

РАЗВИТИЕ ЦИФРОВОЙ И ОТРАСЛЕВОЙ ЭКОНОМИКИ В ИННОВАЦИОННЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ И СТРОИТЕЛЬНЫХ СОЛЬВАТАЦИЯХ

Е.В. Шкарупета, А.Е. Юршин, В.А. Старцев, В.А. Бабкин, О.В. Леженников

Воронежский государственный технический университет

Россия, 394006, Воронеж, ул. 20-летия Октября, д. 84

Введение. Развитие цифровой экономики в настоящее время является одним из ключевых факторов повышения эффективности и конкурентоспособности национальных экономик. Цифровые технологии трансформируют процессы управления, производства и распределения, что особенно заметно в таких сферах, как промышленное и строительное производство. В условиях усиливающейся цифровой трансформации особое значение приобретает концепция инновационных промышленных и строительных сольватаций — сложных многоуровневых систем, интегрирующих цифровые и отраслевые элементы для обеспечения резонансного эффекта. В статье рассмотрены основные теоретические положения, методики и механизмы, направленные на развитие цифровой и отраслевой экономики в таких инновационных экосистемах.

Данные и методы. Методологическая база исследования основана на системном и междисциплинарном подходе, интегрирующем элементы цифровой и отраслевой экономики, инновационного менеджмента и строительных технологий. Используются методы анализа и синтеза, кластерного анализа, а также экономико-математическое моделирование для оценки цифрового и инновационного резонанса в подсистемах сольвата. Важным компонентом исследования является разработка и апробация методики оценки инновационного и цифрового потенциала в рамках промышленного и строительного сольвата. Также применялись экспертные оценки для определения ключевых факторов влияния цифровой трансформации на развитие данных отраслей.

Полученные результаты. В ходе исследования разработана концепция развития цифровой и отраслевой экономики в инновационных промышленных и строительных сольватациях, которая включает в себя интеграцию цифровых технологий, инновационных решений и традиционных промышленных процессов. Предложена методика оценки цифрового и инновационного резонанса, позволяющая количественно оценивать степень вовлеченности инновационных технологий в производственные процессы и их влияние на общую эффективность систем. Разработан механизм развития цифровой и отраслевой экономики в условиях промышленной и строительной сольватации, который учитывает ключевые факторы цифровой трансформации, такие как автоматизация, цифровизация процессов управления и внедрение искусственного интеллекта.

Сведения об авторах:

Шкарупета Елена Витальевна (9056591561@mail.ru), д-р экон. наук, профессор кафедры цифровой и отраслевой экономики

Юршин Артем Евгеньевич (9056591561@mail.ru), аспирант кафедры цифровой и отраслевой экономики

Старцев Владимир Анатольевич (9056591561@mail.ru), аспирант кафедры цифровой и отраслевой экономики

Бабкин Владимир Александрович (9056591561@mail.ru), аспирант кафедры цифровой и отраслевой экономики

Леженников Олег Владимирович (9056591561@mail.ru), аспирант кафедры цифровой и отраслевой экономики

On authors:

Shkarupeta Elena V. (9056591561@mail.ru), Doctor of Economics, Professor of the Department of Digital and Sectoral Economics

Yurshin Artem E. (9056591561@mail.ru), postgraduate student of the Department of Digital and Sectoral Economics

Startsev Vladimir A. (9056591561@mail.ru), postgraduate student of the Department of Digital and Industrial Economics

Babkin Vladimir A. (9056591561@mail.ru), post-graduate student of the Department of Digital and Industrial Economics

Lezhennikov Oleg V. (9056591561@mail.ru), postgraduate student of the Department of Digital and Industrial Economics

Заключение. Полученные результаты свидетельствуют о том, что внедрение инновационных и цифровых технологий в промышленные и строительные сольватации способствует значительному повышению эффективности производственных процессов, снижению затрат и улучшению качества продукции. Разработанный механизм развития цифровой и отраслевой экономики может быть использован для создания устойчивых и конкурентоспособных систем, способных адаптироваться к быстро меняющимся условиям цифровой трансформации. Внедрение предложенных подходов позволит предприятиям повысить свою технологическую зрелость и укрепить позиции на глобальных рынках.

