

Вестник НГУЭУ. 2022. № 1. С. 190–210  
Vestnik NSUEM. 2022. No. 1. P. 190–210

Научная статья  
УДК 339.972(73)  
DOI: 10.34020/2073-6495-2022-1-190-210

## МЕГАРЕГИОНАЛЬНОЕ ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ США: ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННОЙ АНАЛИЗ

Минат Валерий Николаевич

*Рязанский государственный агротехнологический университет  
имени П.А. Костычева*

minat.valera@yandex.ru

**Аннотация.** На основе использования методов математической статистики в сочетании с применением эволюционно-генетического и системно-циклического подходов к исследованию динамики среднегодовых темпов роста показателей инновационной деятельности мегарегионов США в пространственно-временном континууме выявлены тенденции мегарегионализации на всех этапах инновационного цикла и реализации инновационного продукта. Количественное накопление результатов, характеризующих инновационный процесс в периоды качественной смены структурных фаз американского цикла накопления и технологических укладов в 1961–2020 гг., соотносимых между собой, способствует пониманию эволюции мегарегионов США как самодостаточных образований, определяющих цивилизационно необходимые общественные феномены – инновационную деятельность и экономику знаний.

**Ключевые слова:** инновационная деятельность, мегарегионы США, мегарегионализация, технологический уклад, американский цикл накопления капитала, инновационный цикл, экономика знаний

**Для цитирования:** Минат В.Н. Мегарегиональное инновационное развитие США: пространственно-временной анализ // Вестник НГУЭУ. 2022. № 1. С. 190–210. DOI: 10.34020/2073-6495-2022-1-190-210.

Original article

## US MEGA-REGIONAL INNOVATIVE DEVELOPMENT: SPATIAL-TIME ANALYSIS

Minat Valery N.

*Ryazan State Agrotechnological University named after P.A. Kostychev*

minat.valera@yandex.ru

**Abstract.** Based on the use of the methods of mathematical statistics, in combination with the use of evolutionary-genetic and systemic-cyclical approaches to the study of the dynamics of the average annual growth rates of indicators of innovation activity in the mega-regions of the United States in the space-time continuum, tendencies of mega-regionalization at all stages of the innovation cycle and implementation are revealed.

---

© Минат В.Н., 2022

innovative product. The quantitative accumulation of results characterizing the innovation process during periods of qualitative change in the structural phases of the American accumulation cycle and technological orders in 1961–2020, correlated with each other, contributes to the understanding of the evolution of the US mega-regions as self-sufficient entities that determine civilizationally necessary social phenomena – innovation and the knowledge economy.

**Keywords:** innovation activity, mega-regions of the USA, mega-regionalization, technological order, American cycle of capital accumulation, innovation cycle, knowledge economy

**For citation:** Minat V.N. US mega-regional innovative development: spatial-time analysis. *Vestnik NSUEM*. 2022; (1): 190–210. (In Russ.). DOI: 10.34020/2073-6495-2022-1-190-210.

## Введение

Научное познание общественных явлений в категории «пространство-время» позволяет выявить циклический характер изучаемых феноменов, трансформирующихся под влиянием различных факторов. Инновационное развитие последних шести десятилетий характеризуется выраженными пространственно-временными особенностями, которые нашли свое отражение в концепции *территориальных инновационных систем* – ТИС разных уровней<sup>1</sup>. В пространственных и институциональных рамках указанных систем с использованием разных форм и инструментов государственной поддержки локализуются все этапы *инновационного цикла* (ИЦ)<sup>2</sup>, основные стадии *инновационного процесса* (ИП)<sup>3</sup> и «верхние этажи» *экономики знаний* (ЭЗ)<sup>4</sup>. Все перечисленные категории составляют функцио-

<sup>1</sup> Национальный уровень представлен *национальной инновационной системой* (НИС), региональный – *региональной инновационной системой* (РИС), выделяются также трансрегиональные системы, связанные с метрополитенскими ареалами, включающими агломерации – *инновационные системы агломераций* (ИСА).

<sup>2</sup> 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: освоения предшествующих идей, создания новаций, разработки инноваций, их реализации 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 [3, с. 19–26]. Конкретные стадии ИЦ посредством создаваемых общественных институтов ориентируются на выгодные условия/факторы функционирования и размещения, а также трансфера технологий, используя инжиниринговые структуры.

<sup>3</sup> Инновационный процесс (ИП) представляется как процесс последовательного многостадийного превращения идеи (новации) в товар (инновационный продукт).

<sup>4</sup> «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 обще-

нальную сущность *инновационной деятельности* (ИД)<sup>5</sup>, имеющей единую социально-экономическую и технологическую базу.

Уже одно–два десятилетия назад новой формой пространственной организации общества, по мнению авторитетных американских и российских исследователей, являлись *мегарегионы*<sup>6</sup>, рассматриваемые в зависимости от концептуальных позиций ученых как «драйверы национальных экономик» [9] и как «наиболее высокая ступень в развитии урбанизации» [6]<sup>7</sup>.

ственных дискуссиях под термином “инновационная экономика” ... 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» [3, с. 15].

<sup>5</sup> Инновационная деятельность (ИД), представляющая собой комплекс работ по созданию, освоению, распространению и использованию различных инноваций – в широком смысле, либо практическое использование интеллектуального потенциала при генерации инновационного продукта (в сочетании с материальным и энергетическим продуктом), обладающего новыми качествами – в узком смысле, на государственном уровне осуществляется в рамках *национальной инновационной системы* (НИС).

<sup>6</sup> «Речь идет об обширных совокупностях соседствующих агломераций с прилегающей сельской местностью, которые обладают сходством природной среды и историко-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., 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)» [6, с. 9]. По расчетам Р. Флориды, в выделенных им 40 мегарегионах в 2000 г. проживало 18 % населения Земли, при этом производилось 2/3 мирового валового продукта, постоянно работало 88 % ученых с наивысшим показателем цитируемости и в 2001 г. было зарегистрировано 86 % всех патентов на изобретения [10]. Сеть мегарегионов «...сгущена в Северной Америке, Западной Европе и АТР (Азиатско-Тихоокеанском регионе. – В.М.) во главе с Японией ... . По доле ученых лидирует Америка, по инновациям – АТР, вернее их центры, где селятся креативный класс и “креативная индустрия”. Они участвуют в борьбе цивилизаций как инструмент мягкой силы и культурно-информационного прессинга» [9, с. 40].

<sup>7</sup> Характерно, что в первом случае, американский экономист Р. Флорида в рамках своей теории зависимости роста экономики и развития бизнеса от концентрации *креативных людей* беспартийно занял ультраглобалистскую позицию, подчеркивающую *дисфункциональный характер современных национальных государств*, определяя мегарегионы мира как «главный источник инноваций и лучшую возможность добиться свободы и демократии» [9]. Он развивал выводы Н. Пейрса, автора книги «Города-государства» о необходимости нового способа членения современного мира от привычного: государство – штат – поселение, к новой: глобальный – региональный – соседский [11]. Неслучайно, созвучным первому уровню из «новой» триады является понятие «*глобальный/мировой город*», динамика которого предопределяется преимущественно связями глобального/общемирового масштаба.

Однако как на национальном, так и на глобальном/наднациональном уровнях формы территориальной организации ИД сформировались в системе урбанизированного расселения, так как именно урбанизированный человек – главный новатор, инноватор и конечный потребитель инновационного продукта. Автору представляется, что системные исследования, учитывающие историзм развития мегаполисов и мегалополисов всего мира, составляющих урбооснову указанных выше мегарегионов, «включающих главные глобальные города – узлы опорного каркаса мировой экономики» [7, с. 40], раскрыли *инновационную сущность территориальных систем*<sup>8</sup>.

