

Научная статья

УДК 332.2

doi:10.22394/1818-4049-2023-105-4-100-110

Становление экосистемы технологического развития на национальном и региональном уровнях

Наталия Альбертовна Маслюк¹, Надежда Васильевна Медведева²

¹ Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Дальневосточный институт управления – филиал, Хабаровск, Россия

² Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Северо-Западный институт управления – филиал, Санкт-Петербург, Россия

¹ maslyuk-na@ranepa.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6973-2056>

² medvedeva-nv@ranepa.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0674-6199>

Аннотация. Актуальность исследования обусловлена необходимостью теоретического осмысления и практического анализа процессов технологизации российской экономики в контексте формирования экосистемы технологического развития. Трансформация инновационной экосистемы в экосистему технологического развития является объективной тенденцией, вызванной коренными изменениями условий внешней среды экономики России и необходимостью адаптации к ним. Целью исследования явилось выявление специфических черт и элементов экосистемы технологического развития, а также обзор некоторых лучших региональных практик в этом аспекте. Обзор научных источников, актуальных нормативных правовых актов и регионального опыта по вопросам технологического развития, проведённый авторами, представляет научный и практический интерес как для продолжения исследований данного вопроса, так и для внедрения наиболее успешных практик в деятельность региональных органов власти при формировании и реализации программ технологического развития регионов. Полученные авторами выводы подтверждают объективность и обусловленность процессов трансформации инновационных экосистем в экосистемы технологического развития.

Ключевые слова: экосистема технологического развития, технологии, технологический суверенитет, региональный опыт технологического развития

Для цитирования: Маслюк Н. А., Медведева Н. В. Становление экосистемы технологического развития на национальном и региональном уровнях // Власть и управление на Востоке России. 2023. № 4 (105). С. 100–110. <https://doi.org/10.22394/1818-4049-2023-105-4-100-110>

Formation of a technological development ecosystem at the national and regional levels

Nataliya A. Maslyuk¹, Nadezhda V. Medvedeva²

¹The Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, the Far-Eastern institute of management – branch of RANEPa, Khabarovsk, Russia

²The Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, the North-Western institute of management – branch of RANEPa, St. Petersburg, Russia

¹ maslyuk-na@ranepa.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6973-2056>

² medvedeva-nv@ranepa.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0674-6199>

Abstract. *The relevance of the study is due to the need for theoretical comprehension and practical analysis of the processes of technologization of the Russian economy in the context of the formation of the ecosystem of technological development. The transformation of the innovation ecosystem into the ecosystem of technological development is an objective trend caused by radical changes in the external environment of the Russian economy and the need to adapt to them. The purpose of the study was to identify specific features and elements of the technological development ecosystem, as well as to review some of the best regional practices in this aspect. The review by the authors of scientific sources, current regulations and regional experience on issues of technological development is of scientific and practical interest both for continuing research on this issue and for introducing the most successful practices into the activities of regional authorities in the formation and implementation of regional technological development programs. The conclusions obtained by the authors confirm the objectivity and conditionality of the processes of transformation of innovation ecosystem into the ecosystem of technological development.*

Keywords: *ecosystem of technological development, technology, technological sovereignty, regional experience of the technological development*

For citation: Maslyuk N. A., Medvedeva N. V. Formation of a technological development ecosystem at the national and regional levels // Power and Administration in the East of Russia. 2023. No. 4 (105). Pp. 100–110. <https://doi.org/10.22394/1818-4049-2023-105-4-100-110>

Введение

Предпосылками перевода российской экономики на новую технологическую основу выступает смещение акцента с исчерпавшей себя неравновесной модели мировой экономики в пользу новых центров экономического роста и геополитического влияния, а также пагубность технологической зависимости в условиях санкционной политики и острая необходимость обеспечения технологического суверенитета [Щурина, 2023. С. 120].

Ситуационность происходящих процессов в противовес эволюционному пути экономического развития задает тон ускорению процессов технологизации экономики и одновременно процессов решения научных задач и трансформации адекватных механизмов и инструментария управления. Становится объяснимой приоритизация технологического развития в системе национальной безопасности и сопутствующие этому процессы, что подтверждается принятием концепции технологического развития и ее нацеленностью на создание технологических условий для социально-экономического развития страны.

