

Вестник Евразийской науки / The Eurasian Scientific Journal <https://esj.today>

2024, Том 16, № 1 / 2024, Vol. 16, Iss. 1 <https://esj.today/issue-1-2024.html>

URL статьи: <https://esj.today/PDF/52ECVN124.pdf>

5.2.3. Региональная и отраслевая экономика (экономические науки)

**Ссылка для цитирования этой статьи:**

Карсунцева, О. В. Факторы научно-технологического развития национальной инновационной экосистемы в условиях цифровой трансформации / О. В. Карсунцева, Т. А. Буркина // Вестник евразийской науки. — 2024. — Т. 16. — № 1. — URL: <https://esj.today/PDF/52ECVN124.pdf>

**For citation:**

Karsuntseva O.V., Burkina T.A. Factors of scientific and technological development of the innovation ecosystem of the Russian Federation in the context of digital transformation. *The Eurasian Scientific Journal*. 2024; 16(1): 52ECVN124. Available at: <https://esj.today/PDF/52ECVN124.pdf>. (In Russ., abstract in Eng.)

УДК 338.4

**Карсунцева Ольга Владимировна**

ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет»  
Филиал в г. Сызрани, Сызрань, Россия  
Профессор кафедры «Экономика»  
Доктор экономических наук, доцент  
E-mail: o.k.samgtu@mail.ru

**Буркина Татьяна Александровна**

ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет»  
Филиал в г. Сызрани, Сызрань, Россия  
Старший преподаватель кафедры «Экономика»  
E-mail: burkina\_ta@mail.ru

**Факторы научно-технологического развития  
национальной инновационной экосистемы в условиях  
цифровой трансформации**

**Аннотация.** В основе научно-технологического развития национальной инновационной экосистемы страны лежат достижение технологического суверенитета, переход на инновационно ориентированную модель экономического развития, формирование эффективной коллаборации в области науки, технологий и инноваций, и как следствие, обеспечение устойчивого функционирования и развития национальной производственной системы.

Целью научно-технологического развития национальной инновационной экосистемы страны является обеспечение высокого уровня глобальной конкурентоспособности России в мире благодаря наращиванию интеллектуального капитала, определяющего экономическую мощь и безопасность нации.

В статье рассматривается несколько групп факторов, определяющих интенсивность научно-технологического развития национальной инновационной экосистемы страны в условиях формирования цифровой экономики и цифровой трансформации промышленности: инструменты, методы, процессы и знания, используемые для создания и трансфера лучших технологий; потенциал технологической модернизации промышленности; финансовое обеспечение научно-технологического развития национальной инновационной экосистемы страны; степень лояльности общества к инновациям; социальный эффект инноваций; качество рабочей силы и человеческий потенциал.

Авторами рассмотрены основные направления осуществления деятельности по управлению научно-технологическим развитием национальной инновационной экосистемы страны: развитие человеческого капитала, инновационная инфраструктура и внешняя среда, стратегии кооперации, управление инвестициями, сотрудничество и интеграция.

В статье сделаны выводы о необходимости ориентации государственных заказчиков, в первую очередь, на приобретение отечественных технологий. Одновременно с этим целесообразно создавать условия расширения возможностей участия негосударственных компаний в реализации не только перспективных национальных проектов в различных областях экономики и общественной жизни, но и на международном уровне. Крайне важна ориентация на поддержку и стимулирование венчурных форм инвестирования в действующие программы по основным направлениям инновационного развития федерального и регионального уровня.

**Ключевые слова:** национальная инновационная экосистема; инновации; глобальная конкурентоспособность; факторы; научно-технологическое развитие; технологический суверенитет; интеллектуальный потенциал

## Введение

Современная практика функционирования инновационных систем позволяет описать общесистемные закономерности их развития, структуру и строение, используя принципы экосистемного подхода. Впервые понятие «экосистема» используется в экономической науке для определения сетевого типа исследуемой бизнес-системы, участники которой объединены на основе принципов партнерского взаимодействия и ориентированы на привлечение инноваций, что помогает формировать благоприятную конкурентную среду для развития всех участвующих сторон.

