

Научная статья
УДК 378:004
DOI: 10.17323/1999-5431-2021-0-4-185-206

УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫМИ СИСТЕМАМИ: ОТ НАЦИОНАЛЬНОГО ДО ЛОКАЛЬНОГО УРОВНЯ

¹ **Тюрчев Кирилл Сергеевич**

¹ Эксперт, Центр «Российская кластерная обсерватория»
Института статистических исследований и экономики знаний,
Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»,
Москва, Россия. Аспирант, Масариков Университет, Брно,
Чешская Республика. E-mail: ktyurchev@hse.ru

Аннотация. Одна из ключевых задач органов власти всех уровней – повышение конкурентоспособности и ускорение темпов роста экономики. В зарубежной литературе изучению инноваций и их роли в развитии государств посвящено немало работ. Ряд авторов рассматривают проблемы непосредственного управления инновационными системами, исследуя и анализируя их с различных точек зрения. Целью данной статьи является знакомство заинтересованного круга читателей с эволюцией подходов к управлению инновационными системами – от национального уровня до локального, с актуальными результатами исследований и их направлениями.

Ключевые слова: государственная инновационная политика, национальные инновационные системы (НИС), региональные инновационные системы (РИС), экосистемы инноваций.

Для цитирования: Тюрчев К.С. Управление инновационными системами: от национального до локального уровня // Вопросы государственного и муниципального управления. 2021. № 4. С. 185–206. DOI: 10.17323/1999-5431-2021-0-4-185-206.

Original article

MANAGEMENT OF INNOVATIVE SYSTEMS: FROM NATIONAL TO LOCAL LEVEL

¹ **Kirill S. Tyurchev**

¹ Expert, Russian Cluster Observatory Center, Institute for Statistical Studies and Economics of Knowledge, National Research University Higher School of Economics, Moscow, Russia. PhD student, Masaryk University, Brno, Czech Republic.
E-mail: ktyurchev@hse.ru

Abstract. One of the key tasks of the authorities at all levels is to increase competitiveness and accelerate economic growth. In foreign literature, a lot of works are devoted to the study of innovations and their role in the development of states. A number of authors consider the problems related to the direct management of innovation systems, researching and analyzing from different points of view. The purpose of this article is to acquaint the interested circle of readers with the evolution of approaches to the management of innovative systems from the national level to the local one, with the current research results and their directions.

Keywords: state innovation policy, national innovation systems (NIS), regional innovation systems (RIS), innovation ecosystems.

For citation: Tyurchev, K. S. (2021) 'Management of innovative systems: From national to local level', *Public Administration Issues*, 4, pp. 185–206 (in Russian). DOI: 10.17323/1999-5431-2021-0-4-185-206.

JEL Classification: O30, O38, O53

Введение

Одним из ключевых факторов экономического роста являются инновации (Solow, 1956; Romer, 1986). Разработанная в конце 1980-х гг. концепция Национальных инновационных систем (НИС) позволила комплексно взглянуть на такое сложное явление, как «инновации», выделить объекты и субъекты инновационной политики (Freeman, 2004). С развитием концепции и практик государственного управления инновационным развитием в качестве самостоятельных стали выделяться региональные инновационные системы, а органы региональной власти начали наделяться соответствующими полномочиями.

В то же время дальнейшие исследования распространения инноваций в пространстве показали, что их наибольшая концентрация характерна

не столько для регионов, сколько для конкретных «горячих точек инноваций» (Scherer, 1982; Teece et al., 1994). Такими точками в современной науке принято считать города (Hall, 1998; Bettencourt et al., 2007), поскольку на их территории располагаются инновационные компании, образовательные и научные организации, инновационная инфраструктура (Harmancioglu and Tellis, 2018). Бурный рост городов, формирование мировых инновационных центров потребовали смещения фокуса от изучения инноваций и подходов к их управлению с национального и регионального уровней на локальный.

В настоящее время в городах мира накоплен довольно большой опыт реализации инновационной политики. Многие страны прошли путь по передаче полномочий в области развития инноваций с национального уровня на уровень регионов и территорий, однако не всегда это приводило к достижению поставленных целей и задач. Именно поэтому в фокусе современных исследований лежат вопросы оценки результатов и повышения эффективности инновационной политики на разных уровнях, а также изучение существующих проблем в данной области.

Переход к более низкому пространственному уровню изменил и сам подход к пониманию инновационных систем. В последние годы многие теоретики и практики управления говорят об «инновационных экосистемах» (Oh et al., 2016; Granstrand and Holgersson, 2020), подчеркивая важность формирования благоприятной среды для всех элементов инновационного процесса. Вслед за этим в данной статье отдельный раздел посвящен локальным инновационным экосистемам. Определенная роль в них отводится местному сообществу и некоммерческим организациями (НКО), которые обычно не упоминаются, когда речь идет о национальном или региональном уровнях.

Целью данной статьи является знакомство заинтересованного круга читателей с эволюцией подходов к управлению инновационными системами от национального уровня до локального, актуальными результатами исследований и зарождающимися в данной области направлениями.

Структура статьи определена ее целью и последовательно раскрывает сущность связи теоретических концепций инновационных систем (национальной, региональной, локальной) и государственного управления.

Предпосылки формирования концепции инновационных систем

Термин «национальная инновационная система» был впервые введен в научный оборот Б.-О. Лундваллем (Lundvall, 1992). Однако и Лундвалл (Lundvall, 2007), и другой основоположник концепции НИС К. Фримэн (Freeman, 1995) считают, что аналогичным термином можно было бы назвать идею, заложенную в работе «Национальная система политической экономии» (List, 1856) немецкого ученого Д. Ф. Листа. По мнению Листа, уровень развития страны определяется технологическими достижениями, изобретениями и открытиями предыдущих поколений, а не простым накоплением капитала. Поэтому он предложил реализовывать в Германии по-

литику, направленную на создание новых технологий и их внедрение в промышленное производство, а также на подготовку специалистов и поощрение изобретателей. Данный подход кардинально отличался от рекомендаций других экономистов того времени, сводившихся, как правило, к расширению производственной базы и проведению патерналистской политики в отношении национальной промышленности.

Впоследствии термины «нововведения» и «инновации» были введены в экономическую науку Й. Шумпетером. В своей работе «Теория экономического развития» (1911) он обозначил связь инновационного процесса с уровнем развития экономики, объяснил суть механизма «созидательно-го разрушения». Выводы Шумпетера о значении инноваций для экономики легли в основу некоторых неоклассических моделей экономического роста, таких как модель Солоу – Свона (Solow, 1956) и модель Мэнкью – Ромера – Вейла (Romer, 1986). Работы экономистов-неоклассиков при этом долгое время подвергались критике за неспособность соединить эконометрику с набиравшей в то время популярность институциональной теорией (Nelson and Winter, 1977; Nelson, 1981).

Во многом знаковым является Доклад о мировом развитии (World Development Report) 1991 г., посвященный факторам экономического роста. Двумя главными факторами развития экономик в нем названы технологические инновации и качество трудовых ресурсов. Авторы доклада приводят в пример большое число отраслей экономики (от транспорта до медицины), в которых инновации приводили к бурному росту производительности и повышению благосостояния общества.