В наиболее инновационно ориентированной стране мира – Соединенных Штатах Америки – мегарегионы (*Megaregions of the United States*), ставшие *объектом настоящего исследования*, получили значительное развитие. *Предмет исследования* очерчен комплексным процессом инновационного развития США по мегарегиональному типу – по сути, мегарегионализации ИД, осуществляемой в рамках исторического развития мировой экономики и общества. Результаты и факторы урбоориентированного инновационного процесса, локализованного на различных территориях США, соответственно полученные и действующие в условиях перманентных циклических изменений состояния экономической системы за последние шесть десятилетий, учитывая центральное положение Америки в мировом социальном геопространстве, позволяют анализировать динамику явлений, характеризующих предмет исследования. При этом концептуально результаты и факторы ИД, отражающие мегарегионализацию как явление, будут корректироваться в своем значении относительно меняющихся условий реальности. Тем более, что объективные выводы, сделанные в одно время, становятся морально устаревшими в другое.

*Цель исследования* состоит в выявлении тенденций мегарегионального инновационного развития США в период 1961–2020 гг.

---

<sup>8</sup> Именно системно-структурный анализ позволил наряду с такими важнейшими функциями, как административно-управленческая, организационно-институциональная, пространственно-организационная, сервисная, интеграционная, социокультурная, информационно-коммуникационная, непременно выделить инновационную функцию, осуществляемую в комплексе со всеми названными. «Инновационная функция подразумевает: создание условий для непрерывной генерации и трансляции инноваций в ведущих отраслях экономики; формирование технологической и управленческой инновационной среды; внедрение новых видов деятельности и форм пространственной, социальной, институциональной организации различных процессов; территориальную диффузию технологических инноваций. Концентрация высококвалифицированной рабочей силы, образовательных и исследовательских структур, наличие экспертного сообщества и высокая доступность ресурсов для проведения исследований и разработок обеспечивают мегаполисам роль центра инновационной деятельности» [5, с. 75]. Создание, распространение и внедрение инноваций – непосредственно ИД – своими информационно-деловыми акторами тяготеет к ядрам глобализации и урбанизации. При этом системное познание дополняется диалектической логикой. Так, при повышении «летучести» информации как основы, прежде всего, эксплицитного знания, неявное знание (*tacit knowledge*) передается, преимущественно, при личных контактах. Поэтому последнее по-прежнему локализуется в густонаселенных, но при этом сложносоставных (включающих зоны субурбанизации) и обеспеченных инфраструктурой пространствах.

## Обзор литературы

Выгоды *инновационно-географического положения* (ИГП), безусловно, выступают одним из важнейших определяющих факторов развития и пространственного положения как ИД в целом, так и конкретных стадий ИП и этапов ИЦ. Указанное положение в эволюционном/историческом плане выполняет роль своеобразного *аттрактора системы расселения*, имеющей в своем составе определенную ТИС. В настоящем исследовании данная система представлена территориально единой группой конкретных МСА/КМСА, статистически характеризующих конкретный мегарегион США. При этом необходимо учитывать, что в условиях поливариантности влияния указанного фактора наблюдается численное снижение числа «инновационных выгод» от средних к уникальным.

Используя подход В.Л. Бабурина [2] к оценке взаимосвязи расселения и размещения экономических феноменов инновационного свойства, отметим, что взаимосвязь плотности распределения населенных пунктов в интересующих нас МСА/КМСА США с их людностью может быть выражена следующим образом:

$$I = \lambda x^{-n}, \quad (1)$$

где  $I$  – плотность распределения населенных пунктов данной людности на единицу площади соответствующих МСА/КМСА;  $\lambda$  – постоянный коэффициент, связанный с плотностью распределения населенных пунктов в статистической базе МСА/КМСА США;  $x$  – людность поселений;  $n$  – постоянный на определенный период/отрезок (часть периода) времени для данной МСА/КМСА коэффициент соподчиненности населенных пунктов различной людности, определяемый в зависимости от историко-культурных и социально-экономических факторов развития данной территории.

Логарифмирование приведенного выражения в виде

$$\log I = \log \lambda - n \log x \quad (2)$$

и замена  $\log I = y$ ,  $\log \lambda = A$ ,  $\log x = X$  дает выражение

$$e = A - nX, \quad (3)$$

т.е. кривую регрессий, преобразующуюся в двойной логарифмической шкале в прямую линию. В этом случае  $n = \operatorname{tg}(\alpha)$ , где  $\alpha$  – угол между графиком функции и осью абсцисс. Это означает, что  $n$  – коэффициент, определяющий структуру иерархии населенных пунктов между осью абсцисс и линией регрессии  $Y = A - nX$ . В этом случае коэффициент  $A$  будет определять плотность населенных пунктов для разных МСА/КМСА как территориально-статистической базы исследования. Коэффициент  $n$  будет использован для выявления иерархической соподчиненности населенных пунктов ( $n_1 > n_2 > n_3$ ) или контрастности системы расселения в рамках мегарегиона США.

Проведенные российскими специалистами теоретические и эмпирические исследования [1, 8] демонстрируют проявление взаимосвязи между

демографическим потенциалом территории, с одной стороны, и ее инновационным потенциалом (ИП) и инновационной активностью (ИА) – с другой. Моделирование указанной взаимосвязи представляется возможным в сочетании параметров территориальной системы расселения (рассмотренной выше), потенциала поля расселения, т.е. непосредственно поля ИА и структуры ИД и ЭЗ. Результатом такого моделирования выступает увязывание урбанистических и инновационно-экономических характеристик развития территориальных систем США как урбоориентированных в своем развитии.

На основе отмеченных исследований людность урбанизированных и субурбанизированных территорий США может быть выражена через объем инновационной продукции, работ, услуг и основных фондов:

$$P_j = L \left( \frac{Y}{X_2^{a^2}} \right)^E, \quad (4)$$

где  $P_j$  – людность  $j$ -го поселения;  $L$  и  $E$  – постоянные коэффициенты, позволяющие сравнивать между собой как отдельные территориальные системы, так и характер изменения во времени одной и той же территориальной системы. Условием выявления отмеченной взаимосвязи выступает известная однотипность отраслевой структуры ЭЗ, выраженная «постадийной» сущностью ИП. Однако даже при сильно колеблющейся структуре выражение описывает общую пространственно-временную тенденцию в статистических границах МСА/КМСА, соответствующих конкретному мегарегиону США<sup>9</sup>.

Специалистами отмечены специфические особенности применения модели потенциала поля расселения, связанные применительно к объектно-предметной области настоящего исследования с инновационной активностью людей. «Сжатие» инновационного пространства в границах так называемого высокоплотного ареала, соответствующего зонам урбанизации и субурбанизации, составляющих ядра и полупериферию мегарегионов США, создает ничтожно малые расстояния при высокой людности и плотности населенных пунктов разного ранга, концентрируя инновационную деятельность за счет *эффектов агломерации* [9].

Воздействие указанных эффектов (локализации, кластеризации, урбанизации) позволяет связать детерминированные элементы систем расселения и ТОС в единую *пространственно-временную систему*, имитационная модель которой призвана верифицировать социальную и экономическую подсистемы общества.

<sup>9</sup> В свою очередь комбинация отраслей определяет сложность инновационно-экономической структуры, ее разнообразие, которое вычисляется по формуле Шеннона:

$$H = - \sum_{i=1}^n p_i \log p_i,$$

где  $H$  – количество информации;  $n$  – количество возможных событий;  $p_i$  – вероятность  $i$ -го события.



