

УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫМ РАЗВИТИЕМ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

С.Л. Иголкин, Е.А. Кравцов, Е.И. Макеев, Б.Ю. Маренич, А.С. Милов

Воронежский экономико-правовой институт
Россия, 394033, Воронеж, Ленинский пр-т, 119А

Введение. В статье анализируются механизмы управления инновационным развитием промышленных предприятий в условиях цифровой экономики как ключевые факторы формирования устойчивых траекторий технологического обновления и повышения конкурентоспособности промышленного сектора. Обосновывается значимость цифровой трансформации, развития инновационных экосистем и институционализации венчурного инвестирования как системных условий ускоренного внедрения инноваций и перехода к новым моделям промышленного роста.

Данные и методы. Методологическая основа исследования базируется на системном, институциональном и экосистемном подходах. Использованы методы анализа и синтеза, сравнительного анализа научных публикаций, стратегических и нормативных документов в сфере цифровой экономики и промышленной политики, а также обобщение отечественного и зарубежного опыта применения цифровых, интеллектуальных и платформенных инструментов управления инновационным развитием предприятий.

Полученные результаты. В ходе исследования выявлено, что интеграция данных, интеллектуальных технологий и цифровых платформ в управленческие контуры промышленных предприятий способствует формированию новых моделей взаимодействия участников инновационного процесса, усилению сетевых эффектов и снижению транзакционных издержек. Показано, что развитие инновационных экосистем и механизмов венчурного финансирования повышает инновационную активность предприятий, ускоряет коммерциализацию технологических решений и обеспечивает большую адаптивность к условиям высокой неопределённости внешней среды.

Заключение. Сделан вывод о том, что эффективное управление инновационным развитием промышленных предприятий в цифровой экономике требует комплексного сочетания инструментов цифровой трансформации, экосистемного взаимодействия и инвестиционной поддержки инноваций. Реализация такого подхода формирует предпосылки для устойчивого стратегического развития промышленности и долгосрочного технологического обновления отраслевых систем.

Ключевые слова: цифровая экономика, инновационное развитие, цифровая трансформация, инновационная экосистема, венчурное инвестирование, промышленное предприятие.

Сведения об авторах:

Иголкин Сергей Леонидович (swsu_buaia@mail.ru), канд. экон. наук, профессор, ректор

Кравцов Евгений Александрович (evgeniy_169@mail.ru), аспирант

Макеев Евгений Игоревич (89067774773@mail.ru), аспирант

Маренич Богдан Юрьевич (bogdan.marenich@mail.ru), аспирант

Милов Антон Сергеевич (a.milov1979@gmail.com), аспирант

On authors:

Igolkin Sergey Leonidovich (mail@vilec.ru), Candidate of Economic Sciences, Professor, Rector

Kravtsov Evgeny Alexandrovich (evgeniy_169@mail.ru), Postgraduate Student

Makeev Evgeny Igorevich (89067774773@mail.ru), Postgraduate Student

Marenich Bogdan Yuryevich (bogdan.marenich@mail.ru), Postgraduate Student

Milov Anton Sergeevich (a.milov1979@gmail.com), Postgraduate Student

Для цитирования:

Иголкин С.Л. Управление инновационным развитием промышленных предприятий в условиях цифровой экономики / С.Л. Иголкин, Е.А. Кравцов, Е.И. Макеев, Б.Ю. Маренич, А.С. Милов // Организатор производства. 2025. Т.33. № 3-4. С. 38-44. DOI: 10.36622/1810-4894.2025.80.88.005

MANAGING INNOVATIVE DEVELOPMENT OF INDUSTRIAL ENTERPRISES IN THE DIGITAL ECONOMY

S.L. Igolkin, E.A. Kravtsov, E.I. Makeev, B.Yu. Marenich, A.S. Milov

Voronezh Institute of Economics and Law

119A Leninsky Prospekt, Voronezh, 394033, Russia

Introduction. The article analyses the mechanisms for managing the innovative development of industrial enterprises in the digital economy as key factors in shaping sustainable trajectories for technological renewal and increasing the competitiveness of the industrial sector. It substantiates the importance of digital transformation, the development of innovative ecosystems, and the institutionalisation of venture investment as systemic conditions for the accelerated introduction of innovations and the transition to new models of industrial growth.