Параллельно с теориями экономического роста разрабатывались теории распространения инноваций в пространстве. Автором теории диффузии инноваций является Эверетт Роджерс (Rogers, 1962). Значимый вклад в развитие теории внес Торстен Хегерстранд, использовавший метод Монте-Карло для математического моделирования процесса диффузии (Hagerstrand, 1968). Многие аргументы, используемые в настоящее время для обоснования необходимости изучения инноваций на локальном уровне, связаны именно с результатами и выводами Хегерстранда.

В связи с высокой значимостью инноваций для государства и общества, данная тема не могла долгое время существовать вне поля государственного управления. Однако для этого было необходимо определить объект управления, возможные варианты воздействия на него, а также условия, при которых данное воздействие считается уместным. Первым ответом на эти и ряд других вопросов стала Концепция инновационных систем.

Концепция национальных инновационных систем (НИС)

Авторами концепции национальных инновационных систем признаются Кристофер Фримэн (Freeman, 1987), Бенгт-Оке Лундвалль (Lundvall, 1992) и Ричард Нельсон (Nelson, 1993). Последний еще в 1977 г. указывал на то, что отсутствие системного подхода к пониманию инновационного развития приводит к провалу многих государственных политик, направленных

на стимулирование внедрения инноваций в реальном секторе экономики (Nelson and Winter, 1977).

Согласно (Nelson, 1993), национальная инновационная система – это система институтов, взаимодействие которых определяет инновационное поведение хозяйствующих субъектов. (Lundvall, 1992) в своих работах исходит из того, что НИС состоит из элементов и связей, возникающих в процессе создания и распространения (диффузии) экономически выгодных знаний и нововведений.

Некоторые современные авторы полагают, что первые работы аналогичного содержания, но без использования термина «национальная инновационная система» относятся к началу 1960-х г. (Godin, 2009). В частности, системный подход к изучению инноваций использовался в ранних обзорах и методических рекомендациях Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), применялся аналитиками корпорации РЭНД (Hughes and Hughes, 2011) и другими исследователями (Halbert and Ackoff, 1959; Gibson, 1964; Ackoff, 1968). Именно в работах ОЭСР впервые проведен систематический анализ научной и технологической политики в государствах ЕС, США и Японии после Второй мировой войны, а также предложены статистические инструменты для оценки объемов исследований и разработок в экономике и их эффективности (Руководство Фраскати, 1962).

Фримэн (Freeman, 1995) также признает большой вклад обзоров ОЭСР в формирование концепции инновационных систем, однако считает их подход слишком сконцентрированным на секторе исследований и разработок. Авторы концепции НИС придерживаются точки зрения, что на уровень технологического развития влияет не только объем ассигнований на развитие науки и технологий (которые действительно способны приводить к созданию инноваций, иногда – прорывных, радикальных, приводящих к «созидательному разрушению»), но и скорость распространения инноваций в экономике (Freeman, 1995). Другим преимуществом концепции НИС ее создатели считают то, что она позволяет учитывать так называемые инкрементальные инновации, которые зачастую создаются и внедряются благодаря предпринимателям и инженерам, а не научно-исследовательскому персоналу (Von Hippel, 1976; 1988).

В качестве примера преимуществ концепции НИС перед более ранними подходами используется сравнение национальных инновационных систем Японии и Советского Союза в период 1970–1980 гг. Простое сравнение затрат этих двух стран на исследования и разработки не позволяет объяснить причины инновационного роста японской экономики и застоя с последующим крахом советской экономики. Однако сравнение с позиции национальных инновационных систем позволяет выявить, что в Японии механизмы обмена знаниями и распространения инноваций были выстроены принципиально иным образом, чем в СССР. Именно это расхождение, по мнению Фримэна, логично объясняет траектории развития этих двух стран.

Большой интерес концепция НИС представляет с точки зрения ее приложения к государственному управлению. Определенное время она критиковалась за то, что носила во многом «объяснительный» и «описательный»

характер, не уделяя достаточного внимания государственной инновационной политике. Данному вопросу во многом посвящены работы Ч. Эдквиста. Инновационная политика им определяется как государственное вмешательство, влияющее на технологическое развитие и разные виды инноваций (Edquist, 2001). Инновационная политика, по его мнению, является частью промышленной политики и включает в себя политики в области исследований и разработок, а также технологическую и частично инфраструктурную и образовательную политики.

Эдквист считает, что в современных развитых странах наибольшая эффективность достигается за счет действия свободных рыночных сил и взаимодействия хозяйствующих субъектов. В связи с этим инновационную политику он рассматривает как вмешательство государства в рыночный процесс, которое целесообразно лишь при выполнении двух условий:

- Рыночный механизм и рыночные агенты не способны самостоятельно достичь желаемых результатов, которые определяются в рамках государственного политического процесса. При этом государственное вмешательство должно помогать действию рыночных механизмов, а не заменять или устранять их.
- Органы власти должны быть способны решить проблемы, мешающие экономике достичь желаемого состояния. В противном случае они не должны вмешиваться.

Если эти два условия соблюдены, то государство может осуществлять вмешательство в двух формах: используя нерыночные механизмы в отношении конкретных фирм и (или) непосредственно влияя на сам рынок (Edquist and Hommen, 1999).

Использование концепции НИС в части ее приложения к государственному управлению, по мнению Эдквиста, позволяет:

- Определять конкретные проблемы инновационной системы, требующие государственного вмешательства.
- Предлагать общие меры государственной инновационной политики, направленные на смягчение или устранение данных проблем.

Впоследствии ряд европейских стран (например, Финляндия и Ирландия) при разработке собственных инновационных стратегий использовали концепцию НИС в качестве аналитической основы (Edquist, 2002).

Стоит отметить, что Эдквист не только смог перенести концепцию НИС в область государственного управления, но и определил направление ее будущего развития. В своих работах он целенаправленно во многих случаях не использовал слово «национальная», позднее указывая на то, что инновационные системы существуют и на более низких уровнях управления – региональном и муниципальном. Главным ограничением для эмпирического исследования инновационных систем более низкого уровня зачастую являлось отсутствие сопоставимых данных, а также неготовность регионов и муниципалитетов к осуществлению самостоятельной инновационной политики.

Концепция НИС стала основой, на которую государства опираются при реализации инновационной и научно-технической политики. Например,

в реальной управленческой практике получила распространение модель тройной спирали (Triple Helix), описывающая возможные варианты взаимодействия в рамках инновационного процесса между университетами, компаниями и государством (Leydesdorff and Etzkowitz, 1998). Эти взаимодействия являются лишь частью НИС, поэтому в настоящее время разные авторы обосновывают ее дополнение другими элементами: некоммерческими организациями (Arranz et al., 2020), финансовым сектором (Karpetaniou et al., 2018) и др. Довольно подробное описание использования данного подхода представлено (Fukugawa, 2017) на примере Японии, где правительство активно использует различные механизмы выстраивания кооперации между крупными компаниями и исследовательскими организациями – от субсидий на реализацию совместных проектов до создания консорциумов.