Если предположить, что

$$Y = \gamma \frac{m_1 m_2}{R^n}, \quad (5)$$

где  $Y$  – число населенных пунктов, которое зависит от размеров (площади) территории и степени ее освоения;  $\gamma$  – постоянная, отражающая тип социально-экономического и инновационного пространства;  $m$  – масса социально-экономических объектов ИД (финансовый потенциал, человеческий капитал, доходы населения и др.);  $R$  – расстояние между социально-экономическими объектами ИД (численность населения, число занятых, доля новаторов, доля компаний-инноваторов, объем инновационного продукта и т.п.);  $n$  – проницаемость социально-экономического и инновационного пространства (трансфер технологий, плотность коммуникации, ретрансляция нововведений и т.д.), то формула (5) преобразуется в *плотностную характеристику пространства-времени*:

$$S = R^2, \quad (6)$$

$$p = \frac{m_1 m_2}{S}. \quad (7)$$

Расчеты специалистов показывают, что коэффициент  $n(r) = 1$  отражает такое состояние пространства, когда оно практически не меняет интенсивность поля по мере удаления от центра («ядра»), что характерно для крупных полицентрических («многоядерных») агломерационных образований – основы мегарегионов США. Этому способствуют как раз агломерационные эффекты и развитость (плотность) инновационной, информационно-коммуникационной, социально-бытовой, экономической и иной инфраструктуры. На оси времени, как правило, также наблюдается сдвиг значения коэффициента в сторону единицы. Синтез пространственно-временного восприятия мегарегионализации ИД выражается *законом ядро-периферийной дихотомии*, согласно которому «на одной и той же территории в один и тот же момент времени свойство пространства в разных точках различно» [8, с. 14]. Соответственно и значение  $n$  изменяется, трансформируясь из константы в переменную.

Пространственно-временные характеристики инновационного развития любой, а в особенности урбанизированной территории подвержены влиянию циклических процессов, предполагающих неравномерность инновационного пространственного развития и неоднородность ИД. Такие процессы описываются в рамках концепций *циклическости социально-экономического развития* общества Н.Д. Кондратьева, Й. Шумпетера, Э. Тоффлера и *технологических укладов* (ТУ)<sup>10</sup> С.Ю. Глазьева, Ю.В. Яковца и др., представивших известные модели экономических и инновационных циклов (взаимосвязь исследована в работе Е.В. Харченко и П.В. Гейдерих [8]). В ряду указанных концепций видное место занимает теория системных циклов накопления капитала Дж. Арриги [1]. В период кризиса  $n$  уве-

<sup>10</sup> Технологические уклады сменяются по принципу «технологической лестницы» (в интерпретации основателя концепции постиндустриального общества Д. Белла) в каждой стране, регионе, территории.

личивается, а на фазе подъема уменьшается. Аналогично уменьшаются  $m_1$  и  $m_2$ , но более плавно и с известным временным лагом. В фазу кризиса уменьшается масштаб ИД и ЭЗ, поле ослабевает и становится более контрастным («размытым»), нарастают депрессивные явления во всех элементах ТИС, ослабевают взаимосвязи и снижается ИА.

На основе изложенного теоретического материала формируется методика исследования.

### Методика исследования

Доля общей площади территории США, относящейся к урбанизированному и субурбанизированному пространству, представляет собой материальную базу не только системы расселения и культурно-хозяйственной деятельности людей в пространственно-временном континууме, но и *территориальную системообразующую основу для инновационного процесса*<sup>11</sup>, имеющего черты территориальной сверхконцентрации и локализации именно в условных пределах американских мегарегионов. Поэтому информационно-статистическую основу настоящего исследования составляют данные официальной американской статистики за период 1961–2020 гг., приводимые в разрезе указанных ареалов. В соответствии с объектно-предметной областью исследования нами осуществлен отбор и иерархическая градация СМСА или МСА/КМСА в *статистико-экономическом* соответствии с границами мегаполисов, мегалополисов, иных городских агломераций, а также субурбанизированных и сельских (по ранжированию) территорий. Выбранные статистические ареалы территориально/картографически соответствуют условным пространственным границам мегарегионов (с 2005 по 2020 г.) и аналогичных образований до официального выделения Ассоциацией регионального планирования США в рамках проекта «*America 2050*» данного пространственного феномена, который автор будет условно именовать «*протомегарегионами*» (с 1961 по 2004 г.).

Изначально рассчитывается плотность распределения населенных пунктов в определенной категории людности для каждого макрорегиона в пределах занимаемого им пространства (по составу МСА/КМСА) и времени (15-летние отрезки времени):

$$p = \frac{N}{S} \delta, \quad (8)$$

где  $N$  – число населенных пунктов в определенной категории людности;  $S$  – площадь мегарегиона;  $\delta$  – поправочный площадной коэффициент, используемый Ассоциацией регионального планирования США.

<sup>11</sup> 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 – географическом распространении этой активности, создании «эффекта перелива» (*spillover*) от города к городу.



С целью уточнения расчетов различных по размеру категории людности объектов полученное значение плотности ( $p$ ) для конкретной категории делится на размер этой категории:

$$I = \frac{P}{x_b - x_n}, \quad (9)$$

где  $x_b$  – верхняя граница категории;  $x_n$  – нижняя граница категории.

Коэффициенты  $\lambda$  и  $n$  (см. (1)) рассчитываются при помощи методов математической статистики.

Используя уравнение

$$\log I = \log \lambda - n \log x, \quad (10)$$

произведем замену  $\log I = y$ ,  $\log \lambda = A$ ,  $\log x = X$ ,  $n = B$ .

Тогда

$$A - BX = y. \quad (11)$$

Применяя метод наименьших квадратов, вычисляем  $y = \log I$ ,  $X = \log x$  в выражении (9) с использованием системы уравнений:

$$\begin{cases} AN + B \sum X = \sum y, \\ A \sum X + B \sum X^2 = \sum (Xy), \end{cases} \quad (12)$$

где  $N$  – число категорий людности.

Выражаем из верхнего уравнения  $A$ :

$$A = \frac{\sum y - B \sum X}{N}. \quad (13)$$

Подставляем  $A$  в нижнее уравнение и выражаем  $B$ :

$$B = \frac{\sum (Xy) - \frac{\sum y \sum X}{N}}{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}. \quad (14)$$

Подставляем полученное значение  $B$  в выражение (13) и вычисляем  $A$ . Потенцируя запись  $\log \lambda = A$ , находим  $\lambda$ , из замены  $n = B$  получаем  $n$ .

Анализ динамики полученных показателей мегарегионализации (по принципу людности населенных пунктов в рамках МСА/КМСА) инновационной деятельности за исследуемый период времени не дает до конца объективной и наглядной картины о структурных особенностях этого процесса в многолетней динамике. Поэтому автором на основе традиционной методики, рассчитаны *среднегодовые темпы роста/снижения (отрицательного роста)*, т.е. средние величины из ежегодных темпов роста, которые позволяют сравнивать динамику взаимосвязанных явлений за длительный временной период и выбранные 15-летние отрезки (см. таблицу).