Ключевые слова: цифровая экономика, отраслевая экономика, инновационные сольватации, промышленная сольватация, строительная сольватация, цифровой резонанс, инновационный резонанс, цифровая трансформация, цифровые технологии, механизм развития

Для цитирования:

Шкарупета Е.В., Юршин А.Е., Старцев В.А., Бабкин В.А., Леженников О.В. Развитие цифровой и отраслевой экономики в инновационных промышленных и строительных сольватациях // Организатор производства. 2024. Т.32. № 3. С. 66-76. DOI: 10.36622/1810-4894.2024.54.57.006

DEVELOPMENT OF DIGITAL AND SECTORAL ECONOMY IN INNOVATIVE INDUSTRIAL AND CONSTRUCTION SOLVATIONS

E.V. Shkarupeta, A.E. Yurshin, V.A. Startsev, V.A. Babkin, O.V. Lezhennikov

Voronezh State Technical University

84, 20th Anniversary of October St., Voronezh, 394006, Russia

Introduction. *The development of the digital economy is currently one of the key factors in increasing the efficiency and competitiveness of national economies. Digital technologies are transforming the processes of management, production and distribution, which is especially noticeable in such areas as industrial and construction production. In the context of increasing digital transformation, the concept of innovative industrial and construction solvation - complex multi-level systems that integrate digital and sectoral elements to ensure a resonance effect - is of particular importance. This article reviews the main theoretical framework, methodologies and mechanisms aimed at developing digital and sectoral economies in such innovation ecosystems.*

Data and methods. *The methodological basis of the research is based on a systemic and interdisciplinary approach integrating elements of digital and sectoral economy, innovation management and construction technologies. Methods of analysis and synthesis, cluster analysis, and economic and mathematical modelling were used to assess the digital and innovation resonance in the solvata subsystems. An important component of the study is the development and validation of a methodology for assessing innovation and digital potential within the industrial and construction solvates. Expert judgements were also applied to identify key factors of the impact of digital transformation on the development of these industries.*

Results obtained. *The study developed a concept of digital and sectoral economy development in innovative industrial and construction solvates, which includes the integration of digital technologies, innovative solutions and traditional industrial processes. A methodology for assessing digital and innovation resonance is proposed, which allows quantifying the degree of involvement of innovative technologies in industrial processes and their impact on the overall efficiency of systems. A mechanism for the development of digital and sectoral economy in the conditions of industrial and construction solvation has been developed, which takes into account the key factors of digital transformation, such as automation, digitalisation of management processes and introduction of artificial intelligence.*

Conclusion. *The results obtained show that the introduction of innovative and digital technologies in industrial and construction solvation contributes to a significant increase in the efficiency of production*

processes, cost reduction and improvement of product quality. The developed mechanism for the development of digital and sectoral economy can be used to create sustainable and competitive systems capable of adapting to the rapidly changing conditions of digital transformation. The implementation of the proposed approaches will allow enterprises to increase their technological maturity and strengthen their positions in global markets.

Keywords: *digital economy, sectoral economy, innovation solvation, industrial solvation, construction solvation, digital resonance, innovation resonance, digital transformation, digital technologies, development mechanism*

For citation:

Development of digital and sectoral economy in innovative industrial and construction solvations / Shkarupeta E.V., Yurshin A.E., Startsev V.A., Babkin V.A., Lezhennikov O.V. // Organizer of Production. 2024. Vol. 32. No. 3. Pp. 66-76. DOI: 10.36622/1810-4894.2024.54.57.006

Введение

Развитие цифровой экономики представляет собой одну из важнейших тенденций в современном мире, оказывающую существенное влияние на экономические процессы в различных отраслях, включая промышленное и строительное производство. Цифровые технологии не только ускоряют процессы автоматизации, но и создают возможности для внедрения инновационных решений, способствующих повышению эффективности и конкурентоспособности предприятий [1]. В условиях глобальной цифровой трансформации растет необходимость интеграции цифровых инструментов и инноваций в существующие отраслевые системы, что требует разработки новых подходов к управлению этими процессами.

