

В.Н. МИНАТ

УРБООРИЕНТИРОВАННОЕ РАЗВИТИЕ НАЦИОНАЛЬНОЙ ИННОВАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ В ПРОСТРАНСТВЕ МЕТРОПОЛИТЕНСКИХ АРЕАЛОВ США

Социально-экономическая неоднородность пространственного развития находит свое выражение в современных агломерационных процессах, отражающих прежде всего концентрацию и локализацию инновационной активности элементов инновационных систем национального, регионального и трансрегионального уровня, связанных с воспроизводственным процессом инновационной экономики. В Соединенных Штатах Америки — стране, занимающей передовые позиции как в плане инновационного развития, так и процесса урбанизации, безусловно, наблюдается тесная взаимосвязь и взаимодействие инновационно активных элементов и экономических агентов со структурами, формирующими метрополитенские ареалы страны. В рамках указанного взаимодействия, осуществляемого под воздействием агломерационных эффектов в пространстве постиндустриальных агломераций США, активно осуществляется урбоориентированное развитие национальной инновационной системы, что эмпирически подтверждается в рамках проведенного исследования. Выявленная корреляционная и индикативная взаимосвязь между отмеченными феноменами позволила обосновать ряд специфических черт американских метрополитенских ареалов как геопространственных конгломератов инновационной активности трансрегионального уровня.

Ключевые слова: национальная инновационная система США, инновационная деятельность, метрополитенский статистический ареал, урбанизация, локализация инновационной активности, инновационная система агломерации, урбоориентированное развитие инновационной системы.

JEL: N94, O18, O38, O51

Качественная модификация урбанистической среды в наиболее развитых странах мира в течение как минимум последних полвека проявляется без преувеличения в революционных преобразованиях хозяйственной и селитебной активности людей, живущих и работающих в крупнейших и крупных городах, а также тесно связанных с ними пригородных зонах. Процесс урбанизации жизни общества и связанной

с ним *концентрации* всех видов современной человеческой деятельности (в особенности интеллектуальной, информационной и инновационной), активно изучаемый в пространстве и времени, характеризуется ростом и значением *городских агломераций*. Современные исследователи урбанизационных процессов, протекающих в разных странах мира, указывают на их разнообразие — в генезисе и масштабе [1], роли в территориальной организации общества (социального пространства) [2], направлениях развития общества [3] и т.д.

Опираясь на ключевые категории «урбанизация» и «концентрация», современная наука выработала более-менее устоявшийся понятийный аппарат, раскрывающий сущность термина «агломерация» (от лат. *agglomerare* — присоединять, накапливать, нагромождать) применительно прежде всего к процессу расселения¹. И, наконец, неотъемлемой частью современного общественного устройства в геосоциоэкономическом пространстве современного мира выступает *метрополитенизация*. Суть ее в общем понимании состоит в образовании новых форм *постиндустриальной урбанизации* — не просто укрупненных городов, городских систем, а суперрегионов, пространственно и функционально связывающих между собой городские агломерации и сопредельные территории (ареалы), существующие и развивающиеся «как единый экономический и культурный организм» [6], как самодостаточная социально-экономическая система. Такой пространственно-надынституциональный «организм» в сочетании с маятниковыми миграциями населения и ИТ-технологиями становится, по мнению ряда ученых, ядром цивилизации будущего, основанной на разноуровневых трансрегиональных альянсах [7; 8].

Описанный выше процесс метрополитенизации, материальным выражением которой выступают непрерывно растущие агломерационные образования и их наивысшие формы — *мегаполисы* (системы городских агломераций с общей численностью населения более 1 млн чел.) и *мегалополисы* (супербольшие урбанистические системы, включающие разное количество территориально разноудаленных мегаполисов,

¹ В частности, А. Швецов определяет городскую агломерацию как «компактную пространственную группировку городских и сельских поселений, объединенных многообразными и интенсивными взаимосвязями (хозяйственными, трудовыми, культурно-бытовыми, рекреационными и др.)» [4, с. 47–48]. В такой особой форме организации урбанистического пространства агломерация предстает перед нами в современном мире, являя собой результат эволюционного функционального и пространственного саморазвития населенных центров различной величины (прежде всего по числу жителей) и иерархии. Среди существующих ныне агломераций выделяются как моноцентричные образования, сформировавшиеся вокруг одного крупного города-ядра, так и *конурбации* (от лат. *con* — вместе и *urbs* — город), представляющие собой полицентрические трансграничные расселенческие урбанистические структуры. При альтернативном подходе, как отмечают Е.В. Антонов и А.Г. Махрова, «к определению сущности агломерации (в т.ч. городской) она рассматривается как экономическая категория. В рамках данного подхода расселенческая структура и непроизводственные связи играют меньшую роль, а на первый план выходят пространственные различия в таких чисто экономических категориях, как производительность труда, степень концентрации промышленности и сферы услуг, мультипликативные эффекты и т.п., которые и служат индикаторами для выделения агломераций и их границ» [5, с. 32].

иных агломераций и прочих расселенческих ареалов), чрезвычайно характерен для Соединенных Штатов Америки. В этих трансрегиональных образованиях, называемых в англоязычных странах (англосфере) *мегарегионами* [9], пронизывающих административно-территориальные единицы и статистико-экономические районы страны, не только концентрируется огромная часть населения² и хозяйственной деятельности³, но и формируется разнородная система пространственного каркаса американского общественного устройства, определяющая территориальную структуру хозяйства США⁴. Одной из важнейших подсистем американского хозяйства, функционирующего в условиях современного технологического уклада, несомненно, является встроенная в нее *национальная инновационная система* (далее – НИС) США, исследуемая как в институционально-функциональном [15], так и в территориально-пространственном (региональном⁵ [16; 17], урбоареальном⁶ [19]) аспектах. Многоукладность элементов НИС США (структур НИОКР, венчурного капитала, органов власти, частных некоммерческих организаций и фондов и, безусловно, потребителей инновационного продукта) с участием высококвалифицированных кадров (человеческого капитала) особенно масштабно и рельефно (в форме «сверхконцентрации» [20], «сегрегационно» [21], «центр-периферийно» [22], «полюсно» [23], «контрастно»

² Еще в середине 1970-х гг. доля американского населения, проживающего в городских агломерациях, превышала 70% [10, с. 300], а в 2020 г. выросла до 82,7% [11].

³ В середине 1970-х гг. в пределах американских агломераций было сосредоточено «3/4 промышленного производства страны, а в таких сферах деятельности, как наука, управление, финансы, их роль была еще значительнее» [10, с. 300]. К завершению XX в. агломерации США сконцентрировали «свыше 85% производственного потенциала американской экономики» [12, с. 3]. В 2017 г. 84% ВВП Соединенных Штатов производилось жителями городов с населением свыше 100 тыс. чел. [13].

⁴ «Кроме того, эти образования выступают в роли коридоров развития государств и регионов, в пределах которых сформировались. Эти крупные регионы, имеющие свою специализацию в международном разделении труда, становятся первичными ячейками, интегрирующимися в мировую экономику» [14, с. 3].