Ключевым отличием экосистемы от обычной бизнес-модели является коэволюция ее участников, проявляющаяся в способности к совместной коллаборации со своими партнерами, адаптирующейся к меняющимся условиям окружающей среды [1]. Большинство исследователей данного вопроса [2; 3] под коэволюцией понимают непосредственное влияние эволюционных преобразований одного участника экосистемы на всех остальных участников, что объясняется наличием тесной связи между ними и взаимозависимостью. Всякий «вход» элемента системы или ее подсистемы является «выходом» для другого элемента, и наоборот. В такой системе нет ненужных (неиспользуемых) компонентов, нарушение баланса в одном звене вызовет нарастающую цепную реакцию сбоя процессов нормального воспроизводства во всей системе.

В современных условиях конкуренция стимулирует экономических агентов к поиску новых инновационных решений, определяет уровень открытости инновациям и готовности к инновационной деятельности. Как следствие, наблюдается формирование все большего числа различных объединений участников, кооперационных форм взаимодействия, в основе которых лежат принципы экосистемности.

Целью исследования является выявление и обобщение основных групп факторов, влияющих на научно-технологическое развитие национальной инновационной экосистемы (далее НТР НИЭС) в условиях цифровой трансформации экономики.

Для достижения поставленной цели требуется решение следующих задач:

- сформулировать задачи НТР НИЭС;
- сформировать матрицу факторов, сдерживающих НТР НИЭС;

- рассмотреть основные направления осуществления деятельности по управлению НТР НИЭС в условиях цифровой трансформации экономики.

В целом авторы предполагают, что состояние и особенности развития инновационной деятельности в России, наметившиеся за годы рыночной трансформации, свидетельствуют о наличии достаточно тесной прямой зависимости между конкурентоспособностью национальной экономики и обоснованностью принятия решений на стратегическом и тактическом уровнях управления национальной инновационной системой.

### Методы и материалы

Областью настоящего исследования являются инновационные экосистемы, формируемые в результате развития методов сетевого взаимодействия, кооперации, партнерских отношений в рамках совместного использования инновационных решений и открытых знаний в условиях цифровой трансформации экономики.

Объектом исследования являются инновационные экосистемы, которые в работе рассматриваются как комплекс благоприятных условий для развития всех участников сообщества, члены которого объединены ресурсными, финансовыми, информационными и другими взаимосвязями на взаимовыгодных условиях с целью эффективного распространения знаний (разработок, технологий) и достижения максимального инновационного результата. В отличие от других типов инновационных интегрированных структур, инновационные экосистемы характеризуются высокой степенью интенсивности и тесноты взаимосвязей между ее звеньями.

Исследование опирается на такие научные методы познания, как анализ и синтез, аналогия и сравнение, обобщение, а также инструменты стратегического планирования и прогнозирования, визуализации данных и пр. Исследование проведено на основе анализа открытых данных, систематизации научного материала по тематике научно-технологического развития национальной инновационной экосистемы, а также на изучении существующих инструментов стратегического планирования, социально-управленческого взаимодействия.

### Результаты и обсуждение

В основу исследования легли научные публикации и труды отечественных и зарубежных авторов, в частности, Акбердина В.В., Василенко Е.В. [1], Рыжей А.А. [9], Весснера С.В.[5] и др.

Инновационная экосистема формируется первоначально на локальной территории и может быть образована одной центральной организацией. В современных условиях научно-технологического развития локальной территорией инновационного развития могут выступать технологические парки и бизнес-инкубаторы. По мере стимулирования инноваций и развития инновационная экосистема выходит за пределы локальной территории [4; 5]. При этом создаются региональные и национальные инновационные экосистемы.

В основе НТР НИЭС страны лежит достижение технологического суверенитета, переход на инновационно ориентированную модель экономического развития, формирование эффективной коллаборации в области науки, технологий и инноваций и, как следствие, обеспечение устойчивого функционирования и развития национальной производственной системы.

Целью НТР НИЭС, обозначенной в Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации до 2035 года <sup>1</sup> является «обеспечение независимости и конкурентоспособности страны за счет создания эффективной системы наращивания и наиболее полного использования интеллектуального потенциала нации».