В то же время до сих пор открытыми остаются вопросы оценки влияния связанной с НИС политики на экономический рост и предпринимательскую активность (Wu et al., 2016), а также ее эффективность в развивающихся странах (Abramov and Sokolov, 2017).

В настоящее время одним из наиболее полных и авторитетных обзоров национальных инновационных систем является Глобальный инновационный индекс (Global Innovation Index, GII), публикуемый с 2007 г. бизнес-школой INSEAD и Всемирной организацией интеллектуальной собственности (ВОИС). Рассчитанный на основе более 80 показателей рейтинг стран позволяет выявлять особенности, сильные и слабые стороны каждой инновационной системы, проводить сравнения и определять лидеров экономики знаний.

Концепция региональных инновационных систем (РИС)

В настоящее время наибольшее внимание исследователей и практиков управления сконцентрировано на изучении региональных инновационных систем (РИС). По мнению (Ohmae, 1995), регионы с определенного момента начали играть значительно большую роль в мировой инновационной экономике, чем государства. Дополнительным аргументом в пользу повышенного внимания к регионам является то, что целенаправленное воздействие государственной политики на конкретный регион способно дать больший эффект с точки зрения продуктивности и экономического результата, нежели какие-либо общегосударственные меры, т.е. воздействие на национальную инновационную систему. На важность целенаправленного влияния на регионы указывал (Edquist, 2001), говоря о том, что государственная инновационная политика – это процесс выбора приоритетов (регионов, отраслей, технологий).

В то же время концепция РИС во многом обладает ограничениями концепции НИС – она выступает как аналитический инструмент и позволяет изучать различные по инновационному потенциалу и институциональной среде регионы, но не дает конкретных ответов в части государственной политики. Именно поэтому она позволяет лишь говорить о необходимости проведения уникальной для каждого региона инновационной политики,

учитывающей его особенности. Несмотря на то, что концепция РИС прямо говорит о необходимости поиска каждым регионом своего уникального пути инновационного развития, часто регионы пытаются копировать успешный опыт других и терпят неудачу (Foray et al., 2009).

Для решения данных проблем по поручению Еврокомиссии экспертной группой «Знание для роста» (Knowledge for Growth) была разработана концепция умной специализации (Smart Specialization Strategy, S3). Результатом стало появление управленческого инструмента, позволяющего определить уникальные инновационные ниши каждого региона, устранить дублирование компетенций органов власти при реализации инновационной политики в странах ЕС и избежать распыления бюджетных средств. Умная специализация также определяет полномочия разных уровней управления при реализации инновационной политики. Так, национальный уровень отвечает за формирование единой статистической базы для проведения межрегиональных сравнений, верификацию приоритетов регионов и формулирование общих правил разработки региональных стратегий. Региональные органы власти должны самостоятельно разрабатывать свои стратегии инновационного развития, определять приоритеты инновационного развития, формировать структуры управления (European Commission, 2012). При этом исследователи отмечают, что стратегии умной специализации базируются именно на концепции РИС (Asheim et al., 2019).

Важно отметить, что для реализации инновационных политик в регионах Европы создаются специальные Региональные инновационные агентства (Regional Innovation Agency, RIA). Это необходимо для того, чтобы отделить процесс выработки политики от ее реализации. Исследователи видят в этом влияние концепции New Public Management (NPM) на практику инновационной политики (Morisson and Doussineau, 2019).

Концепция умной специализации предполагает, что региональная инновационная политика должна быть направлена на технологическую диверсификацию экономики региона, выявление локальных экономических ниш, выстраивание устойчивых связей между инноваторами. Эти вопросы обсуждаются в том числе с точки зрения механизмов государственного управления (Foray, 2011). Некоторые исследования в области умной специализации поднимают вопросы выстраивания гармонизированной и прозрачной системы управления инновациями на разных уровнях власти (McCann et al., 2013). Ряд статей отечественных авторов также посвящен вопросам внедрения концепции умной специализации в России (см., например: Kutsenko et al., 2018).

В настоящий момент первый этап (2014–2020) практического внедрения концепции умной специализации подходит к своему завершению. В связи с этим наблюдается появление большого числа научных публикаций, связанных с оценкой результатов инновационной политики, основанной на концепции умной специализации. (Farole et al., 2011) указывают на важность созданных на момент начала реализации инновационной политики институтов. (Charron et al., 2014) пришли к выводу, что на успешность реализации инновационной политики в регионе сильное влияние оказывают профессиональные компетенции руководителей региональных

правительств. (Fiaschi et al., 2018) на основе эконометрического анализа выявили инновационные политики, которые больше всего повлияли на производительность труда в европейских регионах. (Brachert et al., 2019) также оценили эффективность некоторых политик (в том числе инновационной) на производительность труда и занятость в регионах Германии. (N'Ghauran and Autant-Bernard, 2021) доказали частичную эффективность французской инновационной политики, направленной на поощрение совместных исследований и разработок в рамках кластеров.

Довольно значимым для академического сообщества и реальной практики государственного управления является вопрос внедрения умной специализации в наименее развитых регионах. С одной стороны, некоторые авторы считают, что попытка развития инноваций и поиска уникальной ниши в неподходящих для этого регионах может являться «игрой в казино» с высоким риском, что неприемлемо для государственного управления (Balland et al., 2017). С другой стороны, существуют серьезные аргументы, связанные с возможной «высокой наградой за риск» и структурной трансформацией экономики такого региона, ее переходом на инновационный путь развития (Hidalgo et al., 2007; Asheim, 2019).

В России системное исследование региональных инновационных систем осуществляется Высшей школой экономики в рамках Рейтинга инновационного развития субъектов РФ. В настоящий момент с 2012 г. опубликовано шесть выпусков, в которых регионы оцениваются с точки зрения их научно-технологического потенциала, уровня развития инновационной деятельности и качества реализуемой инновационной политики (НИУ ВШЭ, 2012).

Локальные инновационные экосистемы

В настоящее время все больше внимания в рамках концепции инновационных систем уделяется городам. Этот интерес легко объясняется тем, что инновации распределены в пространстве неравномерно (Teese et al., 1994). В качестве основного места концентрации инноваций выступают города и городские агломерации (Hall, 1998; Bettencourt et al., 2007). Многие авторы связывают это с тем, что именно на территории городов расположены ключевые агенты экономики знаний – крупные компании и технологические стартапы, образовательные и научно-исследовательские организации (Harmancioglu and Tellis, 2018). Все они формируют уникальный профиль города, его научную и технологическую специализацию. Именно учет индивидуальных характеристик каждого города, а не региона или страны представляется более перспективным с точки зрения управления инновационным развитием (Boschma, 2014). По этой причине ряд авторов считает, что полномочия по реализации инновационной политики должны передаваться на более низкие уровни управления (Hospers, 2008). Однако стоит отметить, что игнорирование особенностей каждого конкретного города и попытка копирования чужих лучших практик инновационного развития зачастую может приводить к ошибкам инновационной политики и негативным последствиям (Van Winden, 2008).