⁵ Исследование инновационной деятельности на региональном уровне преимущественно связано с развитием *региональных инновационных систем* (далее – РИС) – особых пространственных форм интеграции инновационных процессов и технологических структур с элементами хозяйственного комплекса конкретной территории. Для развития РИС США, связанных с реализацией мер государственной региональной политики, характерно встраивание их элементов (форм государственно-частного партнерства в сфере венчурного бизнеса, территориальных форм научно-производственной интеграции, национальных и промышленных лабораторий, региональных инновационных кластеров) в программы регионального развития, а также наличие определенных признаков (сложность структуры и взаимосвязь элементов РИС, наличие всех этапов инновационного процесса, активная и взаимодополняющая роль бизнеса и власти, расширение предпринимательской деятельности американских вузов), формирующих «лицо» инновационной экономики большинства штатов и районов страны [18].

⁶ В урбанистической системе США, изучаемой в качестве подсистемы НИС, основным пространственно-структурным элементом инновационной деятельности является *инновационный комплекс* – территориально-структурное образование, имеющее сложный элементный состав (в принципе, аналогичный РИС, но с агломерационной спецификой, отличной от региональной) организационно-территориальных форм, осуществляющих НИОКР и производственно-коммерческую деятельность, характерную для инновационной экономики современного города.

[24] и даже в качестве «основного аттрактора ареалов локализации» [25, с. 21]) проявляется в рамках инновационной экономики современного американского города.

***Американские метрополитенские статистические ареалы
как пространственная основа изучения инновационной деятельности
НИС США***

Инновационная деятельность, рассматриваемая в качестве эволюционного процесса общественных отношений нового (инновационного) типа, осуществляется в рамках НИС США, сформировавшейся под воздействием комплекса объективных и субъективных факторов (совокупности условий)⁷. При этом для модели НИС Соединенных Штатов (т.н. североамериканской модели НИС) весьма характерно ее конструирование в двух встречных направлениях: посредством реализации мер государственной инновационной политики («сверху») и на основе рыночной саморегуляции инновационного процесса («снизу»). Американская инновационная система национального уровня, как мы уже отметили выше, включает различные подсистемы, рассматриваемые как региональные и субрегиональные (трансрегиональные) сегменты НИС США.

Опираясь на авторитетное мнение Е.Ф. Никитской по поводу процессов, характерных именно для агломераций, состоящее в том, что «наряду с формальными взаимосвязями участников рынка, регулируемых и управляемых “сверху”, возникают взаимосвязи, создаваемые инициативно “снизу”, без прямого участия государства» [27, с. 53], позволим себе гипотетически наметить тесную взаимосвязь функционирования определенных сегментов НИС США — упомянутых в сноске *инновационных комплексов* с объективным развитием урбанизации и маятниковой миграции городского населения (в целом) и высококвалифицированных трудовых ресурсов (в частности)⁸. В целом можно говорить

⁷ По мнению С.Д. Валентя, к числу условий, необходимых для формирования НИС, относятся: развитый национальный (внутренний) рынок инноваций; внешнеэкономическая стабильность, определяемая политическим и торгово-протекционистским доминированием США на глобальном рынке; общенациональное «инновационно-ориентированное» правовое пространство, представленное сложившейся нормативной системой правовых и подзаконных актов США о развитии инновационной деятельности и правоприменительной практикой; институциональная сеть для масштабного развития инновационной деятельности; гибкость и вариативность государственной политики в регулировании инновационного процесса как в отраслевом, так и в территориальном (пространственном) аспектах [26].

⁸ Однако если в своем исследовании, посвященном роли агломераций в развитии регионального сегмента НИС России, автор обоснованно сужает масштаб инновационной системы, элементы которой получили развитие в рамках агломераций нашей страны, до регионального, то в рамках предмета настоящего исследования, объектом которого в широком смысле являются США, речь идет об элементах именно национальной инновационной системы Америки. Это вызвано несравнимо более высоким уровнем урбанизации и метрополитенизации территории Соединенных Штатов по сравнению с Российской Федерацией. В этих условиях урбоориентация инновационной деятельности, по нашему мнению, превосходит региональный уровень, становится трансрегиональной. Особенно это характерно для мегалополисов США.

о функционировании особой подсистемы НИС США — инновационной системы агломерации (далее — ИСА), исторически сложившейся в пределах американских урбоареалов по аналогии с РИС, сформированных в рамках регионов, районов, отдельных штатов страны. Важно отметить, что статистический учет, анализ и оценка инновационной деятельности в ИСА США представляется возможной, основываясь на использовании данных официальной американской статистики с приложением статистико-экономического, абстрактно-логического и иных методов, применяемых в рамках типологического и геопространственного подходов к исследованию агломераций США⁹.

Для обозначения городской агломерации в американской статистике принят термин «стандартный метрополитенский статистический ареал» (*Standard Metropolitan Statistical Area*). В русскоязычной и переводной научной литературе последних трех десятилетий традиционно используется понятие «метрополитенский статистический ареал», либо «метрополитенский ареал» (*Metropolitan Statistical Area*) (далее — МСА). В случае формирования конурбаций применяется понятие консолидированных МСА (*Consolidated Metropolitan Statistical Area*) (далее — КМСА). Данные понятия для американских исследователей шире, чем агломерация в понимании российских специалистов. Тем не менее, учитывая статистическое, а не административное назначение указанных категорий (закрепленное юридически), в настоящем исследовании автор использует официальные данные по вопросам политики, управления и бюджета Министерства внутренних дел США (*United States Department of the Interior*), Бюро переписи населения США (*United States Census Bureau*), чаще именуемое как Бюро Цензов (*Bureau of the Census*), и других американских правительственных структур, основной учетной единицей которых выступают МСА и КМСА.

Такой подход представляется оправданным с позиции статистического учета, анализа и оценки инновационной активности элементов НИС США, расположенных и функционирующих в пространстве урбанизированных зон (ареалов). С начала XXI в. МСА и КМСА выделяются, когда размер центрального города, одного или нескольких, расположенных на единой территории, образованной слившимися стандартными МСА, превышает 250–300 тыс. жителей. Но в отличие от урбанизированных ареалов исходной единицей для выделения МСА и КМСА, как и пре-

⁹ Принятые в Соединенных Штатах еще с 1970-х гг. единообразные критерии определения городских агломераций актуальны для современного исследователя. С указанного времени американская статистика выделяет два типа территорий, включающих центральный город и пригородную зону. В первый — урбанизированный ареал (*Urbanized Area*) — входит зона распространения более или менее сплошной застройки городского типа — внутреннее кольцо большого города, составляющее вместе с центральным городом (*city*) в его административных или муниципальных границах «фактический город». Урбанизированные ареалы выделяются в тех случаях, когда размер центрального города (одного или нескольких, расположенных рядом) превышает 50 тыс. чел. Их границы устанавливаются проведением специальных полевых обследований, учитывающих итоги очередной переписи. Второй тип выделяемых территорий включает более отдаленные пригороды, которые в экономическом и культурном отношении тяготеют к большому городу и находятся под его влиянием [28].

жде, принято графство (административно-территориальная единица, на которую подразделяются штаты). Обычно МСА состоят из центрального графства (где расположен крупнейший город) и нескольких смежных [29]. В случае КМСА учитывается консолидированный характер жизни и деятельности в едином трансграничном пространстве.

