыре региона (Северо-Восток, Северный Центр, Юг, Запад) и входящие в них девять субрегионов, часто именуемых статистико-экономическими районами (Новая Англия, Средне-Атлантические штаты, Северо-Восточный Центр, Северо-Западный Центр, Южно-Атлантические штаты, Юго-Восточный Центр, Юго-Западный Центр, Горные штаты, Тихоокеанские штаты). В их составе сгруппированы 50 штатов и округ Колумбия.

⁴ «Речь идет об обширных совокупностях соседствующих агломераций с прилегающей сельской местностью, которые обладают сходством природной среды и историко-

В любом случае инновационное развитие территории, прежде всего в Америке, вне зависимости от типа НИС как подсистемы национальной экономики, является урбоориентированным, т. е. обладающим гипертрофированной ролью в пространственной структуре и организации общества, определяемой рядом американских [30] и российских исследователей [2] в качестве многомерного пространственного каркаса всего общественного устройства или «коридоров развития государств и регионов, в пределах которых сформировались» [9, с. 3]. Более того, мегарегионы, именуемые Н. Пейрсом «городами-государствами», выступают полноправными (наряду с национальными системами и зачастую превосходят последние по валовым показателям экономического развития) субъектами международной специализации, в первую очередь инновационного характера [28 ; 32].

Авторские исследования урбоориентированного развития НИС США [15 ; 16] эмпирически подтвердили тесную корреляционную и индикативную зависимость между осуществлением инновационного процесса (инновационной активностью территории в единой совокупности пространственных связей и факторов) посредством элементов НИС, с одной стороны, и агломерационных эффектов (урбанизация и локализация) — с другой. Указанные эффекты, действующие в условиях новационного (части информационного пространства, объединяющего идеи и потенциальные технологии), инновационного (совокупности связей и факторов на начальных этапах инновационного процесса) и факторного (совокупности факторов размещения структур, участвующих в инновационном процессе) пространств Соединенных Штатов, наиболее эффективно способствовали обеспечению чрезвычайно высокой мобильности и динамики ТИС, пространственно относимых именно к урбанизированным и субурбанизированным территориям страны.

культурной общностью, взаимосвязаны единой инфраструктурой, в них происходит активный обмен трудовыми поездками и потоками товаров, услуг и информации, поэтому они имеют сходные перспективы социально-экономического развития. За последние десятилетия термин «мегарегион» довольно прочно закрепился в профессиональном языке зарубежных урбанистов. ... Первым представителем такой формы в наше время стал знаменитый мегалополис на северо-востоке США, который был исследован и описан Ж. Готманном еще в 1961 г. Прошло полвека, и эта форма, выглядевшая причудой урбанизации, стала отчетливо проявляться по всему миру, но прежде всего в самых развитых странах. ...Большой вклад в эти исследования сделал Р. Флорида... Он обнаружил на нашей планете по меньшей мере 40 мегарегионов с размером годового валового продукта не менее 100 млрд долл. в каждом и придумал для большинства из них условные названия, составленные из первых слогов названий главных городов мегарегиона (например, Ром-Мил-Тур — это слияние названий городов Рим, Милан и Турин)» [23, с. 9]. По расчетам Р. Флориды, в выделенных им 40 мегарегионах в 2000 г. проживало 18 % населения Земли, при этом производилось $\frac{2}{3}$ мирового валового продукта, постоянно работало 88 % ученых с наивысшим показателем цитируемости и в 2001 г. было зарегистрировано 86 % всех патентов на изобретения [27].

В США такие территории (по сути, территориальные системы) в экономико-статистическом учете определяются в качестве метрополитенских статистических ареалов (МСА) — Metropolitan Statistical Area, условно соответствующих городским агломерациям¹, и консолидированных МСА (КМСА) — Consolidated Metropolitan Statistical Area, соответствующих конурбациям и указанным выше мегарегионам (рис. 1).

Определенная доля общей площади территории США, относится к урбанизированному и субурбанизированному пространствам, представляющим собой не только материальную базу системы расселения и культурно-хозяйственной деятельности людей в пространственно-временном континууме, но и территориальную системообразующую основу для инновационного процесса (см. рис. 1)².

Следовательно, развивая концепцию ТИС, можно говорить о наличии и функционально-организационном и экономическом назначении особых территориальных форм инновационной деятельности, имеющих трансрегиональный характер,³ — инновационных систем агломераций (ИСА)³, находящихся в определенном соотношении, взаимосвязи и соподчиненности — как регионального (на территории штата США), так и трансрегионального (в пределах МСА/КМСА) уровня (рис. 2).

¹ Данное понятие для американских исследователей шире, чем агломерация в понимании российских специалистов.

² «Условность и открытость границ американских МСА и КМСА, обуславливающие специфические проблемы, решаемые только в рамках межмуниципального и межрегионального взаимодействия, но никак не инструментарием федерального правительства, в плане развития инноваций создает дополнительные эффекты, направленные на усиление процессов взаимодействия урбоориентированных элементов НИС США. Суть агломерационных процессов состоит, с одной стороны, в концентрации инновационной (как и в целом социально-экономической) активности общества, формировании «полосов роста» (по Ф. Перру, А. Хиршману и Г. Мюрдалю), а с другой — географическом распространении этой активности, создании «эффекта перелива» (*spillover*) от города к городу» [16, с. 192].

³ Важно отметить, что ИСА МСА и ИСА КМСА аккумулируют не только элементы НИС США в пределах своего пространства, но и обуславливают влияние других, более специфических агломерационных эффектов: локализации, в определенных случаях кластеризации, и урбанизации. «Агломерационные эффекты способствуют формированию общей тенденции к территориальной концентрации экономической деятельности. В целом этот процесс ведет к росту городов и численности их населения — к процессу урбанизации. Если процесс территориальной концентрации экономической деятельности связан с отраслевой спецификой, это ведет к кластеризации, то есть формированию отраслевых кластеров» [7, с. 33].

Источник: [29].