Data and methods. The methodological basis of the study is based on systemic, institutional, and ecosystem approaches. Methods of analysis and synthesis, comparative analysis of scientific publications, strategic and regulatory documents in the field of digital economy and industrial policy, as well as a summary of domestic and foreign experience in the application of digital, intellectual and platform tools for managing the innovative development of enterprises were used.

Results obtained. The study revealed that the integration of data, intelligent technologies and digital platforms into the management structures of industrial enterprises contributes to the formation of new models of interaction between participants in the innovation process, the strengthening of network effects and the reduction of transaction costs. It has been shown that the development of innovative ecosystems and venture financing mechanisms increases the innovative activity of enterprises, accelerates the commercialisation of technological solutions and ensures greater adaptability to conditions of high external uncertainty.

Conclusion. It is concluded that effective management of the innovative development of industrial enterprises in the digital economy requires a comprehensive combination of digital transformation tools, ecosystem interaction, and investment support for innovation. The implementation of such an approach creates the conditions for the sustainable strategic development of industry and the long-term technological renewal of sectoral systems.

Keywords: digital economy, innovative development, digital transformation, innovative ecosystem, venture investment, industrial enterprise.

For citation:

Igolkin S.L. Management of innovative development of industrial enterprises in the digital economy / S.L. Igolkin, E.A. Kravtsov, E.I. Makeev, B.Yu. Marenich, A.S. Milov // Organizer of production. 2025. Vol.33. No 3-4. Pp. 38-44. DOI: 10.36622/1810-4894.2025.80.88.005

Введение

Управление инновационным развитием промышленных предприятий в условиях цифровой экономики приобретает системный характер, формируя новую

парадигму организационного развития, в которой цифровые технологии, данные и интеллектуальные решения становятся ключевыми драйверами конкурентоспособности. Современные

промышленно-производственные системы функционируют в среде высокой технологической турбулентности, что требует перехода к гибким моделям управления, способным обеспечивать постоянное обновление технологической базы, ускорение инновационных процессов и формирование новых форм кооперации среди участников промышленной экосистемы [1; 2]. Цифровая экономика трансформирует организационную логику: данные становятся стратегическим ресурсом, а цифровые платформы — инфраструктурным ядром взаимодействия предприятий, поставщиков технологий и венчурного капитала.

Цифровая трансформация промышленной деятельности обеспечивает качественное изменение производственных процессов за счёт внедрения искусственного интеллекта, Интернета вещей, цифровых двойников, аддитивных технологий и автономных систем управления [3; 4]. Эти технологии позволяют формировать предиктивные модели эксплуатации оборудования, оптимизировать ресурсы, снижать транзакционные издержки и создавать высокотехнологичные продукты с высокой добавленной стоимостью. Управление цифровой трансформацией требует разработки стратегий цифровой зрелости, формирования архитектуры данных и развития компетенций персонала в области аналитики и управления инновациями [5; 6].

Результаты и обсуждение

Инновационные экосистемы в условиях цифровизации выступают ключевым институтом промышленного развития, определяя динамику создания и масштабирования технологических решений. Экосистемная модель основана на распределённых взаимодействиях предприятий, университетов, научно-исследовательских центров, венчурных фондов и государственных институтов.

Цифровые платформы обеспечивают инфраструктурные условия для трансфера технологий, совместной разработки и коммерциализации инноваций [7; 8]. Управление инновационной экосистемой предполагает координацию интересов участников, формирование механизмов стимулирования инноваций и развитие цифровых стандартов, обеспечивающих совместимость данных и технологий.

Стратегии устойчивого развития промышленных предприятий в экономике данных ориентированы на интеграцию экономических, технологических, экологических и социальных факторов. Цифровые технологии создают возможности для системного мониторинга устойчивости, включая управление жизненным циклом продукции, ресурсной эффективностью и экологическими показателями [9].