Согласно государственной программе «Научно-технологическое развитие Российской Федерации» <sup>2</sup> в основе НТР НИЭС лежит процесс преобразования фундаментальных, прикладных, поисковых научных исследований в создание научно-технологических продуктов и услуг, что способствует развитию лидерских позиций отечественных компаний на рынках мирового уровня в рамках реализации приоритетов научно-технологического развития страны.

Целью НТР НИЭС является обеспечение высокого уровня глобальной конкурентоспособности России в мире благодаря наращиванию интеллектуального капитала, определяющего экономическую мощь и безопасность нации. Достижение обозначенной цели возможно при условии решения следующих стратегических задач:

- формирования технологического суверенитета;
- обеспечения глобального технологического паритета;
- успешной реализации стратегии технологического лидерства и технологического прорыва.

В основе управления НТР НИЭС, как правило, находятся: творческий потенциал, безграничность научного познания и изобретательства, оптимальное сочетание механизмов рынка и частной инициативы с государственной поддержкой, централизация и концентрация всех ресурсов национальной экономики и источников экономического роста (финансовых, интеллектуальных, трудовых, социальных, информационных и пр.), открытость, сотрудничество сторон на взаимовыгодной основе, сопровождение на всех этапах жизненного цикла, взаимовыгодная конкуренция.

Целесообразно выделить и рассмотреть несколько групп факторов, определяющих интенсивность НТР НИЭС в условиях формирования цифровой экономики и цифровой трансформации промышленности:

1. Инструменты, методы, процессы и знания, используемые для создания и трансфера лучших технологий.
2. Потенциал технологической модернизации промышленности.
3. Степень лояльности общества к инновациям; социальный эффект инноваций.
4. Качество рабочей силы и человеческий потенциал.
5. Финансовое обеспечение НТР НИЭС.

Факторы, сдерживающие НТР НИЭС, представлены в виде матрицы в таблице 1.

<sup>1</sup> Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации до 2035 года, утверждена Указом Президента РФ от 1 декабря 2016 г. № 642. Режим доступа URL: [http://youngscience.gov.ru/media/files/file/iCQmH\\_uamcbStmZqEUvdaMkFkhO0xORQI.pdf](http://youngscience.gov.ru/media/files/file/iCQmH_uamcbStmZqEUvdaMkFkhO0xORQI.pdf) (дата обращения: 17.12.2023).

<sup>2</sup> Государственная программа «Научно-технологическое развитие Российской Федерации», утверждена Постановлением Правительства РФ от 29 марта 2019 г. № 377. Подпрограмма 7 «Научно-технологическая инициатива». Режим доступа URL <http://government.ru/docs/36310/> (дата обращения: 27.12.2023).

Целесообразно дополнительно рассмотреть ряд ключевых факторов, оказывающих позитивное воздействие на НТР НИЭС:

- сокращение длительности инновационного цикла, поскольку скорость вывода научно-технологической продукции на рынок критически важна;
- использование механизмов кросс-отраслевого и кросс-дисциплинарного подходов в исследовательской и изобретательской деятельности;
- растущий экспоненциально со временем объем данных, информации, генерируемой человечеством;
- масштабное интегрирование роботов в производство, следовательно, замена низкоквалифицированного персонала, не обладающего специфическими знаниями и умениями интеллектуальными помощниками;
- формирование научно-технологического партнерства нескольких государств в противовес доминирования большинства стран мира.

Рассмотрим основные направления осуществления деятельности по управлению НТР НИЭС.

1. Развитие человеческого капитала: формирование и развитие интеллектуального потенциала нации; популяризации научной, научно-технической и инновационной деятельности; повышение авторитета российской науки и ученых в обществе; системная работа с талантами, в том числе с одаренными детьми, начиная с начальной школы; реализация программ привлечения и закрепления молодёжи в науке [6].

2. Инновационная инфраструктура и внешняя среда: развитие сети федеральных центров коллективного пользования; создание и использование уникальных научных установок класса «мегасайенс»; поддержка государством значимых проектов коллаборации на международном уровне; обеспечение беспрепятственного доступа к глобальным (мировым) информационным ресурсам; переход к экосистемным платформенным формам взаимодействиям, стимулирующим развитие сотрудничества.