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 «полюсов роста» (по Ф. Перру, А. Хиршману и Г. Мюрдалю), а с другой — в географическом распространении этой активности, создании «эффекта перелива» (*spillover*) от города к городу. Соответственно ИСА МСА или ИСА КМСА аккумулируют не только элементы НИС США в пределах своего пространства, но и обуславливают влияние специфических агломерационных эффектов (локализации, в определенных случаях кластеризации и урбанизации)¹⁰ на урбоориентированную инновационную деятельность и ее результаты (рис. 1).

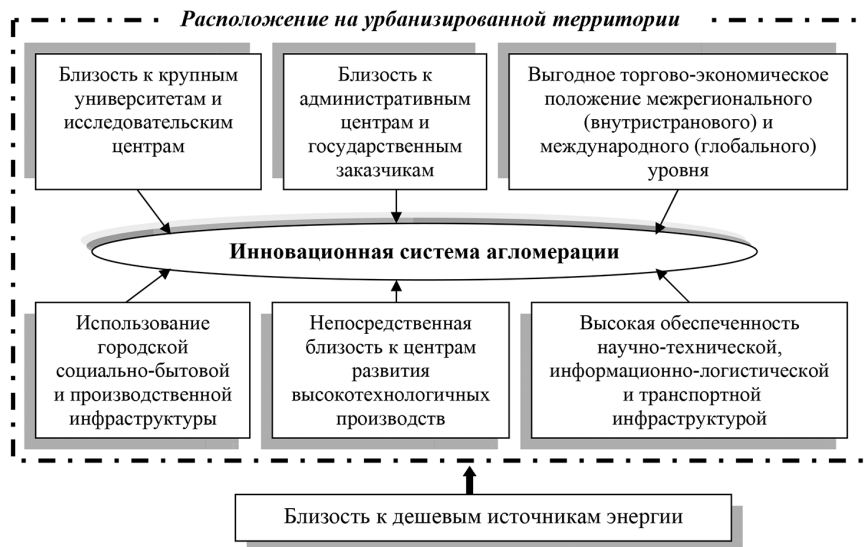


Рис. 1. Комплексное влияние агломерационных эффектов на развитие инновационной системы агломерации МСА/КМСА Соединенных Штатов

¹⁰ По мнению Н.П. Жук, «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, т.е. формированию отраслевых кластеров» [30, с. 33].

Под воздействием указанных эффектов с учетом фактора конкуренции при создании и внедрении новых технологий с течением времени происходят два встречно направленных процесса:

- «максимальная инновационная активность вследствие экономической концентрации генерируется в центре городской агломерации — ее ядре», либо ядрах в случае конурбации;
- диффузия инноваций, распространяемая «на начальном этапе в экономическом пространстве агломерационного ареала. Оптимальными для агломерации являются инновационные товары, работы, услуги, ориентированные на массовый спрос. В этом случае процесс диффузии инноваций имеет шансы произойти в короткие сроки» [27, с. 53].

В свою очередь, интеллектуальные ресурсы (человеческий капитал), сконцентрированные и учитываемые в МСА и КМСА, наряду с развитой высокотехнологичной (наукоемкой) промышленностью [31; 32] оказывают существенное влияние на развитие самих агломераций США, причем на международном, глобальном уровне¹¹. Локализация (кластеризация) и урбанизация, протекающие в условиях единой информационной, транспортной, торгово-логистической среды, усиливают взаимодействие рыночных агентов инновационной экономики на уровне «ближних связей», замыкающихся в агломерационных ареалах. В то же время инновационный тип общественных отношений в пределах МСА и КМСА приводит к усилению процессов интеграции сетевых форм организации — сетевой экономики, информационной экономики, экономики прямых равноправных связей — базиса пятого и шестого технологических укладов, необходимым условием которых выступает наличие глобальной информационной сети.

Таким образом, в рамках чрезвычайно обширной и качественно насыщенной сегментами инновационной деятельности сети американских МСА и КМСА *к настоящему времени сформировалось стойкое взаимодействие* экономических агентов, институтов, индивидуумов, сетевых и информационных структур, составляющих элементный состав НИС США, успешно функционирующей в урбанизированном пространстве страны под воздействием специфических агломерационных эффектов. Чтобы оценить степень успешности, результативности, а по возможности и эффективности урбоориентированного развития

¹¹ При этом, как верно отмечают исследователи, «роль интеллектуальных ресурсов повышается на всех стадиях воспроизводственных процессов, в сфере управления и организации городской среды, т.е. затрагиваются не только сферы производства, но и оказывается влияние на качество жизни городского населения... Доступ к информации становится неотъемлемым атрибутом городской среды постиндустриальной агломерации — беспроводные сети доступа в интернет, реклама и информация в виде QR-кода, который считывается с помощью современных смартфонов, системы отслеживания интенсивности автотрафика в режиме реального времени и т.д. Управление информационными потоками, каналами распространения информации становятся самостоятельными сферами экономической деятельности» [30, с. 34].

НИС США в пространстве метрополитенских ареалов Америки, проведем эмпирическое исследование инновационной активности, выбрав для этого реальные объекты.

***Анализ инновационной активности элементов НИС
в пространстве метрополитенских ареалов США***

Инновационная активность, продуцируемая взаимосвязанными в технологическом процессе и городском пространстве элементами НИС США и испытывающая на себе агломерационные эффекты, определенные положением указанных элементов в пределах урбанизированных ареалов МСА и КМСА, может быть оценена посредством показателей, группируемых в соответствии с признаками, условно относящими их к человеческому или производственному капиталу. Актуальную картину, по мнению автора, выявляет анализ данных показателей, принятый в разрезе двадцати крупнейших (по численности населения) агломераций, исследуемых в рамках соответствующих МСА и КМСА, суммарно аккумулирующих в 2019 г. 38,31% от общей численности населения США (см. табл. 1).

В первой из указанных групп речь идет прежде всего о специалистах высшей (доктора наук и иные научные работники) и высокой (инженерно-технические работники и исследовательский персонал) квалификациях, а также обслуживающем персонале, непосредственно занятом в НИОКР. Кроме того, важное значение в статистическом учете и последующем анализе инновационной активности элементов НИС страны в пространстве МСА и КМСА в обязательном порядке принадлежит выявлению доли занятых в инновационной экономике в целом, учитывая отрасли национального хозяйства США, основанные на интеллектуальной деятельности новаторов, ученых и созданных ими информационных и цифровых технологиях. В группе производственного капитала выделяется показатель доли инновационно активных организаций в рамках конкретной МСА или КМСА – удельный вес организаций, осуществляющих различные типы инноваций (технологические, организационные, маркетинговые и др.) в общем числе организаций (компаний), отраженных в официальной американской статистике. В этой же группе анализируется доля инновационных товаров, работ, услуг, представленная в процентах от общего объема отгруженных товаров, выполненных работ и предоставленных услуг компаниями, непосредственно расположенными в пределах той или иной МСА или КМСА из двадцати исследуемых объектов и также учтенных статистикой США.

Результаты пообъектного, среднестатистического и корреляционного (рангового и линейного) анализа, представленные в *таблице 1*, позволяют говорить прежде всего о *значительной корреляционной зависимости между* размером агломераций и вышеперечисленными показателями. Из этого следует подтверждение выдвинутой гипотезы об урбоориентированности НИС США в пространстве МСА и КМСА.