Динамика среднегодовых темпов роста основных групп показателей инновационной деятельности мегарегионов США в 1961–2020 гг. (по 15-летним временным отрезкам\*), %  
Dynamics of the average annual growth rates of the main groups of indicators of innovation activity of the US mega-regions in 1961–2020 (for 15-year time periods), %

В среднем по группам показателей:		Мегарегионы США										
		Аризонский солёный копиор	Каскадия	Флорида	Передний диапазон	Великие озера	Побережье Мексиканского залива	Северо-Восточный	Северная Калифорния	Пьемонт Атлантический	Южная Калифорния	Техасский треугольный
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Состав		6/9/ 12/14	4/6/ 9/12	5/8/ 10/12	5/7/ 10/13	10/19/ 27/32	8/12/ 17/23	16/24/ 32/38	10/15/ 19/23	14/20/ 28/32	7/13/ 17/20	6/11/ 15/17
I этап ИЦ – Создание новаций (новых идей, технологий, изобретений)												
«Финансовый потенциал», «человеческий капитал», «концентрация знаний», «внешние эффекты»		3,0/4,3/ 6,2/7,7	3,0/4,7/ 6,7/8,2	3,4/5,5/ 7,0/9,3	3,7/5,4/ 7,0/8,9	4,7/7,0/ 8,7/11,5	4,0/6,0/ 7,8/10,0	7,1/10,0/ 13,2/15,9	6,2/10,0/ 13,8/16,2	5,6/9,0/ 12,1/14,0	4,3/7,7/ 10,3/13,0	3,7/6,3/ 9,6/12,0
II этап ИЦ – Внедрение новаций (опытное производство)												
«Инновационное предпринимательство», «элементы ТИС», «трансфер технологий»		3,0/5,1/ 7,1/8,5	2,6/5,0/ 7,1/8,9	3,5/6,2/ 8,5/9,9	8,1/5,2/ 7,0/8,4	3,7/6,6/ 9,2/11,5	3,3/5,7/ 8,8/11,3	6,0/10,0/ 14,6/17,9	7,9/12,8/ 18,1/20,0	5,9/10,8/ 15,0/17,5	4,0/7,8/ 12,3/15,6	3,4/7,6/ 11,5/15,2
III этап ИЦ – Распространение инноваций (нового продукта)												
«Доля новаторов», «плотность коммуникации», «доходы населения», «уровень образования», «ретрансляция нововведений»		4,4/8,2/ 8,0/8,9	4,3/8,5/ 8,8/9,6	4,4/8,0/ 8,6/9,1	4,4/8,2/ 8,5/9,1	6,1/9,6/ 9,3/10,0	5,3/9,3/ 9,7/9,5	7,8/13,2/ 13,2/12,3	8,3/14,3/ 13,0/11,9	7,8/12,7/ 12,9/12,1	6,1/10,9/ 11,2/10,1	4,9/10,0/ 10,0/10,5

Окончание таблицы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Коммерциализация и реализация инновационного продукта											
«Доля фирм-инноваторов», «доля занятых в ЭЗ», «доля инновационного продукта», «чистая норма прибыли»	7,5/10,6/ 9,4/7,2	7,7/10,5/ 9,7/8,0	8,6/11,1/ 9,9/7,7	7,8/11,0/ 10,4/7,6	7,8/10,8/ 9,8/8,8	7,8/10,5/ 9,2/7,0	11,1/13,5/ 10,6/8,5	12,7/13,9/ 10,6/8,4	11,8/13,2/ 10,4/8,0	10,2/12,4/ 10,5/7,7	8,8/11,8/ 10,9/9,0

\* В каждой ячейке таблицы (за исключением горизонтальной графы «Состав») последовательно представлены темпы роста соответствующих показателей по четырем 15-летним временным отрезкам: 1961–1975 гг. / 1976–1990 гг. / 1991–2005 гг. / 2006–2020 гг.

Примечание. Рассчитано автором на основе данных официальной статистики [12]\*\*.

\*\* Представленные в таблице основные группы показателей ИД мегарегионов США:

*Состав* – количество СМСА (с 1961 по 1982 г.), МСА/КМСА (с 1983 по 2020 г.), территориально соответствующих конкретному мегарегиону США (в границах территорий по классификации 2005 г. Американской ассоциации регионального планирования – *Regional Planning Association of America*) в определенный 15-летний период времени.

*Финансовый потенциал* – включает показатели затрат на НИОКР, затраты на обеспечение научно-технической информацией и документацией, патентную деятельность и т.п.

*Человеческий капитал* – отражается в показателях концентрации и качества трудовых ресурсов, занятых в инновационной деятельности и включает такие показатели, как «расходы на образование на 100 тыс. жителей», «расходы на здравоохранение на 100 тыс. жителей», «число выданных патентов на 100 тыс. жителей», «доля занятых в сфере НИОКР» и др., а также индекс вложений в человеческий капитал (ИБЧК).

*Концентрация знаний* – используются показатели, отражающие кумулятивность неявных знаний (*tacit knowledge*), передаваемых в качестве неформализованных навыков и умений (технологических, организационных, управленческих, культурных и т.д.). Рассчитаны в американской статистике в виде специальных индексов регионального человеческого развития.

*Внешние эффекты* – агломерационный, локализационный и знаниевый. Уровень воздействия каждого из перечисленных эффектов выявляется посредством специализированной методики, полученные данные суммируются и находится средневзвешенное значение.

*Инновационное предпринимательство* – количественно оценивается на этапе внедрения инноваций при помощи специальных индексов, отражающих «ускоренность инновационного предпринимательства» (*acceleration of innovative entrepreneurship*), связанного с венчурным финансированием опытного производства.

*Элементы ТИС* – количественные показатели результатов деятельности университетских исследовательских центров, национальных и промышленных лабораторий, научно-исследовательских и технологических парков и иных структур научно-производственной интеграции, территориально относимых к соответствующим МСА/КМСА.

*Доля новаторов* – показатели результатов экономической деятельности физических и юридических лиц, создающих новые знания, процессы, методы, продукты и услуги, а также новаторские проекты. Отношение этих показателей к общей результативности совокупной экономической деятельности по ведущим отраслям экономики в пространстве MCA/KMCA.

*Трансфер технологий* – показатели, отражающие результаты деятельности по двум основным направлениям: «продвижение» технологий на рынок (*technology push*) и ориентация на рыночные технологические потребности (*market pull*). Объект статистического анализа – инжиниринговые компании и их представительства на территории соответствующих MCA/KMCA.

*Плотность коммуникации* – показатели, отражающие плотность коммуникативного пространства в рамках соответствующих MCA/KMCA, где осуществляется информационный обмен. Используются такие показатели, как «густота информационно-коммуникационной сети», индекс «проницаемости коммуникационного пространства» на физико-, психо-, социо- и инфоуровнях.

*Доходы населения* – показатели «совокупный доход домохозяйств», «среднедушевой денежный доход», «реальный располагаемый денежный доход» и др.

*Уровень образования* – показатели «доля лиц с высшим образованием», «доля научных работников», «доля специалистов высшей квалификации (докторов наук)» и т.д. среди постоянного населения (с учетом маятниковых миграций) в рамках территорий MCA/KMCA, а также специальных категорий (ученые, инженеры, вспомогательный и научно-технический персонал) внутренних и внешних мигрантов.

*Ретрансляция нововведений* – показатели участия государства и бизнес-сообщества в инновационной деятельности элементов ИСА на стадии распространения нового продукта, ранжированные по источникам программного финансирования: федеральным правительством, властями штатов, бизнесом. Выражается в ускорении внедренческого процесса, протекающего волнообразно от центра к периферии, на базе существующих информационно-коммуникационных возможностей и их плотности в пространстве США и за их пределами.