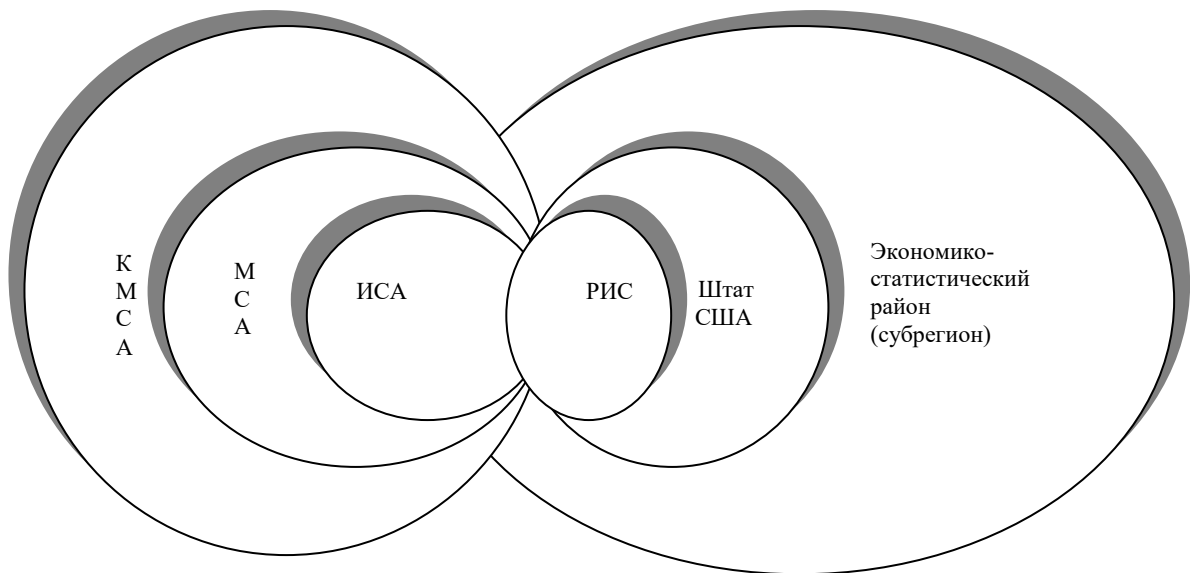


Рис. 2. Региональные и трансрегиональные формы территориальных инновационных систем (ТИС) в геоэкономическом и статистическом пространстве США

Территориальная сущность и в то же время пространственно-временной динамизм, свойственный как урбанизированным формам общественной организации в целом, так и ИСА МСА/КМСА Соединенных Штатов, исторически/эволюционно определили агломерации и мегарегионы (пространственно «вышедшие» за государственные границы США на территорию Канады и Мексики) Америки в качестве систем не только сверхконцентрации¹, но и глокализации², а также ускорения³ инновационной деятельности в разрезе

¹ «...Знания концентрируются там, где существуют научные школы, крупные исследовательские центры, а передача подобных знаний возможна в территориально ограниченных ареалах. С ускорением развития информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) стремительно развиваются возможности дистанционного взаимодействия, дистанционного обучения, дистанционного совместного написания статей и т. д. Возникает ощущение, что рано или поздно расстояние перестанет быть значимым. Но, несмотря на снижение транспортных издержек и издержек на иные коммуникации, условия среды проживания человека по-прежнему значительно различаются... и сильнее они различаются для создания новых технологий, которые концентрируются в крупных городах, городских агломерациях...» [2, с. 16].

² Глокализация представляет собой процесс, «когда рутинные функции городов распространяются по всему миру в то время, как уникальные (наиболее высокотехнологичные и наукоемкие) концентрируются. ... Индустриальные города (такие как Чикаго) в новых условиях снижения транспортных расходов проигрывают по сравнению с теми, кто изначально ориентировался на новые сектора экономики (например, Нью-Йорк или Сан-Франциско). Промышленное производство может быть размещено почти повсеместно, а вот знания по-прежнему сконцентрированы. И города все сильнее конкурируют за инноваторов, в том числе за креативный класс...» [2, с. 16]. Аналогичный пример связан с трансформацией монопрофильных промышленных центров США (например, Питтсбурга — части мегалополиса ЧиПитс) [6].

³ «Под укоренением инновационной деятельности понимается процесс формирования сетей взаимодействия инновационных агентов, формирования культурной среды, открытой для новых идей, заинтересованности местного сообщества в нововведениях и высокого престижа инноваторов. Тогда укорененность (от англ. *embeddedness*) инноваций — это интенсивность вовлеченности регионального сообщества в инновационные процессы» [2, с. 16].

системно-структурных элементов, институтов, факторов и процессов экономики знаний.

Наконец, результаты многочисленных, в том числе авторских, исследований четко показывают, что рынки, несмотря на глобальный характер, отличаются высокой урбоориентированностью: рынок создания новшеств и изобретений [12], рынок вложений капитала и инвестиций в НИОКР [17], рынок научно-исследовательского и научно-технического персонала [19], рынок инновационной инфраструктуры (ориентирован на вышеуказанные рынки) [10]. Только рынок готовых новых технологий и инновационных продуктов не имеет территориальной привязки, а напротив, перемещается в мировом пространстве, отвечая центр-периферийной концепции международного инновационного сотрудничества [13] и внешней торговли высокими технологиями и товарами [18].

На основании представленных теоретических положений предложен следующий методический аппарат исследования.

Материалы и методы исследования

В целом настоящее исследование построено по принципу от общего к частному, от теории к эмпирическому анализу изучаемого объекта в пределах предметной области. При этом в рамках поставленной цели существует необходимость при помощи приемов экономико-статистического анализа совместить показатели инновационного развития территорий отдельных штатов страны и территорий МСА/КМСА США, совпадающих в учетно-статистических границах с административными границами этих штатов.

Для достижения поставленной в настоящем исследовании цели уже апробирован авторский подход к выявлению и расчету средних значений индексов регионального инновационного развития (РИР) и интегральных показателей инноваци-

онного потенциала (ИП)¹, отличающих РИС каждого штата США².

Поскольку инновационная деятельность зависит от концентрации и взаимодействия людей, то для расчета известных эффектов³, вызванных функционированием элементов ИСА МСА/КМСА США на территории конкретного штата страны в 2001—2020 гг., используются следующие модели.

