

# К 50-ЛЕТИЮ ИНСТИТУТА ЭКОНОМИКИ УРО РАН

<https://doi.org/10.31063/2073-6517/2021.18-2.1>

УДК 330.341:001.895

JEL B40, O30, R11

И. М. Голова

Институт экономики УрО РАН (Екатеринбург, Российская Федерация; e-mail: irina\_golova@mail.ru)

## ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ СООБЩЕСТВ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И НАПРАВЛЕНИЯ ФОРМИРОВАНИЯ<sup>1</sup>

*Статья посвящена анализу формирования теории инновационного развития территориальных сообществ. Рассмотрены основные этапы становления теории инновационного развития, показано, что в настоящее время она превратилась в метатеорию, которая вобрала в себя целый комплекс социально-экономических новаций XX–XXI вв. и многогранно отражает сложнейшие и противоречивые процессы перехода общества на инновационную парадигму развития. Раскрыты содержание и генезис современных представлений об инновационном типе развития территориальных сообществ, сформулированы основные отличительные признаки данного типа развития. Обоснована роль инновационной экосистемы как одного из важнейших институтов социально-экономического развития, выявлены закономерности построения инновационных экосистем с учетом интересов укрепления инновационной составляющей конкурентоспособного роста страны (региона), показаны качественные изменения этого социально-экономического явления под воздействием глобализации и становления цифрового общества. Представлен методологический подход к выбору стратегии построения инновационных экосистем российских регионов различных типов. Проанализирована трансформация методологических подходов к управлению инновационным развитием территорий. Раскрыта ключевая роль государственной инновационной политики в осуществлении инновационных преобразований общества. Рассмотрены современные теоретические представления об организации социально-экономических механизмов инновационного саморазвития территорий. Обоснована безальтернативность для России, исходя из интересов сохранения перспектив социально-экономического роста, перехода на инновационную парадигму развития. Приведенный в статье обзор современных научных представлений об инновационном типе развития территориальных сообществ и путей его реализации представляется весьма актуальным для обоснования стратегии дальнейшего развития российских регионов и страны в целом.*

**Ключевые слова:** инновационный тип развития территориальных сообществ, инновационная экосистема, управление инновационным развитием территорий, государственная инновационная политика, стратегия инновационных преобразований

### Благодарность

*Статья подготовлена в соответствии с Планом НИР ФГБУН «Институт экономики УрО РАН» на 2019–2021 гг.*

**Для цитирования:** Голова И. М. Теоретические основы инновационного развития территориальных сообществ: современное состояние и направления формирования // Журнал экономической теории. 2021. Т. 18. № 2. С. 161–184. <https://doi.org/10.31063/2073-6517/2021.18-2.1>

<sup>1</sup> © Голова И. М. Текст. 2021.

Irina M. Golova

Institute of Economics of the Ural Branch of RAS (Ekaterinburg, Russian Federation; e-mail: irina\_golova@mail.ru)

### Theoretical Framework for the Study of Regional Innovative Development: Current State and Future Prospects

*The article traces the evolution of the theory of innovative development and shows how it has turned into a metatheory covering a whole complex of socio-economic innovations of the 20th and 21st centuries and the contradictory processes of society's transition to the innovative development paradigm. The study sheds light on the most distinctive features of innovative development and highlights the role of the innovation ecosystem as one of the most important institutions of socio-economic development. It also considers the patterns of innovative ecosystems' development as well as the qualitative changes in this socio-economic phenomenon brought about by globalization and the digital turn.*

*A particular focus is made on the methodological approach to the choice of strategies of innovative ecosystem construction in various Russian regions. The key role of the state innovation policy in the implementation of innovative transformations of society is revealed. It is shown that the innovative type of development is the only viable option left for Russia to ensure stable socio-economic growth. This view is confirmed by the contemporary research literature reviewed in the article.*

**Keywords:** innovative type of territorial communities development, innovation ecosystem, management of innovative development of territories, state innovation policy, strategy of innovative transformations

#### Acknowledgements

*The article has been prepared in accordance with the Research Plan of the Institute of Economics of the Ural Branch of RAS for 2019–2021.*

**For citation:** Golova, I. M. (2021). Theoretical Framework for the Study of Regional Innovative Development: Current State and Future Prospects. Zhurnal Ekonomicheskoy Teorii [Russian Journal of Economic Theory], 18(2), 161–184. <https://doi.org/10.31063/2073-6517/2021.18-2.1>

#### Введение

Усиление инновационной составляющей развития территориальных сообществ — один из ключевых вызовов современности (Яковец, 2011). Глобализация многократно ужесточает конкуренцию территорий за ресурсы развития, при этом способность к продуцированию новых знаний и созданию инноваций сегодня заслуженно рассматривается в качестве важнейшего условия успешного экономического роста на долговременной основе (Татаркин, Суховей, 2002).

Теория инновационного развития стран и регионов — достаточно новое и активно формирующееся направление экономической науки. Сам термин «инновация» в экономическую теорию был введен Й. Шумпетером в 30-х годах XX в. Фундаментальные положения Шумпетера (Schumpeter, 1939) об экономическом развитии как эндогенном процессе, порождающем качественно новые явления, а также о предпринимательской способности (инновационной активности в современной терминологии) как четвертым (наряду с землей, трудом и капиталом) факторе производства, который, собственно, и обеспечивает это развитие за счет создания новых комбинаций ресурсов, сыграли важнейшую роль в осмыслении влияния научно-технического прогресса на экономику и легли в основу современной теории инноваций.

Следует отметить, что в настоящее время развитие данного направления экономической

теории характеризуется сильной фрагментарностью. Целостного воззрения на проблемы проведения инновационных преобразований в территориальных сообществах с учетом социально-экономических, культурно-исторических и иных различий стран и регионов еще не сложилось. По выражению Р. Гринберга (2020), экономическая наука сегодня живет преимущественно в мире частных концепций, и это в очень большой мере относится к теории инноваций. Возможно, одна из причин этого — высокий динамизм экономической реальности второй половины XX — начала XXI вв.

Сложность формирования теории инновационного развития стран и регионов обусловлена еще и тем, что это направление имеет синтетический характер: оно находится на стыке экономических и социальных наук, но и сложившегося образа существования территориальных сообществ (Горизонты инновационной экономики..., 2010), и одновременно требует понимания проблем научно-технологического развития и вызываемых им изменений, порой кардинальных, не только технологической, но и социально-экономической парадигмы жизни общества (Твисс, 1989; Mensch, 1979; Кузык, 2008).

Актуальность для России перехода на инновационную парадигму развития обусловлена накопившейся технологической отсталостью, архаизацией структуры производства и возникающими в связи с этим проблемами соз-

дания в стране надлежащих условий для развития человеческого потенциала и обеспечения социально-экономической безопасности (Управление социально-экономическим развитием..., 2002). Дополнительным фактором риска является ужесточение международных санкций, осложняющих восполнение этого отставания за счет приобретения зарубежных товаров и технологий.

В настоящее время по глобальному инновационному индексу Россия находится на 47-м месте в мире. Первое место по этому индексу занимает Швейцария, США — на 3-м, Германия — на 9-м, Китай — на 14-м, Япония — на 16-м месте<sup>1</sup>. Принятая в конце 2011 г. Стратегия инновационного развития РФ на период до 2020 г.<sup>2</sup> так и осталась невыполненной; инновационная стратегия на следующий период до сих пор не утверждена. Только за 2000–2019 гг., по данным Росстата, численность занятых в обрабатывающей промышленности РФ сократилась почти на 20 %, а занятых НИОКР — на 1/4. Сложившееся положение провоцирует дальнейшее разрушение научно-технического потенциала, снижение конкурентоспособности обрабатывающих производств и развитие процессов деиндустриализации.

Вместе с тем в настоящее время имеется множество нерешенных проблем, в том числе теоретико-методологического плана, по переводу России и ее регионов на инновационную парадигму развития (Ленчук, 2020). Не претендуя на формирование какой-либо завершенной теории (время для этого, как уже отмечалось, еще не настало), в предлагаемом обзоре автор сосредоточился на направлениях развития научной мысли, наиболее важных, по его мнению, на начальных этапах проведения инновационных преобразований в российском обществе.

Так как у Института экономики УрО РАН в этом году двойной юбилей: 50 лет со дня образования Института и 75 лет со дня рождения недавно ушедшего от нас академика А.И. Татаркина, занимавшего пост директора Института экономики УрО РАН на протяжении

четверти века (с 1991 по 2016 гг.), во многом благодаря которому в Институте сложилась одна из ведущих российских научных школ по проблемам инновационного развития территорий, автор посчитал необходимым, не поступаясь научной объективностью и полнотой рассмотрения поставленных вопросов, более подробно раскрыть некоторые из научных результатов этой научной школы.

### **Инновационный тип развития территориальных сообществ: становление современного представления**

Инновационный тип развития территориальных сообществ — одно из фундаментальных понятий теории инноваций. Со времени зарождения этого направления оно сильно эволюционировало и прошло путь от представления об инновационной экономике как перспективном варианте функционирования экономики до понимания того, что это — особый тип общественного развития, который имеет принципиальные отличия от предшествовавших ему (Суховой, Голова, 2019).

Понятие «инновационная экономика» или, более точно, «инновационный тип развития экономики» активно внедряется в научный обиход со второй половины XX в., что обусловлено начавшимся в это время переходом наиболее развитых в экономическом и культурном отношении стран от индустриального к постиндустриальному обществу. Толчком послужили масштабные экономические кризисы нового типа, связанные с масштабным перепроизводством товаров, а также резко возросшие темпы истощения природных ресурсов и разрушения природных сред под воздействием новых промышленных технологий. Это вызвало запрос на поиск более безопасных в экономическом и ресурсном отношении вариантов существования техногенной цивилизации.

Теоретической основой для создания концепции инновационной экономики послужили, прежде всего, работы Шумпетера об инновациях как ключевом факторе развития и динамической концепции экономических циклов, в которой он связывает инновационную активность предпринимателей с темпами экономического развития (Schumpeter, 1939).

Важную роль в понимании взаимодействия процессов экономического и научно-технического развития сыграли исследования, направленные на изучение причин возникновения длинных волн в экономике Н.Д. Кондратьева (2002) и влияния научно-технологического развития на возникновение этих волн.

<sup>1</sup> Cornell University, INSEAD, and WIPO (2020). The Global Innovation Index 2020: Who Will Finance Innovation? Ithaca, Fontainebleau, and Geneva. 448 p. URL: [https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo\\_pub\\_gii\\_2020.pdf](https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2020.pdf) (дата обращения: 15.01.2021).

<sup>2</sup> Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года: утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 8 декабря 2011 г. № 2227-р. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс» (дата обращения: 15.01.2021).

С. Кузнец (Kuznets, 1973) доказал взаимосвязь длинных волн в экономике с историческими этапами поступательного развития научно-технического прогресса и основными фазами жизни «эпохальных» инноваций, которые определяют технологический облик эпохи. Г. Менш (Mensch, 1979), развивая эти идеи, обращает внимание на то, что фазы рецессии экономики в значительной степени обусловлены ситуацией «технологического пата», который возникает в период смены базисных инноваций. Именно в это время чаще всего происходит смена лидеров технологической гонки и расширяются возможности усиления конкурентных позиций на мировых рынках для стран, изначально развивавшихся по догоняющему типу модернизации, но сумевших подготовиться к технологическому рывку (Полтерович, 2009).

Таким образом, эти исследования позволили выявить сильнейшую зависимость экономического состояния территориальных сообществ от инновационных и технологических факторов, сформулировать общие закономерности взаимодействия экономического и технологического развития и теоретически обосновать, что при всей непредсказуемости хода научно-технического прогресса как такового существует принципиальная возможность не только использования инновационного фактора для эффективного регулирования экономических процессов, в том числе для преодоления экономических кризисов (или снижения их глубины), но и для управления инновационной активностью территории. Эти идеи заложили основу для формирования научных подходов к управлению научно-техническим развитием производственных и социально-экономических систем (Freeman, 1987, Wong et al., 1999).

При изучении процессов воздействия научно-технического прогресса на трансформацию экономики достаточно быстро сложилось понимание глубокой взаимосвязи и взаимобусловленности технологических, социальных, организационных и иных инноваций, пронизывающих жизнь общества. Как отмечал С. Кузнец (Kuznets, 1973), технологические новшества и вызываемые ими социальные инновации (которые облегчают адаптацию общества к новым продуктам и технологиям и способствуют их распространению), ведут к изменениям в обществе и экономике, включая социальные институты, идеологию и право.

Немаловажную роль в выработке взглядов на регулирование инновационной активности стран и регионов сыграли работы предста-

вителей институционального направления, обосновавших тезис о том, что архаичность институциональной системы, ее несоответствие вызовам, которые стоят перед обществом, является мощным ограничителем экономического и технологического роста (North, 1989). Эти принципиальные положения легли в основу современного подхода к управлению инновационным развитием территориальных сообществ, который исходит из широкого взгляда на инновации и необходимости постоянной координации целей, задач и этапов реализации стратегий социально-экономического и инновационного развития территорий как условия их адекватности и предпосылки успешного экономического роста (Татаркин, Суховей, 2002).

К. Фримен (Freeman, 1974) вводит понятие технико-экономической парадигмы, которая определяется концентрацией в обществе взаимосвязанных технико-технологических, управленческих и организационных инноваций, чьи преимущества проявляются в создании новых поколений потребительских продуктов и технических систем и изменении динамики структуры затрат в развитие производства. С работами К. Фримена и М. Переса связано становление «неошумпетерианского» направления теории инноваций, которое при изучении длинных волн в экономике рассматривает ее состояние как результат совместной эволюции технико-экономической и институциональной составляющих жизни общества (Freeman, Louçã, 2001; Perez, 2010).