Особое внимание в данном контексте привлекает концепция инновационных промышленных и строительных сольватаций — сложных систем, которые объединяют цифровые технологии и отраслевые решения для создания синергетического эффекта. Сольватации, как многоуровневые структуры, позволяют повысить инновационный потенциал и ускорить цифровую трансформацию предприятий за счет взаимодействия различных элементов внутри системы [2]. В этих условиях необходима разработка концептуальных и методологических основ, которые будут

способствовать эффективной интеграции цифровых технологий и инноваций в промышленные и строительные процессы.

Настоящая статья направлена на исследование теоретических положений, методического инструментария и механизма развития цифровой и отраслевой экономики в контексте промышленных и строительных сольватаций. Особое внимание уделяется вопросам оценки цифрового и инновационного резонанса, который возникает при взаимодействии элементов сольватаций, а также формированию механизмов, позволяющих предприятиям адаптироваться к изменениям в условиях цифровой трансформации [3].

Теоретические положения развития цифровой и отраслевой экономики в инновационных промышленных и строительных сольватациях

Развитие цифровой и отраслевой экономики в инновационных промышленных и строительных сольватациях основано на ряде теоретических положений, отражающих ключевые аспекты интеграции цифровых технологий и инноваций в производственные процессы. В основе данной концепции лежит идея комплексной трансформации промышленных и строительных отраслей через использование цифровых инструментов, что приводит к созданию новых форм взаимодействия внутри

экономических систем, повышающих их адаптивность и инновационный потенциал [1].

Первое теоретическое положение связано с интеграцией цифровых технологий в отраслевые системы. Внедрение таких технологий, как искусственный интеллект, Интернет вещей (IoT), блокчейн и автоматизация производственных процессов, оказывает трансформирующее воздействие на традиционные отрасли. В условиях цифровой трансформации промышленные и строительные системы могут достигать более высокой эффективности за счет автоматизации, сокращения транзакционных издержек и оптимизации процессов принятия решений [2]. Это создает основу для формирования так называемых "цифровых сольватаций" — гибких систем, в которых ключевую роль играют взаимодействие цифровых и физических компонентов производства.

Второе теоретическое положение касается развития инновационной инфраструктуры в рамках промышленных и строительных сольватаций. Инновационная сольватация предполагает не просто адаптацию новых технологий, но и создание условий для ускоренного внедрения прорывных решений через стимулирование научных исследований, опытно-конструкторских разработок и тесное взаимодействие с научными центрами и технопарками. Таким образом, сольватации выступают как платформы для развития инноваций, способствующих не только модернизации производства, но и созданию новых бизнес-моделей и рынков [3].

Третьим ключевым положением является взаимодействие цифровых и отраслевых компонентов в условиях строительных сольватаций. В строительной отрасли цифровизация играет особую роль, так как она позволяет обеспечить высокий уровень координации между различными участниками проекта, оптимизировать управление ресурсами и улучшить контроль за качеством работ. Внедрение технологий

цифрового проектирования, виртуальной реальности и 3D-моделирования изменяет способы реализации строительных проектов, делая их более гибкими и экономически эффективными [4].

Четвертое положение связано с синергетическим эффектом от взаимодействия цифровых и инновационных элементов внутри сольватаций. Это взаимодействие позволяет предприятиям использовать технологические и организационные преимущества, полученные в результате слияния цифровых решений и традиционных отраслевых практик. В рамках таких систем появляется возможность достижения резонансного эффекта, при котором цифровизация и инновации взаимно усиливают друг друга, повышая общую производительность и конкурентоспособность промышленных и строительных процессов [5].

