
ИННОВАЦИОННОЕ И ПРОМЫШЛЕННОЕ РАЗВИТИЕ

УДК 338

EDN VWCYUY

Н.М. Тюкавкин

ФОРМИРОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ ПОТЕНЦИАЛА ПРИКЛАДНЫХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ РЕГИОНА НА ПЛАТФОРМЕННОЙ ОСНОВЕ

Самарский национальный исследовательский университет
им. акад. С.П. Королева
Самара, Россия

Представлены особенности формирования и развития потенциала прикладных научных исследований (ПНИ) региона на базе и экосистемы (платформы), выступающей определяющим фактором экономического и технологического развития отдельных территорий в условиях ужесточения международной конкуренции. Платформа ПНИ представляет собой важный инструмент, способствующий интеграции знаний и ресурсов для решения практических задач. Проанализированы проблемы, связанные с разработкой и внедрением платформы, и возможности повышения эффективности научных исследований в различных областях. В качестве ключевых аспектов формирования и развития потенциала платформенной экосистемы определены: сетевые эффекты, повышающие ценность экосистемной платформы для пользователей; ускорение коммерциализации инноваций; снижение издержек на основе доступа к общей цифровой инфраструктуре участников; создание добавленной стоимости и обеспечение устойчивости развития системы; оперативное реагирование на изменения рынка и потребительских потребностей. Обосновано, что платформенные решения и сервисы, объединяющие государство, исследователей сектор и бизнес, трансформируют обмен данными, повышают скорость и качество научной и технологической деятельности. Их высокий потенциал использования обеспечивается за счет технологий ускорения коммерциализации и диффузии инноваций, уменьшения транзакционных издержек, формирования добавленной стоимости, использования цифровых экосистем.

Ключевые слова: экосистема; цифровая платформа; инновационный потенциал; прикладные научные исследования; цифровизация; ресурсная база; инновации; коммерциализация; технологическое лидерство; регион.

Введение. Актуальность исследования определяется необходимостью создания единой среды для взаимодействия исследователей, что особенно важно в условиях растущей фрагментации научного инструментария и данных, доступных для анализа, а также организации единой базы ПНИ. В рамках данной работы выделены три ключевые задачи: 1) анализ современного состояния организации прикладных научных исследований, что позволит выявить существующие проблемы и потребности; 2) изучение архитектуры платформы, включая структуру и требования к организации, что является основой для создания универсального решения; 3) выбор адекватного и эффективного инструментария ПНИ, что даст возможность продемонстрировать практическую значимость платформы. В работе обосновываются принципы построения эффективной исследовательской платформы, способствующей совместной работе и управлению проектами. В конечном итоге ее создание может существенно изменить подходы к ПНИ, повысить их эффективность и результативность.

Исследование потенциала развития ПНИ на платформенной основе практически не освещено в научной литературе, тем не менее, цифровые платформы научных исследований в целом изучались в ряде научных работ. В трудах Е.Н. Смирнова глобальные цифровые платформы представлены как фактор трансформации мировых рынков, отражающий платформенные научные исследования [1]. В.Ф. Исламутдинов отмечает институциональные изменения в контексте цифровой экономики, влияющие на развитие науки [2]. В работах И.В. Денисова, М.А. Положишниковой, Н.Б. Куттыбаевой, Е.С. Петренко представлены цифровые предпринимательские экосистемы, отражающие бизнес-платформы в качестве средства повышения эффективности деятельности [3]. Е.М. Стырин, Ю.Д. Родионова исследуют единую информационную систему в сфере закупок представляющую государственную цифровую платформу, приводят анализ современного состояния и перспективы использования [4].