Позднее С. Глазьев (1993) сужает это понятие до технологического уклада. В соответствии с предложенной им классификацией в настоящее время человечество находится на рубеже смены V технологического уклада (ядром которого являются электронная промышленность, компьютеры, роботостроение) на VI уклад, где в качестве технологического ядра будут доминировать нано-, био- и информационные технологии. Как следствие, сегодня мы наблюдаем резкое обострение активности в сфере научных исследований и разработок по этим направлениям и начало очередной волны масштабной перестройки высокотехнологического сектора авангардных стран под технологии будущего (Яковец, 2018). Лидируют в этом процессе Китай, США, Япония, Южная Корея, а также такие западноевропейские страны, как Германия, Великобритания, Франция.

Первыми экономико-математическими моделями, объясняющими воздействие научно-технического прогресса на развитие эко-

номики, были модели экзогенного экономического роста (Solow, 1957), которые отражали характерный для индустриальной стадии развития общества взгляд на инновации как внешнее явление по отношению к процессам, происходящим в экономике. В дальнейшем возобладало высказанное еще Й. Шумпетером положение о том, что наука и инновации являются по преимуществу внутренним источником развития экономики. Важным выводом из этого явилось то, что общество может и должно, если хочет успешно развиваться, целенаправленно формировать внутри себя источники инновационного роста и механизмы воспроизводства инновационных циклов (Наука и высокие технологии..., 2001; Смородинская и др., 2019).

Понимание инноваций как практически неисчерпаемого внутреннего ресурса экономического роста (Санто, 1990) привело к существенным подвижкам стратегических приоритетов наиболее экономически и технологически развитых стран Западной Европы и США. Упор начинает делаться на улучшение качества экономического роста, под которым понимается приоритетный рост наукоемкого сектора производства и услуг и создание благоприятных условий для развития человеческого потенциала. «Грязные» и ресурсоемкие производства эти страны, используя свои экономические возможности, начинают выводить в регионы «третьего мира». Весомую роль в этом процессе сыграла активно развивавшаяся в то время идеология постиндустриального общества (Bell, 1973; Toffler, 1980).

В настоящее время стратегия деиндустриализации, характерная для идеологии постиндустриального общества, признана ошибочной и идет переход на более уравновешенную стратегию инновационного развития, которая сочетает интересы развития экономики, обеспечения достойной занятости граждан, технологической и социально-экономической безопасности. В частности, в рамках стратегии «Индустриализация 4.0» в этих странах в последнее десятилетие предпринимаются меры по восстановлению на новой технологической базе обрабатывающей промышленности как основы устойчивого экономического роста (Ленчук, 2016).

Сильнейшее воздействие на формирование современных взглядов на инновационный тип развития стран и регионов сыграли работы М. Портера (Porter, 1990) о природе конкурентоспособности. В соответствии с предложенной им концепцией неценовой конкурентоспособности благополучие страны (региона) самым

непосредственным образом зависит от способности сферы производства к своевременному обновлению. М. Портер убедительно доказал, что инновации являются одним из ключевых факторов, обеспечивающих конкурентоспособность территории на длительный период. Это положение неоднократно было подтверждено результатами анализа эмпирических данных по различным странам ЕС (Herpin, 2018).

Идеи М. Портера получили развитие в экономико-математических моделях эндогенного роста. П. Ромер (Romer, 1990) в своей модели «растущего разнообразия товаров» впервые показал принципиальную возможность достижения устойчивого экономического роста за счет технологических факторов. В дальнейшем эта модель была дополнена описанием такой обязательной составляющей инновационного процесса, как своевременное вытеснение из оборота устаревших продуктов и технологий (Aghion, Howitt, 1992). Предложенная в развитие этого направления Р. Барро и Х. Сала-и-Мартин (Barro, Sala-i-Martin, 1997) «модель распространения технологий» позволила доказать возможность успешного (и даже опережающего) экономического роста стран, начинающих технологический рывок с заимствования технологий.

Доказанная возможность преодоления дискретности развития экономики и снижения неизбежных спадов, связанных со сменой технологических укладов, за счет инновационного фактора послужила основой для выработки ряда принципиальных положений концепции устойчивого роста, которые затем в свою очередь оказали влияние на дальнейшее становление теории и практики управления инновационным развитием территорий (Клейнер, 2015).

Концепция устойчивого развития начала развиваться также относительно недавно — в последней трети XX в. Большое влияние на ее формирование оказали работы Римского клуба (Meadows et al., 2004). Современные научные представления об устойчивом росте и путях его достижения в концентрированном виде сформулированы в резолюции Генеральной ассамблеи ООН 2015 г.<sup>1</sup> С учетом положений данной концепции теория инновационного развития в настоящее время исходит из того, что инновационная стратегия должна ориентироваться

<sup>1</sup> Резолюция Генеральной Ассамблеи ООН 70/1. «Преобразование нашего мира: Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года». от 25.09.2015. URL: [https://unctad.org/system/files/official-document/ares70d1\\_ru.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/ares70d1_ru.pdf) (дата обращения: 01.03.2021).

не только на достижение технологического и экономического роста, но учитывать интересы повышения социальной, экономической и экологической безопасности как обязательного условия устойчивого развития территориальных социально-экономических систем на долговременной основе (Урсул и др., 2012).

Значительный вклад в формирование современных представлений о подходах к управлению инновационным развитием территориальных сообществ и роли в них государства сыграли исследования, направленные на изучение жизненного цикла инноваций и условий их воспроизводства (Глазьев, 1993), показавшие наличие в инновационных циклах «провалов рынка» по Пигу (Pigou, 1943), которые не могут быть преодолены подавляющей частью участников инновационных процессов самостоятельно, опираясь только на рыночные механизмы, в связи с чем поддержание высокой инновационной активности общества на долговременной основе невозможно без целенаправленной поддержки со стороны государства особо рискованных участков инновационного цикла (Rodrik, 2004).

Становление теории сложности — одного из новых направлений экономической теории, рассматривающего экономику как непрерывно эволюционирующую систему, для которой неравновесное состояние является естественным, а агенты не просто адаптируются к изменениям, но своими коллективными действиями постоянно преобразуют результат, понуждая саму систему изменяться (Брайан, 2015; Kirman, 2016), усилило внимание исследователей при разработке теории управления инновационным развитием к человеку как важнейшему участнику формирования будущего своей территории и особенностям инновационного поведения различных территориальных сообществ с учетом присущих им свойств самоорганизации и саморазвития (Луман Н., 2007).

С учетом этого более правильно, на наш взгляд, говорить об инновационном типе развития не территориальных социально-экономических систем (что побуждает к абстрагированию от паттернов, характерных для различных человеческих коллективов), а территориальных сообществ, так как ввиду обращенности инновационных вызовов к интеллекту и творческим способностям людей роль местных сообществ при формировании инновационной реальности территорий проявляется особенно сильно. В связи с этим успешная реализация инновационного типа развития

требует систематической работы с обществом и формирования в нем разветвленных социально-экономических механизмов по вовлечению людей в инновационные процессы и снижению барьеров на пути создания и трансфера инноваций (Aghion et al., 2005; Татаркин, 2016).

Еще одним важным положением, заимствованным из теории сложности, является представление о том, что «поточное» появление инноваций (без чего немислим инновационный тип развития экономики на долговременной основе) возникает вследствие динамически сбалансированного сочетания межфирменной конкуренции и межфирменной кооперации. При этом динамический баланс конкуренции и взаимодействия участников бизнес-сетей определяет скорость инновационных процессов и их качество (Nallari, Griffith, 2013).

Таким образом, инновационный тип развития является принципиально новым по сравнению с индустриальным типом развития общества, который базируется на использовании науки и инноваций в качестве приоритетного ресурса социально-экономического роста, принципах перманентного совершенствования и модернизации производства, повышении уровня и качества жизни людей на основе использования новейших достижений науки и техники. В отличие от индустриального типа развития в экономике инновационного типа резко повышается значимость нематериальных ресурсов: знаний, умений, творческой активности людей.

Основными отличительными признаками инновационного типа развития общества (или начинающегося перехода к нему) являются:

- высокие (или активно растущие) государственные и частные вложения в науку и образование;
- опережающее развитие высокотехнологического сектора экономики; постоянное появление новых высокотехнологичных производств, ориентированных на использование последних достижений науки и техники;
- формирование в стране (регионе) полноценной инновационной экосистемы как институциональной основы устойчивого развития научно-технического потенциала и поточного появления инноваций;
- становление разветвленных государственных институтов поддержки высокотехнологического бизнеса и инновационных проектов, развитие венчурного финансирования;
- развитие в обществе механизмов побуждения бизнеса к перманентной технологической модернизации и ускорение процессов

«созидательного разрушения» как условия успешного инновационного роста на долговременной основе (Шумпетер, 2007; Brandt et al., 2012);

— усиление внимания к вопросам обеспечения экологической безопасности и рационального использования природных ресурсов при осуществлении хозяйственной деятельности.

Мировой опыт конца XX — начала XXI вв. показывает, что переход к инновационному типу развития является действенным инструментом проведения позитивных преобразований экономики и преодоления технологической отсталости (Иванов, 2015).

Работы по формированию методологии проведения инновационных преобразований в российских регионах в Институте экономики УрО РАН ведутся с начала 90-х гг. XX в. При этом ученые Института всегда придерживались позиции безальтернативности для России инновационного пути развития, что обусловлено, в первую очередь, невозможностью вне этой парадигмы обеспечить технологическую и экономическую безопасность страны, повышение конкурентоспособности отечественных обрабатывающих производств и достойную занятость для россиян (Татаркин, Суховей, 2002).

В соответствии с двойственным характером региона как объекта экономических отношений (Гранберг, 2007) в Институте экономики УрО РАН внимание уделяется как особенностям выбора стратегии формирования благоприятного инновационного климата в регионе, так и проблемам организации межрегиональных взаимодействий и определения места различных регионов в решении проблем инновационного развития страны (Суховей, Голова, 2019). Отличительной особенностью исследований является широкий взгляд на инновации как общественное явление.

Исторически одним из первых направлений исследований Института по инновационной проблематике стала разработка теоретических основ формирования территорий инновационного развития как опорных точек инновационного преобразования региональных социально-экономических систем (Татаркин, Суховей, 1994; Перевалов и др., 1998).

В связи с развернувшейся в 2010-х гг. дискуссией об идеологии дальнейшего пространственного развития России А.И. Татаркиным (2013) была доказана принципиальная необходимость создания в РФ по опыту ведущих европейских стран, Японии, Китая многочисленных центров инновационной активности не только

на основе мегаполисов, но практически во всех крупных городах страны для более полной реализации сетевого эффекта и образования вокруг них инновационных агломераций, а также разработки подходов к формированию источников инновационного роста средних, малых российских городов и сельских поселений в целях успешной реализации инновационной парадигмы развития российского общества. При этом обращалось внимание на то, что переход к «человекоцентричной» инновационно ориентированной политике — обязательная составляющая повышения устойчивости пространственной системы расселения. К сожалению, в недавно принятой Стратегии пространственного развития России<sup>1</sup> интересы формирования пространственного каркаса инновационной системы страны практически не учтены. В развитие теории управления региональными инновационными процессами было предложено понятие инновационного климата региона как совокупности условий и предпосылок для проведения в региональном сообществе инновационных преобразований, разработаны подходы к его оценке (Голова, 2007). Представляется, что оно может быть весьма продуктивным при выборе приоритетов построения региональных инновационных экосистем.

Также большое внимание уделяется формированию методологии научно-технологического развития промышленности (Романова, 2017; Козаков, Петров, 2010) и агрокомплекса (Огородников, 2013; Пыткин, Черникова, 2013). Имеются значительные наработки по теоретическим аспектам защиты интеллектуальной собственности (Волкова, 2020), моделированию инновационного резонанса в индустриально развитых районах (Акбердина и др., 2015; Романова и др., 2015), управлению научно-технологическим развитием предприятий (Романова, Норкина, 2006; Власов, 2015).

#### **Инновационная экосистема как институциональная основа инновационного развития территории**

Инновационная экосистема является специфическим социальным институтом, присущим инновационному типу развития общества. Ряд ее элементов, в первую очередь таких, как наука, образование и изобретательство,

<sup>1</sup> Стратегия пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года: утв. распоряжением Правительства РФ № 207-р от 13.02.2019 г. URL: Доступ из информационно-справочной системы «Консультант» (дата обращения: 10.03.2021).

существовали всегда в любом сколько-нибудь цивилизованном обществе, однако именно на инновационной стадии развития происходит объединение всех составляющих, обеспечивающих приращение в обществе научных знаний и создание на их основе новых продуктов и технологий в единую динамически сбалансированную систему, способную обеспечить масштабное поточное производство инноваций на долговременной основе.

Впервые понятие инновационной системы было введено в экономическую науку в 80-х гг. XX в. Его основоположниками явились К. Фримен, Р. Нельсон и Б. Лундвалл. К. Фримен обращает внимание прежде всего на институциональные аспекты этого понятия, определяя инновационную систему как «сеть учреждений в государственном и частном секторах, деятельность и взаимодействие которых инициируют, импортируют, модифицируют и распространяют новые технологии» (Freeman, 1987). Фримен отмечает, что отдельные элементы инновационных систем присутствуют практически во всех странах и цивилизациях, однако степень зрелости и эффективности их очень различна (Freeman, 2004). Р. Нельсон предлагает близкое к этому понимание инновационной системы как совокупности институтов, чье взаимодействие определяет инновационную результативность национальных компаний (Nelson, 1993).