*Доля фирм-инноваторов* – показатели результатов экономической деятельности компаний (фирм) по массовому внедрению в производство или сферу услуг, коммерциализации и реализации инновационного продукта, работы, услуги, обеспечивающих в итоге качественный рост эффективности процессов или продукции, востребованных рынком. Отношение этих показателей к общей результативности совокупной экономической деятельности по ведущим отраслям экономики в пространстве MCA/KMCA.

*Доля занятых в ЭЗ* – показатели общей и структуризированной занятости населения MCA/KMCA в отраслях, относимых американской статистикой к экономике знаний (*knowledge economy*).

*Доля инновационного продукта* – показатели производственного капитала, обеспечивающего инновационную активность экономической деятельности по ведущим отраслям экономики в пространстве MCA/KMCA, в частности, «доля инновационных товаров, работ, услуг» от общего объема отгруженных товаров, произведенных работ и предоставленных услуг.

*Чистая норма прибыли* – для расчета применяется коэффициент рентабельности продаж (*Return On Sales, Net Profit Margin, ROS*) – отношение суммарной чистой прибыли компаний-инноваторов, пространственно локализованных в рамках конкретных MCA/KMCA к обороту инновационного продукта, товара, услуги.

## Результаты и обсуждение

Эмпирический анализ динамики среднегодовых темпов роста показателей инновационной деятельности в разрезе СМСА, МСА/КМСА, составляющих пространственно-статистическую основу 11 мегарегионов США<sup>12</sup>, представленный в таблице, позволяет оценить влияние условий мегарегионализации на ИД по этапам ИЦ как за весь исследуемый 60-летний период времени, так и по 15-летним временным отрезкам.

Анализ результатов исследования позволил выявить ряд *тенденций мегарегионального инновационного развития США* в период 1961–2020 гг. путем сопоставления динамических данных таблицы с характером циклических процессов социально-экономического и технологического развития Соединенных Штатов в аналогичный период времени.

1. В условиях постепенного пространственного разрастания исследуемых мегарегионов наблюдается постоянный (по ряду показателей устой-

---

<sup>12</sup> Согласно классификации 2005 г. Американской ассоциации регионального планирования на государственной территории США и прилегающих территориях Канады и Мексики выделяется 11 мегарегионов:

1. *Аризонский солнечный коридор* (состоит из южной части штата Аризона вплоть до Мексики. Крупные населенные пункты в этом мегарегионе включают Феникс, Прескотт, Тусон, Сьерра-Виста-Дуглас и Ногалес).

2. *Каскадия* (расположен в тихоокеанской северо-западной части США, включает в себя весь штат Вашингтон вместе с частями Орегона, Айдахо, Калифорнии, Невады, Вайоминга, Монтаны и Аляски, далее простирается на север в Канаду и граничит на востоке с Каскадными горами, а на западе с Тихим океаном).

3. *Флорида* (занимает часть южной Флориды).

4. *Передний диапазон* (также называемый городским коридором переднего хребта, образует продолговатую форму, северный конец этого мегарегиона начинается в районе Колорадо-Вайоминг, который обычно называют Передний городской коридор, затем простирается на юг по Межгосударственному коридору шоссе 25 вдоль восточного склона Скалистых гор до самой южной части хребта в Нью-Мексико, включая мегаполисы Санта-Фе и Альбукерке и урбанизированные территории штата Юта).

5. *Великие озера* (простирается на части канадских провинций Онтарио и Квебек, американская часть мегарегиона включает ряд крупнейших агломераций, в частности, Детройт, Чикаго, Буффало и Питтсбург в составе географически обособленных мегаполисов Миннеаполис – Сент-Пол, Сент-Луис и Канзас-Сити).

6. *Побережье Мексиканского залива* (включает в себя целиком два мегаполиса, которые находятся на границе штата Техас и Мексики, в частности Матаморос – Браунсвилл и Рейноса – Макаллен).

7. *Северо-восточный* (также называемый коридором Бостон-Вашингтон, или БосВаш, включает в себя многие крупнейшие городские центры страны: Бостон, Нью-Йорк, Вашингтон, Округ Колумбия и Филадельфия).

8. *Северная Калифорния* (включает калифорнийские города Сан-Франциско, Окленд, Сан-Хосе и Сакраменто, а также район Рено-Тахо в штате Невада).

9. *Пьемонт Атлантический* (включает области Юго-Востока США, где расположены мегаполисы Атланта, Бирмингем, Шарлотта, Мемфис, Нашвилл, Исследовательский треугольник Роли-Дарем и Гринсборо-Уинстон-Салем).

10. *Южная Калифорния* (включает в себя такие густонаселенные округа Калифорния, как Лос-Анджелес, Оранж, Риверсайд, Сан-Бернардино, Сан-Диего и Санта-Барбара, а также долину Лас-Вегас и мексиканский город Тихуана).

11. *Техасский треугольник* (состоит из техасских городов Остин, Хьюстон, Сан-Антонио и Даллас-Форт-Уэрт, также включает географически обособленные Оклахома-Сити – Талса, Столичный коридор в Оклахоме) [12].

чивый) положительный прирост ИД на всех этапах ИЦ и коммерциализации инновационного продукта. Это объясняется, прежде всего, эффектом от масштаба и внешними эффектами, динамика которых сохраняет повывшательный тренд в рамках каждого (без исключений) мегарегиона США. Особенно значителен прирост ИД, связанной с внешними эффектами в наиболее крупных, исторически «зрелых» мегарегионах страны – Северо-Восточном, Пьемонте Атлантическом и Северной Калифорнии.

2. Исходя из циклических теорий капиталистического общественного развития, наблюдаемая в США мегарегионализация инновационного развития прошла несколько этапов, выделение которых связано с наложением социально-экономических, технологических циклов и циклов накопления капитала. Прежде всего, отметим, что весь рассматриваемый период времени находится «внутри» так называемого *американского цикла накопления* (по Дж. Арриги), характеризующегося доминированием США в глобальной экономике, включая ЭЗ, который подходит к концу одновременно с завершением 5-го ТУ, т.е. в текущем десятилетии (2020-е гг.).

Первый этап характеризуется завершающей стадией 4-го ТУ (1960–1970-е гг.). Для него характерны умеренные темпы роста ИД на всех этапах ИЦ. Так, в пределах среднегодовых 3–5 % для «молодых» мегарегионов Юга и Среднего Запада США, порядка 3–6 % для территорий, составивших впоследствии мегарегион Великие озера. Для историко-экономически «зрелых» протомегарегионов Востока США – будущих Северо-Восточного, Пьемонта Атлантического, а также для калифорнийских протомегарегионов – будущих Северной и Южной Калифорнии среднегодовые темпы роста составляют 5–7 и даже 8 %. При этом коммерциализация и реализация инновационного продукта на территориях всех «протомегарегионов» США на выделенном этапе растет более быстрыми темпами: 8–9 % в среднем в год на Юге и Среднем Западе, а в Техасе – 9 %, в пределах «зрелых» мегарегионов – 11–13 %<sup>13</sup>.