Т а б л и ц а 1
Инновационная активность в пространстве двадцати крупнейших метрополитенских ареалов США в 2019 г.

МСА или КМСА	Показатели инновационной активности	Площадь, тыс. км ²	Доля населения, % от США	Человеческий капитал			Производственный капитал	
				Доля занятых в сфере НИОКР, %	Доля занятых в инновационной экономике агломераций, %	Доля инновационно активных организаций, %	Доля инновационных товаров, работ, услуг, %	
1	Нью-Йорк	34,5	7,28	2,87	43,46	59,48	61,19	
2	Лос-Анджелес – Лонг-Бич	12,5	4,21	3,25	41,28	56,77	53,83	
3	Чикаго («Чикаголенд»)	28,1	3,34	2,13	33,68	47,82	39,44	
4	Даллас – Форт-Уэрт («Метроплекс»)	24,0	2,18	1,77	34,28	50,35	43,67	
5	Хьюстон («Большой Хьюстон»)	26,0	2,11	1,91	37,04	48,32	53,36	
6	Филадельфия («Делавэр Вэлли»)	13,3	1,98	1,85	38,47	46,81	44,12	
7	Вашингтон	14,4	1,79	2,02	34,74	53,34	41,29	
8	Майами	15,9	1,77	1,79	36,97	52,26	42,71	
9	Атланта	21,7	1,63	1,62	31,75	43,58	37,84	
10	Сан-Франциско – Окленд («Бэй Ареа»)	6,4	1,51	1,88	40,22	55,19	57,37	
11	Детройт («Метро Детройт»)	10,0	1,44	1,45	37,25	48,99	47,22	
12	Финикс	37,7	1,35	1,47	33,28	39,01	35,98	
13	Сиэтл–Энеретт	15,2	1,26	1,32	30,15	34,45	37,28	
14	Миннеаполис – Сент-Пол («Твин Сигиз»)	16,5	1,18	1,38	35,95	39,14	37,71	
15	Сент-Луис	21,9	1,14	1,21	28,93	33,16	34,42	
16	Балтимор	8,0	0,97	1,12	27,34	32,27	30,77	
17	Денвер	21,8	0,88	1,14	24,38	31,19	32,27	
18	Питтсбург	14,8	0,81	1,27	25,85	33,87	37,18	
19	Портленд	17,3	0,76	1,03	21,16	27,38	32,41	
20	Цинцинати	11,6	0,72	1,05	21,15	23,71	29,83	
Среднее значение показателя		—	—	1,68	32,87	42,85	41,49	
Ранговая корреляция с колонкой 3		—	—	0,87	0,79	0,76	0,72	
Линейная корреляция с колонкой 3		—	—	0,71	0,80	0,82	0,84	

Источник: составлено и рассчитано по [33–35].

Помимо явной корреляционной зависимости, несмотря на заметный разброс величин, рассчитанных относительных показателей инновационной активности двадцати выбранных объектов эмпирического исследования, средние статистические значения, безусловно, подтверждают влияние на инновационную активность по крайней мере одного агломерационного эффекта — урбанизации. Чем крупнее городская агломерация (по численности проживающего в ней населения), тем, как правило, *выше инновационная активность человеческого и производственного* (в т.ч. финансового, венчурного) *капитала*, направленного на инновационную деятельность в рамках НИС США.

Более того, эффект урбанизации непосредственно приводит к формированию американских МСА и КМСА, характеризующихся высокой степенью взаимосвязи города-ядра и окружающих его населенных пунктов низшего иерархического ранга в пределах урбанизированных территорий (зон), наделяя при этом все пространство агломераций единством инновационного пространства — среды (поля, в т.ч. информационного) для осуществления стадий инновационного процесса. Процесс урбанизации ведет не просто к сращиванию социального и экономического пространства городов и прилегающих зон посредством создания соответствующей инфраструктуры, налаживания кооперационных и миграционных связей, но и выделяет агломерации США в качестве «полюсов роста» инновационной активности в рамках НИС. Так, лидирующие по всем показателям инновационной активности и ее корреляции с населенностью МСА Нью-Йорка и КМСА Лос-Анджелеса — Лонг-Бич, сосредоточившие на своих пространствах 11,5% населения страны, являют собой яркий пример воздействия эффекта урбанизации на ИСА, вне зависимости от географического положения на противоположных побережьях Соединенных Штатов. В обоих случаях мы наблюдаем, можно сказать, классическое влияние этого эффекта, представленного на *рисунке 1*, объективно обуславливающего концентрацию (даже сверхконцентрацию) инновационной деятельности в пространстве МСА и КМСА.

Не менее важно отметить, что агломерационные эффекты, определяющие территориальную концентрацию элементов НИС, *связаны непосредственно с отраслями инновационной экономики*, что ведет к кластеризации — формированию кластеров по отраслевому принципу. Тем более, что инновационно емкие отрасли экономики получают большую отдачу от эффекта масштаба (по А. Маршаллу), влияющего (как положительно, так и отрицательно) на результаты их деятельности. К положительным результатам при анализе функционирования элементов НИС в метрополитенских ареалах, следует отнести транспортную и бытовую доступность, снижающую издержки на создание инновационного продукта, доступ к рынкам сбыта, поставщикам, рынку квалифицированных кадров, положительные экстерналии, связанные с вышеупомянутым эффектом «перелива» — распространением инноваций, знаний, технологий.

Таким образом, возникает необходимость эмпирического подтверждения воздействия еще одного агломерационного эффекта, определяющего урбоориентацию развития НИС в пространстве метрополитенских ареалов США — эффекта локализации.

**Оценка урбоориентированности развития НИС
в пространстве метрополитенских ареалов США**

Обработка данных о локализации инновационно активных организаций (компаний) и производимых ими товаров, выполняемых работ, предоставляемых услуг инновационного характера методами математической статистики позволила выделить территориальные агломерационные типы урбоориентированного развития НИС в пространстве МСА и КМСА Соединенных Штатов.

На основе использования данных официальной американской статистики рассчитаны следующие индексы локализации:

Ил₁ — индекс локализации инновационной активности организаций (компаний), размещенных в пространстве конкретных МСА/КМСА (базисная величина — стоимость инновационной продукции, работ, услуг);

Ил₂ — индекс локализации урбанизированных территорий в пространстве соответствующих МСА/КМСА (базисная величина — численность населения). Результирующими при оценке являются значения индексов локализации трех вариантов: а) Ил — 1 при Ил > 1; б) Ил ≤ 1; в) 1 — Ил.

Сопряженный анализ этих индексов локализации (см. табл. 2) позволяет выделить *четыре территориальных типа урбоориентированности развития НИС США*, основанные на анализе и оценке двадцати крупнейших МСА/КМСА страны.

Анализ результатов, приведенных в *таблице 2*, показывает на первый взгляд парадоксальную закономерность — *трансграничные, трансрегиональные образования* — метрополитенские ареалы в своей типологии достаточно явно (за редким исключением) *приобретают макрорегиональную* (в масштабах страны) окраску.