Ряд авторов полагает, что подобные выводы говорят о необходимости создания специализированных органов управления инновационным развитием в каждом городе (Шичкина, 2018), однако более пристальный взгляд на города позволяет говорить о том, что в большинстве из них в этом нет необходимости (Caragliu and Del Bo, 2016) из-за отсутствия необходимых предпосылок, а именно в связи с неготовностью местного сообщества к инновациям, отсутствием инновационных фирм и инфраструктуры, низким инновационным потенциалом некоторых территорий. Попытка реализации активной инновационной политики на подобных территориях будет приводить к растрате общественных ресурсов и недоверию населения к органам власти.

Отсутствие спроса со стороны населения и его неготовность к внедрению инноваций способно привести к провалу инновационной политики. В наиболее тривиальной форме об этом пишут (Rabari and Storper, 2015), указывающие на связь между благосостоянием города и его готовностью к инновациям. Более комплексный подход представлен в работе (Caragliu and Del Bo, 2019), авторы которой предложили метрику, позволяющую оценить готовность местного сообщества к внедрению инноваций. В ней учтен человеческий и социальный капитал территории, транспортная и ИТ-инфраструктура. Полученные авторами результаты в ряде работ показывают, что города с большим значением разработанного ими индекса имеют лучшие результаты реализации инновационной политики. Кроме того, шанс начать активную инновационную политику выше в городах, обладающих необходимыми характеристиками. К аналогичным выводам приходят и другие авторы, использующие аналогичные метрики (Deakin et al., 2018), в том числе на примере российских городов (Терелянский, Мельников, 2016). Однако это не означает, что на таких территориях инновационная политика невозможна. Именно возможность местных органов власти непосредственно взаимодействовать с местным сообществом позволяет им использовать разные инструменты для разрешения проблем, связанных, к примеру, с низким восприятием инноваций населением (Deslatte et al., 2017).

Вопрос о том, какие города действительно считать «инновационными», в настоящее время является одним из ключевых. От ответа на данный вопрос зависит и то, необходимо ли городу реализовывать самостоятельную инновационную политику и делать ставку на технологическое развитие. Исследователи из Всемирной организации интеллектуальной собственности предлагают в данном вопросе ориентироваться на результаты патентного и публикационного анализов. Геокодировав данные патентов (за период с 1970 по 2017 гг.) и научных публикаций (за период с 1998 по 2017 гг.) и применив плотностные математические алгоритмы, ими были выявлены 174 наиболее инновационные точки на карте мира. При этом на долю 30 таких точек приходится почти 70% мировых патентов и 50% научных публикаций (ВОИС, 2019). Данный подход тем не менее имеет определенные ограничения. Как разработчики концепции, НИС критиковали подход ОЭСР за то, что они измеряли инновационность только через затраты на НИОКР, и за то, что данный подход учитывает только небольшую часть инновационного процесса – патенты и научные публикации.

Для преодоления данного ограничения исследователями из Высшей школы экономики был разработан Рейтинг инновационной привлекательности мировых городов – HSE Global Cities Innovation Index (HSE GCII, 2020). Система рейтинга состоит из 120 показателей и охватывает не только патенты и научные публикации, но и другие факторы, влияющие на уровень инновационного развития: инновационные стартапы, университеты и исследовательские организации, инновационную инфраструктуру и многие другие показатели. Результаты рейтинга показали, что многие города занимают свою определенную нишу в экономике знаний, сформированную во многом благодаря и по инициативе местных органов власти (НИУ ВШЭ, 2020).

Исследователи из ВОИС и ВШЭ акцентируют внимание на том, что города – это не просто «инновационные системы», а именно «инновационные экосистемы», в которых элементы активно взаимодействуют друг с другом и влияют друг на друга. На региональном и национальном уровне аналогичные взаимодействия требуют больше времени, в связи с чем менее интенсивны и продуктивны.

Подобная грамотная городская диагностика позволяет определить города, в отношении которых необходимо проводить активную инновационную политику. В краткосрочном периоде она приводит к экономическому росту и созданию новых рабочих мест, а в средне- и долгосрочном периоде повышает качество управления городом, увеличивает доверие населения к органам власти, формирует устойчивую и разнообразную экономическую структуру (Caragliu and Del Bo, 2018). В то же время наблюдается и обратная зависимость: реализация масштабных городских инновационных проектов требует от органов власти повышения их открытости (Bolívar, 2018), внедрения новых форм партисипаторного управления. Данная закономерность подтверждается рядом успешных кейсов инновационного развития городов (Battaglia, 2014).

Необходимость решения таких масштабных задач органами местной власти ставит вопрос о наличии у них соответствующих полномочий (в правовом поле), возможностей (финансовых ресурсов) и компетенций (кадровый потенциал). На примере разных городов (Hospers, 2008) доказывает, что полномочия по созданию инновационной инфраструктуры целесообразнее делегировать на уровень городских властей. В то же время другими авторами (Pancholi et al., 2017; Morisson and Doussineau, 2019) получены результаты, указывающие на то, что этими вопросами должны заниматься не сами органы местной власти, а специально создаваемые ими инновационные агентства. Общим выводом здесь является то, что в зависимости от этих проблем и ограничений каждый город должен формировать собственную уникальную систему управления, учитывающую особенности местного сообщества (Van Winden, 2008). Тем не менее ряд исследований отмечает неготовность местных органов власти брать на себя полномочия по инновационному развитию территорий (Мигита, 2009; Leydesdorff et al., 2015).

Эти результаты обосновывают необходимость индивидуального подхода к территориям при реализации инновационной политики и актуальность дальнейшего развития данного направления.

Заключение

В научной литературе последних десятилетий наблюдается значительный рост интереса к тематике инноваций и инновационного развития. Распространение экономики знаний, выстраивание связей между бизнесом, наукой и обществом в рамках инновационного процесса, внедрение новых технологий в управление – эти и многие другие задачи стоят в настоящее время перед органами власти любого уровня и представляются одними из самых значимых. В рамках статьи была рассмотрена эволюция теории и практики управления инновационными системами, развивавшихся параллельно с другими теориями государственного управления. Можно сказать, что на национальном и региональном уровне накоплен большой опыт управления данными системами, и в настоящее время в фокусе исследователей находится оценка их результативности и формируется идея перехода к научно-обоснованной политике (*evidence-based innovation policy*). На уровне городов первые методики оценки их инновационного развития только разрабатываются, в связи с чем многие работы по исследованию локальных инновационных экосистем носят описательный характер. В то же время сам процесс включения регионов и муниципалитетов в формирование инновационной политики порождает много других вопросов, связанных с координацией деятельности органов власти всех уровней. Актуальным является вопрос создания оптимальной управленческой архитектуры государственной инновационной политики, позволяющей синхронизировать мероприятия на всех уровнях власти, избежать дублирования полномочий, распыления общественных ресурсов, своевременно вносить коррективы в инновационную и научно-техническую политику на основе отлаженной системы оценки эффективности данных политик и конкретных механизмов.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Abramov R., Sokolov M. Current Challenges and Competitiveness Advantages of National Innovation Systems (NIS) of the Countries–Participants of the Union State up to 2030 // *Journal of Advanced Research in Law and Economics*. 2017. Vol. 8. P. 1031.
2. Ackoff R. Operational research and national science policy. Decision making in national science policy // *Decision Making in National Science Policy* / eds. de Reuck A., Goldsmith M., Knight, J. Little, Brown and Company, Boston. 1968. P. 84–91.
3. Advanced introduction to regional innovation systems / eds. Asheim B., Isaksen A., Trippl M. Edward Elgar, Cheltenham. 2019.
4. Arranz N., Arroyabe M., Schumann M. The role of NPOs and international actors in the national innovation system: A network-based approach // *Technological Forecasting and Social Change*. 2020. Vol. 159. P. 120183.