Определение, которое дает Б. Лундвалл, ближе к структурному подходу и обращает внимание на особенности инновационных систем, обусловленные национальной спецификой. Б. Лундвалл определяет национальную инновационную систему как «элементы и отношения, которые взаимодействуют в процессе производства, распространения и использования новых экономически полезных знаний ... и находятся внутри границ национального государства, либо укоренены в них» (Lundvall, 1992) и обосновывает, что технологические результаты во многом предопределяются институциональной средой, в которой предприятия осуществляют взаимодействие, ее национальной спецификой (Lundvall et al., 2002). При этом уровень инновационного развития страны зависит не только от доступности новых технологий, но и от инновационной восприимчивости экономики (Cohen, Levinthal, 1989).

С. Меткалф, соглашаясь, по сути, с предыдущими исследователями, делает акцент на понимании инновационной системы как совокупности «отдельных институтов, которые совместно и индивидуально способствуют раз-

витию и распространению новых технологий, в рамках которых правительства формируют и осуществляют политику воздействия на инновационный процесс» (Metcalfe, 1995). Все перечисленные определения не противоречат, а лишь дополняют друг друга.

Как отмечается в документе ОЭСР по национальным инновационным системам<sup>1</sup>, задача инновационных систем заключается в том, чтобы соединить вход (кадровый потенциал науки и финансовые ресурсы, направляемые на получение новых знаний) с выходом (появление на рынках новых товаров, технологий и услуг, способствующих повышению конкурентоспособности экономик). При этом сегодня инновационные экосистемы рассматриваются как один из обязательных элементов производственного ландшафта.

Российские исследователи также внесли вклад в развитие понятия инновационной системы. Они рассматривают ее преимущественно с точки зрения структурно-функционального подхода (Гохберг, 2003; Дынкин, 2005). Учитывая особенности стран, которые, подобно России, вынуждены начинать путь к реализации инновационной парадигмы, опираясь на стратегию догоняющей модернизации, российские исследователи при изучении феномена инновационной системы уделяют пристальное внимание ее способности к поступательному развитию и роли государства в обеспечении эффективных взаимодействий между участниками инновационных процессов (Полтерович, 2016; Государственная политика..., 2008).

Развитие информационных технологий привело к качественному изменению инновационных систем, их усложнению, становлению принципиально новых сетевых подходов к организации взаимодействия между участниками инновационных процессов, усилению неиерархических связей между ними и размыванию национальных границ этих систем, что отражает существенную трансформацию потоков знаний, подходов к их формированию и распространению, а также способов организации бизнеса в цифровом обществе (Baldwin, 2016).

С учетом этого в настоящее время в научной литературе предпочтение отдается использованию термина «инновационная экосистема», который более полно отражает свойства дан-

<sup>1</sup> OECD. National Innovation Systems. 1997. 49 p. URL: <https://www.oecd.org/science/inno/2101733.pdf> (дата обращения: 04.03.2021).



ного явления общественной жизни, в том числе способность к самоорганизации и саморазвитию по подобию естественных экосистем, а также нелинейность инновационных процессов и важность углубления внутренних взаимодействий между акторами (Mercier-Laurent, 2011; Carayannis, Campbell, 2009). При этом инновационную экосистему можно определить как «открытую, динамичную, устойчивую и развивающуюся бизнес-среду, которая катализирует и стимулирует преобразование идей в ценные результаты в рамках различных бизнес-моделей, поддерживаемых капиталом, знаниями и инфраструктурой разнородных участников, ограниченных политикой, правилами, управлением и культурой» (Rabelo et al., 2015).

В составе инновационной экосистемы обычно выделяют акторов (органы государственной власти, наука, промышленность, вспомогательные и специализированные учреждения, потребители, а также гражданское общество в лице различного рода общественных организаций); капитал (располагаемые финансовые активы), инновационную инфраструктуру (физические и технические условия, общие ресурсы, обеспечивающие поддержку процесса создания инновационных разработок), регулирующие правила (законы и правила, определяющие функционирование инновационных процессов и инновационной среды), знания, которые генерируются и вовлекаются в процесс создания инноваций, и инновационные идеи, инициирующие запуск инновационных проектов (Mercier-Laurent, 2011). Основными составляющими инновационной инфраструктуры являются: территории инновационного развития (технополисы, технопарки, инновационно-технологические центры и т. д.), свободные экономические зоны (в первую очередь те из них, что ориентированы на ускоренное развитие высокотехнологичных бизнесов), венчурные фонды, а также различного рода институты развития, создаваемые с участием государства и нацеленные на реализацию приоритетов государственной научно-технической и инновационной политики (Голова, Суховей, 2018; Шевченко, Развадовская, 2017).

Изучение опыта формирования и развития территориальных инновационных экосистем позволило выделить основные закономерности их построения, предопределяющие эффективность выполнения ими функций по созданию инноваций и укреплению конкурентных позиций территории:

— инновационная экосистема — часть социально-экономического организма территории, поэтому ее формирование следует осуществлять с учетом имеющихся проблем развития территориальных сообществ, а также вызовов, которые стоят перед ними;

— для масштабного появления инноваций принципиально важно обеспечить тесное взаимодействие подсистем генерации знаний и производства в целях непрерывного перетока знаний между университетами, научными организациями и бизнесом. Так как при создании инноваций имеют значение не только кодифицированные (статьи, патенты и т. д.), но и неявные знания, передаваемые по неофициальным каналам, это взаимодействие должно осуществляться на основе творческого сотрудничества, когда все участники инновационной экосистемы вовлекаются в постоянный процесс согласований и совместно вырабатывают механизмы создания новых продуктов и технологий (Camarinha-Matos, Afsarmanesh, 2008);

— ключевыми участниками территориальной инновационной экосистемы являются: высокотехнологичный бизнес, наука и государство. Ослабление потенциала и (или) степени участия в организации инновационных процессов одного из них ниже уровня, определяемого требованиями динамического равновесия системы, тяжелейшим образом сказывается на способности территории к активизации инновационной деятельности (Суховей, Голова, 2019). При этом именно высокотехнологичный бизнес, в силу его жизненной заинтересованности в инновациях как одном из главных ресурсов своей конкурентоспособности, является центральным звеном национальной и региональных инновационных систем, способным обеспечить при надлежащих условиях существования самоорганизацию участников инновационных процессов. Попытки формирования национальной инновационной системы в обход проблем стимулирования развития гражданского высокотехнологичного бизнеса изначально бесперспективны (Иноземцев, 2015; Глазьев, 2018);

— архитектура инновационной экосистемы, состав входящих в нее элементов, а также подходы к организации взаимодействия участников инновационных процессов могут существенно варьироваться в зависимости не только от специфики научно-технического и производственного потенциалов территории, но и от культурно-исторических, политических, ментальных особенностей территориальных сообществ. Универсальной конфи-

гурации институтов, обеспечивающих позитивную динамику инновационного развития всех стран и регионов, не существует (Иванова, Мамедьяров, 2019).

Ввиду высокой сложности инновационных процессов и большого числа участников, принадлежащих к разным социальным группам, выработка наиболее подходящего для конкретного территориального сообщества варианта инновационной экосистемы невозможна без их деятельного участия. Это предостерегает от попыток упрощенного подхода к построению инновационных экосистем директивным методом «сверху», а также от слепого заимствования чужого опыта без целостного рассмотрения условий и причинно-следственных связей, обусловивших эффективность действия тех или иных механизмов в других странах и регионах (Суховой, Голова, 2010)

В странах с федеративным политическим устройством (США, Германии, России и др.) актуальным является рассмотрение региональных инновационных систем как относительно самостоятельных составляющих национальной инновационной системы; серьезное значение проблемам управления инновационными процессами на уровне отдельных провинций придается также и в странах с унитарным устройством. Это определяется политическим, экономическим, научным и культурно-образовательным разнообразием регионов, высокой чувствительностью инновационной деятельности к местным условиям существования, а также имеющимися возможностями по управлению инновационным климатом у региональных органов власти даже в большинстве унитарных стран.

Интерес к этому направлению возник в 70–80 гг. XX в. и был вызван очевидными успехами технопарков и иных территорий инновационного развития, которые начиная с 1950-х гг. стали активно организовываться по всему миру: Рут-128 и Силиконовая долина США, земля Баден-Вюртемберг в Германии и др. (Тацуно, 1989; Суховой, 1994; Wessner, 2005) и становлением под влиянием идей М. Портера кластерного подхода к управлению инновационными развитием (Ketels, Memedovic, 2008).

Региональная инновационная экосистема является компонентом национальной экосистемы, обладающим определенной самостоятельностью и спецификой, так как региональные сообщества различаются по инновационным возможностям и имеют свои представления, цели и интересы по использованию инноваций как ресурса развития собственной

территории (Проникая в будущее..., 2016; Гапоненко, 2020). Одним из первых исследователей, обратившихся к данной теме, является П. Кук, который определял региональную инновационную систему как набор узловых компаний, обеспечивающих инновационные процессы (организации — генераторы знаний и компании, использующие эти знания), а также структуры, выполняющие разнообразные посреднические функции в процессе создания и распространения инноваций (Cooke et al., 1997). При этом он понимал регион как систему политического управления мезоуровня (ниже национального, но выше локального).

Актуальность этого направления исследований в настоящее время возрастает, так как роль местных факторов в формировании успешных бизнесов по мере глобализации увеличивается (Enright, 2000). Этот на первый взгляд парадоксальный факт послужил основой формирования концепции глокализации (Robertson, 1992), которая широко используется при решении проблем регионального развития в Японии, странах ЕС, и др.

Для России, ввиду сильнейшей дифференциации регионов страны по начальным условиям инновационного развития, вопрос формирования региональных инновационных систем стоит достаточно остро. Сегодня различие субъектов РФ по выпуску продукции обрабатывающей промышленности на 10 тыс. занятых в экономике достигает 330 раз, по обеспеченности занятыми НИОКР — 80 раз (расчеты автора по данным Росстата).

В Институте экономики УрО РАН в настоящее время теоретические основы построения стратегии развития инновационных экосистем российских регионов различных типов разработаны достаточно всесторонне. Обоснована необходимость использования дифференцированного подхода. Это обусловлено тем, что инновационная деятельность, особенно ориентированная на создание «прорывных» инноваций мирового уровня, предъявляет высокие требования к качеству научной, образовательной и предпринимательской среды. Поэтому ставить вопрос о выравнивании регионов по уровню инновационной деятельности, по нашему мнению, изначально неправильно (Татаркин, 2016). Кроме того, необходимо учитывать сохраняющуюся высокую производственную специализацию российских регионов. Сегодня на роль регионов — потенциальных лидеров инноваций может претендовать достаточно узкая группа субъектов РФ, где расположены крупнейшие на-

учные центры страны и сосредоточен основной потенциал высокотехнологичных производств (Москва, Санкт-Петербург, Московская, Калужская, Нижегородская, Свердловская области, Республика Татарстан и др.).

Исходя из этого, при формировании инновационной системы России предлагается «ориентироваться на многоуровневую конструкцию с явно выраженными уровнями иерархии территорий по качеству инновационной активности и формирование предпосылок для передачи накопленных знаний и опыта регионами, находящимися на более высоких ступенях инновационного развития, тем, которые в силу объективных причин не могут в обозримом будущем выйти на лидирующие позиции по созданию новых технологий» (Суховой, Голова, 2020). Такой подход отвечает принципу разнообразия инновационных экосистем, отражает реальную неравномерность инновационного развития регионов, различную потребность территорий с преобладанием высоко-, средне- и низкотехнологичных производств в инновациях как факторе конкурентоспособности, и, одновременно, создает предпосылки для сохранения связности инновационного пространства страны и активного взаимодействия территорий, реализующих различные инновационные стратегии, при решении проблем поступательного научно-технологического развития.

С учетом изложенных положений разработаны методологические подходы к построению инновационных экосистем основных типов промышленных российских регионов: с достаточно высоким уровнем развития высокотехнологичных и среднетехнологичных производств высокого уровня, среднетехнологичных производств низкого уровня и ресурсодобывающих территорий, и выбора приоритетов инновационного развития высокотехнологичных территорий с учетом возможностей научно-технологического комплекса. Обоснована миссия регионов различных производственно-технологических типов в формировании дееспособной инновационной экосистемы страны (Суховой, Голова, 2019, с. 121–146).

Также в Институте ведутся активные исследования по изучению закономерностей и разработке методологии формирования инновационных экосистем муниципальных образований, в том числе мегаполисов, закрытых административно-территориальных образований и др. (Совершенствование теоретико-методологических основ..., 2017), территориальных промышленных комплексов (Формирование

институциональной среды..., 2008) и отдельных предприятий (Попов, Власов, 2009).

### **Трансформация подходов к управлению инновационным развитием территорий**

Инновационный тип развития предполагает, с одной стороны, выстраивание в обществе институтов, нацеленных на создание предпосылок для активной инновационной деятельности во всех сферах жизни, и успешного прохождения и своевременного воспроизводства инновационных циклов (Голиченко, 2017), с другой — создание системы сдержек и противовесов, позволяющих обществу поддерживать устойчивость развития и выбирать наилучшую по мнению его членов стратегию поведения в изменяющейся технологической реальности, включая обеспечение приемлемого уровня безопасности и комфорта жизни настоящих и будущих поколений. При этом, чтобы процесс создания крупных инноваций не замедлялся, необходимо, чтобы приток финансовых ресурсов в научно-техническую сферу постоянно возрастал (Rescher, 1978). Также инновационная парадигма в идеале изначально должна предусматривать механизмы защиты общества от негативных экстерналий бурного возрастания технологических возможностей человечества и обеспечение требований рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей природной среды как обязательного условия устойчивого развития (Бурматова, 2012).

Объективная потребность в усложнении регулирования экономических и социальных процессов при переходе к инновационному типу развития потребовала пересмотра традиционных для стран с рыночной экономикой взглядов на участие государства в управлении развитием экономики и общества (Гринберг, 2020). Государство становится не только регулятором, но и деятельным участником инновационных процессов.

