

МОДЕРНИЗАЦИЯ И ИННОВАЦИИ

УДК: 338.45

JEL: O32, O33

Информационно-аналитическая система оценки инновационной активности национальной экономики в условиях цифровой и технологической трансформации*А.А. Растегаев*, аспирант ФГБНУ «Экспертно-аналитический центр» Минобрнауки России

SPIN-код (РИНЦ): 9148-8989

e-mail: *andrey.rastegayev.73@mail.ru***Для цитирования**

Растегаев А.А. Информационно-аналитическая система оценки инновационной активности национальной экономики в условиях цифровой и технологической трансформации // Проблемы рыночной экономики. – 2025. – № 2. – С. 160-176.

DOI: 10.33051/2500-2325-2025-2-160-176**Аннотация**

В статье рассматривается информационно-аналитическая система оценки инновационной активности национальной экономики в условиях цифровой и технологической трансформации. **Цель работы.** Исследование охватывает разработку структуры и показателей, позволяющих интегрировать данные о научно-исследовательской деятельности, внедрении инноваций, а также о степени их влияния на экономический рост. Рассматриваются методы анализа, обработки данных и прогнозирования на основе современных цифровых технологий, включая системы больших данных и искусственного интеллекта. **Методология.** В исследовании использованы методы историко-экономического анализа, теории производственно-технологической сбалансированности экономики, системной парадигмы, эволюционно-институциональной теории, экспертных и аналитических оценок. **Результаты.** Анализ системы мониторинга инновационной политики национальной экономики и источников её финансирования показывает, что для успешного инновационного развития необходима комплексная информационно-аналитическая поддержка. Рассмотрены возможности и преимущества использования информационно-аналитических систем для оценки инновационной активности. Показано, что информационно-аналитическая система позволяет не только мониторить текущие показатели, но и выявлять сильные и слабые стороны национальной экономики в контексте инновационного развития. **Выводы.** Такой подход помогает формировать обоснованную и эффективную стратегию поддержки инноваций, что особенно важно в условиях внешних вызовов и ограничений.

Ключевые слова: *информационно-аналитическая система, оценка инновационной активности национальной экономики, цифровая трансформация, технологическая трансформация, экономический рост.*

Information and analytical system for assessing the innovation activity of the national economy in the context of digital and technological transformation

Andrey A. Rastegaev, Postgraduate student of the FSBBI "Expert and Analytical Center" of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation

SPIN-code (RSCI): 9148-8989

e-mail: *andrey.rastegayev.73@mail.ru*

For citation

Rastegaev A.A. Information and analytical system for assessing the innovation activity of the national economy in the context of digital and technological transformation // Market economy problems. – 2025. – No. 2. – Pp. 160-176 (In Russian).

DOI: 10.33051/2500-2325-2025-2-160-176

Abstract

The article considers an information and analytical system for assessing the innovation activity of the national economy in the context of digital and technological transformation.

The purpose of the work. The research covers the development of a structure and indicators that integrate data on research activities, innovation, and the degree of their impact on economic growth. Methods of data analysis, processing and forecasting based on modern digital technologies, including big data and artificial intelligence systems, are considered.

Methodology. The research uses methods of historical and economic analysis, theory of industrial and technological balance of the economy, system paradigm, evolutionary and institutional theory, expert and analytical assessments. **Results.** An analysis of the system for monitoring the innovation policy of the national economy and the sources of its financing shows that comprehensive information and analytical support is necessary for successful innovative development. The possibilities and advantages of using information and analytical systems to assess innovation activity are considered. It is shown that the information and analytical system allows not only to monitor current indicators, but also to identify the strengths and weaknesses of the national economy in the context of innovative development. **Conclusions.** This approach helps to form a sound and effective strategy to support innovation, which is especially important in the face of external challenges and constraints.

Keywords: *information and analytical system, assessment of innovation activity of the national economy, digital transformation, technological transformation, economic growth.*

Введение

Информационно-аналитическая система оценки инновационной активности национальной экономики представляет собой комплексный инструмент для мониторинга, анализа и оценки уровня инновационного развития страны. Она позволяет учитывать различные аспекты инновационной деятельности, такие как финансирование исследований и разработок, внедрение новых технологий, а также взаимодействие между бизнесом, государством и научными учреждениями.

Система предоставляет доступ к актуальным данным о показателях инновационной активности, что способствует выявлению сильных и слабых сторон экономики в контексте инновационного развития. Это помогает формировать эффективную стратегию поддержки инноваций, стимулировать развитие технологий и повышать конкурентоспособность национальной экономики на международной арене [7-9].

1. Мониторинг как система наблюдений инновационного развития экономики страны и научно-технической сферы

Мониторинг как система наблюдений инновационного развития экономики страны и научно-технической сферы представляет собой важный элемент для обеспечения устойчивости и конкурентоспособности государства, особенно в условиях санкций и технологической блокады. Такой мониторинг включает в себя сбор, анализ и оценку данных о различных аспектах инновационного и научно-технического потенциала страны, что позволяет своевременно выявлять как достижения, так и проблемные области, требующие вмешательства. Данная система необходима для формирования эффективных мер поддержки, направленных на повышение уровня технологической независимости, развитие критически важных направлений науки и техники, а также укрепление позиций на международной арене, обоснование представлено на рисунке 1 [14].

Мониторинг фундаментальных научно- исследовательских работ	включение системы информирования работников прикладной науки о проводимых исследованиях и их результатах, для сокращения временного интервала и быстрому применению новых знаний в разрабатываемых конструкциях и технологиях;
	обратная связь о прикладных исследованиях, в которых возникли какие-либо проблемы, для фундаментальной науки; формулируются новые задачи, возможно возникновение новых направлений поиска;
	информация о сходных направлениях и темах исследований для кооперационных связей, ускорению получения итоговых научных результатов.

Рис. 1. Условия мониторинга фундаментальных научно-исследовательских работ

На основе рисунка 1 можно сделать вывод, что мониторинг фундаментальных научно-исследовательских работ требует скоординированного подхода, включающего различные формы взаимодействия между фундаментальной и прикладной наукой. Включение системы информирования позволяет ускорить передачу знаний и результатов исследований, что способствует более быстрому применению их в разработке новых технологий и конструкций. Это особенно важно для сокращения временного интервала между теоретическими исследованиями и их практической реализацией.

В России механизмы сбора и анализа данных о динамике национальной инновационной системы соответствуют международным стандартам. На подобной основе рекомендуется создавать механизмы для анализа данных о региональных инновационных системах. Следует учитывать, что глобальные стандарты в данной сфере все еще складываются.

Существуют серьезные проблемы в российской практике сбора данных о национальной инновационной системе. Для избежания подобных недочетов при организации региональных систем сбора данных необходимо уделить внимание следующим аспектам:

Качество исходных статистических данных, предоставляемых организациями, оставляет желать лучшего. Низкое качество данных снижает доверие к обобщенным показателям инновационного развития регионов. Такая информация оказывается бесполезной для управленческих нужд.

Статистический анализ не охватывает инновационную активность многих отраслей и экономических субъектов. Это приводит к тому, что значительная часть инновационной активности остается вне поля зрения аналитиков и не подвергается оценке.

Некоторые опросы, касающиеся инновационной деятельности, проводятся слишком редко. Это усложняет своевременный мониторинг и анализ изменений в инновационной активности на региональном уровне.

Методологические вопросы сбора и анализа данных иногда остаются без должного решения, что ставит под сомнение корректность работы системы в целом. При разработке региональных систем сбора данных следует учесть все упомянутые проблемы, чтобы повысить эффективность управления инновационным развитием.