1. Модель агломерационного эффекта/эффекта концентрации, отражающего максимизацию инновационной активности вследствие экономической концентрации элементов РИС штата и ИСА МСА/КМСА, представленных одними и теми же

¹ Индекс *HDI* ежегодно рассчитывается для измерения и сравнения уровня и ожидаемой продолжительности жизни, здоровья, образованности и иных характеристик человеческого капитала (потенциала) конкретной территории.

Интегральный показатель уровня инновационного потенциала (ИП) целостной территории, представленного соответствующим интегральным показателем IP_i , рассчитывается по формуле

$$IP_i = \frac{\sum_{j=1}^m x'_{ij}}{m},$$

где IP_i — интегральный показатель уровня ИП штата США;

x'_{ij} — нормированное среднее за 2001—2020 гг. значение j -й характеристики i -го штата;

m — число характеристик.

Абсолютные показатели преобразуются в относительные величины и для устранения единиц измерения нормализуются по формуле

$$x'_{ij} = \frac{x_{ij} - \min_i x_{ij}}{\max_i x_{ij} - \min_i x_{ij}},$$

где x'_{ij} — нормированное среднее за 2015—2019 гг. значение j -й характеристики i -го штата;

x_{ij} — среднее за 2001—2020 гг. значение j -го показателя по i -му штату США.

² Американский *PII*, разрабатываемый при содействии Министерства торговли США для американских штатов и округов (которых насчитывается свыше 3 000), состоит из четырех блоков: человеческий капитал (*human capital*), экономическая динамика (*economic dynamics*), производительность и занятость (*productivity and employment*) и благосостояние (*economic well-being*). Таким образом, содержательно в нем также представлено разделение показателей на условия — первые два блока (равные по вкладу, им в совокупности присваивается вес 60 % в интегральном индексе), и на результаты — последние два (весовые коэффициенты, равные 30 % и 10 % соответственно).

Результаты трансформации экономики региона по рейтингу *SNEI* оцениваются по следующим направлениям: работники наукоемкого сектора экономики и высококвалифицированные работники (доля и прирост); степень глобализации/открытости экономики; экономическая динамика (показатели ведения бизнеса); цифровая экономика (степень развития сектора ИКТ), инновационный потенциал как набор разных параметров развития инновационной сферы (включая условия и результаты инновационной деятельности).

³ «Преимущества городов и источники их развития объясняются, главным образом, агломерационной экономикой и экстерналиями, которые в литературе разделяются на эффекты А. Маршалла и Дж. Джейкобс. В изучении связи между производительностью факторов производства и размером города с именем Альфреда Маршалла связывают локализационные эффекты, а с именем Джейн Джейкобс — урбанизационные. Первые возникают благодаря концентрации занятости и обмену знаниями в одной отрасли, вторые создаются в результате взаимодействия предприятий и работников разных отраслей и секторов» [8, с. 9].

компаниями-инноваторами, центрами НИОКР и т. д., территориально расположенными и постадийно генерирующими инновационный процесс как в высокоурбанизированном ядре (либо в ядрах в случае конурбации), так и в зонах субурбанизации за счет высокоактивной диффузии инноваций, представленная следующим уравнением:

$$\log(P_{ikt}) = \beta_{1k} \cdot \log(I_{ikt}) + \beta_{2k} \cdot \log(U_{ikt}) + \beta_{3k} [\log(C_{ikt}) \log(U_{ikt})] + \beta_{4k} \cdot \log(Pop_{it}) + \varepsilon_{ikt}, \quad (1)$$

где P — патенты инновационно-активных компаний, расположенных на территории, одновременно относимой к РИС штата и ИСА МСА/КМСА;

i — штат;

k — МСА/КМСА;

t — период времени, равный отчетному году в 2001—2020 гг.;

I — объем затрат на НИОКР в корпоративном секторе экономики штата, млн долл.;

U — объем затрат на НИОКР университетских исследовательских центров, расположенных на территории, одновременно относимой к РИС штата и ИСА МСА/КМСА, млн долл.;

C — мера пространственной близости между элементами РИС и ИСА⁴;

Pop — численность населения, тыс. человек.

2. Модель эффекта локализации/кластеризации, возникающего при совместном участии элементов РИС штатов и ИСА МСА/КМСА, представленных в первую очередь компаниями-инноваторами в различных стадиях инновационного процесса, связанного с перетоком знаний и технологий⁵, рассчитывается по формуле

$$Y_i = BX_i^\gamma K_i^{1-\gamma} K_a^\mu, \quad (2)$$

где Y_i — выпуск продукции i -х компаний-инноваторов, действующих одновременно на территории РИС штата и ИСА МСА/КМСА;

X_i — факторы производства, используемые этими компаниями-инноваторами;

K_i — знания и технологии, используемые компаниями-инноваторами;

K_a — знания и технологии фирм-инноваторов в соответствующей отрасли экономики.

При норме замещения технологий совокупными факторами производства

$$r = \frac{\gamma}{1-\gamma} \frac{P_x}{P_K} = \frac{K_i}{X_i}, \quad (3)$$

⁴ По расчетам западных специалистов, мера пространственной близости практически не изменилась за последние 15 лет, несмотря на усиливающееся «сжатие» пространства за счет сетевых информационно-коммуникационных ресурсов. По некоторым данным, расстояние между изобретателями, участвующими в создании совместного патента, составляет в среднем 170 км — для государственных исследований и 190 км — для корпоративных [36].

⁵ Расчет проводится при допущении, что ресурсы расходуются оптимально, а относительные цены на факторы производства одинаковы для всех экономических агентов в рассчитываемый период — отчетный год, в рамках исследуемого периода 2001—2020 гг.