Усиление роли государства в управлении социально-экономическими процессами при переходе к инновационному типу развития обусловлена, прежде всего, следующим:

— инновационный тип развития сам по себе является базисной общественной инновацией; его реализация требует проведения целенаправленных глубоких преобразований экономики и переориентации финансовых потоков, при этом «целью ставится именно комплексная трансформация, касающаяся не только отдельных технологий, но и бизнес-моделей, экосистем, принципов функционирования

рынков, инфраструктур» (Европейский союз..., 2020, с. 44);

- наличие «провалов рынка» в инновационном процессе, в силу чего принципиально невозможно обеспечить постоянное воспроизводство инноваций в масштабах, которые нужны для успешного социально-экономического роста, при спонтанном (без участия государства) функционировании национальных инновационных экосистем;

- необходимость формирования в обществе механизмов перманентной модернизации как обязательного условия создания постоянного масштабного спроса бизнеса на инновации;

- важность обеспечения согласованного развития технологических, организационно-экономических и социальных инноваций для сохранения перспектив устойчивого роста на основе инновационных факторов;

- возрастание потребности общества в стратегическом управлении развитием в связи с усилением динамики технологических трансформаций и появлением под влиянием научно-технического прогресса новых социально-экономических и экологических вызовов и рисков.

Таким образом, атрибутами дееспособной экономики инновационного типа являются активная научно-техническая и инновационная политика и развитые институты государственной поддержки научной и инновационной деятельности (Голова, 2017).

Методологические подходы к формированию инновационной политики также основываются на теории Й. Шумпетера. Важную роль в становлении теоретических основ управления инновационным развитием стран и регионов сыграли уже упоминавшиеся модели эндогенного роста (Romer, 1990; Aghion, Howitt, 1992).

Предложенное М. Портером понимание конкурентоспособного роста как процесса перманентной модернизации бизнес-среды предопределило изменение представления о месте инновационной политики в управлении инновационными процессами территории. Она перестает восприниматься в узком, характерном для индустриального типа развития смысле, как один из элементов промышленной политики и «приобретает самостоятельное значение как важнейшая составляющая регулирования процессов организации жизнедеятельности на территории, обеспечивающая мобилизацию и усиление внутренних ресурсов развития страны и ее регионов» (Голова, 2017, с. 30).

К основным задачам государственной инновационной политики следует отнести:

- создание правовых, институциональных, структурных и экономических предпосылок для усиления заинтересованности бизнеса в инновациях как факторе конкурентоспособности;

- формирование благоприятных условий для развития науки и образования;

- стимулирование инновационной деятельности и развитие инновационной инфраструктуры.

При формировании системы государственного управления инновационным развитием шумпетерианская теория исходит из концепции «умного» государства, в соответствии с которой государство должно обеспечивать свободу конкуренции и препятствовать монополизации, и, вместе с тем, устранять барьеры, которые мешают эффективному переключению ресурсов с технологически устаревших компаний и направлений деятельности на более перспективные. Данная концепция нацеливает на поиск разумного баланса интересов укрепления в обществе предпосылок инновационного развития и обеспечения свободы предпринимательства, избегая крайностей как кейнсианского, так и традиционного неоклассического взглядов на участие государства в экономике (Смородинская и др., 2019). При этом упор делается на повышение качества институциональной среды и стимулирование инновационной активности фирм.

Такой подход дает большую свободу выбора методов и степени участия государства в регулировании инновационных процессов в зависимости от уровня экономического и технологического развития, политического устройства страны, степени зрелости инновационной экосистемы и возникающих проблем развития. В частности, в технологически отсталых странах с низким уровнем доходов большей части населения на начальных этапах перехода к инновационной модели развития роль государства в проведении социально-экономических преобразований особенно высока (Управление социально-экономическим развитием..., 2002).

К классическим «провалам рынка» в инновационном цикле относятся следующие стадии: фундаментальные исследования, создание на основе результатов НИОКР «предконкурентных» продуктов, разработка и запуск в производство опытных промышленных образцов. При отсутствии поддержки государством фундаментальных исследований возникает угроза быстрого истощения обществом

запасов новых знаний; поддержка двух следующих стадий принципиально важна для сохранения страной технологического лидерства. На начальных стадиях формирования инновационной экосистемы в странах, характеризующихся значительным технологическим отставанием, также критической зоной, нуждающейся в особой опеке по стороны государства, является становление современных высокотехнологичных производств. Кроме того, проблемы с перетоком знаний и их преобразованием могут временами возникать и на других участках вполне благоустроенных инновационных экосистем. Это связано с тем, что инновационная экосистема очень подвижна, все время находится в развитии и сильно зависит как от местных условий существования, так и от общемировой динамики инновационных процессов, в частности, от возникновения «эпохальных» инноваций, влекущих коренную перестройку ряда элементов инновационных экосистем (Голова, 2000).

Изначально при разработке подходов к государственной инновационной политике основной упор делался на выбор оптимальных методов и масштабов поддержки государством участков инновационного процесса, относящихся к «провалам» рынка, с учетом особенностей участников, обеспечивающих прохождение каждого из этих этапов, их вовлеченности в рыночные отношения (университеты, научные организации, начинающие предприятия и малый инновационный бизнес, средний и крупный бизнес разного уровня технологичности и т. д.), а также стимулирования процессов технологической и структурной модернизации производства. В каждой стране система финансового стимулирования инновационной деятельности очень индивидуальна и зависит от уровня экономического и институционального развития, структуры экономики и степени участия в ней государства, доступности частного венчурного капитала, правового сознания граждан, других факторов (Суслина, Леухин, 2018).

При этом в научной литературе до сих пор не утихают дискуссии о преимуществах и эффективности государственной поддержки за счет прямого финансирования инновационных проектов и льгот по налогам для различных участников инновационных процессов. По состоянию на 2017 г. в 30-ти из 35 стран ОЭСР у субъектов инновационного предпринимательства есть возможность использовать налоговые льготы, а их объем в общей поддержке НИОКР достигает 70 %, однако в ряде стран (США, Япония,

Италия и др.) в последнее время предпочтение все более отдается методам прямого инвестирования (Гохберг и др., 2014). В Германии налоговые льготы для стимулирования инновационной деятельности не применяются вовсе. В России налоговое стимулирование вложений бизнеса в инновационную деятельность и НИОКР также присутствует, однако большинство из них ограничены узким кругом резидентов иннограда Сколково и особых экономических зон.

Начиная с 70-х гг. XX в. одним из важных направлений государственной инновационной политики в мире (в первую очередь, в США, Германии, Франции, Великобритании, Японии, Китае и др.) становится поддержка создания научно-технологических парков как важного инфраструктурного элемента трансфера технологий из науки в производство и, одновременно, как механизма оздоровления источников социально-экономического развития территории за счет создания «полюсов роста» (Perroux, 1970, Wong, P. et al., 1999; Кай-фу, 2019).

Сегодня в мире существует порядка 2,5 тыс. научно-технологических парков разных масштабов, в том числе в России — около 600 (Суховей, Голова, 2019, с. 100). Эффективной работе российских научно-технологических парков препятствует целый комплекс проблем, обусловленных общей недружественной к инновациям ситуацией в стране (Суховей, 2016). Сегодня расходы на НИОКР в России составляют около 1 % от ВВП (тогда как в Китае — 2,2 %, США — 2,8 %, Германии — 3,1 %), а экспорт высокотехнологичной продукции — всего 0,3 % от общемирового<sup>1</sup>. Одним из наиболее актуальных на сегодня мероприятий по переключению финансовых ресурсов на инновации в России является преодоление монополизма и установление более справедливых условий хозяйствования добывающих и высокотехнологичных производств, а также банковского сектора. До тех пор, пока рентабельность добычи минеральных ресурсов будет в 10 и более раз превышать среднюю по стране рентабельность высокотехнологичных производств, ожидать перетока частного капитала в инновационную сферу не следует (Голова, 2015).

Если в первый период своего развития теория управления инновационными процессами строилась, как правило, исходя из представ-

<sup>1</sup> Данные Мирового банка. Статистические ресурсы Мирового банка. URL: <https://data.worldbank.org/indicator> (дата обращения: 16.02.2021).

ления о линейном характере инновационного процесса, то с конца 70-х гг. XX в. получают развитие нелинейные модели, которые более адекватно отражают реальный ход инновационного процесса и тот факт, что создание инноваций вовсе не обязательно может каждый раз начинаться с новых фундаментальных исследований, так как большая часть инноваций создается на основе комбинации уже имеющихся новшеств и ранее накопленных знаний. Становление цифрового общества и возникновение пространственно-распределенных сетевых инновационных экосистем еще более усложнили структуру инновационных циклов, усилили глубину и разнообразие взаимосвязей между его участниками (Tohidi, Jabbari, 2012), а также резко повысили неопределенность траектории развития экономических процессов. Это требует от государства как регулятора инновационной активности целостного анализа инновационных циклов и готовности подключиться в случае необходимости в разрешение возникающих проблем в любой точке инновационной экосистемы.

Развивающаяся в настоящее время теория сложности рассматривает инновационные экосистемы как разновидность сложных адаптивных систем. При этом предполагается, что по мере их разрастания, усложнения структуры и плотности взаимосвязей способность к самоорганизации и саморазвитию этих систем, подобно живым экосистемам, все более укрепляется (Hidalgo, 2015). Развитие этого направления экономической теории оказало серьезное влияние на изменение подходов к управлению инновационным развитием территорий.

Учитывая высокий динамизм инновационных процессов и постоянную трансформацию инновационных экосистем в процессе своего развития, С. Меткалф (Metcalf, 2003) предлагает при формировании государственной инновационной политики рассматривать проблемные участки в инновационных циклах не просто как экономические «провалы рынка», а как «системные сбои» внутри инновационных систем (по аналогии с информационными системами, также имеющими сетевую природу). Благодаря такому подходу задача государственной политики с выстраивания поддерживающего каркаса в заранее известных критических точках постепенно перемещается к выявлению на основе постоянного мониторинга возникающих «узких мест», представляющих угрозу для бесперебойной работы инновационной системы, и выбору в интерак-

тивном режиме эффективных методов стимулирования самоорганизации участников инновационных взаимодействий. Содействие созданию инновационных кластеров — один из широко применяемых в настоящее время инструментов реализации этого подхода (Черноуцан, Трофимова, 2019).

Важным направлением укрепления способности территориальных сообществ к самоорганизации и саморазвитию является формирование «тройной», или инновационной, спирали как механизма поддержания динамического равновесия экономических систем, реализующих инновационную парадигму развития. Эта концепция была разработана Г. Ицковицем и Л. Лейдесдорффом в 90-х гг. прошлого века (Etzkowitz, Leydesdorff, 2000). Она отражает возросшее влияние и изменение роли науки в обеспечении успешного роста и основывается на необходимости создания в обществе предпосылок для резонансного взаимодействия трех основных составляющих, обеспечивающих успешное инновационное развитие территории: науки (университетов и научных организаций), предпринимательского корпуса и органов государственной власти. То есть модель инновационной спирали — это, прежде всего, модель регионального развития. Создание и успешное развитие инновационной спирали предполагает наличие в стране (регионе) активного гражданского общества.

В настоящее время модель тройной спирали используется при формировании и реализации программ экономического развития ряда европейских стран (Великобритании, Швеции, Норвегии и т. д.), Японии, других регионов. В России становлению инновационной спирали препятствуют экспортно-сырьевая ориентация экономики, несформированность гражданского общества и избыточное с точки зрения обеспечения предпосылок для свободной конкуренции и равноправного партнерства науки, государства и бизнеса присутствие государства в экономике и управлении наукой.

В Институте экономики УрО РАН работы по формированию теоретических основ научно-технической политики ведутся практически с его основания; углубленные исследования по проблемам управления инновационными процессами начались с 90-х гг. XX в. Учитывая специализацию института, основное внимание уделяется региональной инновационной политике и осуществлению межрегиональных взаимодействий (Инновационное развитие..., 2010). Разработаны теоретико-методологические подходы к обоснованию контуров инно-

вационной политики российских регионов, основанные на оценке и сопоставлении научно-технического потенциала территории и потребности в инновационном обновлении с учетом сложившейся структуры экономики, имеющихся проблем социально-экономического развития, мировых трендов развития науки и технологий, а также к выбору приоритетов инновационной деятельности территорий с высокой концентрацией науки и высокотехнологичных производств с использованием элементов форсайт-технологий, сформулированы актуальные направления региональной инновационной политики (Суховой, Голова, 2019). Раскрыты механизмы реализации приоритетов научно-технического развития российских регионов (Приоритеты научно-технологического развития..., 2020). Показана необходимость совершенствования взаимоотношений федерального центра и регионов в целях превращения региональных органов власти в активных субъектов государственной инновационной политики (Совершенствование теоретико-методологических основ..., 2017). Ведутся исследования по обоснованию инновационной составляющей промышленной политики (Татаркин и др., 2017; Романова, Норкина, 2006).

Важное место в исследованиях Института занимает направление, связанное с разработкой теории и практики создания эффективной инновационной инфраструктуры как инструмента инновационных преобразований парадигмы развития регионального сообщества. Сформулированы теоретические основы формирования территорий инновационного развития в российских регионах, выявлены наиболее перспективные варианты организации этих территорий в зависимости от задач региональной инновационной и социально-экономической политики (Суховой, 2014). Раскрыты закономерности и особенности венчурного финансирования, обоснованы ключевые направления совершенствования института венчурного финансирования инновационных проектов с учетом российской специфики (Волкова, Кузнецова, 2013).