Перечисленные проблемы указывают на то, что во многих случаях не решены важные методологические вопросы, связанные с правильным сбором и анализом статистических данных. Улучшение этой системы могло бы быть поддержано активным вовлечением региональных вузов и местных филиалов центральных образовательных учреждений в процесс работы с

данными о инновациях. Опыт некоторых регионов демонстрирует, что такое сотрудничество, инициированное региональными властями, значительно улучшает качество информации.

Для того чтобы распространить эти положительные практики на все регионы, критично важно обеспечить наличие единой методологической базы и четких правил взаимодействия между вузами, статистическими службами и региональными администрациями. Важно также помнить, что индикаторы, используемые для оценки инновационного развития регионов, их весовые коэффициенты и другие методологические детали часто зависят от внешних условий, таких как цели исследования и текущий этап инновационной политики в стране.

Сравнивая практику в других странах, например, американские и европейские системы оценки, видно различие в подходах к выбору индикаторов для анализа эффективности региональной инновационной политики. Это подчеркивает важность гибкости и адаптации методологии под конкретные условия и потребности [3].

Инновационно-креативный потенциал, который имеется у персонала хозяйствующего субъекта, выступает в качестве основного фактора, от которого напрямую зависит уровень инновационной активности данной компании. Степень проявления работниками компании своей творческой энергии приблизительно на 90 процентов обеспечивают успешность творческой (научно-технической и другой) деятельности. То есть, инновационная активность хозяйствующего субъекта, и, тем самым, уровень конкурентоспособности этой компании, прежде всего, зависят от уровня профессионализма персонала (большой опыт инновационной деятельности, достаточный арсенал практических навыков в этой сфере) и ключевую роль играют в данном случае управленческие кадры. Инновационные индикаторы играют ключевую роль в оценке эффективности научной и технологической политики [28].

Другим важным элементом является обратная связь, которая позволяет фундаментальной науке реагировать на возникающие проблемы и формировать новые задачи на основе потребностей прикладных исследований. Наличие информации о сходных направлениях и темах способствует ускорению научного процесса, так как объединяет усилия ученых, работающих в смежных областях, и ускоряет получение итоговых научных результатов, что в итоге усиливает эффективность всей системы научных исследований.

Тем не менее, в структуру системы оценки НИОКТР, являющуюся основой мониторинга научно-технологической сферы национальной экономики, включен показатель, характеризующий уровень развития инновационного потенциала — Глобальный инновационный индекс (ГИИ). Согласно результатам проведенного анализа, по ряду значимых включённых показателей Россия заняла 51-е место в общем рейтинге ГИИ. Данный результат свидетельствует о необходимости дальнейшего развития инновационных процессов и усиления государственной поддержки, направленной на укрепление технологической независимости страны и повышение её конкурентоспособности.

Важно отметить, что в составе существующих индексов, таких как Глобальный инновационный индекс, отдельный показатель, отражающий интеллектуальные ресурсы, не выделен и не учитывается в оценках рейтинговых агентств. Среди подобных исследований можно выделить следующие: «Глобальный индекс конкурентоспособности», «Отчёты об инновационном развитии стран», подготовленные Организацией экономического сотрудничества и развития, а также «Табло инновационного союза», «Индекс экономики знаний», «Индекс инновационного развития ЕС» и «Индекс технологического союза». Отсутствие в данных индексах показателя интеллектуальных ресурсов ограничивает возможности комплексной оценки уровня научно-инновационного развития, что подчёркивает значимость необходимости его внедрения в структуру международных исследований.

В связи с этими обстоятельствами исследователи считают целесообразным введение в структуру оценок уровня развития национальной экономической системы индекса «Интеллектуальная активность национальной экономической системы». Авторский подход (Головчанская Е.Э., Карачун И.А., Петренко Е.С., 2021) предлагаемого индекса, параметры которого качественно и количественно характеризуют уровень развития интеллектуальных ресурсов как ключевого ресурса инновационного развития национальной экономической системы [2].

Сложность оценки определяется многообразием способностей индивида, а также субъективным характером их оценки и, как следствие, сложностью включения в систему статистической отчетности национальных экономических систем и рейтинговых оценок различных международных агентств.

Современный этап развития мировой социально-экономической системы ведущими специалистами Глобального института McKinsey [29] рассматривается как новая эра, следующая за «эпохой рынков» – завершившимся третьим этапом послевоенного развития. В «новой эре», с одной стороны, усиливается роль глобальных бизнес-экосистем, организующихся на цифровых платформах с использованием новых технологий [25], а, с другой – роль национальных государств, вступающих в непрерывную конкуренцию за будущее. Согласно отчёту McKinsey и Фонда Эллен МакАртур, переход к циркулярной экономике способен существенно повысить конкурентоспособность стран Европы за счёт внедрения новых технологий и эффективного использования ресурсов. Введение концепции циркулярной экономики может привести к созданию устойчивых бизнес-моделей, способствующих инновационному развитию, что является важным шагом для формирования современной и устойчивой экономики.

Отчёт также подчёркивает важность перехода на возобновляемые источники энергии и более рационального использования ресурсов для обеспечения долгосрочной экономической устойчивости. Введение циркулярных решений в производственные процессы и сокращение отходов позволяет снизить зависимость от ограниченных ресурсов и уменьшить экологическую нагрузку, что положительно скажется на экономическом развитии и качестве жизни населения. Эти меры направлены на создание экономической системы, в которой восстановление и переработка станут неотъемлемой частью каждого этапа жизненного цикла продукции.

Одним из ключевых аспектов предложенной модели циркулярной экономики является развитие инновационных технологий, направленных на повышение энергоэффективности и снижение воздействия на окружающую среду. В отчёте подчёркивается значимость поддержки государством инициатив по внедрению технологий замкнутого цикла, что позволит создать стимулы для частного бизнеса к более активному участию в трансформации экономической системы. Таким образом, поддержка циркулярной экономики должна стать важной частью государственной инновационной политики, способствующей устойчивому развитию и повышению конкурентоспособности страны. Отношения между акторами реализуются в сложных формах конкурентного партнерства, определяющего текущие режимы взаимодействия, меняющиеся во времени на территориальных и отраслевых рынках, в цепочках поставок и цепочках создания стоимости, в потоках технологий и знаний. Подиндексы инновационного индекса существенно воздействуют на структуру кластера перспективной экономической специализации территории. Данные обстоятельства способствуют созданию межотраслевой коллаборации организаций регионов и оказывают непосредственное влияние на прирост социально-экономического развития территорий. Исследователи проблемы (Ильинова О.В., Кривошлыков В.С., Гальченко С.А., 2023) выявили активизирующие и «тормозящие» факторы в развитии инновационного потенциала, определили инструменты, обеспечивающие формирование рациональной межотраслевой связи, необходимые для повышения уровня социально-экономического развития и снижения факторов нестабильности [10].

Ключом к преобразованию вызовов в новые возможности для стран становится развитие национальной науки как части инновационного развития экономики. Страны, вырвавшиеся в гонке за новые знания и их использование в экономике, получают существенные конкурентные преимущества и формируют ядро нового экономического развития.