Так, МСА и КМСА, относимые автором к I типу урбоориентированности развития НИС, за исключением второй по величине (численности населения) конурбации Лос-Анджелес — Лонг-Бич, расположенной на Тихоокеанском побережье США, располагаются в Новой Англии и Среднеатлантических штатах, составляющих макрорегион Северо-Восток США. Этот тип метрополитенских ареалов, можно сказать, наиболее передовой в локализации урбоориентированной инновационной активности НИС. Передовые позиции в урбоориентированной инновационности элементов НИС в агломерациях данного типа связаны с тем, что *указанный макрорегион является ядром американской цивилизации*, до настоящего времени остающийся географическим центром социально-экономического пространства страны. При продвижении в Северо-Восточный центр урбоориентированность инновационной активности несколько снижается, учитывая характер традиционной индустрии Среднего Запада. Это, однако, не мешает отнести ко II типу такой МСА как Чикаго, сосредоточивший 3,34% населения США и имеющий высокие показатели инновационной активности развития НИС по доле занятых в НИОКР (2,13%) и доле инновационно активных организаций (47,8%).

Т а б л и ц а 2

Индексы локализации инновационной активности и урбанизации территории в пространстве двадцати крупнейших метрополитенских ареалов США в 2019 г.

Тип урбоориентированности развития НИС		Типичные МСА/ КМСА, согласно № п/п в табл. 1	Индексы локализации	
Тип	Характеристика		Ил ₁	Ил ₂
			Индекс локализации инновационной активности	Индекс локализации урбанизированных территорий
I	Метрополитенские ареалы с высокой степенью локализации урбанизированных территорий и с высоким значением инновационной активности (Ил ₁ > 1; Ил ₂ > 1). Этот тип присущ МСА раннего исторического развития экономики и системы расселения (Северо-Восток США), а также КМСА Лос-Анджелес – Лонг-Бич	1	2,03	1,57
		2	1,72	1,29
		6	1,82	1,33
		7	1,19	1,48
		16	1,15	1,24
II	Высокий уровень локализации урбанизированных территорий, но инновационная активность организаций (компаний), функционирующих как элементы ИСА на пространстве МСА и КМСА относительно невелика (Ил ₁ < 1; Ил ₂ > 1). Такой тип урбоориентированности НИС присущ агломерациям Северо-Восточного центра и сопредельных территорий на юго-востоке со значительной долей традиционных отраслей экономики	3	0,66	1,46
		11	0,65	1,48
		14	0,61	1,33
		15	0,47	1,24
		18	0,46	1,27
		20	0,43	1,25
III	Уровень развития инновационной активности превосходит значение индекса локализации урбанизированных территорий, где базовой величиной выступает численность населения (Ил ₁ > 1 при Ил ₂ < 1). Этот тип характерен для метрополитенских ареалов с высоким развитием инновационных отраслей, развитие которых (особенно НИОКР) связано с решающей долей государственных заказов (Запад и Юг США)	4	2,12	0,90
		5	2,02	0,54
		8	1,68	0,48
		9	1,45	0,45
		10	1,42	0,44
		13	1,39	0,46
IV	Относительно низкие, по сравнению с предыдущими типами, значения обоих индексов локализации (Ил ₁ < 1; Ил ₂ < 1). К этому типу принадлежат МСА и КМСА Юго-Западного центра, Горных и Тихоокеанских штатов	12	0,27	0,75
		17	0,24	0,66
		19	0,22	0,62

Источник: рассчитано по [33–35].

Субрегионы Запада и Юга США (в особенности Калифорнии и Техаса) отличаются относительно молодой и бурной метрополитенизацией своей территории, связанной с экспансионистским развитием американской рыночной экономики по центр-периферийному типу. При этом на протяжении последних 70 лет федеральное правительство посредством целевого программирования экономики и социальной политики, а также прямого контрактного стимулирования высокотехнологичных производств в агломерациях Запада и Юга страны способствовало росту инновационной активности элементов НИС в МСА Хьюстон и КМСА Даллас — Форт-Уэрт в Юго-Западном Центре США или МСА Майами во Флориде и других метрополитенских ареалах III типа. Столь же значительной федеральной поддержкой инновационной экономики отличаются метрополитенские ареалы IV типа урбоориентированного развития НИС, расположенные как в пределах субрегиона Горные штаты (Финикс, Денвер), так и на севере Тихоокеанского побережья (Портленд). Для МСА этого типа характерны относительно низкие индексы урбанизированности территорий и инновационной активности в их пределах, что связано со спецификой инновационной деятельности многих элементов НИС в пределах как метрополитенских ареалов указанного типа, так и регионов, где они расположены, в целом — оборонные и испытательские программы.

Таким образом, можно говорить о дополнительном подтверждении объективной центр-периферийной тенденции развития американской экономики, в т.ч. в инновационной сфере, определяемой агломерационными эффектами. Несмотря на трансрегиональный характер развития НИС в пространстве метрополитенских ареалов США, анализ и оценка локализации урбанизационных процессов и инновационной активности в двадцати крупнейших из них отражают макрорегиональные различия в урбоориентированности инноваций, зависимой от исторически сложившихся условий функционирования национальной экономики США, сочетающей рыночные принципы с дирижистскими методами регулирования.

* * *

Проведенное исследование прежде всего эмпирически подтверждает гипотетическое понимание наличия тесной (корреляционной и индикативной) взаимосвязи между инновационной активностью, выраженной посредством функционирования элементов НИС и организаций (компаний), относимых к инновационной экономике, с одной стороны, и агломерационных эффектов (урбанизации и локализации) — с другой. Данную зависимость автор определил как урбоориентированное развитие взаимосвязанных элементов НИС, сущность которого заключается в концентрации и локализации инновационной активности научно-технических общественных институтов и экономических агентов, совместная деятельность которых направлена на повышение

эффективности воспроизводственного процесса инновационной экономики, осуществляемого в пространстве МСА и КМСА США.

Особо отметим специфические черты американских метрополитенских ареалов, помимо универсальных для всех агломерационных образований передовых стран современного мира, позволившие сконцентрировать и локализовать инновационную деятельность внутри ИСА.

Во-первых, трансрегиональный и трансграничный характер, огромная площадь и населенность крупнейших американских МСА и КМСА, объединяемых в системы более высокого уровня — мегаполисы и мегалополисы, формируют собственные ИСА, сравнимые и превосходящие большинство РИС по показателям инновационной активности. Это расширяет действие как агломерационных эффектов, так и, например, действие эффекта от масштаба в развитии элементов и целых подсистем НИС США, диффузии инноваций и активности сетевых форм организации инновационного процесса в пространстве МСА и КМСА.

Во-вторых, постиндустриальность и многоукладность американских метрополитенских ареалов, выраженная в концентрации инновационной экономики (экономики знаний), объективно ставит урбоориентацию в основу развития инновационной деятельности не только в масштабе страны, но и на глобальном уровне. Данное утверждение обусловлено, в частности, спецификой осуществления НИОКР и подготовки, а равно и маятниковой миграции, высококвалифицированных кадров в системе высшей школы (особенно исследовательских университетов) и многолетней научно-производственной интеграцией (технопарки, инновационные кластеры, национальные и промышленные лаборатории и т.п.), характерными для США. Исследование крупнейших МСА и КМСА Соединенных Штатов в качестве объектов, потенциально обладающих собственными ИСА, позволяет резюмировать: инновационная активность в сфере человеческого капитала сопряжена с активностью в сфере производственного капитала, что в свою очередь коррелируется с масштабом, а значит и значением конкретного метрополитенского ареала в жизни страны в целом и инновационной деятельности в частности.