Второй этап связан непосредственно с началом 5-го ТУ (вторая половина 1970-х – начало 1980-х гг.) и его широким распространением (с начала – середины 1980-х гг.) в ИД США. Он может быть условно очерчен

<sup>13</sup> Особенно велик прирост чистой нормы прибыли инновационных отраслей экономики – главного показателя, отражающего динамику американского цикла накопления, приближающегося к своей кульминации в период 5-го ТУ. Кроме того, рост нормы прибыли ускорял наступление кризиса перепроизводства инновационного продукта и перенакопления капитала внутри «протомегарегионов» США, территориальный и функциональный рост которых (судя по соотношению динамики среднегодовых показателей соответствующих групп) просто не успевал за обеспечением рентабельности ИД на внутреннем рынке США. Чем более капиталоемким и высокотехнологичным является производство, тем больше цена произведенного продукта будет отклоняться от его стоимости в сторону увеличения. На это влияет характер высокой стоимости занятого человеческого капитала, т.е. фактора высококвалифицированного труда американских ученых, инженерно-технического персонала и т.п., занятых в инновационной деятельности и ЭЗ. И, наоборот, в других регионах, периферийных по отношению к американскому геоэкономическому центру, обладающих более дешевым трудовым ресурсом с достаточной для массового производства квалификацией, цены на высокотехнологичные товары, продукты, услуги, созданные и распространенные в качестве нового продукта в США, будут ниже даже самой стоимости труда.



рамками второго из выделенных нами 15-летних отрезков (1976–1990 гг.). Для него характерен ускоренный рост большинства показателей по группам, отражающим этапы ИЦ и коммерциализации инновационного продукта. Однако «скачок» характерен именно для групп показателей, описывающих инновационную деятельность на этапах ИЦ. Коммерциализация и реализация инновационного продукта, хотя и отличается среднегодовым ростом показателей «доля фирм-инноваторов», «доля занятых в ЭЗ», «доля инновационного продукта», но характеризуется снижением среднегодовых темпов роста нормы прибыли. Это объясняется интенсификацией развития инновационной деятельности на главных стадиях инновационного процесса (создания, внедрения, распространения инноваций), представленных в нашем исследовании тремя этапами ИЦ в условиях увеличения темпов финансиализации и глобализации, берущих начало после *сигнального кризиса*<sup>14</sup> стагфляции 1970-х гг., в частности, 1973–1975 гг. (экономического и энергетического). Транснационализация американского капитала сопровождается переносом коммерческой реализации инновационного продукта, связанного с его массовым выпуском на периферию глобальной экономики (в Юго-Восточную Азию, Китай и т.п.). Указанная тенденция глобализации по центропериферийному типу характерна для всех без исключения мегарегионов США. Она обусловливается ускоренным стремлением к локализации наиболее инновационно передовых, наукоемких/«знаниеемких» отраслей экономики в урбанизированных центрах США и при этом с переносом трудоемких производств в регионы с дешевой рабочей силой, имеющей достаточную квалификацию и дисциплинированность для организации массового производства предварительно распространенного инновационного продукта. Однако показатель, отражающий среднегодовой прирост нормы прибыли ведет себя по-разному в этот 15-летний период<sup>15</sup>. Из данных таблицы видно, что «молодые» мегарегионы Юга и Среднего

<sup>14</sup> Согласно концепции циклов накопления капитала Дж. Арриги, сигнальный кризис отражает переход от материальной фазы накопления капитала, когда источником накопления является производственно-экономическая деятельность, к финансовой фазе накопления, в которой источником накопления становятся финансовые операции на глобальном рынке. Обе последовательные фазы составляют единый цикл накопления капитала в рассматриваемый период – американский, начавшийся в 1920-х гг. Период 2020-х гг. свидетельствует о завершении второй из указанных фаз общего цикла – *терминальном кризисе* американского финансового транснационального капитализма и связанной с ним эпохи современной экономической глобализации. Объяснить с *технократических позиций* причины смены выделенных фаз внутри цикла накопления позволяет исследование технико-экономических особенностей инновационно-экономического развития общества, в частности, концепция *технологических укладов* как производственных ядер экономики, вбирающих в себя единый тип технологий, формирующих основы человеческой деятельности как инновационные в тот или иной период времени. Центральным звеном 4-го и 5-го ТУ выступала инновационная деятельность США.

<sup>15</sup> В начальной фазе 5-го ТУ темпы роста показателя «чистая норма прибыли» замедляются, причем весьма значительно в сравнении с пиком влияния технологий 4-го ТУ и связанных с ними инноваций предыдущего 15-летнего временного периода и даже с переходным периодом от 4-го к 5-му ТУ. Фаза широкого распространения 5-го ТУ способствует значительному росту среднегодовых показателей нормы прибыли, но в процентном выражении этот рост «срезан» значениями первой половины второго этапа (1976–1990 гг.) и второй половины следующего третьего этапа (1991–2005 гг.), когда этот рост вновь замедляется.

Запада США оказываются наиболее устойчивы в поддержании тенденций развития своих ИСА и отраслей ЭЗ в условиях циклических колебаний. Напротив, ИД «зрелых» мегарегионов Северо-Востока и Калифорнии наиболее подвержена на уровне коммерциализации и реализации инновационного продукта рыночному циклизму.

Третий этап совпадает по времени с пиком господства экономической глобализации (условно соответствует 15-летнему временному отрезку 1991–2005 гг.) при достижении пика развития технологий, соответствующих 5-му ТУ. В этот период наблюдаются разнонаправленные (повышаательно-понижательные) тренды в мегарегионализации ИД США. С одной стороны, рост среднегодовых показателей ИД на всех этапах ИЦ показывает усиление мегарегионализации, особенно по таким показателям, как «плотность коммуникации», «трансфер технологий», «концентрации знаний», «финансовый потенциал», «человеческий капитал». Рост этих показателей наряду с внешними эффектами объясняется доминированием главной характеристики ИЦ в этот период – компьютерной революции, а также характером инфраструктурного уклада – бурным развитием средств телекоммуникации, компьютерной сети, социальных сетей, спутниковой связи. С другой стороны, впервые снижаются темпы роста, прежде всего, среднегодовых показателей коммерциализации и реализации инновационного продукта, производимого в США, на глобальном рынке. Аналогичной тенденции подвержены показатели развития III этапа ИЦ США, связанного с распространением нового продукта, такие как «уровень образования» (даже с учетом постоянной иммиграции ученых и высококвалифицированных специалистов), «ретрансляция нововведений». Причина состоит в снижении рентабельности от некогда революционных инноваций 5-го ТУ и, как следствие этого, снижение отдачи от инвестиций, углубляющее финансиализацию американской экономики. Постепенное доминирование спекулятивного финансового капитала, трансформирующегося в фиктивный (по Марксу), отделенный от реального сектора ЭЗ, негативно отражается и на эффективности и результатах ИД в НИС США. А в рамках последней – снижает среднегодовые темпы роста показателей ИД элементов ИСА на всей территории страны. В пространственном плане указанные тенденции наиболее характерны для «зрелых» мегарегионов – Северо-Восточный, Пьемонт Атлантический, Северная и Южная Калифорния, медленно, но верно теряющих выгоды от эффекта масштаба. Это свидетельствует о неких пределах территориального роста, вызванного усилением полиструктурности («многоядерности») мегаурбанизированных образований, втягивающих субурбанизированные зоны. Тем самым многие из них, несмотря на коммуникационную доступность, становятся «вещью в себе», находя внутри собственного инновационного, информационного, социального, экономического пространства все средства для ИД на всех этапах ИЦ.