В условиях цифровизации меняются не только приоритеты инновационной деятельности предприятий, смещаясь в сторону активности в использовании цифровых технологий, но и состав субъектов. В трудах основоположника теории инноваций Й. Шумпетера субъекты инновационной деятельности делятся на два типа: новаторов и имитаторов. Компании-новаторы представляют собой движущую силу экономического роста, они ориентированы на поиск и создание новых идей, активно внедряют инновации на практике. Однако и компании-имитаторы также важны для развития инновационной экономики, поскольку быстрее и эффективнее внедряют уже существующие идеи на рынке. Сотрудничество между новаторами и имитаторами

позволяет реализовать потенциал инновационного процесса на максимально высоком уровне [23].

При целенаправленном и эффективном использовании предприятием инновационного потенциала собственных сотрудников, осознающих полезность и необходимость инновационного процесса, она сможет успешно управлять своей инновационной активностью. В свою очередь, предприятие, повышая ее уровень, не в состоянии в открытой форме управлять конкурентоспособностью, можно считать, что это отражение ее внешней среды.

В целом, инновационная активность предприятия определяется своевременностью, а также уровнем интенсивности совершаемых ею действий. Вместе с тем, она определяется качеством технологии процесса коммерциализации имеющихся у предприятия знаний, оборудования, технологий. И, конечно же, инновационная активность во многом зависит от способности этого хозяйствующего субъекта мобилизовать требуемый инновационно-креативный потенциал [12].

Оценка инновационной активности предприятия может быть основана на изучении специфики системы деловой активности хозяйствующих субъектов, на результатах проведенного финансового анализа. Кроме того, могут исчисляться соответствующие финансовые показатели и осуществляться необходимое сравнение полученных значений. Конкретная стратегия инновационного развития выбирается, исходя из соотнесения полученных в ходе расчетов значений с определенными величинами (например, со средними по отрасли значениями). В то же самое время, выбирается она, исходя из реального состояния предприятия, сложившегося на данный момент времени, и, исходя из реальных результатов, которые были получены этой компанией в области новаторской, инновационной деятельности [12].

Таким образом, инновационная активность предприятия оценивается на основе целого ряда коэффициентов, которые характеризуют уровень обеспеченности этого хозяйствующего субъекта необходимыми ресурсами в сфере инноваций.

Итак, если при разработке стратегий своего инновационного развития предприятие применяет рассмотренный выше метод, то она получает хорошую возможность объективно оценить собственную инновационную активность на данный момент времени. Между тем, на основе данных показателей предприятие может разрабатывать на предстоящую перспективу те или иные инновационные решения. Данная оценка в ходе практической реализации принятых компанией стратегических планов исключит вероятность неоптимального использования имеющихся ресурсов, а также даст возможность определить направления дальнейшего развития в соответствующей области.

Тем самым, активному продвижению на рынок продукции и технологий в значительной мере содействуют инновации (например, улучшенные технологии).

Инновации могут быть сгруппированы следующим образом:

- управленческие (например, в организации производственной деятельности предприятия, в технологии управления структурами, процессами и ресурсами, и так далее);
- социальные (например, в развитии личности работников предприятия, в поведении потребителей (целевой аудитории); и так далее);
- продуктовые (в продукции; в услугах предприятия).

Отстающие страны вытесняются на периферию мирового развития, теряя технологический суверенитет и стратегическую автономию. Россия отнесена к категории «развивающихся инноваторов». Категории «умеренные инноваторы» и «сильные инноваторы» остались недоступными в рамках современной системы организации научной деятельности в России, не говоря о приближении ее к группе стран, являющихся «инновационными лидерами», что показано в таблице 1 [5].

Таблица 1

Рейтинги Глобального инновационного индекса экономики РФ (2020-2023)

Год	Место РФ в общем рейтинге ГИИ	Место РФ по показателю «Условия для инновационной деятельности»	Место РФ по показателю «Результаты инновационной деятельности»
-----	-------------------------------	---	--

2020	47	42	58
2021	45	43	52
2022	47	46	50
2023	51	48	53

На основании данных рейтингов Глобального инновационного индекса (ГИИ) за период 2020-2023 годов можно сделать вывод о постепенном снижении позиций России как в общем рейтинге, так и по отдельным показателям. В 2020-2022 годах наблюдались колебания, когда в 2021 году Россия смогла улучшить свои позиции по сравнению с предыдущим годом. Однако, начиная с 2022 года, в целом наметилась тенденция к ухудшению, что особенно заметно в общем рейтинге и по показателям "Условия для инновационной деятельности" и "Результаты инновационной деятельности".

В 2023 году Россия заняла 51-е место в общем рейтинге, что стало самым низким значением за рассматриваемый период. Показатели "Условия для инновационной деятельности" и "Результаты инновационной деятельности" также ухудшились до 48-го и 53-го мест соответственно. Эти данные указывают на то, что текущая экономическая и политическая ситуация, включая влияние внешних факторов, таких как санкции и ограничение доступа к технологиям, негативно сказывается на инновационном потенциале страны. Для изменения этой тенденции необходимо усиление государственной поддержки инновационной деятельности, стимулирование научных разработок и развитие инфраструктуры для привлечения инвестиций в научно-техническую сферу.

1. Особенности системы финансирования инновационной сферы в Российской Федерации

Неудовлетворительном состоянии рыночных механизмов финансирования инноваций служит тот факт, что в России к настоящему моменту так не удалось создать сколько-нибудь крупную успешно функционирующую биржевую площадку для размещения ценных бумаг инновационных предприятий, хотя бы отдаленно приближающуюся по своим показателям к таким зарубежным аналогам, как Alternative Investment Market (Лондон) или ChiNext (Шэньчжень) [1].

Рынок Инноваций и Инвестиций на Московской бирже (2009) так, по сути, полноценно и не заработал: в начале 2023 г. на нем были зарегистрированы акции и облигации менее чем двух десятков отечественных компаний высокотехнологичного сектора экономики.

К началу 2020-х годов в России сложилась довольно устойчивая система финансирования инноваций, представляющая собой совокупность источников, институтов, механизмов и инструментов привлечения средств в научно-технологическую сферу. Анализ публикаций по проблеме системы финансирования инноваций позволил автору (Петров М.В., 2023) выделить такие ее особенности, представленные на рисунке 2 [16].

Финансирование инновационной сферы в России характеризуется преобладанием государственной поддержки, тогда как вклад частного бизнеса и иностранных инвесторов остается сравнительно низким. Государство берет на себя основную роль в обеспечении внутренних расходов на исследования и разработки, что свидетельствует о недостаточной вовлеченности частного капитала и ограниченном развитии рыночных механизмов финансирования. Низкая инвестиционная активность бизнеса и слабое развитие таких инструментов, как венчурные фонды, фонды прямых инвестиций и специализированные биржевые площадки, ограничивает возможности для роста и внедрения инновационных решений.

Интенсивность затрат на инновационную деятельность существенно различается между странами. Лидером по уровню затрат на инновации в 2023 году является Швеция с показателем 3,5% от ВВП, за ней следует Германия с 3,4%. Эти высокие значения указывают на значительные усилия, направленные на поддержку научных исследований и технологического развития, что, в свою очередь, способствует повышению конкурентоспособности и технологической независимости данных стран. Чехия и Дания также демонстрируют высокие показатели — 2,9% и 2,5% соответственно, что свидетельствует о значительном внимании к развитию инновационной экономики.

Особенности
финансирования
инновационной сферы
в РФ

Преобладающая роль государства в финансировании внутренних расходов на исследования и разработки.

Относительно низкая инвестиционная активность бизнеса в инновационной сфере.

Низкий уровень развития современных рыночных механизмов финансирования инновационного бизнеса (индустрии венчурных фондов и фондов прямых инвестиций, рынка инвестиций бизнес-ангелов, специализированных биржевых площадок для размещения ценных бумаг растущих высокотехнологичных компаний, краудфандинговых платформ).