### Выводы

Теория инновационного развития представляет собой одно из достаточно новых и активно развивающихся направлений экономической науки. За время своего развития эта теория прошла ряд этапов и наряду с ключевой

идеей использования инноваций как основы позитивного экономического роста вобрала в себя целый комплекс социально-экономических и политических новаций XX-XXI вв., позволяющий, по мнению ее идеологов, обеспечить устойчивое развитие технократической цивилизации на долговременной основе.

Таким образом, теория инновационного развития в настоящее время превратилась «в метатеорию, многоаспектно и многоуровнево отражающую сложные процессы перехода мирового сообщества на качественно новый этап развития, главными ресурсами которого становятся научно-технические достижения и новые технологии, внедренные в практику, широкое освоение инноваций» (Суховой, Голова, 2019, с.53). Ее жизнеспособность подтверждается очевидными успехами стран, реализующих инновационную парадигму, в решении проблем повышения конкурентоспособности своих экономик и благосостояния граждан.

Актуальность данного направления экономической теории в обозримом будущем будет только возрастать, что обусловлено объективным усилением роли инноваций как фактора социально-экономического роста, а также масштабов воздействия научно-технического прогресса на все сферы жизни общества. Для России важная роль теории инновационного развития в настоящее время определяется, прежде всего, тем, что она не только обозначает реальную альтернативу современной ресурсно-ориентированной модели развития страны и доказывает принципиальную возможность решения за счет перехода на инновационную парадигму развития острейших проблем неоиндустриализации и создания надлежащих условий для развития человеческого потенциала, но и предлагает достаточно детально разработанную методологию реализации этой парадигмы с учетом российской специфики.

Углубление процессов цифровизации и начавшийся переход к VI технологическому укладу, как ожидается, приведут к еще более кардинальным изменениям в экономике и образе жизни людей. Это усиливает потребность в дальнейшем развитии инновационной теории, в первую очередь, по таким направлениям, как прогнозирование грядущих трансформаций технико-экономической парадигмы и выбор долгосрочной стратегии устойчивого конкурентоспособного развития страны и ее регионов.

## Список источников

- Акбердина В. В., Гребенкин А. В., Бухвалов Н. Ю. Моделирование инновационного резонанса в индустриальных регионах // Экономика региона. 2015. № 4. С. 289–308.
- Брайан А. У. Теория сложности в экономической науке: иные основы экономического мышления // Terra Economicus. 2015. Т. 13, № 2. С. 15–36.
- Бурматова О. П. Экологизация производства в свете инновационного развития // Регион: экономика и социология. 2012. № 4. С. 257–277.
- Власов М. В. Стратегии генерации знаний промышленными предприятиями. Екатеринбург: Ин-т экономики УрО РАН, 2015. 81 с.
- Волкова Т. И. Теоретические основы востребованности институциональной защиты интеллектуальной собственности в России // Журнал экономической теории. 2020. Т. 17, № 3. С. 719–731. DOI: <https://doi.org/10.31063/2073-6517/2020.17-3.15>.
- Волкова Т. И., Кузнецова М. Н. Венчурное финансирование: модели и оценки потенциала инновационных проектов. Екатеринбург: Ин-т экономики УрО РАН, 2013. 185 с.
- Гапоненко Н. В. Инновационные системы: национальный, пространственный и секторальный ракурсы системного подхода к инновациям // Systems and Management. 2020. Т. 2, № 3. С. 22–44. DOI: [10.47351/2658-7874\\_2020\\_2\\_3\\_22](https://doi.org/10.47351/2658-7874_2020_2_3_22).
- Глазьев С. Ю. Рывок в будущее. Россия в новых технологическом и мирохозяйственном укладах. М.: Книжный мир, 2018. 768 с.
- Глазьев С. Ю. Теория долгосрочного технико-экономического развития. М.: ВладДар, 1993. 310 с.
- Голиченко О. Г. Государственная политика и провалы национальной инновационной системы // Вопросы экономики. 2017. № 2. С. 97–108.
- Голова И. М. Инновационная конкурентоспособность российских регионов // Экономика региона. 2015. № 3. С. 294–311. DOI: [10.17059/2015-3-24](https://doi.org/10.17059/2015-3-24).
- Голова И. М. Инновационный климат региона: проблемы формирования и оценки. Екатеринбург: Ин-т экономики УрО РАН, 2007. 178 с.
- Голова И. М. Методологические аспекты формирования стратегии инновационного развития региона // Журнал экономической теории. 2017. № 4. С. 26–37.
- Голова И. М., Суховой А. Ф. Институциональные аспекты стратегии инновационного развития // Экономический анализ: теория и практика. 2018. Т. 17, № 5. С. 800 — 819. DOI: <https://doi.org/10.24891/ea.17.5.800>.
- Горизонты инновационной экономики в России. Право, институты, модели / общ. ред. В. Л. Макарова. М.: ЛЕНАНД, 2010. 232 с.
- Государственная политика в области формирования национальной инновационной системы: проблемы и решения. М.: ИПРАН РАН, 2008. 158 с.
- Гохберг Л. М. Национальная инновационная система России в условиях «новой экономики» // Вопросы экономики. 2003. № 3. С. 26–44.
- Гохберг Л. М., Китова Г. А., Рудь В. А. Налоговая поддержка науки и инноваций: спрос и эффекты // Форсайт. 2014. Т. 8, № 3. С. 18–41.
- Гранберг А. Г. Моделирование пространственного развития национальной и мировой экономики: эволюция подходов // Регион: экономика и социология. 2007. № 1. С. 87–107.
- Гринберг Р. С. Экономическая теория сегодня: необходимость обновления и требования практики // Экономика Польши и России перед лицом вызовов промышленной революции 4.0. М.: Ин-т экономики РАН, 2020. С. 8–15.
- Гранберг А. Г., Валентей С. Д. и др. Движение регионов России к инновационной экономике. М.: Наука, 2006. 402 с.
- Дынкин А. А. Национальная инновационная система России в международном контексте // Безопасность Евразии. 2005. № 2. С. 144–153.
- Европейский союз в мировом хозяйстве: проблемы конкурентоспособности / Под общ. ред. Е. С. Хесина. М.: ИМЭМО РАН, 2020. 317 с. DOI: [10.20542/978-5-9535-0587-1](https://doi.org/10.20542/978-5-9535-0587-1).
- Иванов В. В. Инновационная парадигма XXI. М.: Наука, 2011. 238 с.
- Иванова Н. И., Мамедьяров З. Я. Наука и инновации: конкуренция нарастает // Мировая экономика и международные отношения. 2019. Т. 63, № 5. С. 47–56. DOI: [10.20542/0131-2227-2019-63-5-47-56](https://doi.org/10.20542/0131-2227-2019-63-5-47-56).
- Инновационное развитие регионов России: теория, практика, управление / Под общ. ред. А. И. Татаркина. М.: Экономика, 2010. 240 с.
- Иноземцев В. Л. Семь внутривнутриполитических ограничителей модернизации России // Журнал Новой экономической ассоциации. 2015. № 4. С. 189–195.
- Кай-фу Ли. Сверхдержавы искусственного интеллекта. Китай, Кремниевая долина и новый мировой порядок. М.: Манн, Иванов и Фарбер, 2019. 350 с.
- Клейнер Г. Б. Устойчивость российской экономики в зеркале системной экономической теории. Часть 1 // Вопросы экономики. 2015. № 12. С. 107–123.
- Козаков Е. М., Петров О. В. Основные положения инновационной стратегии освоения минеральных ресурсов // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Экономика и менеджмент. 2010. № 20. С. 48–53.



- Кондратьев Н. Д. Большие циклы конъюнктуры и теория предвидения. М.: Экономика, 2002. 767 с.
- Кузык Б. Н. Россия в цивилизационном измерении: фундаментальные основы стратегии инновационного развития. М.: Ин-т экономических стратегий, 2008. 862 с.
- Ленчук Е. Б. Курс на новую индустриализацию — глобальный тренд экономического развития // Проблемы прогнозирования. 2016. № 3. С. 132–143.
- Ленчук Е. Б. Научно-технологическое развитие как фактор ускорения экономического роста в России // Научные труды Вольного экономического общества России. 2020. Т. 222, № 2. С. 126–134. DOI: 10.38197/2072–2060–2020–222–2–126–134.
- Луман Н. Социальные системы. Очерк общей теории. СПб: Наука, 2007. 641 с.
- Наука и высокие технологии России. На рубеже третьего тысячелетия / Рук. авт. колл. В. Л. Макаров, А. Е. Варшавский. М.: Наука, 2001. 635 с.
- Огородников П. И. Научно-технический прогресс — основа эффективной реализации инновационных проектов в АПК. Екатеринбург: Ин-т экономики УрО РАН, 2009. 226 с.
- Первалов Ю. В., Нестеренко О. Н., Ятнов В. Н. Инновационные программные территории: методология создания и перспективы развития. Екатеринбург: Ин-т экономики УрО РАН, 1998. 191 с.
- Полтерович В. М. Гипотеза об инновационной паузе и стратегия модернизации // Вопросы экономики. 2009. № 6. С. 4–23.
- Полтерович В. М. Институты догоняющего развития (к проекту новой модели экономического развития России) // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2016. № 5. С. 34–56. DOI: 10.15838/esc/2016.5.47.2.
- Попов Е. В., Власов М. В. Институты миниэкономики знаний. М.: Academia, 2009. 287 с.
- Приоритеты научно-технологического развития регионов: механизмы реализации / Под общ. ред. Ю. Г. Лавриковой. Екатеринбург: Ин-т экономики УрО РАН, 2020. 603 с.
- Проникая в будущее: инновационный портрет Уральского мегарегиона / Под общ. ред. А. И. Татаркина, В. С. Бочко, В. Л. Берсенева. Екатеринбург: Ин-т экономики УрО РАН, 2016. 274 с.
- Пыткин А. Н., Черникова С. А. Особенности реструктуризации предприятий агропромышленного комплекса в инновационные интеграционные формирования. Пермь: Пермский ин-т экономики и финансов, 2013. 184 с.
- Романова О. А. Инновационная компонента новой индустриализации // Известия Уральского государственного экономического университета. 2017. № 5. С. 81–92.
- Романова О. А., Акбердина В. В., Бухвалов Н. Ю. Методология гармонизации структурных территориально-отраслевых изменений экономической системы // Вестник Оренбургского государственного университета. 2015. № 8. С. 122–127.
- Романова О. А., Норкина Е. В. Методология выбора приоритетов в рамках реализации инновационной стратегии предприятий высокотехнологичного комплекса // Экономика региона. 2006. № 4. С. 106–119.
- Санто Б. Инновация как средство экономического развития. М.: Прогресс, 1990. 295 с.
- Смординская Н. В., Катуков Д. Д. Когда и почему региональные кластеры становятся базовым звеном современной экономики // Балтийский регион. 2019. Т. 11, № 3. С. 61–91. DOI: 10.5922/2079–8555–2019–3–4.
- Смординская Н. В., Катуков Д. Д., Малыгин В. Е. Шумпетерианская теория роста в контексте перехода экономических систем к инновационному развитию // Journal of Institutional Studies, 2019. № 11(2). С. 60–78. DOI: 10.17835/2076–6297.2019.11.2.060–078.
- Совершенствование теоретико-методологических основ формирования инновационной и финансовой стратегий развития территориальных систем разного уровня / В. С. Бочко и др. Екатеринбург: УрО РАН, 2017. 203 с.
- Суслина А. Л., Леухин Р. С. Работает ли налоговое стимулирование инноваций? Оценка эффективности в России и в мире // Финансовый журнал. 2018. № 5. С. 58–69. DOI: 10.31107/2075–1990–2018–5–58–69.
- Суховой А. Ф. Инновационная инфраструктура как драйвер социально-экономического развития: мировой и отечественный опыт // Экономический анализ: теория и практика. 2014. № 45. С. 11–19.
- Суховой А. Ф. Основные тенденции современного развития теории инноваций за рубежом и в России // Журнал экономической теории. 2016. № 4. С. 27–37.
- Суховой А. Ф., Голова И. М. Дифференциация стратегий инновационного развития регионов как условие повышения эффективности социально-экономической политики в РФ // Экономика региона. 2020. Т. 16, № 4. С. 1302–1317. DOI: <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2020–4–20>.
- Суховой А. Ф., Голова И. М. Инновационная составляющая социально-экономического развития региона. Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН, 2019. 214 с.
- Суховой А. Ф., Голова И. М. Инновационные возможности саморазвития региона. Екатеринбург: Ин-т экономики УрО РАН, 2010. 192 с.
- Татаркин А. И. Инновационные источники пространственного развития Российской Федерации // Инновации. 2013. № 3. С. 10–17.
- Татаркин А. И. Модернизационное обновление российского пространства на основе инновационных инициатив // Регион: экономика и социология. 2016. № 1. С. 6–33.

*Татаркин А. И., Сухарев О. С., Стрижакова Е. Н.* Определение вектора новой промышленной политики на основе неошумпетерианской теории // Вестник Пермского университета. Серия: Экономика. 2017. Т. 12, № 1. С. 5–22. DOI: 10.17072/1994-9960-2017-1-5-22.

*Татаркин А. И., Суховой А. Ф.* Ключи к мировому рынку: инновационное предпринимательство и его возможности. М.: Экономика, 2002. 231 с.

*Татаркин А. И., Суховой А. Ф.* Технополисы — зоны экономического роста. Екатеринбург: УИФ «Наука», 1994. 120 с.

*Тацуно Ш.* Стратегия — технополисы. М.: Прогресс, 1989. 344 с.

*Твисс Б.* Управление научно-техническими нововведениями. М.: Экономика, 1989. 271 с.

Управление социально-экономическим развитием России: концепции, цели, механизмы / Д. С. Львов, А. Г. Поршнев и др. М.: Экономика, 2002. 701 с.