Многие, ставшие уже традиционными научные подходы к изучению социально-экономических систем, применяемые изолированно друг от друга, не позволяют учесть всей сложности системных

образований и взаимодействий в современной экономике. Применение в едином комплексе холистического, сетевого, кластерного и других подходов к развитию экономики возможно в рамках методологии экосистемного подхода [Третьякова, Фрейман, 2022. С. 10]. Выделяются предпринимательские, инновационные, промышленные, цифровые (платформенные) экосистемы, экосистемы городских сервисов и другие, рассматривается возможность дальнейшей интеграции экосистем в масштабах региональной экономики [Ушинский и др., 2021. С. 147; Audretsch, 2019. С. 313]. Объединяющим фактором экономических экосистем выступает способность к самоорганизации, саморазвитию, саморегулированию и высокая степень адаптации. Несмотря на присущие экономическим экосистемам горизонтальные связи вне единого начала, не отрицаются искусственно созданные экосистемы, основанные на горизонтальных и вертикальных связях и образуемых иерархических структурах. К числу последних предлагается отнести экосистему технологического развития [Маслюк, Медведева, 2020. С. 1907].

Результаты и их обсуждение

Концепт экосистемы технологического развития

Общее смысловое понимание экосистемы технологического развития со-

держится в концепции технологического развития. Так, под экосистемой технологического развития понимается «совокупность взаимосвязанных субъектов экономической и научно-образовательной деятельности, которые взаимодействуют на основе сетевых принципов, разрабатывают с использованием общего набора технологий, знаний или навыков совместно и на конкурентной основе инновационные продукты и сервисы, существенно влияющие на развитие экономики, радикально меняя существующие рынки или способствуя формированию новых рынков»¹.

Четко прослеживается целевой характер экосистемы технологического развития в части получения результата и ограничения по времени. Фактор ограничения по времени функционирования экосистемы технологического развития («на период технологического развития») выступает возможным и особенным признаком экосистем, дополняющим методологию экосистемного подхода. Временной фактор ограничен необходимостью достижения к 2030 г. трех ключевых целей технологического развития (обеспечение технологического задела, переход к инновационно ориентированному экономическому росту, технологическое обеспечение устойчивого развития) [Дуненкова, Онищенко, 2023. С. 16]. Можно предположить, что достижение завершающей цели «технологического обеспечения устойчивого функционирования и развития производственных систем» обеспечит трансформацию экосистемы технологического развития в технологическую экосистему с декомпозицией на уровень регионов [Евсеева и др., 2021. С. 16].

Концептуально экосистема технологического развития определена в качестве модели технологического развития на основе заданных свойств при условии использования возможностей экосистемы для реализации мероприятий технологического развития и на основе поддержки роста экосистемы за счет реализации ряда адресных мер.

Соответствие экосистемы технологического развития признакам искусствен-

но созданных экосистем влечет определение системообразующего элемента как некоего центра, вокруг которого будет выстраиваться вся экосистема [Adner, 2017. С. 39]. В качестве такого центра выступает институциональная система управления технологическим развитием (государственная составляющая).

Совокупность заданных свойств технологического развития, определенных концепцией, типичные структуры известных экосистем позволяют выделить структурные компоненты экосистемы технологического развития. В первую очередь, состав компонентов экосистемы технологического развития определяется функциональной моделью управления технологическим развитием. Система управления должна обеспечивать интеграцию управления двумя мета-процессами – научно-исследовательской деятельностью и производственно-технологической деятельностью – с доминированием технологической составляющей на основе обеспечивающей роли научной составляющей. Одним из направлений преодоления недостаточности инновационных экосистем в части коммерциализации инноваций выступает развитие малых инновационных предприятий, деятельность которых заключается в практическом применении (внедрении) результатов интеллектуальной деятельности. Еще одним отличающим признаком экосистемы технологического развития выступает широта и упорядоченность системы акторов научно-исследовательского характера, включающая инновационный научно-технологический центр, институты инновационного развития, передовую инженерную школу, центры компетенций, центры трансфера технологий. Аналогичным образом предусмотрены специальные акторы со стороны экономических агентов – компания-лидер, технологическая компания, малая технологическая компания. Задействованы и получают импульс развития применяемые механизмы и инструменты. В их числе национальная технологическая инициатива, известная с 2013 г., имеющая по-

¹ Об утверждении Концепции технологического развития на период до 2030 года: распоряжение Правительства РФ от 20 мая 2023 № 1315-р // Собр. законодательства. 2023. № 22. Ст. 3964.

тенциал в обеспечении технологического развития и поддержку, при этом результаты применения которой были недостаточными по причине накопившихся проблем, главным образом в части взаимодействия между наукой и бизнесом.