Появление многочисленной группы (небольшие по масштабам деятельности) государственных институтов развития на федеральном и региональном уровнях, осуществляющих финансовую поддержку инновационной деятельности.

Низкая доля иностранных источников в структуре внутренних расходов на исследования и разработки. (менее 2% их общего объема, слабый уровень интернационализации инновационной системы экономики РФ).

Рис. 2. Особенности финансирования инновационной сферы в РФ

Россия, с уровнем затрат на инновации в 2,1% от ВВП, находится ниже среднего показателя среди представленных стран, уступая как ведущим странам, так и таким государствам, как Франция и Австрия (2,4% и 2,3% соответственно). Этот уровень затрат указывает на необходимость увеличения инвестиций в инновационную деятельность для улучшения позиций в международных рейтингах и повышения общего уровня технологической независимости. Норвегия, с показателем 1,9%, также имеет потенциал для увеличения инвестиций, что важно для стимулирования долгосрочного экономического роста и повышения конкурентоспособности на мировом рынке.

Кроме того, инновационная сфера страдает от слабого уровня интернационализации, что проявляется в низкой доле иностранных источников финансирования. Нехватка международных инвестиций, наряду с малым масштабом деятельности государственных институтов развития, ограничивает интеграцию России в глобальные инновационные сети и снижает конкурентоспособность отечественной инновационной системы. Для улучшения ситуации требуется активизация частных инвесторов, стимулирование развития рыночных инструментов финансирования и привлечение иностранных инвестиций, что позволит значительно повысить уровень инновационной активности и ускорить технологическое развитие.

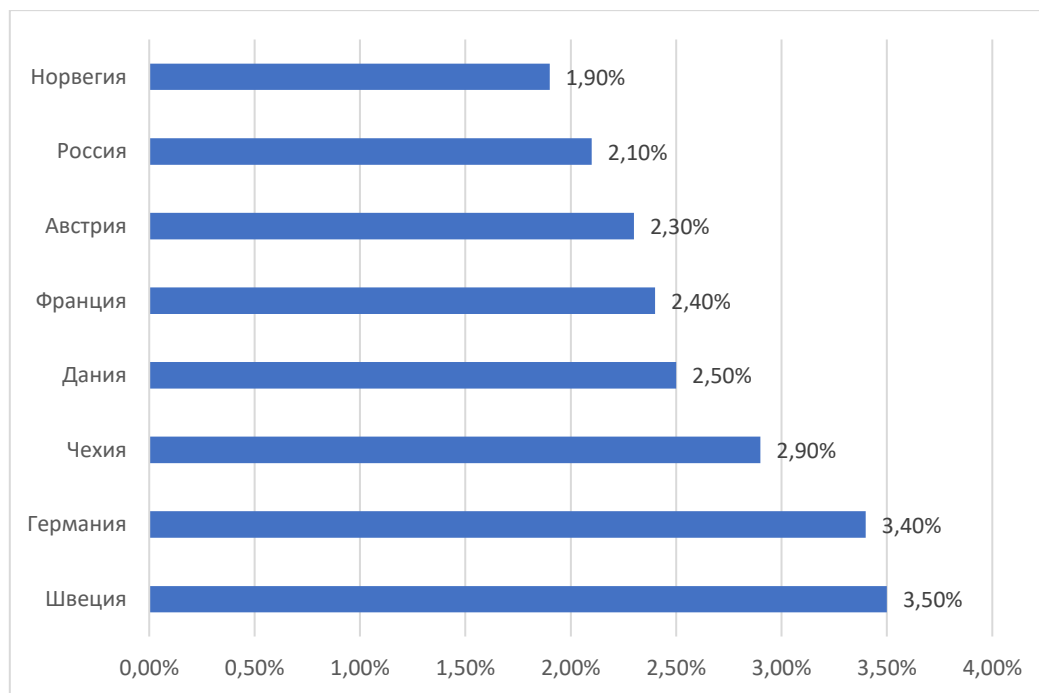


Рис. 3. Интенсивность затрат на инновационную деятельность в 2023 г.

Развитие инновационных процессов в РФ имеет направление приоритета развития науки, технологий и техники (для научного сообщества) и рынками национальной технологической инициативы (для технологического предпринимательства). В мировой экономической практике одним из определяющих показателей развития науки и инноваций принято считать внутренние затраты на исследования и разработки в доле ВВП.

Однако объемы затрат, на их развитие недостаточны, что не может вызывать опасения о недостижении поставленных целей инновационного развития страны. Этот показатель не имеет тенденций к росту и далек от аналогичных у стран-лидеров как в денежном, так и в процентном к ВВП выражении.

Chris Freeman ещё в 1997 году указывал на то, что массовое технологическое развитие кардинально изменило облик промышленности [26]. Согласно мнению автора, технические изменения и технологические инновации играют решающую роль в повышении уровня производительности и конкурентоспособности, особенно в условиях усиления глобальной конкуренции. Введение технологических новшеств способно ускорить экономическое развитие, создать новые рабочие места и улучшить условия труда, что в итоге приводит к повышению общего уровня благосостояния общества.

Chris Freeman также указывает на необходимость государственного участия в стимулировании инноваций, особенно в тех отраслях, где рыночные механизмы не обеспечивают должного уровня инвестиций. Государственная поддержка инновационных процессов, по его мнению, является ключевым фактором, способствующим интеграции новых технологий в экономику и снижению рисков для частного сектора. Это включает как прямое финансирование научных исследований, так и создание благоприятных условий для развития частных инициатив. Таким образом, активная роль государства в поддержке инноваций способствует формированию устойчивой и конкурентоспособной экономики, что особенно важно в условиях быстрых технологических изменений.

Ученый провел детальный анализ тенденций и динамики инноваций в промышленности, дополненной на тот момент, последней статистической информацией и примерами. Макроэкономика Фриманом рассматривается в контексте анализа влияния глобализации на промышленные изменения, развитие технологий, связанных с наукой; инновации и фирмы; макроэкономика инноваций; а также инновации и государственная политика [27].

Парадигма «созидательного разрушения» Й. Шумпетера (Joseph A. Schumpeter) основана на трех столпах, представленных на рисунке 4 [30].