В-третьих, типологический подход, в сочетании с геопроостранственным центр-периферийным концептуальным мировоззрением на развитие общественно-экономического процесса в США, примененный к предмету настоящего исследования — урбоориентации элементов НИС США в пространстве метрополитенских ареалов, — позволил выявить, помимо трансрегиональной (метрополитенской), еще и макрорегиональную зависимость во взаимодействии инновационной активности и степени урбанизации территории. Сопряженный анализ индексов локализации, как бы уточняющих оценку степени влияния агломерационных эффектов на инновационную активность элементов НИС в рамках МСА и КМСА, позволил определить макрорегионы страны,

обладающие различными по своим инновационным характеристикам метрополитенскими ареалами¹².

Возникает резонный вопрос о возможности использования богатого американского опыта по локализации и концентрации инновационной деятельности в агломерационных образованиях России. В частности, ведущие мегалополисы нашей страны — Москва и Санкт-Петербург, а также другие крупнейшие агломерации — аккумулируют на своем пространстве огромную часть населения (в первую очередь, высококвалифицированного и инновационно активного) и обладают всеми рассмотренными выше выгодами для развития собственных инновационных систем (в принципе наличествующих в них еще с советского времени) под воздействием аналогичных агломерационных эффектов. Считаем, что, несмотря на масштабы урбанизации и локализации (в т.ч. кластеризации) современных Соединенных Штатах и Российской Федерации, процесс урбоориентации инновационной деятельности идет в тождественном направлении, но на различных уровнях: в США — на уровне НИС, в России — на уровне РИС. Следовательно, в условиях еще большей, чем в Америке, социально-экономической дифференциации российских регионов необходимость развития территориальных подсистем НИС в пространстве городских агломераций России в настоящее время представляется актуальной и практически значимой.

Список литературы

1. Колосов В.А., Вендина О.И., Эккерт Д. Региональные центры в условиях глобализации: проблемы сравнительных исследований // Крупнейшие города и вызовы глобализации / под ред. В.А. Колосова, Д. Эккерта. Смоленск: Ойкумена, 2003. С. 9–26.
2. Лаппо Г.М. Города России. Взгляд географа. М.: Новый хронограф, 2012. 504 с.
3. Лосева А.В., Пудова М.В., Самусь Д.А. Роль мегаполисов в достижении целей устойчивого развития // Вестник НГУЭУ. 2019. № 4. С. 233–243. DOI: 10.34020/2073-6495-2019-4-233-243
4. Швецов А.Н. Городская агломерация — организационная форма преобразования пространства в Российской Федерации // Федерализм. 2017. № 2 (86). С. 47–60.
5. Антонов Е.В., Махрова А.Г. Крупнейшие городские агломерации и формы расселения на дагломерационного уровня в России // Известия РАН. Серия географическая. 2019. № 4. С. 31–45. DOI: 10.31857/S2587-55662019431-45

¹² В частности, Северо-Востока США (Нью-Йорк, Филадельфия, Вашингтон, Балтимор) и крупнейшего КМСА Запада США — Лос-Анджелеса — Лонг-Бич — в качестве некоего географического центра инновационного развития (инновационной активности) в национальном и международном масштабе. Полупериферия представлена МСА и КМСА Северо-Восточного центра, Юга и крупнейших штатов Тихоокеанского побережья (Калифорнии и Вашингтона), к периферийному типу метрополитенских ареалов США по урбоориентированности развития НИС отнесены агломерации Горных штатов и Портленд.

6. Кром Е. Что такое глобализация 2:0. URL: <https://tv.rbc.ru/archive/news/5fd0b44d2ae5962c9cd58e26> (дата обращения: 09.12.2020).
7. Ханна П. Коннектография. Будущее глобальной цивилизации; пер. с англ. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2019. 432 с.
8. Хейфец Б.А. Метаморфоза экономической глобализации. М.: Ин-т экономики РАН, 2018. 41 с.
9. 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>
10. Харитонов В.М. Функциональная типология городских агломераций США // Вопросы экономической и политической географии зарубежных стран. М., 1980. Вып. 3. С. 300–317.
11. CIA. The World Factbook. USA. People and Society. URL: <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/us.html>
12. Шанин А.А. Факторы экономического роста городских агломераций США в последние десятилетия XX века: автореф. дис. ... канд. геогр. наук. М., 2006. 28 с.
13. Кудрин А. Города вместо нефти. URL: <https://www.vedomosti.ru/opinion/articles/2017/07/20/724744-goroda-nefti> (дата обращения: 20.07.2017).
14. Кузнецов Д.В. Современные особенности метрополитенизации в США: автореф. дис. ... канд. геогр. наук. СПб, 2010. 16 с.
15. Петровский А.Б., Проничкин С.В., Стернин М.Ю., Шенелев Г.И. Национальная инновационная система США: характеристики, особенности, пути развития // Научные ведомости. Серия: Экономика. Информатика, 2018. № 2. Т. 45. С. 343–352. DOI: 10.18413/2411-3808-2018-45-2-343-352
16. Shapira P., Youtie J. The Innovation System and Innovation Polisy in the United States. Competing for Global Innovation Leadership. Innovation Systems and Policies in the USA, EU and Asia, Rainer Frietsch and Margot Schüller (Eds.), Fraunhofer IRB Verlag, Chapter 2, Stuttgart, 2010.
17. Simons K.L. The US National Innovation System. Encyclopedia of Technology and Innovation. Wiley-Blackwell, 2008.
18. Минат В.Н. Государственная региональная политика и развитие региональных инновационных систем в США // *Федерализм*. 2020. Т. 25. № 4. С. 173–188. DOI: 10.21686/2073-1051-2020-4-173-188
19. Минат В.Н. Типы территориальных форм национальной инновационной системы США и их концентрация в городских агломерациях // *Инновации*. 2020. № 5 (259). С. 68–80. DOI: 10.26310/2071-3010.2020.259.5.010
20. Половицкая М.Е. География научных исследований в США. М.: Мысль, 1977. 234 с.
21. Вендина О.И. Можно ли увидеть четкие перспективы в туманном будущем городов? // *Неприкосновенный запас*. 2010. № 2. URL: <https://magazines.gorky.media/nz/2010/2/mozhno-li-uvidet-chetkie-perspektivy-v-tumannom-budushhem-gorodov.html>
22. Темиргалеев Р.Ф. Современные тенденции в рамках городских агломераций США // *Региональные исследования*. 2014. № 3. С. 100–107.
23. Слука Н.С. Градоцентрическая модель мирового хозяйства. М.: Пресс-Соло, 2005. 168 с.
24. Левинтов А.В. Штандорт Лас-Вегаса // А. Леш как философ экономического пространства (к столетию со дня рождения). М.: Эслан, 2007. С. 247–275.