Инновационный потенциал любой компании или проекта, в том числе, экосистемы ПНИ определяется совокупностью различных ресурсов, включая: интеллектуальные ресурсы (инновационная стратегия и программа развития предприятия; патенты, лицензии, технологическая документация, бизнес-планы реализации новшеств); материальные ресурсы (технологическое и информационное оборудование, экспериментальная база НИОКР, лабораторно-испытательная база, производственные площадки и пр.); финансовые средства (собственный и заемный капитал, инвестиционные средства и пр.); кадровые ресурсы (персонал, занятый в реализации инноваций; партнерские и сетевые связи компании с НИИ и вузами, наличие лидера-новатора); опыт управления инновационными проектами, опыт

выполнения ПНИ, НИР и ОКР; инфраструктурные ресурсы, обеспечивающие структуры реализации ПНИ, патентно-правовой отдел, отдел маркетинга, информационный отдел, и пр. Данные ресурсы – основное условие формирования и реализации потенциала ПНИ. Для его развития требуется наличие возможностей по применению ресурсов, в связи с тем, что развитие зависит от инновационного климата в экосистеме (сотрудничество участников, наличие корпоративной культуры), характеризующего возможности компании по формированию и коммерциализации инноваций. Представленные ресурсы характеризуют непосредственно инновационный потенциал самой экосистемы, обозначаемый автором как «потенциал первого типа». Кроме того, в инновационный потенциал экосистемы входят инновационные потенциалы самих участников, в первую очередь, характеризующиеся состоянием и наличием сетевых связей, а также готовности участников к совместному использованию собственных интеллектуальных ресурсов, инновационных заделов и продуктов. Получаем «потенциал второго типа».

Таким образом, комплексный инновационный потенциал экосистемы, отражающий ее способность трансформировать имеющиеся ресурсы в инновационную продукцию и технологии в целях экономического развития, включает потенциалы двух типов основывающийся на взаимодействии науки, государства и реального сектора экономики (бизнеса) отражая степень инновационности и конкурентоспособности региона.

Для эффективного функционирования инновационного процесса региона, развития потенциала ПНИ и коммерциализации научных разработок требуется наличие внешних условий, которые создают благоприятную среду для инновационного развития [5]. Основным внешним фактором, способствующим развитию инновационной деятельности региона, относятся региональные инновационные системы (РИС), создание которых, начиная с 1980-х гг., являлось приоритетом государственной инновационной политики (рис. 1).

Существующие в РФ платформы ПНИ представляют цифровые и физические инфраструктуры, обеспечивающие доступ к научным данным, публикациям и экспериментальной базе для решения конкретных технических, экономических и социальных задач. Ресурсы ПНИ также представлены научно-исследовательскими комплексами, научными и исследовательскими структурами инновационных компаний, базами данных.

Основные платформы и базы данных для прикладных исследований:

- НИЦ «Курчатовский институт» – база для ПНИ в сфере ядерной медицины, синхротронно-нейтронных изысканий;
- портал «LIBRARY.RU» – крупнейший отечественный информационно-аналитический портал, представляющий свыше 38 млн патентов и

научных публикаций, объединяющий российский индекс научного цитирования (РИНЦ);

– научная библиотека «КиберЛенинка» – электронная библиотека, созданная на основе парадигмы открытой науки (Open Science), популяризирующей науку и повышение цитируемости [6];

– математический портал «Math-Net.ru» – общероссийский портал по предоставлению доступа к фундаментальным и прикладным исследованиям в сфере математических наук;

– международная поисковая система «Google Scholar», служащая для поиска научной литературы и ряд других.