3. Стратегии кооперации: развитие технологической культуры в обществе; обеспечение эффективного управления интеллектуальной собственностью; воздействие на благоприятное состояние общественного мнения по вопросам научных исследований и опытных разработок; поддержка компаний — «национальных чемпионов»; поиск новых эффективных форматов взаимодействия малого и среднего предпринимательства с крупным бизнесом преимущественно в высокотехнологичных секторах экономики.

4. Управление инвестициями: повышение заинтересованности бизнеса в поиске и реализации эффективных форм взаимодействия с научными организациями в направлении разработки и реализации совместных проектов НИР и НИОКР; построение эффективной системы управления правами на результаты интеллектуальной деятельности и коммерциализации научных разработок; разработка современных способов коммерциализации и трансфера инноваций; повышение мотивации бизнес-структур в осуществление собственных научных разработок, а также закупке результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ [11].

5. Сотрудничество и интеграция: поиск новых форматов международного научно-технического сотрудничества, разработка и реализация международных проектов на территории РФ в условиях действия антироссийских санкций; конкурентоспособность экономики страны в системе международных рейтингов; продвижение актуальной научной повестки на мировом рынке научных исследований.

**Матрица факторов, сдерживающих  
научно-технологическое развитие национальной инновационной экосистемы**

Уровни факторов	Разработка и трансфер инноваций (технологий)		Социальный эффект инноваций	Потенциал технологической модернизации промышленности	Развитие кадрового потенциала для технологического развития	Финансовое обеспечение НТР НИЭС
	Создание инноваций (технологий)	Трансфер технологий				
1	2	3	4	5	6	7
Государство	Отсутствие обоснованных отраслевых приоритетов. Проблемы государственной политики в области НТР, в том числе в части фундаментальных и прикладных исследований [7]. Существующие несовершенства системы государственных закупок.	Санкции и ограничения доступа РФ к передовым технологиям. Отсутствие единой национальной системы трансфера технологий, созданных в результате деятельности технологических платформ, реализации проектов ФЦП и др. [8]	Несовершенства социальной структуры общества. Снижение роли общественности, профессиональных ассоциаций, бизнес-сообществ.	Несовершенство мер государственной поддержки обновления и развития технологической базы промышленности [9].	Недостаточный приток инвестиций в сферу высоких технологий, образования, науки. Проблемы системы технологического образования в стране, подготовки и переподготовки кадров в области технологических компетенций [10].	Низкая эффективность бюджетных вложений в производственную сферу. Слабое стимулирование инвестиционной активности бизнеса, в том числе в сфере разработки и использования передовых технологий [10].
Регион	Несоответствие научно-технологического потенциала региона задачам технологического развития промышленного комплекса РФ. Ненадежность кооперационных связей. Проблемы региональной поддержки исследований и разработок.	Неэффективный информационный обмен. Низкая эффективность работы региональных центров трансфера технологий, инжиниринговых структур в направлении привлечения новых технологий и коммерциализации.	Приоритеты подготовки кадров для региональной экономики не согласованы с задачами НТР НИЭС. Слабость кластерно-сетевое взаимодействия.	Недостаточно высокий уровень развития инновационной системы региона, отсутствие технологической инфраструктуры. Неэффективная региональная промышленная политика. Отсутствие инновационной региональной стратегии.	Неразвитость регионального рынка труда. Неэффективность системы адаптации и переобучения высвобождаемых работников.	Отсутствие или низкий уровень эффективности работы фондов развития науки, инноваций, промышленности в регионе. Ухудшение инвестиционного климата в регионе.