5. Asheim B. Smart specialisation, innovation policy and regional innovation systems: what about new path development in less innovative regions? // *Innovation: The European Journal of Social Science Research*. 2019. Vol. 32, no. 1. P. 8–25.
6. Asheim B., Isaksen A. Regional Innovation Systems: The Integration of Local ‘Sticky’ and Global ‘Ubiquitous’ Knowledge // *The Journal of Technology Transfer*. 2002. Vol. 27, no. 1. P. 77–86.
7. Balland P., Boschma R., Crespo J., Rigby D. Smart specialization policy in the European Union: relatedness, knowledge complexity and regional diversification // *Regional Studies*. 2019. Vol. 53, no. 9. P. 1252–1268.
8. Battaglia A. Creative industries and knowledge economy development in Rome: the example of Pietralata District // *International Journal of Knowledge-Based Development*. 2014. Vol. 5, no. 3. P. 238–252.
9. Bettencourt L., Lobo J., Helbing D., Kühnert C., West G. Growth, innovation, scaling, and the pace of life in cities // *Proceedings of the national academy of sciences*. 2007. Vol. 104, no. 17. P. 7301–7306.
10. Boschma R. Constructing regional advantage and smart specialisation: Comparison of two European policy concepts // *Scienze Regionali: Italian Journal of regional Science*. 2014. Vol. 13, no. 1. P. 51–68.
11. Brachert M., Dettmann E., Titze M. The regional effects of a place-based policy – Causal evidence from Germany // *Regional Science and Urban Economics*. 2019. Vol. 79. P. 103483.
12. Caragliu A., Del Bo C. Do smart cities invest in smarter policies? Learning from the past, planning for the future // *Social Science Computer Review*. 2016. Vol. 34, no. 6. P. 657–672.
13. Caragliu A., Del Bo C. Much ado about something? An appraisal of the relationship between smart city and smart specialisation policies // *Tijdschrift voor economische en sociale geografie*. 2018. Vol. 109, no. 1. P. 129–143.
14. Caragliu A., Del Bo C. Smart innovative cities: The impact of Smart City policies on urban innovation // *Technological Forecasting and Social Change*. 2019. Vol. 142. P. 373–383.
15. Charron N., Dijkstra L., Lapuente V. Regional governance matters: Quality of government within European Union member states // *Regional Studies*. 2014. Vol. 48, no 1. P. 68–90.
16. *Cities in civilization* / ed. Hall P. Pantheon Books, New York. 1998.
17. Deakin M., Mora L., Reid A. The research and innovation of Smart Specialisation Strategies: The transition from the Triple to Quadruple Helix // *Economic and Social Development: Book of Proceedings*. 2018. P. 94–103.
18. Deslatte A., Feiock R., Wassel K. Urban pressures and innovations: Sustainability commitment in the face of fragmentation and inequality // *Review of Policy Research*. 2017. Vol. 34, no. 5. P. 700–724.

19. Diffusion of innovations / ed. Rogers E. The Free Press, New York. 1962.
20. Edquist C. The Systems of Innovation Approach and Innovation Policy: An Account of the State of the Art // DRUID conference. 2001. URL: https://www.researchgate.net/publication/228823918_The_Systems_of_Innovation_Approach_and_Innovation_Policy_An_Account_of_the_State_of_the_Art.
21. Edquist C. Innovation policy: A systemic approach // The Globalizing Learning Economy / eds. Lundvall B., Archibugi D. Oxford University Press. 2002. P. 219–238.
22. Edquist C., Hommen L. Systems of Innovation: Theory and Policy for the Demand Side // Technology in society. 1999. Vol. 21, no. 1. P. 63–79.
23. Farole T., Rodríguez Pose A., Storper M. Cohesion policy in the European Union: growth, geography, institutions // JCMS: Journal of Common Market Studies. 2011. Vol. 49, no 5. P. 1089–1111.
24. Fiaschi D., Lavezzi A., Parenti A. Does EU cohesion policy work? Theory and evidence // Journal of Regional Science. 2018. Vol. 58, no. 2. P. 386–423.
25. Foray D., David P., Hall B. Smart Specialisation – the Concept // Knowledge Economists Policy Brief. 2009. Vol. 9, no. 85. P. 100.
26. Foray D., David P., Hall, B. Smart specialisation from academic idea to political instrument, the surprising career of a concept and the difficulties involved in its implementation // MTEI Working Paper. 2011. P. 1–16.
27. Freeman C. Technological infrastructure and international competitiveness // Industrial and Corporate Change. 2004. Vol. 13, no. 3. P. 541–569.
28. Freeman C. The ‘National System of Innovation’ in historical perspective // Cambridge Journal of economics. 1995. Vol. 19, no. 1. P. 5–24.
29. Freeman C. Technical innovation, diffusion, and long cycles of economic development // The long-wave debate. Springer, Berlin. 1987. P. 295–309.
30. Fukugawa N. University spillover before the national innovation system reform in Japan // International Journal of Technology Management. 2017. Vol. 73, no. 4. P. 206–234.
31. Gibson R. A Systems Approach to Research Management Part 1. Scientific Research // Research Management. 1962. Vol. 5, no. 4. P. 215–228.
32. Godin B. National innovation system: The system approach in historical perspective // Science, Technology, Human Values. 2009. Vol. 34, no. 4. P. 476–501.
33. Granstrand O., Holgersson M. Innovation ecosystems: A conceptual review and a new definition // Technovation. 2020. Vol. 90. P. 102098.
34. Halbert M., Ackoff R. An Operations Research Study of the Dissemination of Scientific Information // Proceedings of the International Conference on Scientific Information. National Academy of Science, Washington. 1958. P. 97–130.
35. Harmancioglu N., Tellis G. Silicon envy: How global innovation clusters hurt or stimulate each other across developed and emerging markets // Journal of International Business Studies. 2018. Vol. 49, no. 7. P. 902–918.