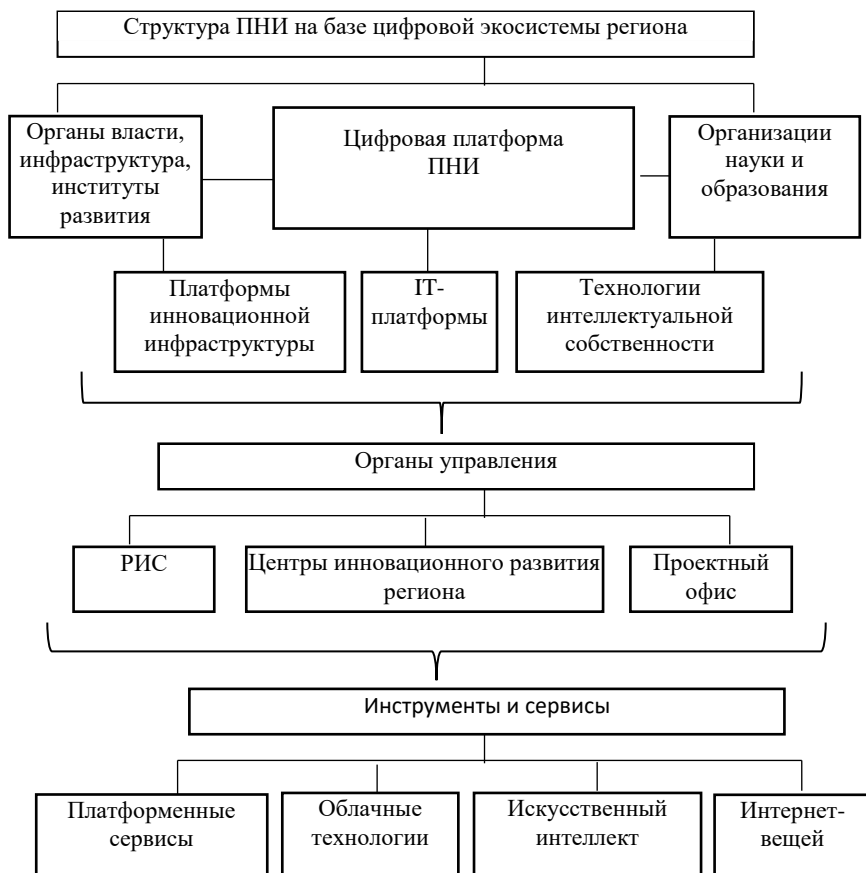


Рис. 1. Организация ПНИ на базе цифровой экосистемы региона

Источник: разработано автором

Ключевыми аспектами платформы развития потенциала ПНИ выступают:

– оптимизация взаимодействия участников: цифровые платформы выступают в качестве «оркестрантов», осуществляя координацию и взаимодействие между заказчиками и разработчиками (B2B, B2G);

– повышение доступа к информации и данным: системы архивирования и обмена данными устраняет разрозненность знаний, повышает эффективность осуществления ПНИ;

– ускорение процессов коммерциализации инноваций: ПНИ, ориентированные на выполнение определенных задач, интенсивнее переходят в стадию практического применения инноваций;

– снижение издержек: общая инновационная интернет-среда снижает трансакционные издержки при совместном использовании ресурсов и информации, поиске партнеров.

Методология исследования включает в себя как теоретический анализ существующих моделей и платформ, так и практические исследования, что обеспечивает комплексный подход к изучаемой проблеме. Объектом исследования выступает цифровая платформа потенциала ПНИ на базе экосистемы региона, которая удовлетворяет требованиям исследователей, обеспечивая бесшовный доступ к данным и интеграцию различных инструментов. Данный подход позволит не только улучшить взаимодействие между участниками исследовательского процесса, но и ускорить цикл проведения исследований.

Основная часть. Создание концептуальной модели ПНИ региона на базе цифровой платформы, обеспечивающую эффективную интеграцию сервисов и инструментов для осуществления анализа данных и экспериментов в границах одной среды, является ключевой задачей при разработке универсальной платформы, которая бы координировала фундаментальные исследования и ПНИ, в рамках совместной деятельности сотрудников и автоматизированных систем анализа данных, позволяя интенсифицировать переход от теории к практическим результатам. Платформенный подход к организации инновационной экосистемы ПНИ позволяет интегрировать научные знания, данные и результаты исследований, являясь критически значимым в условиях цифровизации экономики, путем создания сетевых эффектов, технологий и обмена знаниями между участниками (стартапы, корпорации, инвесторы), ускоряет коммерциализацию инновационных разработок, способствует созданию новых продуктов и обеспечивает высокую гибкость и масштабируемость бизнеса.