25. Дружинин А.Г. Метрополии и метрополизация в современной России: концептуальные подходы в политико-географическом контексте // Известия РАН. Серия географическая. 2014. № 1. С. 19–27.
26. Валентей С.Д. Экономика инноваций и проблемы ее формирования // Наука и практика РЭУ им. Г.В. Плеханова. 2012. № 1 (7). С. 51–58.
27. Никитская Е.Ф. Роль агломераций в развитии регионального сегмента национальной инновационной системы России // Федерализм. 2018. № 2. С. 46–63.
28. Freeman C. Methods of Research of Urbanized Territories of American Agglomerations. Systematization of Scientific Approaches. Wash. Bureau of National Statistics and Forecasts, 1975. 580 p.
29. Baldwin S.P. American Agglomerations: Economic and Social Statistics of Territories. Wash. United States Congress publishing house, 2010. 526 p.
30. Жук Н.П. Взаимодействие как фактор инновационного развития: агломерационные эффекты // Инновации. 2014. № 1. С. 32–36.
31. Минат В.Н., Ченик А.Г. Внешнеторговые отношения и инновационная деятельность США // Международная торговля и торговая политика. 2020. Т. 6. № 2 (22). С. 5–21. DOI: 10.21686/2410-7395-2020-2-5-21
32. Минат В.Н. Динамика структуры внешней торговли США высокотехнологичной продукцией обрабатывающей промышленности // Международная торговля и торговая политика. 2020. Т. 6. № 4 (24). С. 44–62. DOI: 10.21686/2410-7395-2020-4-44-62
33. Historical Trends in Federal R&D // American Association for the Advancement of Science. 2020. URL: <https://www.aaas.org/programs/r-d-budget-and-policy/historical-rd-data>
34. U. S. Census Bureau. URL: <https://www.commerce.gov/bureaus-and-offices/census>
35. Statistical Abstract of the United States, Wash.: U.S. Government Printing Office, 2020. URL: <https://books.google.ru/books?id=YkXjuVR9iN8C&hl=ru>

References

1. Kolosov V.A., Vendina O.I., Ekkert D. Regional'nye tsentry v usloviakh globalizatsii: problemy sravnitel'nykh issledovaniy [Regional Centers in the Context of Globalization: Problems of Comparative Research], *Krupneishie goroda i vyzovy globalizatsii* [Big Cities and Challenges of Globalization], edited by V.A. Kolosov, D. Ekkert. Smolensk, Oikumena, 2003, pp. 9–26. (In Russ.).
2. Lappo G.M. Goroda Rossii [Cities of Russia]. *Vzgliad geografa* [Geographer's View]. Moscow, Novyi khronograf, 2012, 504 p. (In Russ.).
3. Loseva A.V., Pudova M.V., Samus' D.A. Rol' megapolisov v dostizhenii tselei ustoichivogo razvitiia [The Role of Megacities in Achieving Sustainable Development Goals], *Vestnik NGUEU* [Vestnik NSUEM], 2019, No. 4, pp. 233–243. (In Russ.). Available at: DOI: 10.34020/2073-6495-2019-4-233-243
4. Shvetsov A.N. Gorodskaya aglomeratsiia – organizatsionnaya forma preobrazovaniia prostranstva v Rossiiskoi Federatsii [Urban Agglomeration – the Organizational Form of Space Transformation in the Russian Federation], *Federalizm* [Federalism], 2017, No. 2(86), pp. 47–60. (In Russ.).
5. Antonov E.V., Makhrova A.G. Krupneishie gorodskie aglomeratsii i formy rasseleniia nadaglomeratsionnogo urovnia v Rossii [Largest Urban Agglomerations and Super-Agglomerations in Russia], *Izvestiia RAN. Seriya geograficheskaya* [Izvestiya RAN (Akad. Nauk SSSR). Geographical Series], 2019, No. 4, pp. 31–45. (In Russ.). Available at: DOI: 10.31857/S2587-55662019431-45

6. Krom E. Chto takoe globalizatsiia 2:0. [What is 2: 0 Globalization]. (In Russ.). Available at: <https://tv.rbc.ru/archive/news/5fd0b44d2ae5962c9cd58e26> (accessed 09 December 2020).
7. Khanna P. Konnektografiia. Budushchee global'noi tsivilizatsii [The Future of global civilization]. Moscow, Mann, Ivanov i Ferber, 2019, 432 p. (In Russ.).
8. Kheifets B.A. Metamorfoza ekonomicheskoi globalizatsii [Metamorphosis of Economic Globalization]. Moscow, Institution of Science Institute of Economics of the RAS, 2018, 41 p. (In Russ.).
9. 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>
10. Kharitonov V.M. Funktsional'naia tipologiiia gorodskikh aglomeratsii SShA [A Functional Typology of U.S. Metropolitan Areas], *Voprosy ekonomicheskoi i politicheskoi geografii zarubezhnykh stran* [Questions of Economic and Political Geography of Foreign Countries], 1980, No. 3, pp. 300–317. (In Russ.).
11. CIA. The World Factbook. USA. People and Society. Available at: <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/us.html>
12. Shanin A.A. Faktory ekonomicheskogo rosta gorodskikh aglomeratsii SShA v poslednie desiatletiiia XX veka. Avtoref. diss. kand. geogr. nauk [Factors of Economic Growth of Urban Agglomerations in the United States in the Last Decades of the Twentieth Century. PhD geograph. sci. abstract diss.], Moscow, 2006, 28 p. (In Russ.).
13. Kudrin A. Goroda vmesto nefiti [Cities Instead of Oil]. (In Russ.). Available at: <https://www.vedomosti.ru/opinion/articles/2017/07/20/724744-goroda-nefti> (accessed 20 July 2017).
14. Kuznetsov D.V. Sovremennye osobennosti metropolitenizatsii v SShA. Avtoref. diss. kand. geogr. nauk. [Modern Features of the Subway in the USA. PhD geograph. sci. abstract diss.], Saint Petersburg, 2010, 16 p. (In Russ.).
15. Petrovskii A.B., Pronichkin S.V., Sternin M.Iu., Shepelev G.I. Natsional'naia innovatsionnaia sistema SShA: kharakteristiki, osobennosti, puti razvitiia [National Innovation System of the USA: Characteristics, Features, Development Paths], *Nauchnye vedomosti. Seriya: Ekonomika. Informatika* [Scientific Statements. series: Economics. Computer Science], 2018, No. 2, Vol. 45, pp. 343–352. (In Russ.). Available at: DOI: 10.18413/2411-3808-2018-45-2-343-352.
16. Shapira P., Youtie J. The Innovation System and Innovation Polisy in the United States. Competing for Global Innovation Leadership. Innovation Systems and Policies in the USA, EU and Asia, Rainer Frietsch and Margot Schüller (Eds.), Fraunhofer IRB Verlag, Stuttgart, Chapter, 2010.
17. Simons K.L. The US National Innovation System. Encyclopedia of Technology and Innovation, 2008.
18. Minat V.N. Gosudarstvennaia regional'naia politika i razvitie regional'nykh innovatsionnykh sistem v SShA [Public Regional Policy and the Development of Regional Innovation Systems in the USA], *Federalizm* [Federalizm], 2020, Vol. 25, No. 4, pp. 173–188. (In Russ.). Available at: DOI: 10.21686/2073-1051-2020-4-173-188
19. Minat V.N. Tipy territorial'nykh form natsional'noi innovatsionnoi sistemy SShA i ikh kontsentratsiia v gorodskikh aglomeratsiiakh [Types of US Territorial Innovation Systems and Theirs in Urban Agglomerations], *Innovatsii* [Innovation], 2020, No. 5 (259), pp. 68–80. (In Russ.). Available at: DOI: 10.26310/2071-3010.2020.259.5.010
20. Polovitskaia M.E. Geografiia nauchnykh issledovaniy v SShA [Geography of Scientific Research in the USA]. Moscow, Mysl', 1977, 234 p. (In Russ.).
21. Vendina O.I. Mozhno li uvidet' chetkie perspektivy v tumannom budushchem gorodov? [Can You See Clear Prospects in the Hazy Future of Cities?]. *Neprikosnovennyi*