В равной мере экосистема технологического развития представлена компонентами новых продуктов, технологий, процессов (высокотехнологичная продукция, критические технологии, сквозные технологии, наилучшая доступная технология, локализация производства, собственная линия разработки технологии, стартап (технологический); таксономия проектов технологического суверенитета). Получают свое развитие венчурные инвестиции, технологические инновации.

В самом широком понимании экосистема технологического развития может включать в себя институциональную систему управления технологическим развитием, систему акторов научной составляющей и институтов развития, систему экономических агентов, систему правового регулирования и методического обеспечения, систему принципов, систему целей (и показателей достижения целей), задач и механизмов технологического развития, систему мероприятий, программ и проектов, систему инструментов взаимодействия. Компонентный состав экосистемы технологического развития соответствует признакам сетевого комплекса свободно взаимодействующих и взаимовлияющих элементов. При этом государственная составляющая экосистемы технологического развития, не нарушая логики экосистемного подхода, напротив, ускоряет процессы интеграции и взаимовыгодного сотрудничества, обеспечивая синергетический эффект сбалансированного функционирования экосистемы технологического развития.

Современный тренд последних пяти лет на технологический суверенитет Российской Федерации, а также усиление внешних и внутренних негативных факторов научно-технического и экономического развития страны обусловили появление значимого документа стратегического планирования – Концепции технологического развития на период до 2030 г. (далее – Концепция)¹. В документе определено понятие – экосистема технологи-

ческого развития, которая представляет собой симбиоз субъектов экономической и научно-образовательной деятельности с целью производства, продвижения и внедрения «инновационных продуктов и сервисов», способных менять действующие рынки или создавать новые.

В этой связи с целью теоретического осмысления данной научной категории важно сопоставить родственные, но всё же отличные друг от друга понятия: инновационная экосистема (концепция которой уже длительное время реализуется в Российской Федерации) и экосистема технологического развития. Понимание особенностей и отличий последней, на наш взгляд, позволит сформировать комплекс мероприятий на всех уровнях публичной власти, который будет направлен на успешное достижение целей Концепции.

Ранее авторы отмечали, что чёткость понимания и применения терминологии инновационного развития определяет формирование ясных и достижимых целей инновационной политики, что, безусловно, способствует выработке программных документов, способных активизировать протекающие в стране и регионах инновационные процессы. Также отмечалось, что «современные тенденции развития инновационных экосистем влияют на их характер в сторону растущей технологизации инновационных процессов, вследствие чего возникает потребность в изменении подходов к их регулированию» [Маслюк, Медведева, 2020. С. 1894].

Сегодня можно констатировать смену парадигмы инновационного развития на концепт технологического развития, который может быть реализован только в рамках экосистемы технологического развития. Это обусловлено тем, что, по устоявшемуся мнению, в инновационной экосистеме России процессы развития науки как сферы оборота новых научных знаний в форме результатов исследований и разработок и производства как сферы зарождения и обновления технологий протекают обособленно и абстрагированы друг от друга. Это приводит к технологическим «пробелам» в производственных цепочках в условиях «ухода» зарубежных высокотехнологичных компаний и запрета на использова-

ние импортных технологий ввиду западных санкций.

Переход от инновационной экосистемы к экосистеме технологического развития в Российской Федерации является поступательным и объективным и связан с изменением концепции, в которой приоритет исследовательского характера развития технологий сменяется приоритетом их получения и совершенствования в реальных производственных процессах.

Следует отметить, что поступательность и преемственность данного перехода обеспечена планомерными действиями государства, предшествовавшими разработке и принятию Концепции и сопровождавшими её.

Так, параллельно с принятием Концепции Правительством Российской Федерации утверждены мегапроекты и дорожные карты по 10 направлениям «сквозных технологий»², по которым уже есть заделы для практической реализации.

В это же время был расширен перечень получателей льготных кредитов по Программе льготного кредитования проектов цифровой трансформации на основе российских программных решений, которая была запущена ещё в декабре 2019 г.³

Также Правительством Российской Федерации был утверждён перечень приоритетных направлений проектов, реализация которых будет способствовать дости-

жению технологического суверенитета.⁴

Следом за принятием Концепции был принят Федеральный закон «О развитии технологических компаний в Российской Федерации».⁵ Именно они должны стать ядром экосистемы технологического развития. Особая роль отведена малым технологическим компаниям, наиболее восприимчивым к новым идеям и технологиям. В развитие указанного федерального закона с целью обеспечения доступа технологических стартапов к мерам государственной поддержки (в первую очередь финансовой) и участию в реализации мегапроектов к концу 2023 г. будет сформирован Реестр малых технологических компаний. Также он должен стать инструментом установления прямых связей между технологичным бизнесом и инвестором.