где цены на факторы производства (P_γ), знания и технологии (P_K) не зависят от компании, агрегированный уровень выпуска выражается следующей формулой:

$$\begin{aligned}\Sigma_i X_i &= \Sigma_i B X_i \left(\frac{K_i}{X_i} \right)^\gamma K_a^\mu = B \left(\frac{\Sigma_i K_i}{\Sigma_i X_i} \right)^\gamma K_a^\mu \Sigma_i X_i = \\ &= B (\Sigma_i X_i)^{1-\gamma} K_a^{\mu+\gamma}.\end{aligned}\quad (4)$$

Расчет в рамках этой модели показывает, что локализация компаний-инноваторов и интенсивный переток знаний и технологий между ними дают большую отдачу от уровня знаний и технологий ($\mu + \gamma$), чем в отдельно взятой компании-инноваторе (γ), что создает общественный выигрыш, влияющий на совокупный выпуск инновационного продукта в рамках РИС и ИСА соответствующей территории.

3. Модель эффекта урбанизации, проявляемого как в экономии от концентрации и пространственной плотности инновационной деятельности, так и в размере выгод от диверсификации этой деятельности, рассчитывается по формуле

$$V_j = P_j + \Sigma \frac{P_i}{D_{j,i}^n}, \quad (5)$$

где V_j — величина эффекта;

P_j — плотность инноваций, выраженная количественными показателями;

i — ядро МСА/КМСА;

$D_{j,i}$ — расстояние от города j , диверсификация инновационной деятельности которого определяется до ядра МСА/КМСА, км¹;

n — коэффициент пропорциональности, отражающий скорость снижения интенсивности взаимодействия между инноваторами — элементами ИСА МСА/КМСА по мере увеличения расстояния между ними.

Результаты и обсуждение

Полученные результаты в разрезе указанных показателей (РИС штатов и ИСА МСА/КМСА) за период 2001—2020 гг. для наглядности представим графически (рис. 3).

Расчет средних показателей РИС за указанный по HDI и IP_i представлен в первом, а PII и SNE — во втором столбцах (слева направо) на каждой из диаграмм (соответственно в нижней и верхней частях каждого столбца), картографически соответствующих административным границам каждого штата. Третий столбец показывает среднюю величину воздействия трех описанных в предыдущем разделе эффектов урбоориентированного размещения инновационной деятельности за ана-

логичный временной период. Все величины представлены в сопоставимых единицах (ед.).

Представленные диаграммы не требуют расчета соответствующих коэффициентов, но позволяют провести следующий анализ:

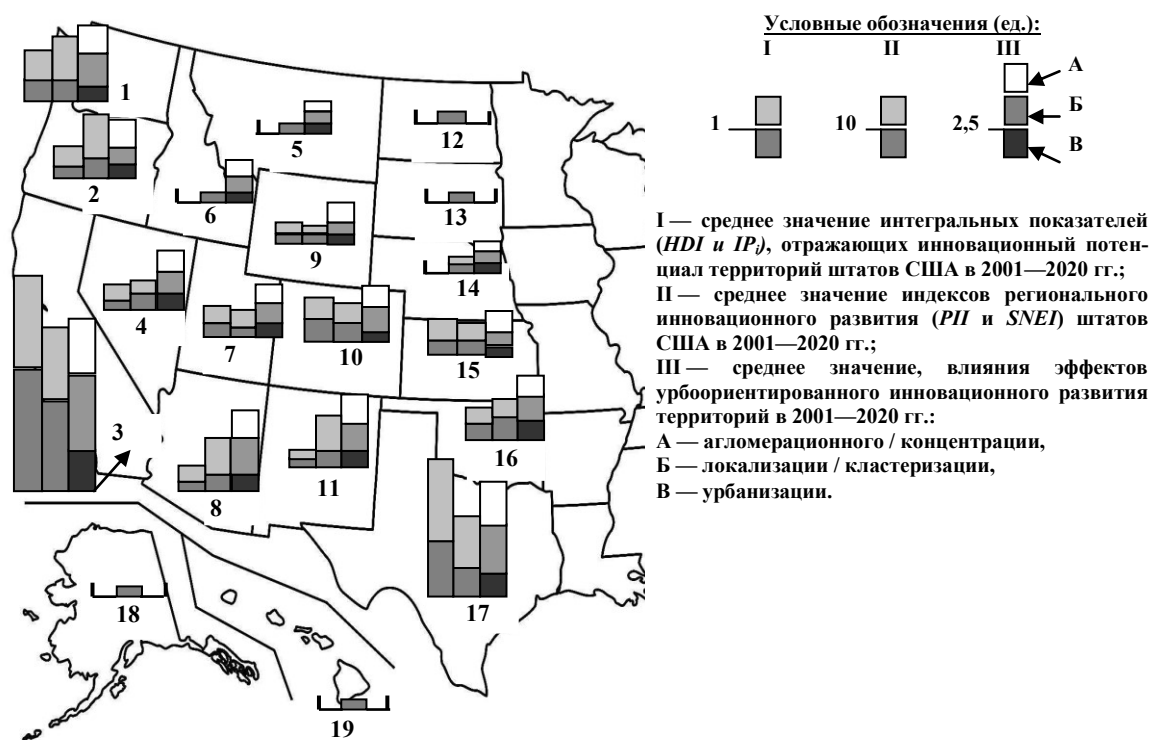
— на рис. 1 — оценить с пространственно-картографической и статистической точек зрения доминирование урбоориентированности в социально-экономическом развитии США, которая выступает решающей материально-пространственной основой / базой инновационной деятельности в целом и инновационного развития территорий страны, несомненно отличающихся своими количественными и качественными показателями и характеристиками;

— на рис. 3 определить меру влияния урбоориентированного инновационного развития территорий США в границах отдельных штатов, субрегионов и по стране в целом за последние 20 лет.