36. Hidalgo C., Klinger B., Barabási A., Hausmann R. The product space conditions the development of nations // *Science*. 2007. Vol. 317, no. 5837. P. 482–487.
37. Hospers G. Governance in innovative cities and the importance of branding // *Innovation*. 2008. Vol. 10, no. 2–3. P. 224–234.
38. Innovation diffusion as a spatial process. *Innovation diffusion as a spatial process* / ed. Hagerstrand T. University of Chicago Press, Chicago. 1968.
39. Kapetaniou C., Samdanis M., Lee S. Innovation policies of Cyprus during the global economic crisis: Aligning financial institutions with National Innovation System // *Technological Forecasting and Social Change*. 2018. Vol. 133. P. 29–40.
40. Kutsenko E., Islankina E., Kindras A. Smart by oneself? An analysis of Russian Regional Innovation Strategies within the RIS3 Framework // *Форсайт*. 2018. Vol. 12, no. 1. P. 25–45.
41. Leydesdorff L., Etzkowitz H. Triple Helix of innovation: introduction // *Science and Public Policy*. 1998. Vol. 25, no. 6. P. 358–364.
42. Leydesdorff L., Perevodchikov E., Uvarov A. Measuring triple helix synergy in the Russian innovation systems at regional, provincial, and national levels // *Journal of the Association for Information Science and Technology*. 2015. Vol. 66, no. 6. P. 1229–1238.
43. Lundvall B. National innovation systems – analytical concept and development tool // *Industry and innovation*. 2007. Vol. 14, no. 1. P. 95–119.
44. Lundvall B. User–producer relationships, national systems of innovation and internationalisation // *National systems of innovation: Towards a theory of innovation and interactive learning* / ed. Lundvall B. Pinter Publishers, London. 1992. P. 45–67.
45. McCann P., Ortega-Argilés R. Modern regional innovation policy // *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*. 2013. Vol. 6, no. 2. P. 187–216.
46. Morisson A., Doussineau M. Regional Innovation Governance and Place-Based Policies: Design, Implementation and Implications // *Regional Studies, Regional Science*. 2019. Vol. 6, no. 1. P. 101–116.
47. N’Ghauran K., Autant-Bernard C. Assessing the collaboration and network additionality of innovation policies: a counterfactual approach to the French cluster policy // *Industrial and Corporate Change*. 2021. URL: <https://academic.oup.com/icc/advance-article-abstract/doi/10.1093/icc/dtab017/6278428>.
48. *National Innovation Systems: A Comparative Analysis* / ed. Nelson R. Oxford University Press. 1993.
49. *National system of political economy* / Ed. List F. Longmans, Green and Co., London. 1856.
50. Nelson R., Winter S. In search of a useful theory of innovation // *Research Policy*. 1977. Vol. 6, no.1. P. 215–245.
51. Nelson R. Research on productivity growth and productivity differences: dead ends and new departures // *Journal of economic literature*. 1981. Vol. 19, no. 3. P. 1029–1064.

52. Oh D., Phillips F., Park S., Lee E. Innovation ecosystems: A critical examination // *Technovation*. 2016. Vol. 54. P. 1–6.
53. *Public management and administration: An introduction* / ed. Hughes O. Macmillan Press, London. 2012.
54. Rabari C., Storper M. The digital skin of cities: urban theory and research in the age of the sensed and metered city, ubiquitous computing and big data // *Cambridge journal of regions, economy and society*. 2015. Vol. 8, no. 1. P. 27–42.
55. Rodríguez Bolívar M. Governance models and outcomes to foster public value creation in smart cities // *Scienze Regionali: Italian Journal of regional Science*. 2018. Vol. 17, no. 1. P. 57–80.
56. Romer P. Increasing returns and long-run growth // *Journal of Political Economy*. 1986. Vol. 94, no. 5. P. 1002–1037.
57. Scherer F. Inter-industry technology flows and productivity growth // *The Review of Economics and Statistics*. 1982. Vol. 64, no. 4. P. 627–634.
58. Solow R. A contribution to the theory of economic growth // *The Quarterly Journal of Economics*. 1956. Vol. 70, no. 1. P. 65–94.
59. *Systems, experts, and computers: The systems approach in management and engineering, World War II and after* / eds. Hughes A., Hughes T. MIT Press, Cambridge. 2011.
60. Teece D., Rumelt R., Dosi G., Winter S. Understanding corporate coherence: Theory and evidence // *Journal of Economic Behavior and Organization*. 1994. Vol. 23, no. 1. P. 1–30.
61. *The new geography of jobs* / ed. Moretti E. Houghton Mifflin Harcourt, Boston. 2012.
62. *The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle* / ed. Schumpeter J. Harvard University Press. 1982.
63. Van Winden W. Urban governance in the knowledge-based economy: Challenges for different city types // *Innovation*. 2008. Vol. 10, no. 2–3. P. 197–210.
64. Von Hippel E. The dominant role of users in the scientific instrument innovation process // *Research policy*. 1976. Vol. 5, no. 3. P. 212–239.
65. Von Hippel E. The sources of innovation // *Das summa summarum des management* / eds. Boersch C., Elschen R. Gabler, Wiesbaden. 1988. P. 111–120.
66. Wu J., Zhuo S., Wu Z. National innovation system, social entrepreneurship, and rural economic growth in China // *Technological Forecasting and Social Change*. 2017. Vol. 121. P. 238–250.
67. Yigitcanlar T., Edvardsson I., Johannesson H., Kamruzzaman M., Ioppolo G., Pancholi S. Knowledge-based development dynamics in less favoured regions: Insights from Australian and Icelandic university towns // *European Planning Studies*. 2017. Vol. 25, no. 12. P. 2272–2292.

68. Егоров А. Ю. Основные подходы к индикативному планированию инновационного развития города как муниципального образования // *Экономические науки*. 2009. №. 5. С. 221–223.
69. Мигита В. А. Муниципальная система стратегического управления инновационным развитием хозяйственных систем: теоретико–методологический аспект // *Социально–экономические явления и процессы*. 2009. №. 4. С. 1–10.
70. Терелянский П. В., Мельников А. С. Факторы, определяющие инновационное развитие городской агломерации // *Актуальные проблемы экономики и менеджмента*. 2016. №. 4. С. 62–67.
71. Шичкина М. И. Инновационное развитие районов и городов // *Инновации*. 2011. №. 8. С. 78–82.
72. European Commission. Guide to Research and Innovation Strategies for Smart Specialisations. 2012. URL: https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/presenta/smart_specialisation/smart_ris3_2012.pdf.
73. OECD. Frascati Manual. 1962. URL: <https://www.oecd.org/sti/inno/frascati-manual.htm>.
74. World Bank. World Development Report 1991: The Challenge of Development. 1991. URL: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/5974>.
75. World Intellectual Property Organization. Global Innovation Index. 2020. URL: <https://www.globalinnovationindex.org/Home>.
76. World Intellectual Property Organization. География инноваций: локальные центры, глобальные сети. 2019. URL: https://www.wipo.int/wipo_magazine/ru/2019/06/article_0001.html.
77. НИУ ВШЭ. Рейтинг инновационного развития субъектов Российской Федерации. Выпуск 1. 2012. URL: <https://www.hse.ru/primarydata/rir2012>.
78. НИУ ВШЭ. Рейтинг инновационной привлекательности мировых городов. 2020. URL: <https://gcii.hse.ru>.

REFERENCES

1. Abramov, R. and Sokolov, M. (2017) 'Current challenges and competitive advantages of national innovation systems (NIS) of the countries-participants of the union state up to 2030', *Journal of Advanced Research in Law and Economics*, 8(4), pp. 1031–1039.
2. Ackoff, R. (1968) 'Operational research and national science policy. Decision making in national science policy' In de Reuck, A., Goldsmith, M. and Knight, J. (eds.) *Decision Making in National Science Policy*. Boston: Little, Brown and Company, pp. 84–91.