zapas [Emergency Reserve], 2010, No. 2. (In Russ.). Available at: <https://magazines.gorky.media/nz/2010/2/mozhno-li-uvidet-chetkie-perspektivy-v-tumannom-budushhem-gorodov.html>

22. Temirgaleev R.F. Sovremennye tendentsii v ramkakh gorodskikh aglomeratsii SShA [Modern Trends in the Urban Agglomeration of the United States], *Regional'nye issledovaniia* [Regional Studies], 2014, No. 3, pp. 100–107. (In Russ.).

23. Sluka N.S. Gradotsentricheskaya model' mirovogo khoziaistva [The City-Centric Model of World Domination]. Moscow, Press-Solo, 2005, 168 p. (In Russ.).

24. Levintov A.V. Shtandort Las-Vegasa [Standard of Las Vegas], *A. Lesh kak filosof ekonomicheskogo prostranstva (k stoletiiu so dnia rozhdeniia)* [A. Lesch as a Philosopher of Economic Space (on the Centenary of His Birth)]. Moscow, 2007, pp. 247–275. (In Russ.).

25. Druzhinin A.G. Metropolii i metropolizatsiia v sovremennoi Rossii: kontseptual'nye podkhody v politiko-geograficheskom kontekste [Metropolises and Metropolisation in Modern Russia: Conceptual Approaches in the Political and Geographical Context], *Izvestiia RAN. Seriya geograficheskaya* [Izvestiya RAN (Akad. Nauk SSSR). Geographical Series], 2014, No.1, pp. 19–27. (In Russ.).

26. Valentei S.D. Ekonomika innovatsii i problemy ee formirovaniia [Economy of Innovation and Problems of its Formation], *Nauka i praktika REU im. G.V. Plekhanova* [Science and Practice of Plekhanov Russian University of Economics], 2012, No. 1 (7), pp. 51–58. (In Russ.).

27. Nikitskaia E.F. Rol' aglomeratsii v razvitii regional'nogo segmenta natsional'noi innovatsionnoi sistemy Rossii [The Role of Agglomerations in the Development of the Regional Segment of the National Innovation System of Russia], *Federalizm* [Federalizm], 2018, No. 2, pp. 46–63. (In Russ.).

28. Freeman C. Methods of Research of Urbanized Territories of American Agglomerations. Systematization of Scientific Approaches. Wash. Bureau of national statistics and forecasts, 1975, 580 p.

29. Baldwin S.P. American Agglomerations: Economic and Social Statistics of Territories. Wash. United States Congress publishing house, 2010, 526 p.

30. Zhuk N.P. Vzaimodeistvie kak faktor innovatsionnogo razvitiia: aglomeratsionnye efekty [Interaction as a Factor of Innovative Development: Agglomeration Effects], *Innovatsii* [Innovations], 2014, No. 1, pp. 32–36. (In Russ.).

31. Minat V.N., Chepik A.G. Vneshnetorgovyie otnosheniia i innovatsionnaya deiatel'nost' SShA [Foreign Trade Relations and Innovation in the United States], *Mezhdunarodnaia torgovlia i torgovaia politika* [International Trade and Trade Policy], 2020, Vol. 6, No. 2 (22), pp. 5–21. (In Russ.). Available at: DOI: 10.21686/2410-7395-2020-2-5-21

32. Минат V.N. Dinamika struktury vneshnei torgovli SShA vysokotekhnologichnoi produktsiei obrabatyvaiushchei promyshlennosti [Dynamics of the Structure of US Foreign Trade in High-Tech Manufacturing Products], *Mezhdunarodnaia torgovlia i torgovaia politika* [International Trade and Trade Policy], 2020, Vol. 6, No. 4 (24), pp. 44–62. (In Russ.). Available at: DOI: 10.21686/2410-7395-2020-4-44-62

33. Historical Trends in Federal R&D, American Association for the Advancement of Science, 2020. Available at: <https://www.aaas.org/programs/r-d-budget-and-policy/historical-rd-data>

34. U. S. Census Bureau. Available at: <https://www.commerce.gov/bureaus-and-offices/census>

35. Statistical Abstract of the United States, Wash.: U.S. Government Printing Office, 2020. Available at: <https://books.google.ru/books?id=YkXjuVR9iN8C&hl=ru>

URBOORIENTED DEVELOPMENT OF THE NATIONAL INNOVATIVE SYSTEM IN THE US METRO AREAS

The socio-economic heterogeneity of spatial development is reflected in modern agglomeration processes, reflecting, first of all, the concentration and localization of innovative activity of elements of innovation systems of the national, regional and transregional levels associated with the reproduction process of the innovation economy. In the United States of America, a country that occupies a leading position, both in terms of innovative development and the process of urbanization, there is undoubtedly a close relationship and interaction of innovatively active elements and economic agents with the structures that form the country's metropolitan areas. Within the framework of this interaction, carried out under the influence of agglomeration effects in the space of post-industrial agglomerations of the United States, the urban-oriented development of the national innovation system is actively carried out, which is empirically confirmed in the framework of the study. The revealed correlation and indicative relationship between the noted phenomena made it possible to substantiate a number of specific features of the American metropolitan areas as geospatial conglomerates of innovative activity at the transregional level.

Keywords: national innovation system of the USA, innovation activity, metropolitan statistical area, urbanization, localization of innovation activity, innovation system of agglomeration, urban-oriented development of the innovation system.

JEL: N94, O18, O38, O51

Дата поступления – 10.01.2021 г.

МИНАТ Валерий Николаевич

кандидат географических наук, доцент, доцент кафедры экономики и менеджмента;

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева / ул. Костычева, д. 1, Рязань, 390044.
e-mail: minat.valera@yandex.ru

MINAT Valery N.

Cand. Sc. (Geography), Associate Professor, Associate Professor of the Department of Economics and Management;

Federal State Budgetary Educational Institution Higher Education Ryazan State Agrotechnological Institute University Named After P.A. Kostychev / 1, Kostycheva Str., Ryazan, 390044.
e-mail: minat.valera@yandex.ru

Для цитирования:

Минат В.Н. Урбоориентированное развитие национальной инновационной системы в пространстве метрополитенских ареалов США // Федерализм. 2021. Т. 26. № 1 (101). С. 187–206. DOI: <http://dx.doi.org/10.21686/2073-1051-2021-1-187-206>