Очевидно, что в действиях государства прослеживается чёткая логика, системность, последовательность и поэтапность решений, а также направленность от создания элементов экосистемы к объединению их в единое целое. Это отличает Концепцию технологического развития от, например, Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 г., которая носила декларативный характер и не привела к ожидаемым в том периоде результатам.

Наиболее существенными отличиями экосистемы технологического развития

² Михаил Мишустин утвердил перечень мегапроектов, направленных на разработку и производство приоритетной высокотехнологичной продукции. URL: <http://government.ru/news/48571/>

³ О внесении изменений в Правила предоставления из федерального бюджета субсидий в целях обеспечения льготного кредитования проектов по цифровой трансформации, реализуемых на основе российских решений в сфере информационных технологий, и признании утратившими силу отдельных положений некоторых актов Правительства Российской Федерации // Постановление Правительства Российской Федерации от 6 мая 2023 г. № 707. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202305150008>

⁴ Об утверждении приоритетных направлений проектов технологического суверенитета и проектов структурной адаптации экономики Российской Федерации и Положения об условиях отнесения проектов к проектам технологического суверенитета и проектам структурной адаптации экономики Российской Федерации, о представлении сведений о проектах технологического суверенитета и проектах структурной адаптации экономики Российской Федерации и ведении реестра указанных проектов, а также о требованиях к организациям, уполномоченным представлять заключения о соответствии проектов требованиям к проектам технологического суверенитета и проектам структурной адаптации экономики Российской Федерации // Постановление Правительства Российской Федерации от 15 апреля 2023 г. № 603. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202304170025>

⁵ О развитии технологических компаний в Российской Федерации // Федеральный закон от 4 августа 2023 года № 478-ФЗ. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202308040087>

от инновационной экосистемы, на наш взгляд, являются:

1) приоритетность развития научной мысли в направлении технологических инноваций, т. е. в экосистеме технологического развития они становятся не «побочным» или «незапланированным» продуктом научного исследования, а самоцелью;

2) самостоятельность технологической политики от научно-технической и промышленной политик;

3) качественно новые субъекты технологического развития: технологические холдинги, исследовательские консорциумы, малые технологические компании, профессиональные технологические посредники;

4) новая институциональная среда, новые формы и новые инструменты технологического развития.

Первое отличие обусловлено трансформацией парадигмы инновационного развития в парадигму технологического развития, базирующегося на технологическом суверенитете. Целью такого развития является создание в России собственных критических и сквозных технологий «под национальным контролем». А это означает, что вектор научных исследований должен задаваться государством, исходя из приоритетов технологического развития.

Второе отличие связано с тем, что приоритеты технологического развития должны определяться не сферой науки и техники, где результаты научных исследований влекут за собой техническое обновление, что лишь может привести к появлению новых технологий. И не сферой промышленного производства, где прибыльность компаний определяется количеством и качеством применяемых технологий не зависимо от того, где эти технологии произведены (например, за рубежом), но эта взаимозависимость не обеспечивает технологическое развитие национальной экономики. Следовательно, технологическое развитие национальной экономики России, основанное на национальных технологических приоритетах, должно находиться в плоскости отдельного направления государственно-

го регулирования и сообщать импульсы научно-техническому и промышленному развитию.

Третье отличие определяется изменением целей и форматов, масштабов взаимодействия субъектов экосистемы. Так, в экосистеме технологического развития должны сформироваться новые типы организаций и в сфере науки и образования, и в сфере производства, и в сфере технологического посредничества. Причём эти типы организаций должны изначально (в стадии их формирования) отличаться комплексностью видов деятельности (например, проводить исследования, создавать стартапы и получать на выходе готовый высокотехнологичный продукт), крупномасштабностью (с использованием связей кооперации между участниками объединений и с привлечением внешнего финансирования под высокотехнологичные проекты), высокой степенью реагирования на потребности рынка и адаптации к ним (малые формы организации бизнеса), сетевым форматом взаимодействия (который может выстраиваться субъектами самостоятельно или при помощи профессиональных посредников – инжиниринговых компаний, центров трансфера технологий, организаций международного взаимодействия).

Сетевые связи между элементами экосистемы технологического развития трансформируются в процессы взаимовыгодного обмена результатами исследований, технологиями; коммерциализации идей и технологических стартапов.

Четвёртое отличие определено потребностью в новой институциональной надстройке, обеспечивающей более масштабную и объёмную поддержку со стороны государства.

При этом, как отмечается, роль государственного регулирования должна возрасти в части финансирования и измениться качественно в сторону повышения его прозрачности и стабильности.