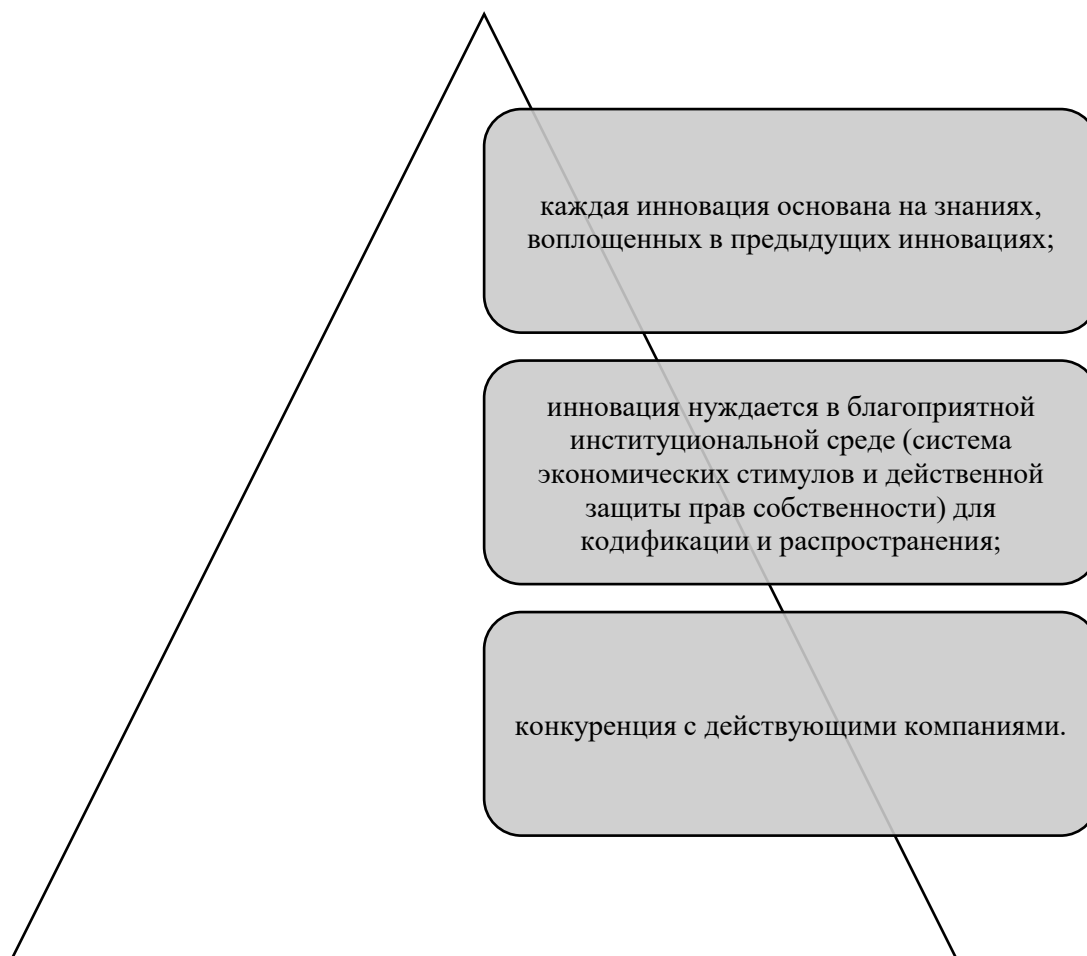


Рис. 4. Парадигма «созидательного разрушения» Й. Шумпетера

На основании рисунка 4 можно сделать вывод, что парадигма «созидательного разрушения», предложенная Й. Шумпетером, является важным концептуальным подходом к пониманию механизмов инновационного развития. Согласно данной парадигме, каждая инновация основана на знаниях, накопленных и воплощённых в предыдущих нововведениях. Это подразумевает необходимость создания благоприятной среды для постоянного обновления и распространения знаний, что является основой для долгосрочного роста и повышения конкурентоспособности экономики. Таким образом, знания и их использование становятся главным фактором, способствующим инновационному прогрессу.

Кроме того, инновации требуют наличия благоприятной институциональной среды, включающей систему экономических стимулов и действенную защиту прав собственности. Это позволяет не только разработать новые технологии, но и эффективно их внедрять и тиражировать. Благоприятная институциональная среда создает условия для быстрого распространения инноваций и стимулирует интерес бизнеса к участию в инновационных процессах, что положительно влияет на развитие экономики в целом. Важным элементом данной парадигмы является защита прав интеллектуальной собственности, что способствует привлечению инвесторов и повышению уровня доверия к инновационным проектам.

Процесс «созидательного разрушения» - важнейшая особенность капитализма. В этом и заключается суть капитализма, и в этом должен жить каждый капиталист. Этот факт влияет на нашу проблему двояким образом... Во-первых, нужно отказаться от традиционной концепции способа ведения конкурентной борьбы ценовую конкуренцию. конкуренция по качеству и усилия по продажам, ценовая переменная теряет своё доминирующее положение. Однако именно конкуренция в рамках жёсткой структуры неизменных условий, методов производства и форм промышленной организации практически монополизирует внимание. Но в капиталистической реальности, в отличие от ее хрестоматийной картины, важен не такой вид

конкуренции, а конкуренция со стороны нового товара, новой технологии, нового источника поставок, нового типа организации... - конкуренция, которая обеспечивает решающее преимущество в затратах или качестве и которая наносит удар не по пределам прибыли и продукции существующих фирм, а по их основам и самой их жизни. Этот вид конкуренции настолько же эффективнее другого, насколько «бомбардировка эффективнее взлома двери », указывают авторы Aghion P., Antonin C., Bunel S. (2021) [24]. Авторы подчёркивают, что инновации и разрушение устаревших технологий являются основными источниками экономического роста, которые позволяют компаниям адаптироваться к изменяющимся условиям и повышать свою конкурентоспособность. Таким образом, созидательное разрушение играет ключевую роль в создании новых возможностей для развития бизнеса и повышении экономической эффективности.

Кроме того, в работе подчёркивается значимость инновационной активности и конкуренции для обеспечения устойчивого роста и процветания. Инновации позволяют компаниям не только адаптироваться к изменениям, но и лидировать на рынке, создавая новые продукты и услуги, которые удовлетворяют потребности общества. Таким образом, поддержка инноваций и создание благоприятных условий для конкуренции являются необходимыми элементами государственной политики, направленной на повышение уровня благосостояния и устойчивого экономического роста. Авторы подчеркивают, что без постоянного обновления и адаптации экономика становится менее гибкой и менее способной к преодолению кризисных ситуаций.

Научно доказано, что динамичное технологическое развитие, создание и постоянное обновление знаний и технологий опираются как на национальный научный потенциал, зону ответственности государства, так и на собственную исследовательскую базу бизнеса, создающую монопольные преимущества на рынках и исключительные права интеллектуальной собственности. Конкуренция на основе таких преимуществ является основным мотором обновления производительных сил [19].

В конце 1990-х годов тенденции сменились и начала осуществляться целенаправленная политика по упорядочению и поддержке инновационной активности. В основу таких изменений было заложено принятие ряда регулирующих нормативно-правовых актов, таких как «Концепция инновационной политики Российской Федерации на 1998–2000 годы» (1998 г.); «Стратегия развития науки и инноваций в Российской Федерации на период до 2015 года» (2006 г.); «Комплексная программа научно-технологического развития и технологической модернизации экономики Российской Федерации до 2015 года» (2007 г.); «Стратегия инновационного развития на период до 2020 года» (2011 г.) и других ныне утративших силу. Показатели, заложенные в этих нормативно-правовых актах, в большей степени, не были достигнуты, по разным причинам, как объективного [20], так и субъективного характера [6].

В Российской Федерации основным целевым вектором, направляющим науку, является перечень приоритетных направлений развития науки, технологий и техники. Ориентир на данные направления должен сконцентрировать усилия ученых в нужном русле, развивая востребованные в будущем технологии пятого и шестого технологических укладов [21].

Другим ориентиром, правда уже больше для инноваторов со стороны государства, в последние годы являются рынки национальной технологической инициативы (НТИ), которые определены в горизонте до 2035 года и должны соответствовать ряду требований, представленных на рисунке 5.

Требования к рынкам национальной технологической инициативы (НТИ) направлены на обеспечение устойчивого и конкурентоспособного роста инновационных секторов экономики России. Важной целью является увеличение объема рынка НТИ до более 100 млрд долларов к 2035 году. Для достижения этого необходимо создание и стандартизация самого рынка НТИ, что обеспечит прозрачность, предсказуемость и доверие участников к системе. Приоритет также отдается взаимодействию с конечными потребителями (b2c) над корпоративными клиентами (b2b), что указывает на стремление к массовому внедрению и коммерциализации инновационных продуктов.