*Урсул А. Д., Урсул Т. А.* Будущее глобального мира: обеспечение безопасности через устойчивое развитие // Национальная безопасность / Nota bene. 2012. № 3. С. 23–36.

Формирование институциональной среды научно-технического развития промышленного комплекса региона / Отв. ред. О. А. Романова. Екатеринбург: Ин-т экономики УрО РАН, 2008. 263 с.

*Черноуцан Е. М., Трофимова О. Е.* Кластеризация как механизм инновационного развития: основные факторы успехов и неудач (опыт Швейцарии, Франции и России) // Менеджмент и бизнес-администрирование 2019. № 4. С. 142–167. DOI: 10.33983/2075-1826-2019-4-142-167.

*Шевченко И. К., Развадовская Ю. В.* Гармонизация механизмов стратегического развития национальной инновационной системы // Terra economicus. 2017 Т. 15, № 1. С. 103–129. DOI: 10.18522/2073-6606-2017-15-1-103-129.

*Шумпетер Й. А.* Теория экономического развития. Капитализм, социализм и демократия. М.: Эксмо, 2007. 861 с.

*Яковец Ю. В.* Глобальные экономические трансформации XXI века. М.: Экономика, 2011. 382 с.

*Яковец Ю. В.* Семь факторов реализации стратегии научно-технологического прорыва // Стратегические приоритеты. 2018. № 3. С. 89–101.

*Aghion P., Howitt P.* A model of growth through creative destruction // Econometrica. 1992. Vol. 60, No. 2. P. 323–351.

*Aghion P., Howitt P.* Growth with quality-improving innovations: An integrated framework // Handbook of Economic Growth. Volume 1, Chapter 2 / P. Aghion, S. N. Durlauf (Eds.). Amsterdam: North Holland, 2005. P. 67–110.

*Baldwin R. E.* The Great Convergence: Information Technology and the New Globalization. Cambridge, Massachusetts: The Belknap Press of Harvard University Press, 2016. 344 p.

*Barro R. D., Sala-i-Martin X.* Technological Diffusion, Convergence, and Growth // Journal of Economic Growth. 1997. No. 2. P. 1–26. DOI: <http://dx.doi.org/10.1023/A:1009746629269>.

*Bell D.* The coming of post-industrial society: A venture in social forecasting. New York: Basic books, Cop. 1973. xiii, 507 p.

*Brandt L., van Biesebroeck J., Zhang Y.* Creative accounting or creative destruction? Firm-level productivity growth in Chinese manufacturing // Journal of Development Economics. 2012. Vol. 97, No. 2. P. 339–351.

*Camarihna-Matos L. M., Afsarmanesh H.* Concept of collaboration // Encyclopedia of networked and virtual organizations / G. D. Putnik, M. M. Cruz-Cunha (eds.). Hershey, PA, 2008. P. 311–315.

*Carayannis E. G., Campbell D. F.* 'Mode 3' and 'Quadruple Helix': Toward a 21st century fractal innovation ecosystem // International Journal of Technology Management. 2009. Vol. 46, No. 3–4. P. 201–234.

*Cohen W. M., Levinthal D. A.* Innovation and learning: the two faces of R&D // Economic Journal. 1989. No. 99. P. 569–596.

*Cooke P., Uranga M. G., Etxebarria G.* Regional innovation systems: Institutional and organizational dimensions // Research Policy. 1997. Vol. 26, No. 4–5. P. 475–491.

*Enright M. J.* The globalization of competition and the localization of competitive advantage: Policies toward regional clustering // The Globalization of Multinational Enterprise Activity and Economic Development. In: Hood N. Young S (Eds.). London: Macmillan, 2000. P. 303–331.

*Freeman C.* Technology, policy, and economic performance: lessons from Japan. London, New York: Pinter Publishers, 1987. 156 p.

*Freeman C., Louçã F.* As Time Goes By: From the Industrial Revolutions to the Information Revolution. Oxford: Oxford University Press, 2001. viii, 407 p.

*Freeman C.* Technological infrastructure and international competitiveness // Industrial and Corporate Change. 2004. Vol. 13, No. 3. P. 541–569.

*Herman E.* Innovation and Entrepreneurship for Competitiveness in the EU: an Empirical Analysis // Proceedings of the 12th International Conference on Business Excellence, 2018. Vol. 12, No. 1. P. 425–435.

*Hidalgo C.* Why information grows: The evolution of order, from atoms to economies. New York, NY: Basic Books, 2015. xxi, 232 p.

*Ketels C. H., Memedovic O.* From clusters to cluster-based economic development // International Journal of Technological Learning, Innovation and Development. 2008. Vol. 1, No. 3. P. 375–392. DOI: 10.1504/IJTLID.2008.019979.

*Kirman A.* Complexity and Economic Policy: A Paradigm Shift or a Change in Perspective? A Review Essay on David Colander and Roland Kupers's Complexity and the Art of Public Policy // Journal of Economic Literature. 2016. Vol. 54, No. 2. P. 534–572.

- Kuznets S. Modern economic growth: findings and reflections // *The American Economic Review*. 1973. Vol. 63, No. 3. P. 247–258.
- Lundvall B., Johnson B., Andersen E., Dalum B. National Systems of Production, Innovation and Competence Building // *Research Policy*. 2002. Vol. 31, No.2. P. 213–231. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(01\)00137-8](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(01)00137-8).
- Lundvall B.-A. (Eds.). *National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*. London: Pinter Publishers, 1992. 342 p.
- Meadows D. H., Randers J., Meadows D. L. *Limits to Growth: The 30-year Update*. Chelsea Green Pub., 2004. 338 p.
- Mensch G. *Stalemate in Technology: innovations overcome the depression*. Publisher Cambridge, Mass.: Ballinger Pub. Co., 1979. 241 p.
- Mercier-Laurent E. *Innovation Ecosystems*. New York: John Wiley&Sons Limited, 2011. 248 p.
- Metcalfe S. Equilibrium and Evolutionary Foundations of Competition and Technology Policy: New Perspectives on the Division of Labour and the Innovation Process // *Revista Brasileira de Inovação*. 2003. Vol. 2, No. 1. P.11–146. DOI: 10.20396/rbi.v2i1.8648870.
- Nallari R., Griffith B. *Clusters of Competitiveness*. Washington, DC: World Bank. 2013. URL: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/15788/798920PUB0Clus00Box377374B00PUBLIC0.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (дата обращения 15.03.2021).
- Nelson R. (Eds.). *National Innovation Systems. A Comparative Analysis*. NY: Oxford University Press, 1993. 541 p.
- North D. C. *Institutions and Economic Growth: An Historical Introduction* // *World Development*. 1989. Vol. 17, No. 9. P. 1319–1332.
- Perez C. Technological revolutions and techno-economic paradigms // *Cambridge Journal of Economics*. 2010. Vol. 34, No. 1. P. 185–202. DOI: 10.1093/cje/bep051.
- Perroux F. Note on Concept of “Growth Poles” // *Regional Economics: Theory and Practice*. New York: The Free Press, 1970. P. 93–104.
- Pigou A. C. *The Classical Stationary State* // *Economic Journal*. 1943. Vol. 53, No. 212. P. 343–351.
- Porter M. E. *The Competitive Advantage of Nations*. New York: Free press, Cop. 1990. 875 p.
- Rabelo R., Bernus P., Romero D. Innovation Ecosystems: A Collaborative Networks Perspective // *Risks and Resilience of Collaborative Networks*. Vol.: AICT 463. In L. M. Camarinha-Matos, F. Benaben, W. Picard (Eds.). Springer, 2015. P. 323–336. DOI: 10.1007/978-3-319-24141-8\_29.
- Rescher N. *Scientific progress: A philosophical essay on the economics of research in natural science*. Oxford, 1978. 296 p.
- Robertson R. *Globalization: Social Theory and Global Culture*. London: SAGE Publications, 1992. 224 p.
- Rodrik D. *Industrial policy for the twenty-first century*. Cambridge: Harvard University, 2004. 58 p.
- Romer P. M. Endogenous Technological Change // *Journal of Political Economy*. 1990. Vol. 98, No. 5. P. 71–102.
- Schumpeter J. A. *Business cycles. A Theoretical, Historical and Statistical Analysis of the Capitalist Process*. New York Toronto London: McGraw-Hill Book Company, 1939. 461 p.
- Solow R. M. Technical Change and the Aggregate Production Function // *The Review of Economics and Statistics*. 1957. Vol. 39, No. 3. P. 312–320.
- Toffler A. *The third wave*. New York: Morrow, 1980. 544 p.
- Toffler A., Toffler H. *Revolutionary Wealth: How it will be created and how it will change our lives*. New York: Alfred A. Knopf Publishers, 2006. 512 p.
- Tohidi H., Jabbari M. Different stages of innovation process // *Procedia Technology*. 2012. Vol. 1. P. 574–578. DOI:10.1016/j.protcy.2012.02.125.
- Wessner C. W. Entrepreneurship and the innovation ecosystem policy lessons from the United States // *Local heroes in the global village: Globalization and the new entrepreneurship policies*. In D. B. Audretsch, H. Grimm, C. W. Wessner (Eds.). NY: Springer, 2005. P. 67–89.
- Wong P. National Innovation Systems for Rapid Technological Catch-up: An Analytical Framework and a Comparative Analysts of Korea, Taiwan, and Singapore // DRUID’s summer conference. Rebild, Denmark, 1999, 32 p.

## References

- Akberdina, V. V., Grebenkin, A. V., & Bukhvalov, N. Yu. (2015). Modelirovanie innovatsionnogo rezonansa v industrial'nykh regionakh [Simulation of innovative resonance in the industrial regions]. *Ekonomika regiona [Economy of Region]*, 4, 289–308. (In Russ.)
- Brian Arthur, W. (2015). Teoriya slozhnosti v ekonomicheskoy nauke: inye osnovy ekonomicheskogo myshleniya [Complexity economics: a different framework for economic thought]. *Terra Economicus [Terra Economicus]*, 13(2), 15–36. (In Russ.)
- Burmatova, O. P. (2012). Ekologizatsiya proizvodstva v svete innovatsionnogo razvitiya [Ecologization of production in the light of innovation development]. *Region: ekonomika i sotsiologiya [Region: Economics and Sociology]*, 4, 257–277. (In Russ.)
- Vlasov, M. V. (2015). Strategii generatsii znaniy promyshlennymi predpriyatiyami [Strategies for generating knowledge by industrial enterprises]. Ekaterinburg, Russia: In-t ekonomiki UrO RAN, 81. (In Russ.)