Четвертый этап можно соотнести с кризисом глобалистской модели мировой экономики и начала деглобализации, коснувшейся непосредственно США как геоэкономического и геоинновационного центра мир-системы, ставшего главным проводником протекционизма в экономике и усилив-

шейся изоляционистской риторики<sup>16</sup>. На последнем из выделенных нами 15-летних временных отрезков (2006–2020 гг.) мегарегионализация ИД США еще не подвергается заметным (тем более резким) качественным изменениям как объективный процесс концентрации, локализации, урбанизации ИЦ. Даже в условиях надвигающейся смены 5-го ТУ на 6-й, на которую накладывается прогнозируемый Дж. Арриги процесс завершения американского цикла накопления под влиянием усиливающихся центров мировой конкуренции (прежде всего, восточноазиатского, с Китаем), все без исключения мегарегионы США имеют огромный (судя по динамике ряда показателей) «инновационный задел» на развитие отраслей и направлений, характеризующих именно 6-й ТУ. Это, на наш взгляд, объясняется стремлением американского предпринимательского сектора (прежде всего, крупного высокотехнологичного бизнеса, представленного как производством, так и сферой услуг) перенаправить часть прибыли от финансовых спекуляций на международных рынках в ТИС и ЭЗ, саккумулированные большей частью в мегарегионах США. Так, исследовательские и инновационно-технологические центры, составляющие основу ТИС Техасского треугольника и Флориды, занимают передовые позиции в космических технологиях (в том числе нового поколения батарей). В рамках ТИС Аризонского солнечного коридора сконцентрированы уникальные лаборатории и опытные производства в области применения космической и нетрадиционной энергетики, перовскита (органико-металлического материала) для солнечных батарей. Северо-Восточный мегарегион – крупнейший в мире локализатор нанотехнологических исследований (наносенсоры и наноустройства, миниатюрные датчики), а Пьемонт Атлантический – нано- и биотехнологических исследований (разработки органов на чипах, системная метаболическая инженерия). Калифорнийские мегарегионы обладают уникальным инновационным потенциалом в сфере открытых искусственных интеллектуальных экосистем, оптогенетики (использование светового излучения для контроля генетически модифицированных нейронов) и активно реализуют потенциал в этих и иных сферах инновационной деятельности. Все это и многое другое характеризуется именно в качестве мирового лидерства в ИД на начало 2020-х гг.

Иными словами, в условиях деглобализации и протекционистско-изоляционистских мер, предпринимаемых по всему миру, причем лидер в этом процессе именно США, объективно нарастает инвестиционный интерес бизнеса к инновациям нового 6-го ТУ. Это, несомненно, окажет в ближайшем будущем прямое воздействие на экономический и инвестиционный рост всех мегарегионов США, а также поспособствует пространственному росту «молодых» мегарегионов страны, в особенности «завязанных» на выгодах соседского положения с Канадой и Мексикой.

3. Третья тенденция касается объективного усиления пространственной неоднородности и неравномерности ИД, вызванных нарастанием территориальных диспропорций в глобализированном обществе. В рамках указан-

<sup>16</sup> В частности, пересмотр Д. Трапом соглашения о североамериканской зоне свободной торговли, кстати, несколько не скорректированный, казалось бы, политически антагонистичной ему администрацией Д. Байдена.

ного процесса, судя опять-таки по динамике приведенных среднегодовых темпов роста выделенных групп показателей, в настоящее время замедляется количественный рост «зрелых» мегарегионов США, охвативших, по всей видимости, все оптимально возможное экономическое и инновационное пространство староосвоенных территорий Северо-Востока и Северо-Восточного Центра США. Аналогичная динамика отражает ситуацию и в пределах части тихоокеанского побережья штата Калифорния и сопредельных с ним территорий, административно относимых к соседним штатам Запада страны. В то же время «молодые» мегарегионы более активны, более целостны с системно-структурной точки зрения, т.е. находятся далеко не в завершающей фазе развития инновационной деятельности. Именно «молодые» мегарегионы США в случае какого-либо возможного изоляционистского сценария экономического развития США по инновационному типу объективно смогут саккумулировать не только пребывающие квалифицированные трудовые ресурсы и связанные с их обслуживанием сектора услуг, но и высокотехнологичные производства 6-го уклада.

### Заключение

Таким образом, оценка результатов проведенного теоретического и эмпирического исследования мегарегионализации ИД США, протекающей в условиях наложения различных по природе циклических изменений/колебаний, характеризующихся на современном этапе только началом смены глобалистских тенденций развития, на новые, еще не известные, но активно прогнозируемые, деглобалистские перспективы, позволяет сделать вывод о неминуемом пространственно-временном «сжатии» МРТ в его классическом смысле. На указанное сжатие «работают» не только 11 мегарегионов США, замыкающих на себе практически 95 % ИД и 3/4 национальной экономики, но и аналогичные по направленности и циклической динамике развития процессы мегарегионализации, протекающие в странах Евросоюза, Юго-Восточной Азии, Японии, Китая, России (Московский мегарегион). Соединенные Штаты являлись лидером ИД и ЭЗ, основанных на технологиях 4-го и 5-го ТУ. При этом совпадение во времени завершающей фазы американского цикла накопления капитала со сменой ТУ (с 4-го на 5-й в конце 1970-х гг., а в настоящее время с 5-го на 6-й) означает качественную смену социально-экономической модели развития всей мир-системы с глобалистской «американоцентричной» на какую-либо иную модель. Проведенное исследование показывает, что несмотря на явный «закат» американского доминирования США обладают всеми технологическими и иными инновациями 6-го уклада, сконцентрированными благодаря процессу мегарегионализации, как и в других развитых регионах планеты, в новых территориальных формах ИД с системной организацией ИЦ и ЭЗ.

Важно отметить, что системно-генетический и эволюционно-циклический подходы к эволюции *самодостаточных* (!) социально-экономических целостностей, какими постепенно стали мегарегионы США, указывает, с одной стороны, на неминуемость полной трансрегионализации цивилиза-

ционно значимых видов человеческой деятельности – инновационной, ЭЗ, а с другой – ставит вопрос о целесообразности дальнейшего существования НИС. Озвученная ультраглобалистская проблема в какой-то мере «пресекается» деглобалистскими тенденциями на усиление протекционизма и регионализации на уровне внешнеэкономической деятельности, которые проводят, прежде всего, Соединенные Штаты. Поэтому неминуемый переход к 6-му ТУ, пространственной основой которого, несомненно, станут мегарегиональные ТИС – как в США, так и во всем мире, создает перспективу не глобальной, но *соседской трансрегионализации*. Американские мегарегионы (связавшие территории США и Канады, США и Мексики) ярчайший тому пример комплексного использования не только рыночных циклических процессов для расширения ИД в условиях благоприятной конъюнктуры, но и выгод ИГП, эффекта от масштаба, внешних эффектов, связанных с агломерацией, локализацией и урбанизацией элементов ТИС<sup>17</sup>.

Не выходя за рамки предмета настоящего исследования<sup>18</sup>, заметим, что 60-летние тенденции мегарегионализации ИД США, по всей видимости, способствовали концентрации инновационных процессов и их результатов, необходимых для нового мирового лидерства на волне начинающегося 6-го ТУ. Отмеченная концентрация осуществилась именно в той оптимальной мегарегиональной форме, которая хотя и почти достигла *пределов количественного роста*, все же не позволяла в течение всего рассматриваемого в настоящей работе временного периода и не позволит, по всей видимости, в ближайшее десятилетие ввергнуть НИС и ЭЗ США в «*модернизационную ловушку*»<sup>19</sup>. На современном этапе это характерно, прежде всего, для «зрелых» мегарегионов, а в перспективе 2020-х гг. – для «молодых». В этих условиях многое будет зависеть от умелой трансформации региональной инновационной, научной, технологической и иной политики, проводимой государством, в направлении, возможно, от федерализации к трансрегионализации. Главное, на наш взгляд, состоит в том, что несмотря на предрекаемую «смерть» государств время и пространство для перехода количественных изменений, в частности, отмеченных динамикой среднегодовых темпов роста отдельных групп показателей инновационной деятельности, в качественные соответствия требованиям 6-го ТУ у Соединенных Штатов имеется.