Современное состояние отечественного ПНИ характеризуется направленностью на формирование новых продуктов и технологий, реализуя определенные конкретные технические задачи на базе фундаментальных исследований. В России имеется сложная база с низкой оснащенностью

современным оборудованием, требующая усовершенствования. Ключевыми целями ПНИ выступают внедрение инноваций, повышение эффективности функционирования, оперативное решение практических задач. Основные аспекты современного состояния ПНИ:

- целевая ориентация деятельности: ПНИ направлены на практическое внедрение результатов фундаментальных исследований для выполнения конкретных задач;

- результативность: финальным результатом прикладных исследований является создание новых технологий, материалов, а также рекомендаций по коммерциализации инноваций;

- использование технологий цифровизации и искусственного интеллекта в научных исследованиях;

- проблемы организации в РФ: низкий уровень оснащённости оборудованием для исследований, низкий уровень патентования, необходимость технической модернизации всей структуры, проблемы с коммерциализацией и внедрением инноваций на рынок и в производство;

- активное использование научных методов сбора, анализа данных и экспериментов для разработки обоснованных рекомендаций.

Отечественная статистика позволяет оценить масштабы и потенциал развития ПНИ в стране, представленные, в первую очередь техническими и инженерными исследованиями, а также сектором ПНИ госкорпораций. Согласно данным ФСС за 2025 г. в отечественном секторе ПНИ занято порядка 18 % исследователей, из них по техническим наукам – около 10 %. Также повышается финансирование прикладной науки: объем внутренних затрат на ПНИ в РФ в 2023 г. составил 1,61 трлн. руб., а в 2024 г. достиг значения 1,626 трлн. руб., вдвое превысив темп прироста ВВП (3,6 %) [7]. Динамика количества персонала, занятого ПНИ, приведена в табл. 1.

Таблица 1.

Динамика численности персонала, занятый прикладными исследованиями и разработками по типам организаций (тыс. чел.)

Типы организаций	2020	2021	2022	2023	2024
Всего	679,3	662,7	669,8	670,6	670,7
НИИ	388,7	366,0	366,6	366,0	366,0
КБ	103,3	109,1	103,6	94,9	96,1
Проектные структуры	1,5	1,9	2,1	1,7	1,8
Опытные заводы	2,9	7,5	6,7	6,4	6,4
Вузы	61,4	63,9	66,6	66,6	66,6
прочие	63,1	64,5	75,3	82,3	83,1

Источник: [7]

Результатом ПНИ выступают патентные заявки. Их общее число в РФ представлено в табл. 2.

Таблица 2.

Динамика числа подачи патентных заявок в РФ

Количество	2020	2021	2022	2023	2024
Заявки	29826	25478	24754	26614	41412

Источник: [7]

Таким образом, оценочно прикладной сектор значительно (в 4 раза) превосходит по масштабам занятых сектор фундаментальных исследований, поэтому количество организаций, выполняющих прикладные научные работы, определить сложнее (табл. 3).

Таблица 3.

Динамика количества организации, выполнявших исследования и разработки, по типам, тыс. ед.

Типы организаций	2015	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Всего	4,2	3,9	4,0	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1
НИИ, НИПИ	1,7	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
КБ	0,32	0,3	0,3	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3
Проектные организации	0,03	0,02	0,01	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Опытные заводы	0,6	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Вузы	1,0	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Промышленность	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Прочие	0,6	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8

Источник: [7]

С учетом того, что свыше 70 % НИИ относятся к государственному сектору науки (академический сектор), то ПНИ занимается свыше 2,8 тыс. организаций, среди которых лидирующие позиции представлены вузами. Значительную роль выполняют конструкторские бюро и исследовательские структуры промышленных предприятий (7 и 10 % от общего числа компаний, выполнявших НИР).

Отражая тенденции развития прикладных исследований, следует отметить, что результаты и траектории развития различных видов организаций, выполняющих НИР, в постсоветский период в России носили как успешный, так и представляли неблагоприятные результаты (табл. 4).

Таблица 4.

Внутренние затраты НИР по типам организаций (млрд тыс. руб.)