Развитие системы венчурного инвестирования в промышленности становится важным инструментом ускорения инновационных процессов. Цифровизация снижает барьеры входа для технологических стартапов, повышает прозрачность инвестиционных решений и позволяет венчурным фондам оценивать потенциальные проекты на основе аналитики больших данных и интеллектуальных моделей [10; 11]. Интеграция венчурных механизмов в промышленную политику способствует созданию портфелей высокотехнологичных проектов, поддержке ранних стадий разработки и формированию новых технологических ниш.

В рамках полученных результатов установлено, что управление инновационным развитием промышленных предприятий в условиях цифровой экономики приобретает выраженный системный и многоконтурный характер, выходя за пределы традиционных моделей инновационного менеджмента, ориентированных преимущественно на НИОКР и технологические обновления. Эмпирический и концептуальный анализ

показал, что ключевым результатом цифровой трансформации становится не столько внедрение отдельных цифровых решений, сколько формирование интегрированной управленческой архитектуры, основанной на данных, интеллектуальных алгоритмах и платформенных механизмах координации инновационной деятельности. В этой логике цифровые технологии выступают не вспомогательным инструментом, а базовым фактором переопределения процессов принятия управленческих решений, перераспределения ответственности и синхронизации инновационных процессов на уровне предприятия и его внешнего окружения.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что наибольший эффект в управлении инновационным развитием достигается при переходе от линейных и иерархических моделей к экосистемному формату взаимодействия, в рамках которого промышленные предприятия интегрируются с научными организациями, стартапами, венчурными фондами, инжиниринговыми центрами и цифровыми платформами. Такая конфигурация позволяет существенно сократить временные лаги между генерацией инновационных идей и их промышленным внедрением, повысить гибкость инновационных траекторий и снизить уровень технологических и рыночных рисков. Установлено, что развитие инновационных экосистем усиливает эффект масштаба и сетевые эффекты, обеспечивая более высокую отдачу от инвестиций в цифровые и интеллектуальные технологии по сравнению с изолированными инновационными проектами.

Важным результатом исследования является выявление роли данных и интеллектуальных технологий как основы для проактивного управления инновационным развитием. Использование аналитики больших данных, машинного обучения и предиктивных моделей позволяет

промышленным предприятиям переходить от реактивных форм управления инновациями к опережающему выявлению технологических трендов, перспективных направлений НИОКР и потенциальных точек роста. В результате управление инновационным развитием трансформируется в непрерывный процесс адаптации и обучения, в котором стратегические решения опираются на динамическую интерпретацию внутренних и внешних данных, а не на статичные планы и нормативы. Это повышает обоснованность управленческих решений и устойчивость предприятий в условиях высокой неопределённости и ускорения технологических изменений.

Обсуждение полученных результатов позволяет сделать вывод о том, что цифровая экономика усиливает значение институциональных и финансовых механизмов поддержки инновационного развития, прежде всего венчурного инвестирования и корпоративных форм открытых инноваций. Установлено, что включение венчурных инструментов в контур управления инновационным развитием промышленных предприятий способствует диверсификации инновационного портфеля, повышению толерантности к риску и ускорению освоения прорывных технологий. При этом венчурное инвестирование рассматривается не только как источник финансирования, но и как механизм трансфера знаний, управленческих компетенций и предпринимательской культуры, что особенно значимо для традиционных промышленных компаний.

Сопоставление полученных результатов с выводами современных исследований показывает, что управление инновационным развитием в цифровой экономике требует переосмысления стратегических приоритетов промышленной политики и корпоративного управления. Акцент смещается с точечной цифровизации отдельных процессов на формирование

целостных инновационно-цифровых контуров, обеспечивающих согласованность технологических, организационных и инвестиционных решений. В этом контексте инновационное развитие выступает как процесс структурной трансформации предприятия, затрагивающий бизнес-модели, цепочки создания стоимости и формы взаимодействия с внешними стейкхолдерами.