Уровни факторов	Разработка и трансфер инноваций (технологий)		Социальный эффект инноваций	Потенциал технологической модернизации промышленности	Развитие кадрового потенциала для технологического развития	Финансовое обеспечение НТР НИЭС
	Создание инноваций (технологий)	Трансфер технологий				
1	2	3	4	5	6	7
Промышленный комплекс	Неразвитость системы взаимодействия научно-образовательных организаций с промышленными компаниями. Влияние интересов собственников. Отсутствие подразделений R&D.	Ограничения по ведению внешнеэкономической деятельности, связанные с действием антироссийских санкций. Неразвитость кооперационных связей отечественных предприятий с передовыми зарубежными компаниями.	Решение проблемы мотивации кадров в направлении развития технологических компетенций.	Высокая импортозависимость. Низкий уровень инновационной активности и восприимчивости предприятий к новшествам. Отсутствие стратегий инновационного и технологического развития. Низкий технологический уровень производства.	Дефицит профессиональных кадров. Неэффективное использование трудовых ресурсов.	Слабая инвестиционная привлекательность предприятий. Дисбаланс в структуре расходов ключевых компаний промышленности. Неудовлетворительное финансовое состояние. Существующие проблемы привлечения возможностей финансирования инвестиций путем участия предприятий в федеральных целевых программах и пр. [10].

Составлено авторами

### Заключение

Система управления НТР НИЭС должна принимать во внимание большие вызовы и задачи научно-технологического развития РФ, отраженные в Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации до 2035 года, базироваться на синхронизации существующих федеральных и региональных целевых программ, стратегий, политик научно-технологического развития; сформировать систему эффективных механизмов и инструментария.

Научная новизна полученных результатов состоит в разработке теоретических положений и методических рекомендаций по формированию матрицы факторов, сдерживающих научно-технологического развития национальной инновационной экосистемы. В работе также предложены основные направления осуществления деятельности по управлению научно-технологическим развитием национальной инновационной экосистемы.

Практическая значимость исследования состоит в том, что разработанные методы формирования и развития инновационной среды национальной экономики способствуют росту эффективности деятельности и конкурентоспособности предприятий в условиях цифровой трансформации экономики.

В целях достижения технологического суверенитета необходима ориентация государственных заказчиков, в первую очередь, на приобретение отечественных технологий. Одновременно с этим целесообразно создавать условия расширения возможностей участия негосударственных компаний в реализации не только перспективных национальных проектов в различных областях экономики и общественной жизни, но и на международном уровне. Крайне важна ориентация на поддержку и стимулирование венчурных форм инвестирования в действующие программы по основным направлениям инновационного развития федерального и регионального уровня.

Проведенное исследование может быть интересно руководству промышленных компаний и организаций, специалистам и отраслевым экспертам для решения задач формирования и реализации стратегии научно-технологического развития инновационной экосистемы предприятия.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Акбердина, В.В. Инновационная экосистема: теоретический обзор предметной области / В.В. Акбердина, Е.В. Василенко. — DOI: <https://doi.org/10.31063/2073-6517/2021.18-3.10> // Журнал экономической теории. — 2021. — Т. 18. — № 3. — С. 462–473.
2. Walrave, B. A Multi-level Perspective on Innovation Ecosystems for Path-breaking Innovation / B. Walrave, M. Talmar, K. Podoyntsyna, Georges Romme. — DOI: 10.1016/j.techfore.2017.04.011 // Technological Forecasting & Social Change. — 2018. — Т. 136. — С. 103–113. — URL: [https://www.researchgate.net/publication/316240226\\_A\\_multi-level\\_perspective\\_on\\_innovation\\_ecosystems\\_for\\_path-breaking\\_innovation](https://www.researchgate.net/publication/316240226_A_multi-level_perspective_on_innovation_ecosystems_for_path-breaking_innovation) (дата обращения: 24.03.24).
3. Radziwon, A. Open innovation in SMEs: Exploring inter-organizational relationships in an Ecosystem / A. Radziwon, M. Bogers. — DOI: 10.1016/j.techfore.2018.04.021 // Technological Forecasting & Social Change. — 2019. — Т. 146. — С. 573–587. URL: [https://www.researchgate.net/publication/325030464\\_Open\\_innovation\\_in\\_SMEs\\_Exploring\\_inter-organizational\\_relationships\\_in\\_an\\_ecosystem](https://www.researchgate.net/publication/325030464_Open_innovation_in_SMEs_Exploring_inter-organizational_relationships_in_an_ecosystem) (дата обращения: 24.03.24).
4. Moore, J.F. The death of competition: leadership and strategy in the age of business ecosystems / J.F. Moore — New York: Harper Business. — 1997. — С. 134.
5. Wessner, C.W. Committee on capitalizing on science, technology, and innovation: an assessment of the small business innovation research program / C.W. Wessner. — Washington: National Research Council (U.S.). — 2004. — С. 214–254.
6. Мишагина, М.В. Человеческий капитал как фактор активизации инновационного предпринимательства (на примере Приволжского федерального округа) / М.В. Мишагина // Качество. Инновации. Образование. — 2017. — № 2(141). — С. 43–47. — URL: <http://www.elibrary.ru/item.asp?id=28998337> (дата обращения: 12.12.2023).
7. Карсунцева, О.В. Влияние инновационного потенциала на конкурентоспособность промышленного предприятия / О.В. Карсунцева // РИСК: Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция. — 2009. — № 1. — С. 113–117. — URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=11784207> (дата обращения: 24.03.24).