Инструментами технологического развития должны стать индустриальные мегапроекты, соглашения между крупными технологическими компаниями и правительством, крупномасштабные исследовательские проекты по приоритетным на-

правлениям технологического суверенитета. Следует отметить, что предлагаемые инструменты направлены на создание благоприятной среды, которая обеспечит «выращивание» технологий в экосистеме технологического развития России.

Практика становления экосистемы технологического развития в регионах

Становление экосистемы технологического развития сопровождается формированием институциональных условий, обеспечивающих функционирование экосистемы на региональном уровне.

В части формирования регуляторной среды в субъектах Российской Федерации роль и функционал органов власти в регионах расширяются. Однако круг задач, описанный в Концепции, не является абсолютно новым. В большинстве регионов относительно стабильно и продолжительно функционируют инновационные кластеры, индустриальные парки, малые и средние инновационные предприятия, научно-производственные холдинги и научно-образовательные консорциумы, ведётся подготовка инженерных кадров. Важно понимать, что для достижения заявленных целей технологического развития необходимо изменить сущностное содержание прежних форм. Это касается и содержания программ инновационного развития регионов.

С 2022 г. в Российской Федерации формируется национальный рейтинг научно-технологического развития⁶. Среди 44 показателей, заявленных к оценке по итогам 2023 г. (изначально их было 33), присутствуют показатели, оценивающие деятельность органов власти субъектов Российской Федерации по созданию институциональной среды научно-технологического развития, включая наличие в субъекте Российской Федерации утвержденной региональной программы научно-технологического развития.

Для разработки комплексных государственных программ научно-технологического развития субъектов Российской Федерации были отобраны пилотные регионы – лидеры рейтинга, включая Москву, Санкт-Петербург, Томскую область, Республику Башкортостан, Республику Татарстан и др.⁷ Также в пилотных регионах и добавившихся к ним ещё 11 субъектах РФ будет апробирована методика внедрения и развития института региональных руководителей научно-технологического развития.

Видится, что тренд технологического развития сопровождается усиленной работой федерального центра и регионов по формированию благоприятных инвестиционных возможностей территорий [Маслюк, Медведева, 2023. С. 64].

Опыт Санкт-Петербурга

В Санкт-Петербурге формируются лучшие практики функционирования инновационной экосистемы, что обеспечивает ее трансформацию в экосистему технологического развития. Развитая технологическая инфраструктура и процессы цифровой трансформации ускоряют процессы становления экосистемы технологического развития. Обеспечена взаимосвязь концепции научно-технологического развития Санкт-Петербурга на период до 2030 г. и политики социально-экономического развития Санкт-Петербурга.⁸ Инфраструктура экосистемы представлена обширной научной и технологической составляющей и многочисленными институтами развития, обеспечено взаимодействие с Агентством технологического развития. К отдельным элементам экосистемы технологического развития относятся:

инновационно-промышленные парки и технологические парки (экопарки), в частности технопарк Санкт-Петербурга. Технопарк Санкт-Петербурга представляет собой целостную инновацион-

⁶ Национальный рейтинг научно-технологического развития субъектов Российской Федерации. URL: <https://www.minobrnauki.gov.ru/%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F.%D0%9D%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B8%CC%86%20%D1%80%D0%B5%D0%B8%CC%86%D1%82%D0%B8%D0%BD%D0%B3%20%D0%9D%D0%A2%D0%A0.pdf>

⁷ Расширен перечень пилотных субъектов для разработки региональных госпрограмм научно-технологического развития. URL: <http://government.ru/news/49694/>

⁸ Концепция научно-технологического развития Санкт-Петербурга на период до 2030 года (утв. 22 марта 2021 г.). URL: <https://www.gov.spb.ru/static/writable/ckeditor/uploads/2021/03/30/03/КНТР.pdf> (дата обращения 19 октября 2023).