3. Alain N'ghauran, K. and Autant-Bernard, C. (2021) 'Assessing the collaboration and network additionality of innovation policies: a counterfactual approach to the French cluster policy', *Industrial and Corporate Change*. Available at: <https://academic.oup.com/icc/advance-article-abstract/doi/10.1093/icc/dtab017/6278428> (Accessed 1 November 2021).
4. Arranz, N., Arroyabe, M. and Schumann, M. (2020) 'The role of NPOs and international actors in the national innovation system: A network-based approach', *Technological Forecasting and Social Change*, 159, pp. 120–183.
5. Asheim, B. (2019) 'Smart specialisation, innovation policy and regional innovation systems: what about new path development in less innovative regions?', *Innovation: The European Journal of Social Science Research*, 32(1), pp. 8–25.
6. Asheim, B. and Isaksen, A. (2002) 'Regional innovation systems: the integration of local 'sticky' and global 'ubiquitous' knowledge', *The Journal of Technology Transfer*, 27(1), pp. 77–86.
7. Asheim, B., Isaksen, A. and Trippel, M. (2019) *Advanced introduction to regional innovation systems*. Cheltenham: Edward Elgar.
8. Balland, P., Boschma, R., Crespo, J. and Rigby, D. (2019) 'Smart specialization policy in the European Union: relatedness, knowledge complexity and regional diversification', *Regional Studies*, 53(9), pp. 1252–1268.
9. Battaglia, A. (2014) 'Creative industries and knowledge economy development in Rome: the example of Pietralata District', *International Journal of Knowledge-Based Development*, 5(3), pp. 238–252.
10. Bettencourt, L, Lobo, J., Helbing, D., Kühnert, C. and West, G. (2007) 'Growth, innovation, scaling, and the pace of life in cities', *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 104(17), pp. 7301–7306.
11. Boschma, R. (2014) 'Constructing regional advantage and smart specialisation: Comparison of two European policy concepts', *Scienze Regionali: Italian Journal of regional Science*, 13(1), pp. 51–68.
12. Brachert, M., Dettmann, E. and Titze, M. (2019) 'The regional effects of a place-based policy—Causal evidence from Germany', *Regional Science and Urban Economics*, 79, p. 103483.
13. Caragliu, A. and Del Bo, C. (2016) 'Do smart cities invest in smarter policies? Learning from the past, planning for the future', *Social Science Computer Review*, 34(6), pp. 657–672.
14. Caragliu, A. and Del Bo, C. (2018) 'Much ado about something? An appraisal of the relationship between smart city and smart specialisation policies', *Tijdschrift voor economische en sociale geografie*, 109(1), pp. 129–143.
15. Caragliu, A. and Del Bo, C. (2019) 'Smart innovative cities: The impact of Smart City policies on urban innovation', *Technological Forecasting and Social Change*, 142, pp. 373–383.

16. Charron, N., Dijkstra, L. and Lapuente, V. (2014) 'Regional governance matters: Quality of government within European Union member states', *Regional Studies*, 48(1), pp. 68–90.
17. Deakin, M., Mora, L. and Reid, A. (2018) 'The research and innovation of Smart Specialisation Strategies: The transition from the Triple to Quadruple Helix', *Economic and Social Development: Book of Proceedings*, pp. 94–103.
18. Deslatte, A., Feiock, R. C. and Wassel, K. (2017) 'Urban pressures and innovations: Sustainability commitment in the face of fragmentation and inequality', *Review of Policy Research*, 34(5), pp. 700–724.
19. Edquist, C. (2001) 'The Systems of Innovation Approach and Innovation Policy: An Account of the State of the Art', In *DRUID conference, Aalborg*, pp. 12–15. Available at: https://www.researchgate.net/publication/228823918_The_Systems_of_Innovation_Approach_and_Innovation_Policy_An_Account_of_the_State_of_the_Art (Accessed 1 November 2021).
20. Edquist, C. (2002) 'Innovation policy: A systemic approach', In: Lundvall, B. and Archibugi, D. (eds.) *The Globalizing Learning Economy*. Oxford University Press, pp. 219–238.
21. Edquist, C. and Hommen, L. (1999) 'Systems of innovation: theory and policy for the demand side', *Technology in society*, 21(1), pp. 63–79.
22. Egorov, A. (2009). 'The main approaches to indicative planning of the innovative development of the city as a municipal entity', *Economic Sciences*, 5, pp. 221–223.
23. Farole, T., Rodríguez Pose, A. and Storper, M. (2011) 'Cohesion policy in the European Union: growth, geography, institutions', *JCMS: Journal of Common Market Studies*, 49(5), pp. 1089–1111.
24. Fiaschi, D., Lavezzi, A. M. and Parenti, A. (2018) 'Does EU cohesion policy work? Theory and evidence', *Journal of Regional Science*, 58(2), pp. 386–423.
25. Foray, D., David, P. A. and Hall, B. (2009) 'Smart Specialisation – the Concept', *Knowledge Economists Policy Brief*, 9(85), p. 100.
26. Foray, D., David, P. and Hall, B. (2011) 'Smart specialisation from academic idea to political instrument, the surprising career of a concept and the difficulties involved in its implementation', *MTEI Working Paper*, pp. 1–16.
27. Freeman, C. (1987) 'Technical innovation, diffusion, and long cycles of economic development' In Vasko, T. (ed.) *The long-wave debate*. Berlin: Springer, pp. 295–309.
28. Freeman, C. (1995) 'The 'National System of Innovation' in historical perspective', *Cambridge Journal of economics*, 19(1), pp. 5–24.
29. Freeman, C. (2004) 'Technological infrastructure and international competitiveness', *Industrial and Corporate Change*, 13(3), pp. 541–569.
30. Fukugawa, N. (2017) 'University Spillover Before the National Innovation System Reform in Japan', *International Journal of Technology Management*, 73(4), pp. 206–234.