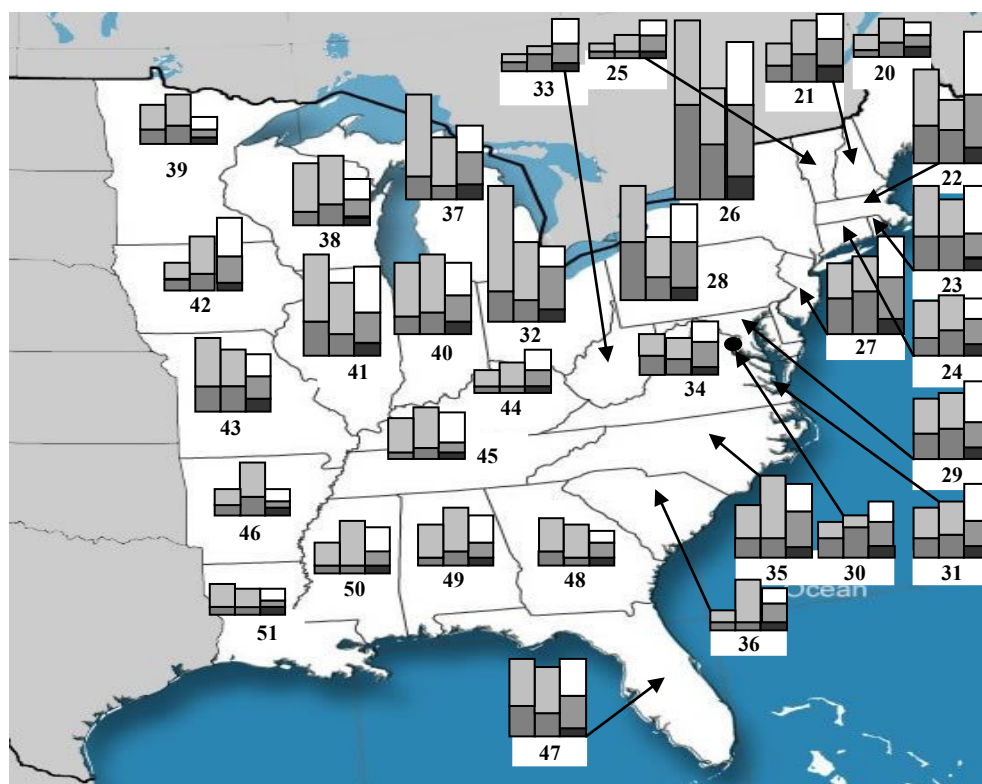
Результаты проведенного исследования позволяют не только оценить значительность урбоориентации в пространственном инновационном развитии практически всех территорий США на уровне отдельных штатов, но и выявить неоднородность указанного развития за исследуемый период времени (2001—2020 гг.). Последняя основана на достаточной (по мнению автора) визуальной корреляции графического восприятия представленных среднестатистических показателей ИП и РИР на уровне РИС штатов США и эффектов ИСА на уровне МСА/КМСА.

Указанная корреляция (на уровне простого сопоставления) показывает, что инновационное развитие территорий носит урбоориентированный характер, выделяющий в качестве геоинновационных «центров» штаты Северо-Востока США и Калифорнию (по показателям ИП и РИР), территория которых представляет собой практически сплошные зоны МСА/КМСА Нью-Йорка, Филадельфии, Бостона — Вашингтона (БосВаш), калифорнийского мегалополиса СанСан (включающего сразу два мегарегиона: Нор-Кал и Со-Кал). «Полупериферия» представлена МСА/КМСА, соответствующих территориям штатов Северо-Восточного Центра (мегалополиса ЧиПттс, мегарегиона Тор-Бафф-Частер), Юга (мегалополисов Дал-Ост, Хью-Орлеан, Со-Фло, Шар-Ланта) и Тихоокеанского побережья штата Вашингтон (мегалорегион Каскейдия). К «периферийному» типу метрополитенских ареалов США в разрезе как урбоориентированности, так и регионализации развития территорий отнесены агломерации Горных штатов (мегалорегионы Финикс — Тусон, Денвер — Боулдер) и Портленд.

¹ В нашем случае расстояние выступает безразмерной величиной, т. е. рассматривается как некий безразмерный показатель трения пространства. Иными словами, при расстоянии мы имплицитно вводим поправочный коэффициент, измеряемый в км⁻¹.



а) западный сектор территории США



б) восточный сектор территории США

Штаты: 1 — Вашингтон; 2 — Орегон; 3 — Калифорния; 4 — Невада; 5 — Монтана; 6 — Айдахо; 7 — Юта; 8 — Аризона; 9 — Вайоминг; 10 — Колорадо; 11 — Нью-Мексико; 12 — Северная Дакота; 13 — Южная Дакота; 14 — Небраска; 15 — Канзас; 16 — Оклахома; 17 — Техас; 18 — Аляска; 19 — Гавайские острова; 20 — Мэн; 21 — Нью-Гэмпшир; 22 — Массачусетс; 23 — Род-Айленд; 24 — Коннектикут; 25 — Вермонт; 26 — Нью-Йорк; 27 — Нью-Джерси; 28 — Пенсильвания; 29 — Мэриленд; 30 — округ Колумбия; 31 — Делавер; 32 — Огайо; 33 — Западная Вирджиния; 34 — Вирджиния; 35 — Северная Каролина; 36 — Южная Каролина; 37 — Мичиган; 38 — Висконсин; 39 — Миннесота; 40 — Индиана; 41 — Иллинойс; 42 — Айова; 43 — Миссури; 44 — Кентукки; 45 — Теннесси; 46 — Арканзас; 47 — Флорида; 48 — Джорджия; 49 — Алабама; 50 — Миссисипи; 51 — Луизиана.

Рис. 3. Карта-схема средних показателей инновационного развития территорий США в 2001—2020 гг.*

* Рассчитано автором по: [25 ; 29 ; 31 ; 35].

Факторами, воздействующими на доминирующий, но разнородный (согласно рассчитанным показателям) характер урбоориентированного развития территорий штатов США, в большинстве случаев выступают преимущественно эффекты концентрации и локализации, т. е. совокупности условий, связанных с инновационной деятельностью компаний-инноваторов. Это свидетельствует о первостепенной роли рыночной ориентации инновационного процесса и, следовательно, пространственной организации и территориальной структуры элементов ТИС подавляющего большинства территорий страны в соответствии с принципами эволюционной экономики, объясняющей рыночное поведение компаний-инноваторов. Объяснить такое поведение компаний возможно с позиций их ограниченной рациональности (невозможности учесть все факторы в быстро меняющемся мире), набором постоянно повторяемых действий (рутин) и кумулятивного обучения, состоящего из набора уникальных знаний, навыков, умений по созданию новой продукции.