- Volkova, T. I. (2020). Teoreticheskie osnovy vostrebovanosti institutsional'noy zashchity intellektual'noy sobstvennosti v Rossii [Theoretical Framework for Studying the Need for Institutional Protection of Intellectual Property in Russia]. *Zhurnal Ekonomicheskoy Teorii [Russian Journal of Economic Theory]*, 17(3), 719–731. DOI: <https://doi.org/10.31063/2073-6517/2020.17-3.15>. (In Russ.)
- Volkova, T. I., & Kuznetsova, M. N. (2013). *Venchurnoe finansirovanie: modeli i otsenki potentsiala innovatsionnykh proektov [Venture financing: models and assessments of the potential of innovative projects]*. Ekaterinburg, Russia: In-t ekonomiki UrO RAN, 185. (In Russ.)
- Gaponenko, N. V. (2020). Innovatsionnye sistemy: natsional'nyy, prostranstvennyy i sektoral'nyy rakursy sistemnogo podkhoda k innovatsiyam [Innovation systems: national, spatial and sectoral perspectives of a systems approach to innovation]. *Systems and Management [Systems and Management]*, 2(3), 22–44. DOI: 10.47351/2658-7874\_2020\_2\_3\_22. (In Russ.)
- Glazyev, S. Yu. (2018). *Ryvk v budushchee. Rossiya v novykh tekhnologicheskoy i mirokhozaystvennom ukladakh [A leap into the future. Russia in new technological and world economic structures]*. Moscow, Russia: Knizhnyy mir, 768. (In Russ.)
- Glazyev, S. Yu. (1993). *Teoriya dolgosrochnogo tekhniko-ekonomicheskogo razvitiya [The theory of long-term technical and economic development]*. Moscow, Russia: VlaDar, 310. (In Russ.)
- Golichenko, O. G. (2017). Gosudarstvennaya politika i provaly natsional'noy innovatsionnoy sistemy [Public policy and national innovation system failures]. *Voprosy ekonomiki [Voprosy ekonomiki]*, 2, 97–108. (In Russ.)
- Golova, I. M. (2015). Innovatsionnaya konkurentosposobnost' rossyiskikh re-gionov [Innovation competitiveness of the Russian regions]. *Ekonomika regiona [Economy of Region]*, 3, 294–311. DOI: 10.17059/2015-3-24. (In Russ.)
- Golova, I. M. (2007). *Innovatsionnyy klimat regiona: problemy formirovaniya i otsenki [The innovative climate of the region: problems of formation and assessment.]*. Ekaterinburg, Russia: In-t ekonomiki UrO RAN, 178. (In Russ.)
- Golova, I. M. (2017). Metodologicheskie aspekty formirovaniya strategii in-novatsionnogo razvitiya regiona [Methodological aspects for the formation of regional innovation development strategy]. *Zhurnal ekonomicheskoy teorii [Russian Journal of Economic Theory]*, 4, 26–37. (In Russ.)
- Golova, I. M., & Sukhovei, A. F. (2018). Institutsonal'nye aspekty strategii innovatsionnogo razvitiya [Institutional aspects of strategies for innovative development]. *Ekonomicheskyy analiz: teoriya i praktika [Economic analysis: Theory and Practice]*, 17(5), 800–819. DOI: <https://doi.org/10.24891/ea.17.5.800>. (In Russ.)
- Makarov, V. L. (Eds.) (2010). *Gorizonty innovatsionnoy ekonomiki v Rossii. Pravo, instituty, modeli [Horizons of innovative economy in Russia. The right, institutions, models]*. Moscow, Russia: LENAND, 232. (In Russ.)
- Gosudarstvennaya politika v oblasti formirovaniya natsional'noy innovatsionnoy sistemy: problemy i resheniya [State policy in the field of formation of the national innovation system: problems and solutions]*. (2008). Moscow, Russia: IPRAN RAN, 157. (In Russ.)
- Gokhberg, L. M. (2003). Natsional'naya innovatsionnaya sistema Rossii v uslovi-yakh «novoy ekonomiki» [Russian National Innovation System under Conditions of the «New Economy»]. *Voprosy ekonomiki [Voprosy ekonomiki]*, 3, 26–44. (In Russ.)
- Gokhberg, L. M., Kitova, G. A., & Roud, V. A. (2014). Nalogovaya podderzhka nauki i innovatsiy: spros i efekty [Tax Incentives for R&D and Innovation: Demand versus Effects]. *Forsayt [Foresight]*, 8(3), 18–41. (In Russ.)
- Granberg, A. G. (2007). Modelirovanie prostranstvennogo razvitiya natsional'noy i mirovoy ekonomiki: evolyutsiya podkhodov [Modelling spatial development of national and world economies: evolution in approaches]. *Region: ekonomika i sotsiologiya [Region: Economics and Sociology]*, 1, 87–107. (In Russ.)
- Grinberg, R. S. (2020). Ekonomicheskaya teoriya segodnya: neobkhodimost' obnovleniya i trebovaniya praktiki [Economic theory today: the need for update and the requirements for practice]. *Ekonomika Pol'shi i Rossii pered litsom vyzovov promyshlennoy revolyutsii 4.0 [The economy of Poland and Russia in the face of the challenges of the industrial revolution 4.0]*. Moscow, Russia: In-t ekonomiki RAN, 8–15. (In Russ.)
- Granberg A. G., Valentey S. D. et al. (2006). *Dvizhenie regionov Rossii k innovatsionnoy ekonomike [Innovative development of Economy in Russian regions]*. Moscow, Russia: Nauka, 402 (In Russ.)
- Dynkin A.A. (2005). Natsional'naya innovatsionnaya sistema Rossii v mezhdunarodnom kontekste [National innovation system of Russia in the international context]. *Bezopasnost' Evrazii [Security of Eurasia]*, 2, 144–153. (In Russ.)
- Khesin, E. S. (Eds.) (2020). *Evropeyskiy soyuz v mirovom khozyaystve: problemy konkurentosposobnosti [The European Union in the World Economy: Competitiveness Issues]*. Moscow, Russia: IMEMO RAN, 317. DOI: 10.20542/978-5-9535-0587-1. (In Russ.)
- Ivanov, V. V. (2011). *Innovatsionnaya paradigma XXI [Innovation paradigm XXI]*. Moscow, Russia: Nauka, 238. (In Russ.)
- Ivanova, N. I., & Mamedyarov, Z. Ya. (2019). Nauka i innovatsii: konkurentsya narastaet [R&D and Innovation: Competition is Growing]. *Mirovaya ekonomika i mezhdunarodnye otnosheniya [World Economy and International Relations]*, 63(5), 47–56. DOI: 10.20542/0131-2227-2019-63-5-47-56. (In Russ.)
- Tatarkin, A. I. (Eds.) (2010). *Innovatsionnoe razvitiye regionov Rossii: teoriya, praktika, upravleniye [Innovative development of Russian regions: theory, practice, management]*. Moscow, Russia: Ekonomika, 240. (In Russ.)

- Inozemtsev, V. L. (2015). Sem' vnutripoliticheskikh ogranichiteley moderniza-tsii Rossii [Seven Domestic Political Constraints of Russian Modernization]. *Zhurnal Novoy ekonomicheskoy assotsiatsii [The Journal of the New Economic Association]*, 4, 189–195. (In Russ.)
- Kai-Fu, Lee. (2019). *Sverkhderzhavy iskusstvennogo intellekta. Kitay, Krem-nievaya dolina i novyy mirovoy poryadok [AI superpowers. China, Silicon Valley, and the new world order Boston]*. Moscow, Russia: Mann, Ivanov i Farber, 350. (In Russ.)
- Kleiner, G. B. (2015). Ustoychivost' rossiyskoy ekonomiki v zerkale sistem-noy ekonomicheskoy teorii. Chast' 1 [Sustainability of Russian Economy in the Mirror of the System Economic Theory (Part 1)]. *Voprosy ekonomiki [Voprosy ekonomiki]*, 12, 107–123. (In Russ.)
- Kozakov, E. M., & Petrov, O. V. (2010). Osnovnye polozheniya innovatsionnoy strategii osvoiniya mineral'nykh resursov [Main theses of innovative mineral resources development strategy]. *Vestnik Yuzhno-Ural'skogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Rynok: Teoriya i praktika [Bulletin of the South Ural State University. Series: Economics and Management]*, 20, 48–53. (In Russ.)
- Kondratev, N. D. (2002). *Bol'shie tsikly kon'yunktury i teoriya predvideniya [Big cyclical conditions and the Theory of forecasting]*. Moscow, Russia: Ekonomika, 767. (In Russ.)
- Kuzyk, B. N. (2008). *Rossiya v tsivilizatsionnom izmerenii: fundamental'nye osnovy strategii innovatsionnogo razvitiya [Russia in civilization dimension: the fundamentals of innovative development strategy]*. Moscow, Russia: In-t ekonomicheskikh stra-tegiy, 862. (In Russ.)
- Lenchuk, E. B. (2016). Kurs na novuyu industrializatsiyu — global'nyy trend ekonomicheskogo razvitiya [Course on new industrialization: a global trend of economic development]. *Problemy prognozirovaniya [Studies on Russian Economic Development]*, 3, 132–143. (In Russ.)
- Lenchuk, E. B. (2020). Nauchno-tehnologicheskoe razvitie kak faktor uskoreniya ekonomicheskogo rosta v Rossii [Scientific and technological development as a factor in accelerating economic growth in Russia]. *Nauchnye trudy Vol'nogo ekonomicheskogo obshchestva Rossii [Scientific works of the free economic society of Russia]*, 222(2), 126–134. DOI: 10.38197/2072–2060–2020–222–2–126–134. (In Russ.)
- Luhmann, N. (2007). *Sotsial'nye sistemy. Ocherk obshchey teorii [Social systems. An outline of the general theory]*. Saint-Petersburg: Nauka, 641. (In Russ.)
- Makarov, V. L., & Varshavskiy, A. E. (2001). *Nauka i vysokie tekhnologii Rossii. Na rubezhe tret'ego tysyacheletiya [Science and high technologies of Russia. At the turn of the third millennium]*. Moscow, Russia: Nauka, 635. (In Russ.)
- Ogorodnikov, P. I. (2009). Nauchno-tekhnicheskij progress — osnova effektiv-noy realizatsii innovatsionnykh proektov v APK [Scientific and technical progress — the basis for the effective implementation of innovative projects in the agro-industrial complex: monograph]. Ekaterinburg: In-t ekonomiki UrO RAN, 226. (In Russ.)
- Perevalov, Yu. V., Nesterenko, O. N., & Yatnov, V. N. (1998). Innovatsionnye programmnye territorii: metodologiya sozdaniya i perspektivy razvitiya [Innovative Program Areas: Methodology of Creation and Development Prospects]. Ekaterinburg: In-t ekonomiki UrO RAN, 191. (In Russ.)
- Polterovich, V. M. (2009). Gipoteza ob innovatsionnoy pauze i strategiya mo-dernizatsii [The Innovation Pause Hypothesis and the Strategy of Modernization]. *Voprosy ekonomiki [Voprosy ekonomiki]*, 6, 4–23. (In Russ.)
- Polterovich, V. M. (2016). Instituty dogonyayushchego razvitiya (k proektu novoy modeli ekonomicheskogo razvitiya Rossii) [Institutions of catching-up development (on the project of a new model for economic development of Russia)]. *Ekonomicheskie i sotsial'nye peremeny: fakty, tendentsii, prognoz [Economic and social changes: facts, trends, forecast]*, 5, 34–56. DOI: 10.15838/esc/2016.5.47.2. (In Russ.)
- Popov, E. V., & Vlasov, M. V. (2009). *Instituty miniekonomiki znaniy [Institutes of the mini-economy of knowledge]*. Moscow, Russia: Academia, 287. (In Russ.)
- Lavrikova, Yu. G. (2020). *Prioritety nauchno-tehnologicheskogo razvitiya regionov: mekhanizmy realizatsii [Priorities of scientific and technological development of regions: implementation mechanisms]*. Ekaterinburg, Russia: In-t ekonomiki UrO RAN, 603. (In Russ.)
- Tatarin, A. I., Bochko, V. S., & Bersenev, V. L. (Eds.). (2016). *Pronikaya v budushchee: innovatsionnyy portret Ural'skogo megaregiona [Penetrating into the future innovative portrait of the Urals megaregion]*. Ekaterinburg: In-t ekonomiki UrO RAN, 274. (In Russ.)
- Pytkin, A. N., & Chernikova, S. A. (2013). *Osobennosti restrukturalizatsii pred-priyatiy agropromyshlennogo kompleksa v innovatsionnye integratsionnye formirovaniya [Features of the restructuring of enterprises of the agro-industrial complex into innovative integration formations]*. Perm, Russia: Permskiy in-t ekonomiki i finansov, 184. (In Russ.)
- Romanova, O. A. (2017). Innovatsionnaya komponenta novoy industrializatsii [Innovative Component of the New Industrialisation]. *Izvestiya Ural'skogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta [Journal of the Ural State University of Economics]*, 5, 81–92. (In Russ.)
- Romanova, O. A., Akberdina, V. V., & Buhvalov, N. U. (2015). Metodologiya garmonizatsii strukturnykh territorial'no-otraslevykh izmeneniy ekonomicheskoy sistemy [Methodology of harmonization of structural territorial and sectoral changes in the economic system]. *Vestnik Orenburgskogo gosudarstvennogo universiteta [Vestnik Orenburg State University]*, 8, 122–127. (In Russ.)
- Romanova, O. A., & Norkina, E. V. (2006). Metodologiya vybora prioriteto v ramkakh realizatsii innovatsionnoy strategii predpriyatiy vysokotekhnologicheskogo kompleksa [Methodology for selecting priorities in the implementation of the innovation strategy of high-tech enterprises]. *Ekonomika regiona [Economy of Region]*, 4, 106–119. (In Russ.)