Так или иначе, но мегарегионы США являют собой, оперируя категорией Д. Харви, *пространственно-временную фиксацию инновационного развития США* на основе колоссальной инновационной активности, завязанной на соответствующий потенциал и инфраструктуру.

<sup>17</sup> В Западной Европе пространственный мегарегиональный охват давно носит межгосударственный наднациональный характер.

<sup>18</sup> То есть не пытаюсь ответить на вопрос: почему в принципе должен поменяться инновационно-экономический лидер, представленный Соединенными Штатами вот уже сто лет.

<sup>19</sup> Заметим, что попадание в «модернизационную ловушку» грозит, например, китайской трудоемкой экономике (производительность труда отстает от американской более чем в 6 раз, а плотность роботизации промышленности в КНР ниже, чем у лидера – Южной Кореи в 4,6 раза), претендующей на лидерство в 6-м ТУ, но при этом обладающей гораздо большей, в сравнении с США, численностью населения и сопоставимой экономической мощностью, не имеет столь развитой сети мегарегионов (за исключением Шанхая и Пекина).



## Список источников

1. *Арриги Дж.* Долгий двадцатый век. Деньги, власть и истоки нашего времени. М.: Территория будущего, 2006. 470 с.
2. *Бабурин В.Л.* Взаимосвязь расселения и размещения производства // Региональные исследования. 2014. № 4 (46). С. 5–16.
3. *Бабурин В.Л., Земцов С.П.* Инновационный потенциал регионов России: монография. М.: Университетская книга, 2017. 358 с.
4. *Жук Н.П.* Взаимодействие как фактор инновационного развития: агломерационные эффекты // Инновации. 2014. № 1. С. 32–36.
5. *Новосельцева А.С.* Ключевые функции мегаполисов в глобальной экономике: системность исследования // Вестник Волгоградского государственного университета. Сер. 9. Экономические науки. 2011. Вып. 9. С. 71–77.
6. *Смирнягин Л.В.* Мегарегионы как новая форма территориальной организации общества // Вестник Московского университета. Сер. 5. География. 2011. № 1. С. 9–15.
7. *Трейвиш А.И.* Геопространство, информация, мобильность и модернизация общества // Региональные исследования. 2015. № 2 (48). С. 37–49.
8. *Харченко Е.В., Гейдерих П.В.* Циклы и этапы социально-экономического развития общества в контексте процессов созидательного разрушения // Известия Юго-Западного гос. университета. Сер. Экономика. Социология. Менеджмент. 2018. Т. 8, № 2 (27). С. 17–30.
9. *Florida R.* Who's your city: How the creative economy is making where to live the most important decision of your life. N. Y.: Basic Books, 2008. 488 p.
10. *Florida R., Gulden T., Mellander Ch.* The Rise of the Mega Region. Toronto. The Martin Prosperity Institute, 2007. 564 p.
11. *Peirce N., Johnson C., Hall J.* Citistates: How urban America can prosper in a competitive world. Denver: Seven Locks Press, 1993. 430 p.
12. Revised Delineations of Metropolitan Statistical Areas, Micropolitan Statistical Areas, and Combined Statistical Areas, and Guidance on Uses of the Delineations of These Areas. Office of Management and Budget bulletin. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.bea.gov/resources/learning-center/fact-sheet/innovation-fact-sheet.pdf> (дата обращения: 05.05.2021).

## References

1. Arrigi Dzh. Dolgij dvadcatyj vek. Den'gi, vlast' i istoki nashego vremeni [The Long Twentieth Century. Money, Power and the Origins of Our Time]. Moscow: Territorija budushhego [Territory of the Future], 2006. 470 p.
2. Baburin V.L. Vzaimosvjaz' rasselenija i razmeshhenija proizvodstva [Interrelation of Settlement and Production Placement], *Regional'nye issledovanija* [Regional Studies], 2014, no. 4 (46), pp. 5–16.
3. Baburin V.L., Zemcov S.P. Innovacionnyj potencial regionov Rossii [Innovation Potential of Russian Regions]: monografija. Moscow: Universitetskaja kniga [University Book], 2017. 358 p.
4. Zhuk N.P. Vzaimodejstvie kak faktor innovacionnogo razvitiya: aglomeracionnye jeffekty [Interaction as a factor of innovation development: agglomeration effects], *Innovacii* [Innovation], 2014, no. 1, pp. 32–36.
5. Novosel'ceva A.S. Ključevye funkcii megapolisov v global'noj jekonomike: sistemnost' issledovanija [Key Functions of Megacities in the Global Economy: Systematic Research], *Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo universiteta. Ser. 9. Jekonomicheskie nauki* [Vestnik of Volgograd State University. Ser. 9. Economic Sciences], 2011, iss. 9, pp. 71–77.



6. Smirnjagin L.V. Megaregiony kak novaja forma territorial'noj organizacii obshhestva [Mega-regions as a new form of territorial organization of society], *Vestnik Moskovskogo universiteta. Ser. 5. Geografija* [*Vestnik of Moscow University. Ser. 5. Geography*], 2011, no. 1, pp. 9–15.
7. Trejvish A.I. Geoprostranstvo, informacija, mobil'nost' i modernizacija obshhestva [Geospace, information, mobility and modernization of society], *Regional'nye issledovanija* [*Regional Studies*], 2015, no. 2 (48), pp. 37–49.
8. Harchenko E.V., Gejderih P.V. Cikly i jetapy social'no-jekonomicheskogo razvitiya obshhestva v kontekste processov sozidatel'nogo razrusheniya [Cycles and stages of socio-economic development of society in the context of the processes of creative destruction], *Izvestija Jugo-Zapadnogo gos. universiteta. Ser. Jekonomika. Sociologija. Menedzhment* [*News of Southwestern State University. Ser. Economics. Sociology. Management*], 2018, vol. 8, no. 2 (27), pp. 17–30.
9. Florida R. Who's your city: How the creative economy is making where to live the most important decision of your life. New York: Basic Books, 2008. 488 p.
10. Florida R., Gulden T., Mellander Ch. The Rise of the Mega Region. Toronto. The Martin Prosperity Institute, 2007. 564 p.
11. Peirce N., Johnson C., Hall J. Citistates: How urban America can prosper in a competitive world. Denver: Seven Locks Press, 1993. 430 p.
12. Revised Delineations of Metropolitan Statistical Areas, Micropolitan Statistical Areas, and Combined Statistical Areas, and Guidance on Uses of the Delineations of These Areas. Office of Management and Budget bulletin. [Electronic resource]. URL: <https://www.bea.gov/resources/learning-center/fact-sheet/innovation-fact-sheet.pdf> (accessed: 05.05.2021).

#### Сведения об авторе:

**В.Н. Минат** – кандидат географических наук, доцент, доцент кафедры экономики и менеджмента, Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева, Рязань, Российская Федерация.

#### Information about the author:

**V.N. Minat** – Candidate of Geography, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Economics and Management, Ryazan State Agrotechnological University named after P.A. Kostychev, Ryazan, Russian Federation.

<i>Статья поступила в редакцию</i>	<i>19.06.2021</i>	<i>The article was submitted</i>	<i>19.06.2021</i>
<i>Одобрена после рецензирования</i>	<i>18.08.2021</i>	<i>Approved after reviewing</i>	<i>18.08.2021</i>
<i>Принята к публикации</i>	<i>08.01.2022</i>	<i>Accepted for publication</i>	<i>08.01.2022</i>