В то же время эффект урбанизации, проявляемый как в экономии от концентрации и пространственной плотности инновационной деятельности, так и в размерах выгод от диверсификации этой деятельности, судя по расчетам, оказывает значительно меньшее воздействие на инновационное развитие территорий опять-таки большинства штатов страны. Причина, на наш взгляд, состоит в исторически длительном процессе урбанизации в США, вошедшем в рассматриваемый период (2001—2020 гг.) в свою завершающую стадию. В рамках последних лет пятого и при переходе к шестому технологическому укладу плотность инновационной деятельности в урбанизированной среде даже несколько снижается за счет повсеместного использования ИКТ-технологий, а диверсификация производства инновационной продукции приняла трансрегиональный и глобальный характер.

Таким образом, можно говорить о том, что в последние два десятилетия пространственная неоднородность и неравномерность инновационного развития территорий США определяется влиянием урбоориентированности инновационной деятельности, осуществляемой и пространственно аккумулируемой как в региональных, так и в трансрегиональных формах ТИС.

Заключение

Проведенное исследование представляется как начальный этап многоаспектного комплексного изучения американского опыта по концентрации и локализации инновационных процессов на урбанизированных и субурбанизированных территориях США, объединяющих колоссальную часть населения и ресурсную базу (включая ИП) страны, предполагающего системно-эволюционный подход к указанному предмету. Соединенные Штаты — все еще главный центр современной глобализации последних 20 лет — находятся в точке бифуркации своего социального и экономического

развития, основу которого составляет инновационная деятельность общества. Неоглобализационные и ультраглобалистские тенденции сохранения «американоцентричного» состояния мирового пространства в решающей степени зависят от инновационного развития территорий самих США. Сверхконцентрация пространственно-институциональных элементов, перетока знаний и «диффузии» нововведений в мегарегионах Америки, по всей видимости, достигла своего предела. Об этом свидетельствуют не только набирающие силу волны субурбанизации и контрурбанизации, подкрепленные тотальной цифровизацией социальной жизни и финансиализацией экономической деятельности американского (как части глобального) общества, но и деглобализационные процессы, свидетельствующие, помимо прочего, о территориальных диспропорциях развития в либерально-рыночной системе любого иерархического уровня.

Широко обсуждаемые в качестве модели экономики будущего глобальные города, к числу которых принадлежит большинство мегарегионов США, аккумулирующих, помимо управленческих и финансовых функций, инновационные процессы и продукты в ИСА, не являются на сегодняшний день господствующей формой территориальной организации общества. Данный социально-экономический феномен применительно к урбоориентированности инновационного развития территорий США действительно отражает тенденцию к сглаживанию неравномерности инновационного пространства внутри МСА/КМСА — между ядром (ядрами) и субурбанизированной зоной, т. е. децентрализации внутренней структуры ИСА. Но при этом, как показывают результаты настоящего исследования, неравномерность инновационного развития территорий в административных границах штатов страны дополнительно усиливается.

Следовательно, «глобализация городов» с трансрегионального (между штатами) до транснационального/наднационального уровня усиливает центр-периферийную тенденцию, отражающую «старую колею» капиталистического общественно-экономического уклада. Административно-управленческий характер штатов поддерживает американское государство в его официальных границах и гарантирует людям не только возможности участия, например, в инновационной деятельности (чему способствует прежде всего урбоориентированность), но и социальные права. Аналогично и на уровне мирового пространства. Концентрация и локализация «всего и вся передового» в наиболее благоприятных урбоареалах, где в отличие от современных государственных институтов человечество будет представлено не нациями, а социальными платформами, функционирующими на высоком научно-техническом уровне, но без гарантий общественных благ, а напротив, в системе тотального контроля «социально ответственных» корпораций, не может отвечать устремлениям большинства людей на планете.