ную экосистему, в которую входит ряд структурных подразделений: Бизнес-инкубатор «Ингрия», Центр прототипирования, Центр кластерного развития и региональные инжиниринговые центры в сферах радиоэлектроники, синтеза фармацевтических субстанций, информационной безопасности и ИТ-технологий. Наряду с указанными подразделениями в состав технопарка входят высшие учебные организации, партнеры, резиденты предприятия кластеров, включены виды услуг, проектов и меры поддержки⁹;

Фонд развития промышленности Санкт-Петербурга. Фонд развития промышленности Санкт-Петербурга обеспечивает организацию региональных программ и проектов, направленных на поддержку развития промышленности и инноваций в Санкт-Петербурге. Он реализует порядка 14 льготных программ финансирования (мер поддержки) проектов (проекты развития, проекты развития критически важных объектов инфраструктуры промышленных предприятий, проекты цифровизации для промышленных предприятий); на выдачу займов (займы для приобретения оборудования, в том числе в лизинг, займы на технологическое присоединение); на получение промышленной ипотеки. Процентная ставка составляет от 1% до 6%, срок займов от 1 года до 7 лет с учетом отдельных условий. По информации, представленной на сайте Фонда развития промышленности Санкт-Петербурга, фонд по состоянию на 17 октября 2023 г. досрочно выполнил на 110% утвержденный план по выдаче займов текущего года. Вместе с тем проблемы со становлением экосистемы технологического развития остаются, в том числе связанные с окупаемостью институтов развития;

Официальный портал Санкт-

Петербурга «Инновационный Санкт-Петербург». Основным источником информационного обеспечения экосистемы технологического развития выступает официальный портал Санкт-Петербурга «Инновационный Санкт-Петербург». Портал разработан как универсальный инструмент взаимодействия участников инновационной системы Санкт-Петербурга. Портал аккумулирует в себе ряд региональных и федеральных ресурсов, его рубрикатор дает представление о компонентах экосистемы (государственная информационная система поддержки промышленных предприятий, инфраструктура поддержки, карта объектов инновационной инфраструктуры, национальная технологическая инициатива, центр импортозамещения, продвижение и экспорт, поиск инвесторов, реестр инновационной продукции, др.).

Опыт Республики Татарстан

Анализ успешных практик формирования экосистемы технологического развития показал, что в регионах-лидерах рейтинга¹¹ уже сформированы и функционируют основные элементы экосистемы.

Так, в Республике Татарстан с января 2023 г. реализуется государственная программа «Научно-технологическое развитие Республики Татарстан»¹² до 2030 г. В ней основной акцент сделан на развитие образования и подготовку научных кадров, создание научно-образовательного пространства, стимулирование научно-технологического развития, создание научно-технологического задела для формирования и развития отраслей новой экономики региона. Заявленный объем финансирования программы составит 7,6 млрд руб., из них 7 млрд – из республиканского бюджета. Однако, на наш взгляд, исходя из положений, установленных Концепцией технологического

⁹ Технопарк Санкт-Петербурга: официальный сайт. URL: <https://spbtech.ru/about-technopark/> (дата обращения 19 октября 2023 г.).

¹⁰ См., информация с сайта Фонда развития промышленности Санкт-Петербурга. URL: <https://www.frp.spb.ru/news/frp-spb-po-sostoyaniyu-na-17-10-23-dosrochno-vypolnil-na-110-utverzhdennyy-plan-po-vydache-zaymov-te/>

¹¹ Рейтинг российских регионов по научно-технологическому развитию. URL: <https://ria.ru/20221024/tekhnologii-1826145476.html>

¹² Об утверждении государственной программы Республики Татарстан «Научно-технологическое развитие Республики Татарстан» // Постановление Кабинета Министров Республики Татарстан от 27 декабря 2022 г. № 1429. URL: https://pravo.tatarstan.ru/npa_kabmin/post/?npa_id=1184046

развития на период до 2030 г., технологическая составляющая программы требует усиления и конкретизации.

В регионе с ноября 2012 г. успешно функционирует особая экономическая зона (далее – ОЭЗ) «Иннополис» технико-внедренческого типа. По результатам деятельности ОЭЗ в 2021 г. она признана эффективной на 100 процентов.¹³ Она может стать площадкой для создания новых типов промышленных предприятий и исследовательских организаций, а также их сетевого взаимодействия в направлениях технологического развития.

Технопарк в сфере высоких технологий «ИТ-парк» был создан в 2009 г., на сегодняшний день он обладает развитой современной инфраструктурой для создания и становления ИТ-компаний. В рамках его деятельности реализуются программы по содействию диверсификации, рекламе и продвижению российского программного обеспечения; поддержке малых предприятий в части льготного доступа к российскому программному обеспечению, для его разработчиков – в части компенсации недополученных доходов.

Министерством экономического развития Республики Татарстан реализуется комплекс мер поддержки, направленных на развитие студенческого предпринимательства, финансирование инновационных проектов и другие.

Среди образовательных организаций, которые могут трансформироваться в элемент экосистемы технологического развития и уже имеют его характерные черты (масштабность, многокомпонентность, мультифункциональность), можно выделить Казанский (Приволжский) федеральный университет, который обладает развитой инфраструктурой для создания и развития сквозных технологий, ведёт подготовку и переподготовку кадров в этом направлении, осуществляет содействие реализации студенческих технологических стартапов.