Типы организаций	2000	2021	2022	2023	2024
Всего	523,3	1435,9	1301,5	1174,5	1626,3
НИИ	655,2	695,5	771,7	877,3	819,2
КБ	189,1	217,9	234,7	233,9	234,2
Проектные организации	3,8	6,2	4,1	5,7	6,1
Опытные заводы	3,8	1,5	1,6	1,9	1,9
Вузы	108,3	121,3	143,2	166,3	182,3
Промышленность	2112,0	135,8	141,9	181,1	210,3
Прочие	102,1	109,2	123,9	165,9	172,3

Источник: [7]

Инструментарий прикладных исследований – это совокупность методов, моделей и средств применяемых для решения конкретных задач и разработки рекомендаций (рис. 2).

Качество и адекватность этого инструментария, особенно на этапах математического моделирования и анализа данных, прямо определяют точность полученных результатов, снижая ошибки при принятии управленческих решений и повышая общую эффективность. Ключевыми инструментами ПНИ являются: методы сбора данных (анкетирование, интервью, наблюдение, эксперименты и пр.); инструментарий математического моделирования; измерительные шкалы для оценки эффективности и инновационности.

Основное влияние инструментария на эффективность ПНИ выражается в:

- повышении точности данных (качество исходной информации и выбранный метод моделирования напрямую влияют на адекватность управленческого решения в сфере ПНИ);
- снижении ошибок: (правильный выбор метода помогает избежать ошибок при использовании различных методов анализа, позволяет избежать серьезных искажений результатов;
- повышении скорости принимаемых решений (применение автоматизированных инструментов ускоряет процесс анализа, что критично в условиях временных ограничений прикладных задач);
- повышении практической значимости (инструментарий обеспечивает перевод теоретических знаний в конкретные рекомендации и технические нововведения).

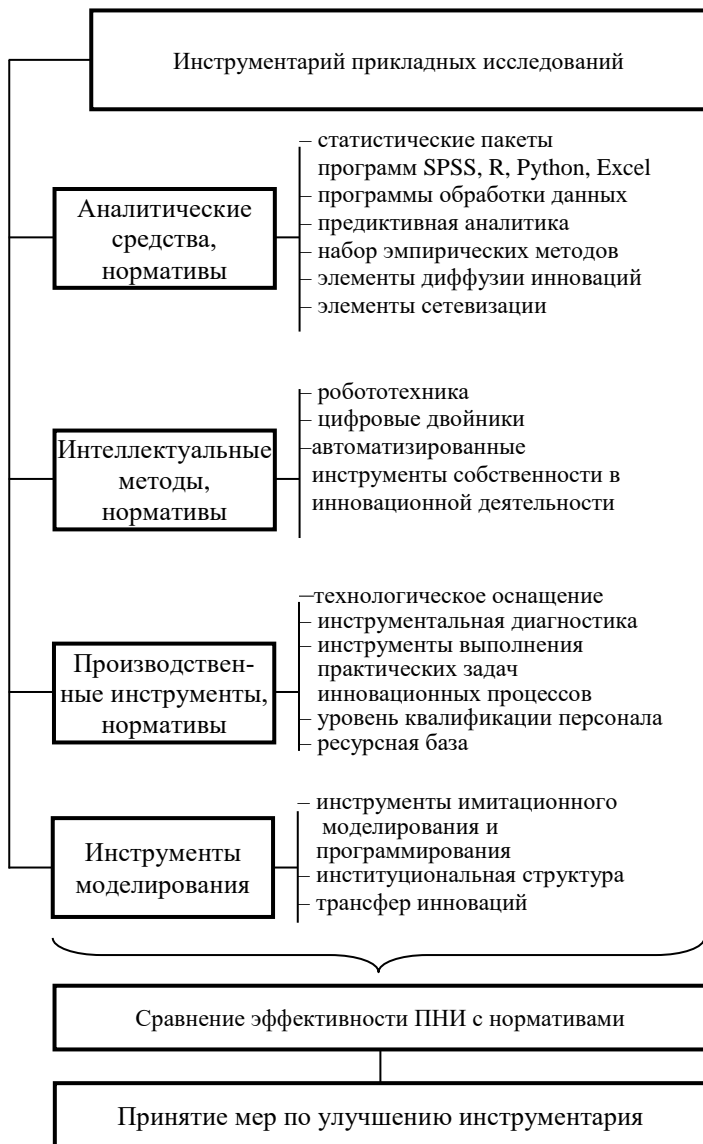


Рис. 2. Нормативная модель элементного состава инновационного потенциала региональных экономических систем