Список литературы

1. Акопян А. Р. Роль инновационных кластеров в развитии национальной экономики США // Вестн. Ун-та, 2016. № 6. С. 162—165.
2. Бабурин В. Л., Земцов С. П. Инновационный потенциал регионов России : моногр. М. : Университет. кн., 2017. 358 с.
3. Белл Д. Грядущее постиндустриальное общество : пер. с англ. М. : Academia, 2004. 944 с.
4. Бреннер Р. Экономика глобальной турбулентности. Развитие капиталистической экономики в период от долгого бума до долгого спада, 1945—2005 : пер. с англ. М. : ИД ВШЭ, 2014. 552 с.
5. Глазьев С. Ю. Теория долгосрочного технико-экономического развития. М. : ВлаДар, 1993. 310 с.
6. Городецкая А. С. Особенности трансформации монопрофильных промышленных центров США (на примере Питтсбурга) // Регион. исслед. 2012. № 4. С. 120—126.
7. Жук Н. П. Взаимодействие как фактор инновационного развития: агломерационные эффекты // Инновации. 2014. № 1. С. 32—36.
8. Коломак Е. А. Городская система современной России. Новосибирск : Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2018. 144 с.
9. Кузнецов Д. В. Современные особенности метрополитенизации в США : автореф. дис. ... канд. геогр. наук. СПб. 2010. 16 с.
10. Минат В. Н. Государственная информационная политика и динамика федерального финансирования распространения результатов научных исследований и разработок США // Изв. Саратов. ун-та. Новая серия: Экономика. Управление. Право. 2021. Т. 21. Вып. 1. С. 38—47.
11. Минат В. Н. Государственная региональная политика и развитие региональных инновационных систем в США // Федерализм. 2020. Т. 25. № 4. С. 173—188.
12. Минат В. Н. Инновационное развитие промышленности США: пространственный подход // Развитие территорий. 2021. № 2 (24). С. 26—35.
13. Минат В. Н. Международное сотрудничество штатов и районов США в инновационной деятельности // Вестн. НГУЭУ. 2021. № 1. С. 221—234.
14. Минат В. Н. Особенности функционирования региональных инновационных систем в штатах Севера США // Вестн. НГУЭУ. 2020. № 3. С. 198—213.
15. Минат В. Н. Типы территориальных форм национальной инновационной системы США и их концентрация в городских агломерациях // Инновации. 2020. № 5 (259). С. 68—80.
16. Минат В. Н. Урбоориентированное развитие национальной инновационной системы в пространстве метрополитенских ареалов США // Федерализм. 2021. Т. 26, № 1 (101). С. 187—206.
17. Минат В. Н. Эволюция финансирования промышленных НИОКР в США: динамические и структурные особенности // Вестн. Волгоград. гос. ун-та. Экономика. 2021. Т. 23, № 1. С. 177—189.
18. Минат В. Н., Чепик А. Г. Внешнеторговые отношения и инновационная деятельность США // Международная торговля и торговая политика. 2020. Т. 6, № 2 (22). С. 5—21.
19. Минат В. Н., Чепик А. Г. Современные особенности распределения, использования и размещения научного персонала в США // Вестн. НГУЭУ. 2020. № 2. С. 198—212.
20. Национальная инновационная система США: характеристики, особенности, пути развития / А. Б. Петровский, С. В. Проничкин, М. Ю. Стернин, Г. И. Шепелев // Науч. ведомости. Сер.: Экономика. Информатика, 2018. № 2, Т. 45. С. 343—352.
21. Портер М. Международная конкуренция : пер. с англ. М. : Международные отношения, 1993. 895 с.
22. Савельева И. П., Килина И. П. Пространственные аспекты функционирования региональных инновационных систем // Инновации и инвестиции. 2019. № 7. С. 11—17.
23. Смирнягин Л. В. Мегарегионы как новая форма территориальной организации общества // Вестн. Московского ун-та. Сер. 5. География, 2011. № 1. С. 9—15.
24. Харченко Е. В., Гейдерих П. В. Циклы и этапы социально-экономического развития общества в контексте процессов созидательного разрушения // Изв. Юго-Запад. гос. ун-та. Сер.: Экономика. Социология. Менеджмент. 2018. Т. 8, № 2 (27). С. 17—30.
25. Best Practices Manual. ERC. NSF. URL: <https://erc-assoc.org/sites/default/files/ERC%20Best%20Practices%20Manual.pdf> (дата обращения: 28.04.2021).
26. Drucker P. The discipline of innovation // Harvard business review. 1998. No 76 (6). P. 149—157.
27. Florida R., Gulden T., Mellander Ch. The Rise of the Mega Region. Toronto : The Martin Prosperity Institute, 2007. 564 p.
28. Harkness P. The metropolitan era // Governing. 2008. June 30.
29. Innovation in American Regions. URL: <http://www.statsamerica.org/innovation/index.html> (дата обращения: 02.05.2021).
30. Knapp W., Schmitt P. Re-structuring Competitive Metropolitan Regions in North-west Europe: On Territory and Governance // Europ. J. Spatial Development. 2003. № 6. URL: <http://www.nordregio.se/Global/EJSD/Refereed%20articles/refereed> (дата обращения: 30.04.2021).
31. National Science Foundation. National Science Board. Science and Engineering Indictors, 2020. URL: <https://ncses.nsf.gov/pubs/nsb2021> (дата обращения: 24.04.2021).
32. Peirce N., Johnson C., Hall J. Citistates: How urban America can prosper in a competitive world. Denver: Seven Locks Press, 1993. 452 p.
33. Revised Delineations of Metropolitan Statistical Areas, Micropolitan Statistical Areas, and Combined Statistical Areas, and Guidance on Uses of the Delineations of These Areas (February 28, 2013). Office of Management and Budget bulletin. No. 13—01.
34. Schumpeter J. Business Cycles: A Theoretical, Historical, and Statistical Analysis of the Capitalist Process (2vol), New York : McGraw-Hill, 1939. 438 p.
35. The 2020—2021 Long-Term Budget Outlook. Congress of the United States. Congressional Budget Office. URL: <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2019/06/budget-fy2020-2021> (дата обращения: 22.04.2021).
36. Von Proff S., Dettmann A. Inventor collaboration over distance: a comparison of academic and corporate patents // Scientometrics. 2013. No 94 (3). P. 1217—1238.