Концепция развития цифровой и отраслевой экономики в инновационных промышленных и строительных сольватациях

Концепция развития цифровой и отраслевой экономики в инновационных промышленных и строительных сольватациях напоминает оркестр, в котором разные инструменты, хоть и играют на первый взгляд разные мелодии, сливаются в единое звучание. Цифровые технологии выступают дирижером, который задает ритм и координирует каждый элемент — от промышленного производства до строительных проектов. Традиционные производственные процессы, как проверенные временем инструменты, сохраняют свою значимость, но становятся частью более сложной симфонии, где важен каждый такт, каждая нота.

Сольватации в этой концепции играют роль сцены, на которой соединяются инновации и цифровизация, чтобы дать новое звучание экономическим системам. Как в хорошо настроенном оркестре, каждая часть — будь то искусственный интеллект,

автоматизация или человеческий капитал — резонирует друг с другом, усиливая общий эффект. Когда один элемент начинает играть свою роль с новой силой, вся система адаптируется, создавая гармоничную и устойчивую структуру, которая может отвечать на вызовы внешней среды.

Этот оркестр промышленности и строительства, управляемый цифровыми дирижерами, не просто создает новые технологии, он создает резонанс, который усиливает влияние инноваций. Промышленность, как медные трубы, становится более мощной, стройной и точной благодаря цифровым сигналам, которые пронизывают каждый её аспект. Строительные процессы, как струнные инструменты, благодаря виртуальной реальности и 3D-печати, становятся более тонкими, точными, но при этом гибкими и адаптивными.

Цель этой концепции заключается в создании целостного звука — синергии, где каждый элемент системы поддерживает другой, обеспечивая не просто выживание в условиях цифровой трансформации, но активное развитие и конкурентоспособность.

Методический инструментарий развития цифровой и отраслевой экономики в инновационных промышленных и строительных сольватациях

Методический инструментарий развития цифровой и отраслевой экономики в инновационных промышленных и строительных сольватациях представляет собой комплекс аналитических и прикладных методов, направленных на оценку, оптимизацию и управление процессами цифровой трансформации и инноваций. Этот инструментарий позволяет не только интегрировать цифровые технологии в производственные и строительные процессы, но и измерять эффект от их внедрения, создавая устойчивые механизмы взаимодействия между инновациями и промышленными структурами [5].

Одним из ключевых компонентов инструментария является методика оценки инновационного и цифрового резонанса в подсистемах сольвата. Данная методика позволяет количественно и качественно оценивать, насколько эффективно взаимодействуют цифровые технологии и инновационные процессы в рамках конкретных промышленных или строительных проектов. Резонанс в этом контексте понимается как синергетический эффект, при котором внедрение цифровых технологий и инноваций взаимно усиливает каждую из сторон, создавая более мощный результат, чем простая сумма их эффектов.

Методика оценки резонанса состоит из нескольких этапов [6-9]:

1. Диагностика уровня цифровизации и инновационного потенциала. На этом этапе проводится анализ текущего состояния цифровой инфраструктуры предприятия или строительного проекта, а также оцениваются возможности для внедрения инновационных решений. Используются показатели уровня цифровой зрелости, внедрения автоматизации, использования искусственного интеллекта и других передовых технологий.

2. Кластерный анализ взаимосвязей в подсистемах сольвата. Подсистемы сольвата, такие как производственные линии, строительные объекты или логистические процессы, рассматриваются как элементы одной системы, чья эффективность зависит от уровня их интеграции. Анализ направлен на выявление взаимосвязей и оценку того, насколько внедрение цифровых технологий влияет на инновационный потенциал и, наоборот, как инновации стимулируют развитие цифровой инфраструктуры.