8. Рыжая, А.А. Совершенствование управления научно-технологическим развитием промышленного комплекса региона / А.А. Рыжая // Экономика и предпринимательство. — 2017. — № 3-2(80). — С. 4572460.
9. Карсунцева, О.В. Стратегические проблемы и задачи управления производственным потенциалом предприятий машиностроения / О.В. Карсунцева // Вестник Самарского муниципального института управления. — 2013. — № 1(24). — С. 104–114.
10. Карсунцева, О.В. Многомерный факторный анализ как метод оценки производственного потенциала / О.В. Карсунцева // Вестник Поволжского государственного университета сервиса. Серия: Экономика. — 2013. — № 2(28). — С. 140–147. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=18960187> (дата обращения: 24.03.24).
11. Пелевин, О.В. Оценка влияния промышленных парков на территориальное развитие (на примере Республики Татарстан) / О.В. Пелевин // Экономический вестник Республики Татарстан. — 2020. — № 3. — С. 33–37. — URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=43995971> (дата обращения: 24.03.24).

**Karsuntseva Olga Vladimirovna**

Samara State Technical University  
Syzran branch, Syzran, Russia  
E-mail: o.k.samgtu@mail.ru

**Burkina Tatiana Alexandrovna**

Samara State Technical University  
Syzran branch, Syzran, Russia  
E-mail: burkina\_ta@mail.ru

## **Factors of scientific and technological development of the innovation ecosystem of the Russian Federation in the context of digital transformation**

**Abstract.** The scientific and technological development of the national innovation ecosystem of the country is based on the achievement of technological sovereignty, the transition to an innovation-oriented model of economic development, the formation of effective collaboration in the field of science, technology and innovation and, as a result, ensuring the sustainable functioning and development of the national production system.

The goal of scientific and technological development of the national innovation ecosystem of the country is to ensure a high level of global competitiveness of Russia in the world by increasing intellectual capital, which determines the economic power and security of the nation.

The article considers several groups of factors determining the intensity of scientific and technological development of the national innovation ecosystem of the country in the context of the formation of the digital economy and digital transformation of industry: tools, methods, processes and knowledge used to create and transfer the best technologies; the potential of technological modernization of industry; financial support for scientific and technological development of the national innovation ecosystem of the country; the degree of the loyalty of society to innovation; the social effect of innovation; the quality of the workforce and human potential.

The main directions of implementation of activities for the management of scientific and technological development of the national innovation ecosystem of the country are considered: human capital development, innovative infrastructure and the external environment, cooperation strategies, investment management, cooperation and integration.

The article draws conclusions about the need to focus government customers, first of all, on the acquisition of domestic technologies. At the same time, it is advisable to create conditions for expanding the opportunities for non-state companies to participate in the implementation of not only promising national projects in various fields of economics and public life, but also at the international level. It is extremely important to focus on supporting and stimulating venture forms of investment in existing programs in the main areas of innovative development at the federal and regional levels.

**Keywords:** national innovation ecosystem; innovations; global competitiveness; factors; scientific and technological development; technological sovereignty; intellectual potential