- Santo, B. (1990). *Innovatsiya kak sredstvo ekonomicheskogo razvitiya [Innovation as a means of economic development]*. Moscow, Russia: Progress, 295. (In Russ.)
- Smorodinskaya, N. V., & Katukov, D. D. (2019). Kogda i pochemu regional'nye kla-stery stanovyatsya bazovym zvenom sovremennoy ekonomiki [When and why regional clusters become basic building blocks of modern economy]. *Baltiyskiy region [The Baltic Region]*, 11(3), 61–91. DOI: 10.5922/2079–8555–2019–3-4. (In Russ.)
- Smorodinskaya, N. V., Katukov, D. D., & Malygin, V. E. (2019). Shumpeterianskaya teoriya rosta v kontekste perekhoda ekonomicheskikh sistem k innovatsionnomu razvitiyu [Schumpeterian growth theory in the context of the innovation-led transition of Economies]. *Journal of Institutional Studies [Journal of Institutional Studies]*, 11(2), 60–78. DOI: 10.17835/2076–6297.2019.11.2.060–078. (In Russ.)
- Bochko, V. S. et al. (2017). *Sovershenstvovanie teoretiko-metodologicheskikh osnov formirovaniya innovatsionnoy i finansovoy strategiy razvitiya territorial'nykh sistem raznogo urovnya [Improving the theoretical and methodological foundations for the formation of innovative and financial strategies for the development of territorial systems at different levels]*. Ekaterinburg, Russia: UrO RAN, 203. (In Russ.)
- Suslina, A. L., & Leukhin, R. S. (2018). Rabotaet li nalogovoe stimulirovanie in-novatsiy? Otsenka effektivnosti v Rossii i v mire [Do Tax Incentives for Innovation Work? Evaluation of Effectiveness in Russia and in the World]. *Finansovyy zhurnal [Financial journal]*, 5, 58–69. DOI: 10.31107/2075–1990–2018–5-58–69. (In Russ.)
- Sukhovei, A. F. (2014). Innovatsionnaya infrastruktura kak drayver sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiya: mirovoy i otechestvennyy opyt [Innovation infrastructure as a driver of socio-economic development: international and domestic experience]. *Ekonomicheskyy analiz: teoriya i praktika [Economic analysis: Theory and Practice]*, 13(45), 11–19. (In Russ.)
- Suhovey, A. F. (2016). Osnovnye tendentsii sovremennoy razvitiya teorii in-novatsiy za rubezhom i v Rossii [Main trends of development theory of innovation abroad and in Russia]. *Zhurnal ekonomicheskoy teorii [Russian Journal of Economic Theory]*, 4, 27–37. (In Russ.)
- Sukhovey, A. F., & Golova, I. M. (2020). Differentsiatsiya strategiy innovatsionnogo razvitiya regionov kak uslovie povysheniya effektivnosti sotsial'no-ekonomicheskoy politiki v RF [Differentiation of Innovative Development Strategies of Regions for Improving the Effectiveness of Socio-Economic Policy in the Russian Federation]. *Ekonomika regiona [Economy of Region]*, 16(4), 1302–1317. DOI: <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2020-4-20>. (In Russ.)
- Sukhovey, A. F., & Golova, I. M. (2019). *Innovatsionnaya sostavlyayushchaya sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiya regiona [Innovative component of the socio-economic development of the region]*. Ekaterinburg, Russia: Institut ekonomiki UrO RAN, 214. (In Russ.)
- Sukhovey, A. F., & Golova, I. M. (2010). *Innovatsionnye vozmozhnosti samorazvitiya regiona [Innovative opportunities for self-development of the region]*. Ekaterinburg, Russia: In-t ekonomiki UrO RAN, 192. (In Russ.)
- Tatarin, A. I. (2013). Innovatsionnye istochniki prostranstvennogo razvitiya Rossiyskoy Federatsii [Innovative sources of spatial development of the Russian Federation]. *Innovatsii [Innovations]*, 3, 10–17. (In Russ.)
- Tatarin, A. I. (2016). Modernizatsionnoe obnovenie rossiyskogo pro-stranstva na osnove innovatsionnykh initsiativ [Innovation-based modernization of the area of Russia]. *Region: ekonomika i sotsiologiya [Region: Economics and Sociology]*, 1, 6–33. (In Russ.)
- Tatarin, A. I., Sukharev, O. S., & Strizhakova, E. N. (2017). Opredelenie vektora novoy promyshlennoy politiki na osnove neoshumpeterianskoy teorii [Determination of the vector of new industrial policy on the basis of neo-Schumpeterian theory]. *Vestnik Permskogo universiteta. Seriya: Ekonomika [Perm University Herald. Economy]*, 12(1), 5–22. DOI:10.17072/1994–9960–2017–1-5–22. (In Russ.)
- Tatarin, A. I., & Sukhovey, A. F. (2002). *Klyuchi k mirovomu rynku: innovatsionnoe predprinimatel'stvo i ego vozmozhnosti [Keys to the Global Market: Innovative entrepreneurship and its opportunities]*. Moscow, Russia: Ekonomika, 231. (In Russ.)
- Tatarin, A. I., & Sukhovey, A. F. (1994). *Tekhnopolisy — zony ekonomicheskogo rosta [Technopolis — zones of economic growth]*. Ekaterinburg, Russia: UIF «Nauka», 120. (In Russ.)
- Tatsuno, Sh. (1989). *Strategiya — tekhnopolisy [The technopolis strategy]*. Moscow, Russia: Progress, 344. (In Russ.)
- Twiss, B. (1989). *Upravlenie nauchno-tekhnikeskimi novovvedeniyami [Managing Technological Innovation]*. Moscow, Russia: Ekonomika, 271. (In Russ.)
- Lvov, D. S., Porshnev, A. G. et al. (2002). *Upravlenie sotsial'no-ekonomicheskim razvitiem Rossii: kontseptsii, tseli, mekhanizmy [Management of socio-economic development of RUSSIA: concepts, goals, mechanisms]*. Moscow, Russia: Ekonomika, 701. (In Russ.)
- Ursul, A. D., & Ursul, T. A. (2012). Budushchee global'nogo mira: obespechenie bezopasnosti cherez ustoychivoe razvitiye [The future of global peace: ensuring security through sustainable development]. *Natsional'naya bezopasnost' / Nota bene [National Security / Nota Bene]*, 3, 23–36. (In Russ.)
- Romanova, O. A. (Eds.) (2008). *Formirovanie institutsional'noy sredy nauchno-tekhnikeskogo razvitiya promyshlennogo kompleksa regiona [Formation of the institutional environment for the scientific and technical development of the industrial complex of the region]*. Ekaterinburg, Russia: In-t ekonomiki UrO RAN, 263. (In Russ.)
- Chernoutsan, E. M., & Trofimova, O. E. (2019). Klasterizatsiya kak mekhanizm innovatsionnogo razvitiya: osnovnye faktory uspekha i neudacha (opyt Shveytsarii, Frantsii i Rossii) [Clustering as mechanism of innovative development: main factors of successes and failures (experience of Switzerland, France and Russia)]. *Menedzhment i biznes-administririrovanie [Management and business administration]*, 4, 142–167. DOI:10.33983/2075–1826–2019–4-142–167. (In Russ.)

- Shevchenko, I. K., & Razvadovskaya, Yu. V. (2017). Garmonizatsiya mekhanizmov stra-tegicheskogo razvitiya natsion-al'noy innovatsionnoy sistemy [The harmonization of mechanisms for the strategic development of the national innovation system]. *Terra economicus [Terra Economicus]*, 15(1), 103–129. DOI: 10.18522/2073–6606–2017–15–1–103–129. (In Russ.)
- Shumpeter, Y. A. (2007). *Teoriya ekonomicheskogo razvitiya. Kapitalizm, so-tzializm i demokratiya [Theory of economic development. Capitalism, socialism, and democracy]*. Moscow, Russia: Eksmo, 861. (In Russ.)
- Yakovets, Yu. V. (2011). *Global'nye ekonomicheskie transformatsii XXI veka [The global Economic transformations of the 21st century]*. Moscow, Russia: Ekonomika, 382. (In Russ.)
- Yakovets, Yu. V. (2018). Sem' faktorov realizatsii strategii nauchno-tekhnologicheskogo proryva [The seven factors for the implementation of the strategy of scientific and technological breakthrough in Russia]. *Strategicheskie priority [Strategic priorities]*, 3, 89–101. (In Russ.)
- Aghion, P., & Howitt, P. (1992). A model of growth through creative destruction. *Econometrica*, 60(2), 323–351.
- Aghion, P., & Howitt, P. (2005). Growth with quality-improving innovations: An integrated framework. *Handbook of Economic Growth. Volume 1, Chapter 2*. In P. Agion, S. N. Durlauf (Eds.). Amsterdam: North Holland, 67–110.
- Baldwin, R. E. (2016). *The Great Convergence: Information Technology and the New Globalization*. Cambridge, Massachusetts: The Belknap Press of Harvard University Press, 344.
- Barro, R. D., & Sala-i-Martin, X. (1997). Technological Diffusion, Convergence, and Growth. *Journal of Economic Growth*, 2, 1–26. DOI: <http://dx.doi.org/10.1023/A:1009746629269>.
- Bell, D. (1973). *The coming of post-industrial society: A venture in social forecasting*. New York: Basic books, Cop. xiii, 507.
- Brandt, L., van Biesebroeck, J. & Zhang, Y. (2012). Creative accounting or creative destruction? Firm-level productivity growth in Chinese manufacturing. *Journal of Development Economics*, 97(2), 339–351.
- Camarihna-Matos, L. M., & Afsarmanesh, H. (2008). Concept of collaboration. *Encyclopedia of networked and virtual organizations*. In G. D. Putnik, M. M. Cruz-Cunha (Eds.). Hershey, PA, 311–315.
- Carayannis, E.G., & Campbell, D.F. (2009). 'Mode 3' and 'Quadruple Helix': Toward a 21st century fractal innovation ecosystem. *International Journal of Technology Management*, 46(3–4), 201–234.
- Cohen, W. M., & Levinthal, D. A. (1989). Innovation and learning: the two faces of R&D. *Economic Journal*, 99, 569–596.
- Cooke, P., Uranga, M. G., & Etxebarria, G. (1997). Regional innovation systems: Institutional and organizational dimensions. *Research Policy*, 26(4–5), 475–491.
- Enright, M. J. (2000). The globalization of competition and the localization of competitive advantage: Policies toward regional clustering. *The Globalization of Multinational Enterprise Activity and Economic Development*. In: Hood N. Young S (Eds.). London: Macmillan, 303–331.
- Freeman, C. (1987). *Technology, policy, and economic performance: lessons from Japan*. London, New York: Pinter Publishers, 156.
- Freeman, C., & Louçã, F. (2001). *As Time Goes By: From the Industrial Revolutions to the Information Revolution*. Oxford: Oxford University Press, VIII, 407.
- Freeman, C. (2004). Technological infrastructure and international competitiveness. *Industrial and Corporate Change*, 13(3), 541–569.
- Herman, E. (2018). Innovation and Entrepreneurship for Competitiveness in the EU: an Empirical Analysis. *Proceedings of the 12th International Conference on Business Excellence*, 12(1), 425–435.
- Hidalgo, C. (2015). *Why information grows: The evolution of order, from atoms to economies*. New York, NY: Basic Books, XXI, 232.
- Ketels, C. H., & Memedovic, O. (2008). From clusters to cluster-based economic development. *International Journal of Technological Learning, Innovation and Development*, 1(3), 375–392. DOI:10.1504/IJTLID.2008.019979
- Kirman, A. (2016). Complexity and Economic Policy: A Paradigm Shift or a Change in Perspective? A Review Essay on David Colander and Roland Kupers's Complexity and the Art of Public Policy. *Journal of Economic Literature*, 54(2), 534–572.
- Kuznets, S. (1973). Modern economic growth: findings and reflections. *The American Economic Review*, 63(3), 247–258.
- Lundvall, B., Johnson, B., Andersen, E., & Dalum, B. (2002). National Systems of Production, Innovation and Competence Building. *Research Policy*, 31(2), 213–231. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(01\)00137-8](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(01)00137-8).
- Lundvall, B.-A. (Eds.). (1992). *National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*. London: Pinter Publishers, 342.
- Meadows, D. H., Randers, J., & Meadows, D. L. (2004). *Limits to Growth: The 30-year Update*. Chelsea Green Pub., 338.
- Mensch, G. (1979). *Stalemate in Technology: innovations overcome the depression*. Publisher Cambridge, Mass.: Ballinger Pub. Co., 241.
- Mercier-Laurent, E. (2011). *Innovation Ecosystems*. New York: John Wiley&Sons Limited. 248.
- Metcalfe, S. (2003). Equilibrium and Evolutionary Foundations of Competition and Technology Policy: New Perspectives on the Division of Labour and the Innovation Process. *Revista Brasileira de Inovação*, 2(1), P. 11–146. DOI: 10.20396/rbi.v2i1.8648870.
- Nallari, R., & Griffith, B. (2013). *Clusters of Competitiveness*. Washington, DC: World Bank. Retrieved from: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/15788/798920PUB0Clus00Box377374B00PUBLIC0.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (Date of access: 15.03.2021).

- Nelson, R. (Eds.). (1993). *National Innovation Systems. A Comparative Analysis*. NY: Oxford University Press, 541.
- North, D. C. (1989). Institutions and Economic Growth: An Historical Introduction. *World Development*, 17(9), 1319–1332.
- Perez, C. (2010). Technological revolutions and techno-economic paradigms. *Cambridge Journal of Economics*, 34(1), 185–202. DOI: 10.1093/cje/bep051.
- Perroux, F. (1970). Note on Concept of “Growth Poles”. *Regional Economics: Theory and Practice*. New York: The Free Press, 93–104.
- Pigou, A. C. (1943). The Classical Stationary State. *Economic Journal*, 53(212), 343–351.
- Porter, M. E. (1990). *The Competitive Advantage of Nations*. New York: Free press, Cop. 875.
- Rabelo, R., Bernus, P., & Romero, D. (2015). Innovation Ecosystems: A Collaborative Networks Perspective. *Risks and Resilience of Collaborative Networks. Vol.: AICT 463*. In L. M. Camarinha-Matos, F. Benaben, W. Picard (Eds.). Springer, 323–336 DOI:10.1007/978-3-319-24141-8\_29.
- Rescher, N. (1978). *Scientific progress: A philosophical essay on the economics of research in natural science*. Oxford, 296.
- Robertson, R. (1992). *Globalization: Social Theory and Global Culture*. London: SAGE Publications, 224.
- Rodrik, D. (2004). *Industrial policy for the twenty-first century*. Cambridge: Harvard University, 58.
- Romer, P. M. (1990). Endogenous Technological Change. *Journal of Political Economy*, 98(5), 71–102.
- Schumpeter, J. A. (1939). *Business cycles. A Theoretical, Historical and Statistical Analysis of the Capitalist Process*. New York Toronto London: McGraw-Hill Book Company, 461.
- Solow, R. M. (1957). Technical Change and the Aggregate Production Function. *The Review of Economics and Statistics*, 39(3), 312–320.
- Toffler, A. (1980). *The third wave*. New York: Morrow, 544.
- Toffler, A., & Toffler, H. (2006). *Revolutionary Wealth: How it will be created and how it will change our lives*. New York: Alfred A. Knopf Publishers, 512.
- Tohidi, H., & Jabbari, M. (2012). Different stages of innovation process. *Procedia Technology*, 1, 574–578. DOI: 10.1016/j.protcy.2012.02.125.
- Wessner, C. W. (2005). Entrepreneurship and the Innovation Ecosystem Policy Lessons from the United States. *Local Heroes in the Global Village: Globalization and the New Entrepreneurship Policies*. In D. B. Audretsch, H. Grimm, C. W. Wessner (Eds.). New York, NY: Springer, 67–89.
- Wong, P. (1999). National Innovation Systems for Rapid Technological Catch-up: An Analytical Framework and a Comparative Analysts of Korea, Taiwan, and Singapore. *DRUID's summer conference*. Rebuild, Denmark, 32.

### Информация об авторе

**Голова Ирина Марковна** — доктор экономических наук, заведующая сектором социальных инноваций, Институт экономики УрО РАН (Екатеринбург, Российская Федерация; e-mail: irina\_golova@mail.ru).

### Author

**Irina M. Golova** — Doctor of Economics, Head of Social Innovation Sector, Institute of Economics of the Ural Branch of RAS (Ekaterinburg, Russian Federation; e-mail: irina\_golova@mail.ru).

Дата поступления рукописи: 7.02.2021.

Прошла рецензирование: 14.03.2021.

Принято решение о публикации: 9.04.2021.

Received: 7 Feb 2021.

Reviewed: 14 March 2021.

Accepted: 9 Apr 2021.