Источник: разработано автором

Соответственно, выбор адекватного инструментария представляет критический фактор, определяющий – будут ли результаты исследования полезны для практического применения, и насколько высока будет эффективность принятых на их основе решений.

Инструменты ПНИ – это набор конкретных документов (анкеты, гайды интервью), технических средств (приборы, ПО) и методов (эксперимент, анализ документов), используемых для сбора и анализа эмпирических данных с целью решения практических социальных или технических задач. В зависимости от дисциплины, инструментарий варьируется от опросников до высокотехнологичного оборудования (КТ, МРТ).

Для организации ПНИ региона предлагается модульная структура платформы, подразумевающая проектирование системы как набора независимых, взаимозаменяемых компонентов (модулей), обеспечивающая масштабируемость, гибкость и простоту обслуживания. Она разделяет сложную систему на функциональные блоки, позволяя модифицировать или заменять отдельные части, не нарушая общую работу. Это критически важно для эффективного моделирования и анализа сложных систем, позволяя оптимизировать их жизненный цикл. Основные аспекты модульной структуры платформы:

- структура строится на принципе слабосвязанности – модули должны минимально зависеть друг от друга, взаимодействуя через четко определенные интерфейсы;

- независимая разработки и функционирования – модули создаются, тестируются и обновляются автономно, что ускоряет разработку и практическое применение;

- иерархичность – сложная система разбивается на подсистемы, содержащие более мелкие модули.

- масштабируемость – возможность добавления новых функций или наращивания мощностей отдельных модулей;

- простота обслуживания, диагностики и замены неисправного модуля без остановки всей системы;

- адаптивность и гибкость системы под новые требования, осуществляемая путем замены или новой конфигурации модулей.

© Тюкавкин Н.М., 2026

Поступила в редакцию 13.02.2026

Принята к публикации 02.04.2026

Библиографический список

- [1] Смирнов Е.Н. Глобальные цифровые платформы как фактор трансформации мировых рынков // Вопросы инновационной экономики. 2020. Т. 10. № 1. С. 13-24. DOI: 10.18334/vines.10.1.100699.
- [2] Исламудинов В.Ф. Институциональные изменения в контексте цифровой экономики // Журнал институциональных исследований. 2020. Т. 12. № 3. С. 142-156. DOI: 10.17835/2076-6297.2020.12.3.142-156.
- [3] Цифровые предпринимательские экосистемы: бизнес-платформы как средство повышения эффективности / И.В. Денисов, М.А. Положишникова, Н.Б. Куттыбаева, Е.С. Петренко // Вопросы инновационной экономики. 2020. Т. 10. № 1. С. 45-56. DOI: 10.18334/vines.10.1.100662.
- [4] Стырин Е.М., Родионова Ю.Д. Единая информационная система в сфере закупок как государственная цифровая платформа: современное состояние и перспективы // Вопросы государственного и муниципального управления. 2020. № 3. С. 49-70.
- [5] Хмелева Г.А. Оценка дифференциации регионов по уровню инновационного развития // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. 2012. № 6 (42). С. 38.
- [6] Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]: eLIBRARY.RU. URL: https://elibrary.ru/query_results.asp (дата обращения: 14.08.2023).
- [7] Наука. Технологии. Инновации: 2025: краткий статистический сборник / Л.М. Гохберг, К.А. Дитковский, М.Н. Коцемир [и др.]; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М.: ИСИЭЗ ВШЭ, 2025.