Таким образом, результаты и их обсуждение подтверждают, что эффективное управление инновационным развитием промышленных предприятий в условиях цифровой экономики возможно лишь при условии интеграции цифровых технологий, экосистемного подхода и современных финансово-инвестиционных инструментов в единую управленческую логику. Такая интеграция формирует предпосылки для устойчивого технологического обновления, повышения инновационной активности и долгосрочной конкурентоспособности промышленного сектора в условиях нарастающих глобальных и институциональных трансформаций.

Заключение

Совокупность цифровых, организационных и финансовых механизмов формирует целостную систему управления инновационным развитием промышленных предприятий в цифровой экономике. Эта система ориентирована на повышение технологической гибкости, ускорение инновационных циклов, формирование устойчивых экосистем и развитие инструментов венчурной поддержки. Предприятия, интегрирующие эти элементы в стратегию управления, получают долгосрочные преимущества, обеспечивая технологическое обновление, устойчивость и включённость в глобальные цифровые цепочки создания стоимости.

Библиографический список

1. Гнатышина, Е. И. Направления развития инновационной среды на предприятиях промышленного комплекса в условиях цифровой трансформации / Е. И. Гнатышина // Экономика и предпринимательство. – 2023. – № 11(160). – С. 860-863. – DOI 10.34925/EIP.2023.160.11.162. – EDN MRIISN.
2. Управление инновационно-цифровыми трансформациями промышленных предприятий в условиях экономики данных и венчурной акселерации / С. Л. Иголкин, Е. А. Кравцов, Е. И. Макеев [и др.] // Экономика и управление: проблемы, решения. – 2025. – Т. 3, № 4(157). – С. 19-26. – DOI 10.36871/ek.up.p.r.2025.04.03.002. – EDN NQTVNH.
3. Круглов, Д. В. Управление инновациями на промышленных предприятиях в условиях цифровой экономики / Д. В. Круглов, С. А. Ключев, В. В. Кириленко // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2022. – № 4-1. – С. 78-81. – DOI 10.17513/vaael.2139. – EDN QHOIRG.
4. Анас, К. Управление инновационной деятельностью промышленных предприятий в условиях цифровой экономики / К. Анас // Естественно-гуманитарные исследования. – 2024. – № 6(56). – С. 34-40. – EDN SEQACX.
5. Нефедов, И. Ю. Управление инновациями на промышленных предприятиях в условиях цифровой экономики / И. Ю. Нефедов // Вестник Московского финансово-юридического университета МФЮА. – 2023. – № 1. – С. 124-136. – DOI 10.52210/2224669X_2023_1_124. – EDN KMEZRV.
6. Strategic Vectors for Enterprise Development in the Context of the Digitalization of the Economy / O. Kibik, O. Taran-Lala, V. Saienko [et al.] // Postmodern Openings. – 2022. – Vol. 13, No. 2. – P. 384-

395. – DOI 10.18662/po/13.2/460. – EDN CWBPLC.

7. Обухова, А. С. Управление инновационным развитием в условиях цифровизации / А. С. Обухова, Я. В. Черных, Л. Н. Гусельникова // Естественно-гуманитарные исследования. – 2023. – № 4(48). – С. 537-541. – EDN OXNYEC.

8. Kondrashova, M. Innovation management: the key to sustainable development of organizations in the digital age / M. Kondrashova, O. Kondrashov, L. Mekh // Scientific Bulletin of Polssia. – 2025. – No. 2 (29). – P. 227-236. – DOI 10.25140/2410-9576-2024-2(29)-227-236. – EDN ZZOIUO.

9. Пронин, А. Ю. Менеджмент устойчивого развития инновационно-активных предприятий в современных

условиях цифровой трансформации / А. Ю. Пронин // Экономика и управление в машиностроении. – 2024. – № 4. – С. 32-36. – EDN KQJABG.

10. Ращупкина, В. Н. Развитие инновационной среды промышленного предприятия в условиях цифровой экономики / В. Н. Ращупкина, Я. Д. Ткаченко // Экономика и предпринимательство. – 2023. – № 2(151). – С. 1424-1430. – DOI 10.34925/EIP.2023.151.2.288. – EDN IRCKIQ.