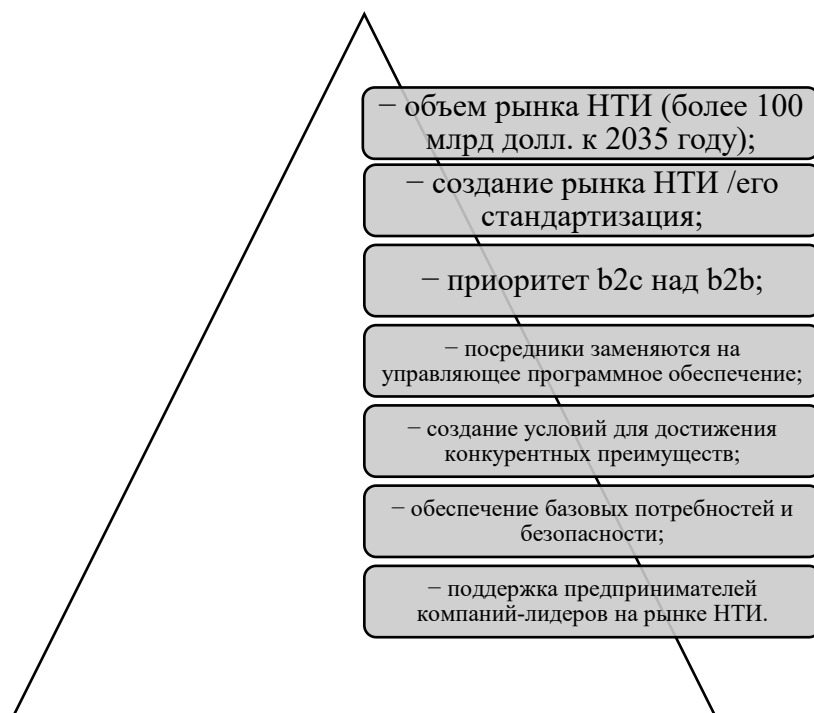


Рис. 5. Требования к рынкам национальной технологической инициативы (НТИ)

Кроме того, среди ключевых требований выделяются замена посредников на управляющее ПО, и, вместе с тем, практическое внедрение новейших прогрессивных технологий цифровой экономики, усовершенствование процессов, происходящих в деятельности хозяйствующих субъектов, иначе говоря, обеспечение всех необходимых условий для получения субъектами предпринимательской деятельности необходимых конкурентных преимуществ. Вместе с тем, чтобы рынки национальной технологической инициативы активно росли и развивались, требуется эффективная, надлежащая поддержка субъектов бизнеса (и прежде всего, тех представителей бизнес - среды, которые имеют большую рыночную власть и большую рыночную долю). Кроме того, должны быть обеспечены жизненно необходимые потребности, и в том числе, речь здесь идет, конечно же, о безопасности. В данном случае возрастет степень привлекательности рынков НТИ в глазах инвесторов. В то же самое время, в данном случае будет в значительной мере активизировано их дальнейшее развитие.

Создание технологии захвата рынка (укрепления своей рыночной позиции) и достижения субъектами предпринимательской деятельности данных конкурентных преимуществ происходит на основе использования талантов и прогрессивных технологических решений. Стоит отметить, что она формируется, справляясь с возникающими на этом пути препятствиями и обеспечивая для российских хозяйствующих субъектов определенные конкурентные преимущества. Следует подчеркнуть, что проблема коммерциализации результатов опытно-конструкторских и научно-исследовательских работ будет успешно преодолена в случае практической реализации указанной выше инициативы, чем и обуславливается ее большое значение [15].

Проблема осуществления организационно-управленческих инноваций, направленных на модернизацию трудовых отношений, связана с внедрением новых методов организации и управления, реализующих возможности, открывающиеся благодаря революции в информационно-коммуникационных технологиях (ИКТ). Меняется роль организационно-управленческих инноваций в «цифровой экономике в контексте концепции новой рабочей среды как результата сочетания технологических инноваций и организационных изменений для широкого внедрения ИКТ в практику хозяйственной деятельности. Логическая модель рабочей среды, учитывающая факторы влияния на результативность работы в условиях информационно-сетевой экономики с учетом технических, организационных и человеческих аспектов развития сложных производственных сред сегодня как никогда востребована [18]. Разработка

инструментов управления организационно-управленческими инновациями, направленных на решение социально-организационных проблем, возникающих в процессе техно-организационного развития организации, с целью реализации потенциала новой рабочей среды, приоритетны в современных условиях [13].

Оценка экономической эффективности инвестиций в НИОКР и ОИС для гармонизации промышленной политики России является одним из подходов к оценке экономической эффективности нововведений и заключается в том, что оценивается эффективность мероприятий для случая, когда капиталовложения предприятия не изменились (или незначительны, или сопоставимы), что весьма актуально при модернизации производственных фондов. Основными функциями сетевых структур становятся создание нового продукта, системная интеграция и логистика, маркетинг, сбыт и обслуживание.

Сетевые организации приобретают форму интеллектуального холдинга, занятого не столько непосредственным производством, сколько обслуживанием. Они широко используют аутсорсинг - передачу вспомогательных функций сторонним организациям. Современные субконтракторы обеспечивают необходимую гибкость и повышают эффективность и инновационность. При этом взаимоотношения между клиентом и поставщиком трансформируются от преимущественно двусторонних к сетевым взаимодействиям множества поставщиков и множества клиентов [17].

Заключение

Одним из условий достижения высокого конкурентного статуса современных наукоемких производств является формирование ими конкурентных преимуществ, достигаемых прежде всего за счет организационно-управленческих нововведений. Наиболее эффективным методом достижения указанных нововведений в реальном секторе экономики является создание предпринимательских объединений промышленных предприятий, научных подразделений, финансовых и других предпринимательских структур [4].

Есть практика анализа экономической эффективности НИОКР и НИР на основе принципов маржинального анализа инвестиционных мероприятий; такая оценка полезна при анализе операционного риска и разработке методологии ценностно-ориентированного подхода для оценки и анализа эффективности инвестирования в НИОКР и инноваций для промышленных предприятий [22].

Анализ системы мониторинга инновационной политики национальной экономики и источников её финансирования показывает, что для успешного инновационного развития необходима комплексная информационно-аналитическая поддержка. В этой главе были рассмотрены возможности и преимущества использования информационно-аналитических систем для оценки инновационной активности. Система позволяет не только мониторить текущие показатели, но и выявлять сильные и слабые стороны национальной экономики в контексте инновационного развития. Такой подход помогает формировать обоснованную и эффективную стратегию поддержки инноваций, что особенно важно в условиях внешних вызовов и ограничений.

Литература

1. Абдикеев Н.М., Морева Е.Л. Мониторинг инноваций в развитых экономиках: системы показателей и их использование в России. Стратегические решения и риск-менеджмент. 2019. - № 10(3): - С. 202-209.
2. Головчанская Е.Э., Карачун И.А., Петренко Е.С. Управление развитием национальной инновационно ориентированной экономической системы на основе оценки индекса интеллектуальной активности национальной экономики // Вопросы инновационной экономики. – 2021. – Том 11. – № 1. – С. 13-32.
3. Горизонты инновационной экономики в России. Право, институты, модели: Horizons of innovative economy in Russia: [сборник] / Российская акад. наук, Науч. совет по программе фундаментальных исслед. Президиума Российской акад. наук "Экономика и социология знания" [и др.; [общ. ред. В. Л. Макарова]. – Москв: ЛЕНАНД, 2010. – 232 с.