31. Gibson, R. (1962) 'A Systems Approach to Research Management Part 1. Scientific Research', *Research Management*, 5(4), pp. 215–228.
32. Godin, B. (2009) 'National innovation system: The system approach in historical perspective', *Science, Technology, Human Values*, 34(4), pp. 476–501.
33. Granstrand, O. and Holgersson, M. (2020) Innovation ecosystems: A conceptual review and a new definition', *Technovation*, 90, p. 102098.
34. Hagerstrand, T. (1968) *Innovation diffusion as a spatial process. Innovation diffusion as a spatial process*. 1st edn. Chicago: University of Chicago Press.
35. Halbert, M. and Ackoff, R. (1958) 'An Operations Research Study of the Dissemination of Scientific Information', *Proceedings of the International Conference on Scientific Information*. Washington: National Academy of Science, pp. 97–130.
36. Hall, P. (1998) *Cities in civilization*. New York: Pantheon Books.
37. Harmancioglu, N. and Tellis, G. (2018) 'Silicon envy: How global innovation clusters hurt or stimulate each other across developed and emerging markets', *Journal of International Business Studies*, 49(7), pp. 902–918.
38. Hidalgo, C., Klinger, B., Barabási, A. and Hausmann, R. (2007) 'The product space conditions the development of nations', *Science*, 317(5837), pp. 482–487.
39. Hospers, G. (2008) 'Governance in innovative cities and the importance of branding', *Innovation*, 10(2–3), pp. 224–234.
40. Hughes, A. and Hughes, T. (2011) *Systems, experts, and computers: The systems approach in management and engineering, World War II and after*. Cambridge: MIT Press.
41. Hughes, O. (2012) *Public management and administration: An introduction*. London: Macmillan Press.
42. Kapetaniou, C., Samdanis, M., and Lee, S. (2018) 'Innovation policies of Cyprus during the global economic crisis: Aligning financial institutions with National Innovation System', *Technological Forecasting and Social Change*, 133, pp. 29–40.
43. Kutsenko, E., Islankina, E. and Kindras, A. (2018) 'Smart by oneself? An analysis of Russian Regional Innovation Strategies within the RIS3 framework', *Foresight*, 12(1), pp. 25–45.
44. Leydesdorff, L. and Etzkowitz, H. (1998) 'Triple Helix of innovation: Introduction', *Science and Public Policy*, 25(6), pp. 358–364.
45. Leydesdorff, L., Perevodchikov, E. and Uvarov, A. (2015) 'Measuring triple helix synergy in the Russian innovation systems at regional, provincial, and national levels', *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 66(6), pp. 1229–1238.
46. List, F. (1856) *National system of political economy*. London: Longmans, Green and Co.
47. Lundvall, B. (1992) 'User-producer relationships, national systems of innovation and internationalisation', In: Lundvall, B. (ed.) *National systems of innovation: Towards a theory of innovation and interactive learning*. London: Pinter Publishers, pp. 45–67.

48. Lundvall, B. (2007) 'National innovation systems – analytical concept and development tool', *Industry and innovation*, 14(1), pp. 95–119.
49. McCann, P. and Ortega-Argilés, R. (2013) 'Modern regional innovation policy', *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 6(2), pp. 187–216.
50. Migita, V. (2009) 'Municipal system of strategic management of innovative development of economic systems: theoretical and methodological aspect', *Social-Economic Phenomena and Process*, 4, pp. 1–10.
51. Moretti, E. (2012) *The new geography of jobs*. Boston: Houghton Mifflin Harcourt.
52. Morisson, A. and Doussineau, M. (2019) 'Regional innovation governance and place-based policies: design, implementation and implications', *Regional Studies, Regional Science*, 6(1), pp. 101–116.
53. Nelson, R. (1981) 'Research on productivity growth and productivity differences: dead ends and new departures', *Journal of economic literature*, 19(3), pp. 1029–1064.
54. Nelson, R. (1993) *National Innovation Systems: A Comparative Analysis*. Oxford University Press.
55. Nelson, R. and Winter, S. (1977) 'In Search of a Useful Theory of Innovation', *Research Policy*, 6(1), pp. 36–76.
56. Oh, D., Phillips, F., Park, S. and Lee, E. (2016) 'Innovation ecosystems: A critical examination', *Technovation*, 54, pp. 1–6.
57. Rabari, C. and Storper, M. (2015) 'The digital skin of cities: urban theory and research in the age of the sensed and metered city, ubiquitous computing and big data', *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 8(1), pp. 27–42.
58. Rodríguez Bolívar, M. (2018) 'Governance models and outcomes to foster public value creation in smart cities', *Scienze Regionali: Italian Journal of regional Science*, 17(1), pp. 57–80.
59. Rogers, E. (1962) *Diffusion of innovations*. 4th edn. New York: The Free Press.
60. Romer, P. (1986) 'Increasing returns and long-run growth', *Journal of Political Economy*, 94(5), pp. 1002–1037.
61. Scherer, F. (1982) 'Inter-industry technology flows and productivity growth', *The Review of Economics and Statistics*, 64(4), pp. 627–634.
62. Schumpeter, J. (1982) *The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle*. Harvard University Press.
63. Shichkina, M. (2011) 'Regions and cities innovation development', *Innovations*, 8, pp. 78–82.
64. Solow, R. (1956) 'A contribution to the theory of economic growth', *The Quarterly Journal of Economics*, 70(1), pp. 65–94.

65. Teece, D., Rumelt, R., Dosi, G. and Winter, S. (1994) 'Understanding corporate coherence: Theory and evidence', *Journal of Economic Behavior and Organization*, 23(1), pp. 1–30.
66. Terelyansky, P. and Melnikov, A. (2016) 'Factors determining innovative development of urban agglomeration', *Current problems of economy and management*, 4, pp. 62–67.
67. Van Winden, W. (2008) 'Urban governance in the knowledge-based economy: Challenges for different city types', *Innovation*, 10(2–3), pp. 197–210.
68. Von Hippel, E. (1976) 'The dominant role of users in the scientific instrument innovation process', *Research Policy*, 5(3), pp. 212–239.
69. Von Hippel, E. (1988) 'The sources of innovation' In: Boersch, C. and Elschen, R. (eds.) *Das summa summarum des management*. Wiesbaden: Gabler, pp. 111–120.
70. Wu, J., Zhuo, S. and Wu, Z. (2017) 'National innovation system, social entrepreneurship, and rural economic growth in China', *Technological Forecasting and Social Change*, 121, pp. 238–250.
71. Yigitcanlar, T., Edvardsson, I., Johannesson, H., Kamruzzaman, M., Ioppolo, G. and Pancholi, S. (2017) 'Knowledge-based development dynamics in less favoured regions: Insights from Australian and Icelandic university towns', *European Planning Studies*, 25(12), pp. 2272–2292.
72. European Commission (2012) *Guide to Research and Innovation Strategies for Smart Specialisations*. Available at: <http://s3platform.jrc.ec.europa.eu/documents/20182/84453/RIS3+Guide.pdf/fceb8c58-73a9-4863-8107-752aef77e7b4> (Accessed 1 November 2021).
73. HSE (2012) *Russian Regional Innovation Scoreboard. Issue 1*. Available at: <https://www.hse.ru/primarydata/rir2012> (Accessed 1 November 2021).
74. HSE (2020) *HSE Global Cities Innovation Index: 2020*. Available at: <https://gcii.hse.en/> (Accessed 1 November 2021).
75. OECD (1962) *Frascati Manual*. Available at: <https://www.oecd.org/sti/inno/frascati-manual.htm> (Accessed 1 November 2021).
76. World Bank (1991) *World Development Report 1991: The Challenge of Development*. Available at: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/5974> (Accessed 1 November 2021).
77. World Intellectual Property Organization (2019) *The Geography of Innovation: Local Hotspots, Global Networks*. Available at: https://www.wipo.int/wipo_magazine/ru/2019/06/article_0001.html (Accessed 1 November 2021).
78. World Intellectual Property Organization (2020) *Global Innovation Index*. Available at: <https://www.globalinnovationindex.org/Home> (Accessed 1 November 2021).

Статья поступила в редакцию 16.01.2021; одобрена после рецензирования 30.06.2021; принята к публикации 28.10.2021.