Инвестиционную составляющую экосистемы представляют Инвестиционно-венчурный фонд Республики Татарстан, Региональное представительство Фонда

содействия инновациям и другие фонды.

В процессе исследования регионального опыта формирования экосистемы технологического развития авторами был отмечен факт отсутствия субъектов Дальневосточного федерального округа в перечне пилотных регионов¹⁴, а также среди лидеров Национального рейтинга субъектов Российской Федерации по научно-технологическому развитию. При этом, неоднократно подтверждалось [Маслюк, Медведева, 2020. С. 1893–1910; Маслюк, Медведева, 2021. С. 597–612], что дальневосточные регионы обладают исторически сформированным потенциалом и экономическими предпосылками для активизации процессов технологического развития в сфере промышленного производства.

Резюмируя вышеизложенное, технологическое развитие будет более эффективным в рамках экосистемного подхода на основе интеграции, взаимоувязки, фокусировки всех мер на конкретных технологических приоритетах в рамках как традиционных, так и новых рынков технологий, что позволит за короткий срок обеспечить достижение целей Концепции технологического развития. При этом использован метод «быстрых шагов», что выражается в комплексном охвате, уточнении и использовании возможных мер поддержки, релевантных именно для сферы технологий.

Заключение

Проведённое авторами исследование явилось продолжением серии научных изысканий, посвященных вопросам трансформации современных инновационных экосистем страны и её регионов в экосистему технологического развития. Результаты исследования позволяют конкретизировать сущностное содержание, структурные элементы экосистемы технологического развития и их характеристики, а также выделить наиболее репрезентативные черты региональных экосистем технологического развития, которые уже сформированы или продолжают трансформацию. Практические результаты исследования выражены в выявлении

¹³ Минэкономразвития РФ опубликовало отчёт о работе ОЭЗ за 2021 год. URL: https://www.economy.gov.ru/material/news/minekonomrazvitiya_rf_opublikovalo_otchyot_o_rabote_oez_za_2021_god.html

¹⁴ Расширен перечень пилотных субъектов для разработки региональных госпрограмм научно-технологического развития. URL: <http://government.ru/news/49694/>

лучших региональных практик технологического развития, которые могут быть тиражированы и адаптированы во всех остальных субъектах Российской Федерации с учётом их специфики. При этом региональные власти должны осознать объективно возрастающее значение технологической составляющей в развитии экономики. Это потребует приложения со-

вместных усилий федерального центра и региональных властей, целью которых является активизация процессов создания и совершенствования российских технологий как по приоритетным направлениям проектов технологического суверенитета и структурной адаптации экономики России, так и исходя из локальной потребностей региональных экономик.

Список источников:

1. Дуненкова Е. Н., Онищенко С. И. Технологический суверенитет России: инновационное развитие // *Инновации и инвестиции*. 2023. № 4. С. 15–18.
2. Евсева М. В., Стариков Е. Н., Воронов М. П. Уровень технологического развития индустриальных регионов: экосистемный подход // *Управленец*. 2021. Т. 12. № 3. С. 13–30. DOI: 10.29141/2218–5003–2021–12–3–2
3. Маслюк Н. А., Медведева Н. В. Инновационная экосистема: региональный аспект // *Вопросы инновационной экономики*. 2020. Том 10. № 4. С. 1893–1910. DOI: 10.18334/vinec.10.4.111175
4. Маслюк Н. А., Медведева Н. В. Технологизация экономики региона как основа социально-экономического развития // *Вопросы инновационной экономики*. 2021. Том 11. № 2. С. 597–612. DOI: 10.18334/vinec.11.2.112103.
5. Маслюк Н. А., Медведева Н. В. Технологии бережливого производства как основа рационализации регионального инвестиционного стандарта // *Власть и управление на Востоке России*. 2023. № 1 (102). С. 59–69. <https://doi.org/10.22394/1818-4049-2023-102-1-59-69>
6. Третьякова Е. А., Фрейман Е. Н. Экосистемный подход в современных экономических исследованиях // *Вопросы управления*. 2022. № 1. С. 6–20.
7. Щурина С. В. Индустриальная политика России в условиях структурной трансформации экономики в 2023 году и в среднесрочной перспективе. *Экономика. Налоги. Право*. 2023. № 16(1). С. 118–128. DOI: 10.26794/1999-849X.2023-16-1-118-128
8. Ушинский А. И., Тер-Григорьянц А. А., Деньщик М. Н. Формирование концептуальной основы экосистемного подхода к развитию социально-экономических систем // *Вестник Северо-Кавказского федерального университета*. 2021. № 3 (84). С. 142–154. DOI 10.37493/2307-907X.2021.3.18.
9. Audretsch D. B., Cunningham J. A., Kuratko D. F. [et al.] Entrepreneurial ecosystems: economic, technological, and societal impacts // *The Journal of technology transfer*. 2019. Vol. 44. Pp. 313–325. DOI: 10.1007/s10961-018-9690-4.
10. Adner R. Ecosystem as structure: an actionable construct for strategy / R. Adner // *Journal of management*. 2017. Vol. 43. No. 1. Pp. 39–58. DOI: 10.1177/0149206316678451.