N.M. Tyukavkin

**FORMATION AND DEVELOPMENT
OF A REGIONAL APPLIED RESEARCH CAPACITY
ON A PLATFORM BASIS**

Samara National Research University n.a. Academician S.P. Korolev
Samara, Russia

Abstract. This article presents the specifics of the formation and development of applied research (AR) potential in a region based on an ecosystem (platform) that serves as a determining factor in the economic and technological development of individual territories in the face of intensifying international competition. The implementation of strategies for distributed network leadership, advanced development, and "smart" regional specialization, taking into account digital transformation processes aimed at increasing the

innovative activity of territories, reducing the number of unrealized innovation projects, and increasing the absorptive capacity of business entities in innovation, directly addresses the need to develop the applied research potential of territorial ecosystem entities. The AAR platform is an important tool for facilitating the integration of knowledge and resources to solve practical problems. The purpose of this paper is to analyze the opportunities and challenges associated with the development and implementation of such a platform, which will improve the effectiveness of scientific research in various fields. The paper demonstrates that key aspects of the formation and development of a platform ecosystem's potential include: network effects, which increase the value of the ecosystem platform for users and facilitate rapid scaling; accelerated innovation commercialization by uniting developers, investors, and digital production sites on a single platform, shortening the technology implementation cycle; cost reduction through access to a common digital infrastructure for participants; creation of added value and ensuring sustainability of the system's development; and rapid response to changing market and consumer needs. The paper demonstrates that platform solutions and services that unite government, researchers, and businesses transform data exchange and improve the speed and quality of scientific and technological activities. They have high potential for use through technologies that accelerate the commercialization and diffusion of innovations, reduce transaction costs, and generate added value through the use of digital ecosystems.

Key words: ecosystem; digital platform; innovation potential; applied scientific research; digitalization; resource base; innovation; commercialization; technological leadership; region.

References

- [1] Smirnov, E. N. (2020). [Global digital platforms as a factor of transformation of world markets]. *Voprosy innovatsionnoi ekonomiki* [Russian Journal of Innovation Economics]. Vol. 10, No. 1, pp. 13–24. DOI: <https://doi.org/10.18334/vinec.10.1.100699> (In Russ.).
- [2] Islamutdinov, V. F. (2020). [Institutional changes in the context of digital economy]. *Zhurnal institutsionalnykh issledovaniy* [Journal of Institutional Studies]. Vol. 12, No. 3, pp. 142–156. DOI: <https://doi.org/10.17835/2076-6297.2020.12.3.142-156> (In Russ.).
- [3] Denisov, I. V., Polozhishnikova, M. A., Kuttybaeva, N. B., Petrenko, E. S. (2020). [Digital entrepreneurial ecosystems: business platforms as a means of increasing efficiency]. *Voprosy innovatsionnoi ekonomiki* [Russian Journal of Innovation Economics]. Vol. 10, No. 1, pp. 45–56. DOI: <https://doi.org/10.18334/vinec.10.1.100662> (In Russ.).
- [4] Styryn, E. M., Rodionova, Yu. D. (2020). [Unified information system in procurement as a state digital platform: current state and prospects]. *Voprosy gosudarstvennogo i munitsipalnogo upravleniya* [Public Administration Issues]. No. 3, pp. 49–70. (In Russ.).

-
- [5] Khmeleva, G. A. (2012). [Assessment of differentiation of regions by level of innovative development]. *Upravlenie ekonomicheskimi sistemami: elektronnyi nauchnyi zhurnal* [Management of Economic Systems: Electronic Scientific Journal]. No. 6(42), p. 38. [Electronic resource]. Available at: https://elibrary.ru/query_results.asp
- [6] Scientific Electronic Library. (2023). *eLIBRARY.RU*. [Electronic resource]. Available at: https://elibrary.ru/query_results.asp
- [7] Gokhberg, L. M., Ditkovsky, K. A., Kotsevir, M. N., et al. (2025). *Nauka. Tekhnologii. Innovatsii: 2025: kratkii statisticheskii sbornik* [Science. Technology. Innovation: 2025: Short Statistical Digest]. Moscow: ISIEZ HSE, 276 p. (In Russ.).