Bibliography

1. Akopjan A.R. Rol' innovacionnyh klasterov v razvitii nacional'noj jekonomiki SShA, *Vestn. Un-ta*, 2016, № 6, pp. 162—165.
2. Baburin V.L., Zemcov S.P. Innovacionnyj potencial regionov Rossii, monogr, Moscow, Univ. kn., 2017, 358 p.
3. Bell D. Grjadushhee postindustrial'noe obshhestvo, Moscow, Academia, 2004, 944 p. (in Russ.)
4. Brenner R. Jekonomika global'noj turbulentnosti. Razvitye kapitalisticheskie jekonomiki v period ot dolgogo buma do dolgogo spada, 1945—2005, Moscow, ID VShJe, 2014, 552 p. (in Russ.)
5. Glaz'ev S.Ju. Teorija dolgosrochnogo tehniko-jekonomicheskogo raz-vitija, Moscow, VlaDar, 1993, 310 p.
6. Gorodeckaja A.S. Osobennosti transformacii monoprofil'nyh promyshlennyh centrov SShA (na primere Pittsburga), *Region. Issled*, 201, № 4, pp. 120—126.
7. Zhuk N.P. Vzaimodejstvie kak faktor innovacionnogo razvitija: aglomeracionnye jeffekty, *Innovacii*, 2014, № 1, pp. 32—36.
8. Kolomak E.A. Gorodskaja sistema sovremennoj Rossii, Novosibirsk, IJeOPP SO RAN Publ., 2018, 144 p.
9. Kuznecov D.V. Sovremennye osobennosti metropolitenizacii v SShA, Cand. geogr. sci. diss. Abstr., Saint-Petersburg, 2010, 16 p.
10. Minat V.N. Gosudarstvennaja informacionnaja politika i dinamika federal'nogo finansirovanija rasprostraneniya rezul'tatov nauchnyh issledovanij i razrabotok SShA, *Izv. Saratov. un-ta. Novaja serija: Jekonomika. Upravlenie. Pravo*, 2021, vol. 21, iss. 1, pp. 38—47.
11. Minat V.N. Gosudarstvennaja regional'naja politika i razvitie regional'nyh innovacionnyh sistem v SShA, *Federalizm*, 2020, vol. 25, no. 4, pp. 173—188.
12. Minat V.N. Innovacionnoe razvitie promyshlennosti SShA: prostranstvennyj podhod, *Razvitie territorij*, 2021, no. 2 (24), pp. 26—35.
13. Minat V.N. Mezhdunarodnoe sotrudnichestvo shtatov i rajonov SShA v innovacionnoj dejatel'nosti, *Vestn. NGUJeU*, 2021, no. 1, pp. 221—234.
14. Minat V.N. Osobennosti funkcionirovanija regional'nyh innovacionnyh sistem v shtatah Severa SShA, *Vestn. NGU-JeU*, 2020, no. 3, pp. 198—213.
15. Minat V.N. Tipy territorial'nyh form nacional'noj innovacionnoj sistemy SShA i ih koncentracija v gorodskih aglom-eracijah, *Innovacii*, 2020, no. 5 (259), pp. 68—80.
16. Minat V.N. Urboorientirovannoe razvitie nacional'noj innovacionnoj sistemy v prostranstve metropolitskih arealov SShA, *Federalizm*, 2021, vol. 26, no. 1 (101), pp. 187—206.
17. Minat V. N. Jevoľucija finansirovanija promyshlennyh NIOKR v SShA: dinamicheskie i strukturnye osobennosti, *Vestn. Volgograd. gos. un-ta. Jekonomika*, 2021, vol. 23, no. 1, pp. 177—189.
18. Minat V.N., Chepik A.G. Vneshnetorgovye otnoshenija i innovacionnaja dejatel'nost' SShA, *Mezhdunar. torgovlja i torgovaja politika*, 2020, vol. 6, no. 2 (22), pp. 5—21.
19. Minat V.N., Chepik A.G. Sovremennye osobennosti raspredelenija, ispol'zovanija i razmeshhenija nauchnogo per-sonala v SShA, *Vestn. NGUJeU*, 2020, no. 2, pp. 198—212.
20. Petrovskij A.B., Pronichkin S.V., Sternin M.Ju., Shepelev G.I. Nacional'naja innovacionnaja sistema SShA: harakter-istiki, oso-bennosti, puti razvitija, *Nauch. vedomosti. Ser.: Jekonomika. Informa-tika*, 2018, no. 2, vol. 45, pp. 343—352.
21. Porter M. Mezhdunarodnaja konkurencija, Moscow, Mezhdunarodnye otnoshenija Publ., 1993, 895 p. (in Russ.)
22. Saveľeva I.P., Kilina I.P. Prostranstvennye aspekty funkcionirovanija regional'nyh innovacionnyh system, *Innovacii i investicii*, 2019, no. 7, pp. 11—17.
23. Smirnjagin L.V. Megaregiony kak novaja forma territorial'noj organizacii obshhestva, *Vestn. Moskov. un-ta. Ser. 5. Geografija*, 2011, no. 1, pp. 9—15.
24. Harchenko E.V., Gejderih P.V. Cikly i jetapy social'no-jekonomicheskogo razvitija obshhestva v kontekste processov sozidatel'no-go razrushenija, *Izv. Jugo-Zapad. gos. un-ta. Ser.: Jekonomika. Sociologija. Menedzhment*, 2018, vol. 8, no. 2 (27), pp. 17—30.
25. Best Practices Manual. ERC. NSF, available at: <https://erc-assoc.org/sites/default/files/ERC%20Best%20Practices%20Manual.pdf> (accessed 28.04.2021).
26. Drucker P. The discipline of innovation, *Harvard business review*, 1998, no. 76 (6), pp. 149—157.
27. Florida R., Gulden T., Mellander Ch. The Rise of the Mega Region, Toronto, The Martin Prosperity Institute, 2007, 564 p.
28. Harkness P. The metropolitan era, *Governing*, 2008, June 30.
29. Innovation in American Regions, available at: <http://www.statsamerica.org/innovation/index.html> (accessed 02.05.2021).
30. Knapp W., Schmitt P. Re-structuring Competitive Metropolitan Regions in North-west Europe: On Territory and Governance, *Europ. J. Spatial Development*, 2003, no. 6, available at: <http://www.nordregio.se/Global/EJSD/Refereed%20articles/refereed> (accessed 30.04.2021).
31. National Science Foundation. National Science Board. Science and Engineering Indictors, 2020, available at: <https://nces.nsf.gov/pubs/nsb2021> (accessed 24.04.2021).
32. Peirce N., Johnson C., Hall J. Citistates: How urban America can prosper in a competitive world. Denver: Seven Locks Press, 1993, 452 p.
33. Revised Delineations of Metropolitan Statistical Areas, Micropolitan Statistical Areas, and Combined Statistical Areas, and Guidance on Uses of the Delineations of These Areas, *Offi ce of Management and Budget bulletin*, 2013 February 28, no. 13—01.
34. Schumpeter J. Business Cycles: A Theoretical, Historical, and Statistical Analysis of the Capitalist Process (2vol), New York, McGraw-Hill, 1939, 438 p.
35. The 2020—2021 Long-Term Budget Outlook. Congress of the United States. Congressional Budget Office. available at: <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2019/06/budget-fy2020-2021> (accessed 22.04.2021).
36. Von Proff S., Dettmann A. Inventor collaboration over distance: a comparison of academic and corporate patents, *Scientometrics*, 2013, no. 94 (3), pp. 1217—1238.

МИНАТ Валерий Николаевич — кандидат географических наук, доцент, доцент кафедры экономики и менеджмента, Рязанский государственный агротехнологический университет им. П. А. Костычева, Рязань, Российская Федерация. E-mail: minat.valera@yandex.ru

Valery N. MINAT — Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor, Associate Professor at the Department of Economics and Management, Ryazan State Agrotechnological University Named after P. A. Kostychev, Ryazan, Russian Federation. E-mail: minat.valera@yandex.ru