4. Дикарева В.А. Реализация организационно-управленческих нововведений в предпринимательских инновационных промышленных объединениях // Креативная экономика. – 2009. – Том 3. – № 1. – С. 27-33.
5. Заварухин В. П., Клеева Л. П. Система оценки результативности НИОКТР как основа мониторинга научно-технологической сферы // Экономика науки. 2023 № 9(1). С. 56–66.
6. Зимовец А.В., Климачев Т.Д. Анализ и оценка сценариев социально-экономического развития России в условиях санкционной блокады и непредсказуемости глобальных трендов мировой экономики // Экономические отношения. – 2023. – Том 13. – № 1. – С. 181-202.
7. Зоидов К.Х. Эволюционно-институциональный подход при исследовании и измерениях неравновесных процессов эволюции социально-экономических систем / К.Х. Зоидов. – 3-е изд., исп. и доп. / Под ред. чл.-корр. РАН В.А. Цветкова. – М.: ИПР РАН, 2023. – 517 с.
8. Зоидов К.Х., Башук О.Н., Растегаев А.А., Растегаев С.А. Моделирование механизмов управления инновационно-инвестиционным развитием экономики России в условиях цифровой и технологической трансформации / Под ред. чл.-корр. РАН В.А. Цветкова. – М.: ИПР РАН, 2024. – 182 с.
9. Зоидов К.Х., Башук О.Н., Растегаев А.А., Растегаев С.А. Моделирование механизмов управления инновационно-инвестиционным развитием российской экономики в условиях перехода к шестому технологическому укладу / Под ред. к.ф.-м.н., доцента К.Х. Зоидова. – М.: ИПР РАН, 2024. – 234 с.
10. Ильинова О.В., Кривошлыков В.С., Гальченко С.А. Инновационные прорывы, или торможение социально-экономического развития территории: интерпретация глобального и регионального инновационного индекса // Экономика, предпринимательство и право. – 2023. – Том 13. – № 10. – С. 3895-3908.
11. Канторович, Г. Г. Университетские инновации: опыт Высшей школы экономики / Г. Г. Канторович, В. В. Писляков. – Москва: Издательский дом ГУ-ВШЭ, 2006. – 288 с.
12. Канторович, Г. Г. Университетские инновации: опыт Высшей школы экономики / Г. Г. Канторович, В. В. Писляков. – Москва: Издательский дом ГУ-ВШЭ, 2006. – 288 с.
13. Карлик А.Е., Кречко С.А., Платонов В.В. Организационно-управленческие инновации по модернизации трудовых отношений в информационно-сетевой экономике // Экономика труда. – 2017. – Том 4. – № 4. – С. 295-308.
14. Кулагин, А. С. Как нам построить систему мониторинга научно-технологической сферы России (часть 1) / А. С. Кулагин // Инновации. – 2023. – № 3(293). – С. 3-8.
15. Кушников Е.И. Наука и инновации в России; ретроспективный анализ и возможности // Научное обозрение. Экономические науки. – 2023. – № 1. – С. 5-9.
16. Петров М.В. Финансирование инновационного развития России в условиях усиления геополитической напряженности и международных санкций // Вопросы инновационной экономики. – 2023. – Том 13. – № 1. С. 77-92.
17. Петропавлов И.А. Сетевые формы организации в современных хозяйственных системах // Креативная экономика. – 2017. – Том 1. – № 4. – С. 62-69.
18. Притворова Т.П., Тасбулатова Б.К. Внедрение оценки совместимости системы активизации и мотивационного профиля работника в управление человеческими ресурсами компании // Лидерство и менеджмент. – 2020. – Том 7. – № 1. – С. 49-66.
19. Пятый Российский экономический конгресс «РЭК-2023». Том IX. Тематическая конференция «Наука и инновации» (сборник тезисов докладов) / Составители: А. Е. Варшавский, Н. И. Иванова, Е.Б. Ленчук. – М., 2023.– 80 с.
20. Рыгалин Д.Б. Систематизация проблем и выявление тенденций формирования устойчивых инновационных взаимодействий // Креативная экономика. – 2009. – Том 3. – № 5. – С. 106-113.
21. Устинова Л.Н., Павлова Х.А., Вашуркин Е.Д., Устинов А.Э. Мировые тренды инновационного развития: проблемы и перспективы // Вопросы инновационной экономики. – 2024. – Том 14. – № 4.
22. Яковлева Е.А. Анализ экономической эффективности нововведений на основе стоимостного подхода // Креативная экономика. – 2015. – Том 9. – № 11. – С. 1385-1396.

23. Янченко Е.В. Инновационная деятельность предприятий в условиях цифровизации экономики // Информатизация в цифровой экономике. – 2023. – Том 4. – № 3. – С. 225-242.
24. Aghion P., Antonin C., Bunel S. (2021). The Power of Creative Destruction: Economic Upheaval and the Wealth of Nations Belknap Press, Cambridge: MA, 400 pp. <https://doi.org/10.1007/s00712-021-00771-7> (дата обращения: 15.07.2025).
25. F. Sáez-MartínezÁngela, González-MorenoTeresa, Hogan Porter M. The Role of the university in eco-entrepreneurship: evidence from the eurobarometer survey on attitudes of European entrepreneurs towards eco-innovation. 2014. <https://www.semanticscholar.org/> (дата обращения: 10.07.2025).
26. Freeman, C. The Economics of Hope. Essays in Technical Change, Economic Growth and the Environment [Text] / C. Freeman. - Routledge, 1992 - P. 226 - 229. https://books.google.co.uk/books/about/The_Economics_of_Industrial_Innovation.html?id=XTxkwzP1xu0C (дата обращения: 25.05.2025).
27. Freeman, C. The economics of industrial innovation [Text] / C. Freeman. - Routledge, 2005. https://books.google.co.uk/books/about/The_Economics_of_Industrial_Innovation.html?id=XTxkwzP1xu0C (дата обращения: 25.05.2025).
28. Gokhberg L. (2013) Indicators for Science, Technology and Innovation on the Crossroads to Foresight. In: Meissner D., Gokhberg L., Sokolov A. (eds.) (2013) Science, Technology and Innovation Policy for the Future — Potentials and Limits of Foresight Studies. Springer, Heidelberg-New York-Dordrecht-London. In book: Science, Technology and Innovation Policy for the Future: Potentials and Limits of Foresight Studies (pp.257-288) <https://publications.hse.ru/chapters/84692112> (дата обращения: 20.05.2025).
29. Growth within: A Circular Economy Vision for a Competitive Europe / McKinsey and the Ellen MacArthur Foundation. 01.06.2024. [Электронный ресурс]. URL: <https://emf.thirdlight.com/link/8izw1qhml4ga-404tsz/@/preview/1?o> (дата обращения: 15.07.2025).
30. Schumpeter, Joseph A. History of Economic Analysis [Text] / Joseph A.Schumpeter. - Routledge, 2006. – 1312 pp. <https://books.google.co.uk/books?id=pl4DABZfGREC> (дата обращения: 15.05.2025).