References:

1. Dunenkova E. N., Onishchenko S. I. (2023) Technological sovereignty of Russia: innovative development *Innovatsii i investitsii* [Innovations and investments]. No. 4: 15–18. (In Russ.).
2. Evseeva M. V., Starikov E. N., Voronov M. P. (2021) Level of technological development of industrial regions: ecosystem approach *Upravlenets* [Manager]. Vol. 12. No. 3: 13–30. DOI: 10.29141/2218–5003–2021–12–3–2(In Russ.).
3. Maslyuk N. A., Medvedeva N. V. (2020) Innovation ecosystem: regional aspect *Voprosy innovatsionnoy ekonomiki* [Issues of innovative economics]. Vol. 10. No. 4: 1893–1910. DOI: 10.18334/vinec.10.4.111175(In Russ.).
4. Maslyuk N. A., Medvedeva N. V. (2021) Technologization of the regional economy as the basis of socio-economic development *Voprosy innovatsionnoy ekonomiki* [Issues

of innovative economics]. Vol. 11. No. 2: 597–612. DOI: 10.18334/vinec.11.2.112103. (In Russ.).

5. Maslyuk N. A., Medvedeva N. V. (2023) Lean production technologies as the basis for the rationalization of the regional investment standard *Vlast' i upravleniye na Vostoke Rossii* [Power and administration in the East of Russia]. No. 1 (102): 59–69. <https://doi.org/10.22394/1818-4049-2023-102-1-59-69> (In Russ.).

6. Tretyakova E. A., Freiman E. N. (2022) Ecosystem approach in modern economic research *Voprosy upravleniya* [Management Issues]. No. 1: 6–20. (In Russ.).

7. Shchurina S. V. (2023) Industrial policy of Russia in the context of structural transformation of the economy in 2023 and in the medium term. *Economy. Taxes. Right*. No. 16(1): 118–128. DOI: 10.26794/1999-849X.2023-16-1-118-128 (In Russ.).

8. Ushinsky L. I., Ter-Grigoryants A. A., Denshchik M. N. (2021) Formation of a conceptual basis for an ecosystem approach to the development of socio-economic systems *Vestnik Severo-Kavkazskogo federal'nogo universiteta* [Bulletin of the North Caucasus Federal University]. No. 3 (84): 142–154. DOI 10.37493/2307-907X.2021.3.18. (In Russ.).

9. Audretsch D. B., Cunningham J. A., Kuratko D. F. [et al.] (2019) Entrepreneurial ecosystems: economic, technological, and societal impacts *The Zhurnal transfera tekhnologiy* [The Journal of technology transfer]. Vol. 44: 313–325. DOI: 10.1007/s10961-018-9690-4.

10. Adner R. (2017) Ecosystem as structure: an actionable construct for strategy *Zhurnal menedzhmenta* [Journal of management]. Vol. 43. No. 1: 39–58. DOI: 10.1177/0149206316678451.

Статья поступила в редакцию 23.10.2023; одобрена после рецензирования 17.11.2023; принята к публикации 22.11.2023.

The article was submitted 23.10.2023; approved after reviewing 17.11.2023; accepted for publication 22.11.2023.

Информация об авторах

Н. А. Маслюк – кандидат экономических наук, доцент кафедры менеджмента и государственного управления, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Дальневосточный институт управления – филиал;

Н. В. Медведева – кандидат экономических наук, доцент кафедры государственного и муниципального управления, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Северо-Западный институт управления – филиал.

Information about the authors

N. A. Maslyuk – Candidate of Economics, Associate Professor, the chair of management and public administration, The Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, the Far-Eastern institute of management – branch of RANEPА;

N. V. Medvedeva – Candidate of Economics, Associate Professor, the public and municipal administration, The Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, the North-Western institute of management – branch of RANEPА.