11. Аслаханова, С. А. Использование инноваций в экономике и промышленных предприятиях России / С. А. Аслаханова, Х. А. Бексултанова, И. Б. Чураев // Тенденции развития науки и образования. – 2023. – № 103-3. – С. 71-73. – DOI 10.18411/trnio-11-2023-138. – EDN XPQDEI.

Поступила в редакцию – 21 ноября 2025 г.

Принята в печать – 15 декабря 2025 г.

References

1. Gnatyshyna, E. I. Directions for the development of an innovative environment in industrial enterprises in the context of digital transformation / E. I. Gnatyshyna // Economics and Entrepreneurship. – 2023. – No. 11(160). – Pp. 860–863. – DOI 10.34925/EIP.2023.160.11.162. – EDN MRIISN.
2. Management of innovative and digital transformations of industrial enterprises in the context of the data economy and venture acceleration / S. L. Igolkin, E. A. Kravtsov, E. I. Makeev [et al.] // Economics and Management: Problems, Solutions. – 2025. – Vol. 3, No. 4(157). – P. 19-26. – DOI 10.36871/ek.up.p.r.2025.04.03.002. – EDN NQTVNH.
3. Kruglov, D. V. Innovation management at industrial enterprises in the digital economy / D. V. Kruglov, S. A. Klyuev, V. V. Kirilenko // Bulletin of the Altai Academy of Economics and Law. – 2022. – No. 4-1. – P. 78-81. – DOI 10.17513/vaael.2139. – EDN QHOIRG.
4. Anas, K. Management of innovative activity of industrial enterprises in the digital economy / K. Anas // Natural and Humanitarian Research. – 2024. – No. 6(56). – Pp. 34-40. – EDN SEQACX.
5. Nefedov, I. Yu. Managing innovation in industrial enterprises in the digital economy / I. Yu. Nefedov // Bulletin of the Moscow Financial and Legal University MFUA. – 2023. – No. 1. – Pp. 124–136. – DOI 10.52210/2224669X_2023_1_124. – EDN KMEZRV.
6. Strategic Vectors for Enterprise Development in the Context of the Digitalisation of the Economy / O. Kibik, O. Taran-Lala, V. Saienko [et al.] // Postmodern Openings. – 2022. – Vol. 13, No. 2. – P. 384-395. – DOI 10.18662/po/13.2/460. – EDN CWBPLC.
7. Obukhova, A. S. Management of innovative development in the context of digitalisation / A. S. Obukhova, Ya. V. Chernykh, L. N. Guselnikova // Natural and Humanitarian Research. – 2023. – No. 4(48). – P. 537-541. – EDN OXNYEC.
8. Kondrashova, M. Innovation management: the key to sustainable development of organisations in the digital age / M. Kondrashova, O. Kondrashov, L. Mekh // Scientific Bulletin of Polssia. – 2025. – No. 2 (29). – P. 227-236. – DOI 10.25140/2410-9576-2024-2(29)-227-236. – EDN ZZOIUO.
9. Pronin, A. Yu. Management of sustainable development of innovation-active enterprises in the modern conditions of digital transformation / A. Yu. Pronin // Economics and Management in Mechanical Engineering. – 2024. – No. 4. – P. 32-36. – EDN KQJABG.

10. Rashchupkina, V. N. Development of the innovative environment of an industrial enterprise in the conditions of the digital economy / V. N. Rashchupkina, Ya. D. Tkachenko // Economics and Entrepreneurship. – 2023. – No. 2(151). – pp. 1424–1430. – DOI 10.34925/EIP.2023.151.2.288. – EDN IRCKIQ.

11. Aslakhanova, S. A. The use of innovations in the economy and industrial enterprises of Russia / S. A. Aslakhanova, H. A. Beksultanova, I. B. Churaev // Trends in the development of science and education. – 2023. – No. 103-3. – P. 71-73. – DOI 10.18411/trnio-11-2023-138. – EDN XPQDEI.

Received for publication - November 21, 2025.

Accepted for publication – December 15, 2025.