References

1. Abdikeev N.M., Moreva E.L. Monitoring innovations in developed economies: systems of indicators and their use in Russia. Strategic decisions and risk management. 2019. - № 10(3): - Pp. 202-209.
2. Golovchanskaya E.E., Karachun I.A., Petrenko E.S. Managing the development of a national innovation-oriented economic system based on the assessment of the intellectual activity index of the national economy // Issues of innovative economics. – 2021. – Volume 11. – No. 1. – pp. 13-32.
3. Horizons of the innovative economy in Russia. Law, institutions, models: Horizons of innovative economy in Russia: [collection] / Russian Academy of Sciences, Scientific The Council for the Fundamental Research Program. Presidium of the Russian Academy of Sciences "Economics and Sociology of Knowledge" [et al.; [general editorship by V. L. Makarov]. Moscow: LENAND Publ., 2010. 232 p.
4. Dikareva V.A. Implementation of organizational and managerial innovations in entrepreneurial innovative industrial associations // Creative economy. - 2009. – Volume 3. – No. 1. – pp. 27-33.
5. Zavarukhin V. P., Kleeva L. P. The R&D performance assessment system as a basis for monitoring the scientific and technological sphere // Economics of science. 2023 No. 9(1). pp. 56-66.
6. Zimovets A.V., Klimachev T.D. Analysis and assessment of scenarios of socio-economic development of Russia in the context of the sanctions blockade and the unpredictability of global economic trends // Economic relations. – 2023. – Volume 13. – No. 1. – pp. 181-202.
7. Zoidov K.Kh. An evolutionary-institutional approach to the study and measurement of non-equilibrium processes of the evolution of socio-economic systems / K.Kh. Zoidov. – 3rd edition, corrected and expanded / Edited by Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences V.A. Tsvetkov. – M.: MEI RAS, 2023. – 517 p.

8. Zoidov K.Kh., Bashuk O.N., Rastegaev A.A., Rastegaev S.A. Modeling of management mechanisms for innovation and investment development of the Russian economy in the context of digital and technological transformation / Edited by Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences V.A. Tsvetkov. – M.: MEI RAS, 2024. – 182 p.
9. Zoidov K.Kh., Bashuk O.N., Rastegaev A.A., Rastegaev S.A. Modeling of management mechanisms for the innovative and investment development of the Russian economy in the context of the transition to the sixth technological order / Under the editorship of PhD in Physics and Mathematics, Associate Professor K.Kh. Zoidov. – M.: MEI RAS, 2024. – 234 p.
10. Ilinova O.V., Krivoshlykov V.S., Galchenko S.A. Innovative breakthroughs, or the slowdown in socio-economic development of the territory: interpretation of the global and regional innovation index // Economics, Entrepreneurship and Law. – 2023. – Volume 13. – No. 10. – pp. 3895-3908.
11. Kantorovich, G. G. University innovations: the experience of the Higher School of Economics / G. G. Kantorovich, V. V. Pisyakov. Moscow: Publishing House of Higher School of Economics, 2006. 288 p.
12. Kantorovich, G. G. University innovations: the experience of the Higher School of Economics / G. G. Kantorovich, V. V. Pisyakov. Moscow: Publishing House of Higher School of Economics, 2006. 288 p.
13. Karlik A.E., Krechko S.A., Platonov V.V. Organizational and managerial innovations for the modernization of labor relations in the information and network economy // Labor economics. – 2017. – Volume 4. – No. 4. – pp. 295-308.
14. Kulagin, A. S. How do we build a monitoring system for the scientific and technological sphere of Russia (part 1) / A. S. Kulagin // Innovations. – 2023. – № 3(293). – Pp. 3-8.
15. Kushnikov E.I. Science and innovation in Russia; a retrospective analysis and opportunities // Scientific Review. Economic sciences. – 2023. – No. 1. – pp. 5-9.
16. Petrov M.V. Financing of Russia's innovative development in the context of increasing geopolitical tensions and international sanctions // Issues of innovative economics. – 2023. – Volume 13. – No. 1. pp. 77-92.
17. Petropavlovsk I.A. Network forms of organization in modern economic systems // Creative economy. – 2017. – Volume 1. – No. 4. – pp. 62-69.
18. Pritvorova T.P., Tasbulatova B.K. Implementation of the assessment of the compatibility of the activation system and the motivational profile of an employee in the management of human resources of the company // Leadership and management. – 2020. – Volume 7. – No. 1. – pp. 49-66.
19. The Fifth Russian Economic Congress "REC-2023". Volume IX. Thematic conference "Science and Innovation" (collection of abstracts) / Compiled by A. E. Varshavsky, N. I. Ivanova, E.B. Lenchuk, Moscow, 2023, 80 p.
20. Rygalin D.B. Systematization of problems and identification of trends in the formation of sustainable innovative interactions // Creative economy. – 2009. – Volume 3. – No. 5. – pp. 106-113.
21. Ustinova L.N., Pavlova H.A., Vashurkin E.D., Ustinov A.E. Global trends in innovative development: problems and prospects // Issues of innovative economics. – 2024. – Volume 14. – No. 4.
22. Yakovleva E.A. Analysis of the economic efficiency of innovations based on the cost approach // Creative economy. – 2015. – Volume 9. – No. 11. – pp. 1385-1396.
23. Yanchenko E.V. Innovative activity of enterprises in the context of digitalization of the economy // Informatization in the digital economy. – 2023. – Volume 4. – No. 3. – pp. 225-242.
24. Aghion P., Antonin C., Bunel S. (2021). The Power of Creative Destruction: Economic Upheaval and the Wealth of Nations Belknap Press, Cambridge: MA, 400 pp. <https://doi.org/10.1007/s00712-021-00771-7> (date of request: 07/15/2025).
25. F. Sáez-MartínezÁngela, González-MorenoTeresa, Hogan Porter M. The Role of the university in eco-entrepreneurship: evidence from the eurobarometer survey on attitudes of European entrepreneurs towards eco-innovation. 2014. <https://www.semanticscholar.org/> (accessed: 07/10/2025).
26. Freeman, C. The Economics of Hope. Essays in Technical Change, Economic Growth and the Environment [Text] / C. Freeman. - Routledge, 1992 - P. 226-229. https://books.google.co.uk/books/about/The_Economics_of_Industrial_Innovation.html?id=XTxkwzP1xu0C (date of request: 05/25/2025).

-
27. Freeman, C. The economics of industrial innovation [Text] / C. Freeman. - Routledge, 2005. https://books.google.co.uk/books/about/The_Economics_of_Industrial_Innovation.html?id=XTxkwzP1xu0C (date of request: 05/25/2025).
28. Gokhberg L. (2013) Indicators for Science, Technology and Innovation on the Crossroads to Foresight. In: Meissner D., Gokhberg L., Sokolov A. (eds.) (2013) Science, Technology and Innovation Policy for the Future — Potentials and Limits of Foresight Studies. Springer, Heidelberg-New York-Dordrecht-London. In book: Science, Technology and Innovation Policy for the Future: Potentials and Limits of Foresight Studies (pp.257-288) <https://publications.hse.ru/chapters/84692112> (date of request: 05/20/2025).
29. Growth within: A Circular Economy Vision for a Competitive Europe / McKinsey and the Ellen MacArthur Foundation. 06/01/2024. [Electronic resource]. URL: <https://emf.thirdlight.com/link/8izw1qhml4ga-404tsz/@/preview/1?o> (accessed: 07/15/2025).
30. Schumpeter, Joseph A. History of Economic Analysis [Text] / Joseph A. Schumpeter. - Routledge, 2006. – 1312 pp. <https://books.google.co.uk/books?id=pl4DABZfGREC> (date of request: 05/15/2025).

Об авторе

Растегаев Андрей Александрович, аспирант Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Экспертно-аналитический центр» Минобрнауки, Москва.

About author

Andrey A. Rastegaev, Postgraduate student at the Federal State Budgetary Scientific Institution "Expert and Analytical Center" of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation, Moscow.