3. Моделирование цифрового и инновационного резонанса. На данном этапе применяется экономико-математическое моделирование для расчета эффектов синергии, возникающих при внедрении инноваций и цифровых технологий. Используются методы системной динамики, которые позволяют моделировать различные

сценарии развития сольватаций, прогнозировать их развитие и оценивать долгосрочные экономические эффекты.

4. Оценка экономической эффективности и устойчивости систем. После моделирования резонансных эффектов проводится оценка экономической эффективности внедренных решений. Это включает анализ операционных издержек, производительности и рентабельности, а также оценку устойчивости систем к внешним факторам, таким как экономические кризисы или технологические сбои.

Таким образом, методика оценки инновационного и цифрового резонанса служит инструментом для измерения синергетических эффектов, возникающих при интеграции цифровых технологий и инноваций в промышленные и строительные процессы. Она позволяет не только оценить текущий уровень взаимодействия, но и предложить пути для его оптимизации, что способствует развитию более устойчивых и конкурентоспособных экономических систем в условиях глобальной цифровой трансформации.

Формирование механизма развития цифровой и отраслевой экономики в инновационных промышленных и строительных сольватациях

Механизм развития цифровой и отраслевой экономики в инновационных промышленных и строительных сольватациях — это комплекс взаимосвязанных управленческих, технологических и экономических инструментов, направленных на организацию, координацию и оптимизацию процессов цифровой трансформации и внедрения инноваций в промышленное и строительное производство. Основная цель механизма заключается в создании условий для эффективной интеграции цифровых технологий и инновационных решений, что позволяет обеспечить устойчивое и конкурентоспособное развитие

производственных и строительных систем [10].

Механизм развития включает ряд управляемых элементов и процессов, которые взаимодействуют между собой для достижения синергетического эффекта от сочетания инноваций и цифровизации, адаптированных к конкретным условиям промышленных и строительных сольватаций. Это позволяет не только внедрять инновации, но и структурировать их интеграцию таким образом, чтобы обеспечивать устойчивый экономический рост и повышение эффективности производства [11].

Фреймворк механизма развития цифровой и отраслевой экономики в инновационных промышленных и строительных сольватациях включает в себя следующие ключевые компоненты [12]:

1. Стратегический контур

Этот контур отвечает за разработку долгосрочных стратегий цифровой трансформации и инновационного развития на уровне предприятия или отрасли. Включает в себя анализ текущего состояния цифровизации и инновационного потенциала, определение стратегических целей, формирование дорожной карты развития, а также идентификацию ключевых показателей успеха. Стратегический контур также включает в себя планирование взаимодействий между различными акторами — государством, бизнесом, научными институтами — в рамках сольватаций.

2. Организационно-управленческий контур

Этот элемент механизма направлен на обеспечение координации между подразделениями и участниками процесса. Он включает управление проектами, распределение ресурсов и полномочий, а также контроль за выполнением стратегических планов. В рамках организационно-управленческого контура разрабатываются структуры управления проектами по внедрению цифровых решений

и инноваций, устанавливаются ответственные лица и создаются рабочие группы для эффективного внедрения новых технологий в производственные процессы.

3. Технологический контур

Технологический контур представляет собой совокупность цифровых технологий, которые должны быть интегрированы в производственные и строительные процессы для достижения целей цифровой трансформации. В этот контур входят решения по автоматизации, искусственному интеллекту, Интернету вещей (IoT), блокчейну и другим передовым технологиям. Этот контур механизма отвечает за разработку и внедрение технологий, необходимых для достижения синергетического эффекта между цифровизацией и инновациями в промышленности и строительстве.

4. Экономический контур

Экономический контур включает в себя инструменты для оценки экономической эффективности внедряемых цифровых и инновационных решений. Здесь проводится оценка затрат на внедрение технологий, расчет ожидаемой экономической отдачи, анализ влияния цифровых технологий на снижение издержек и повышение рентабельности. В этом контуре также учитываются финансовые модели, которые позволяют оценить, какие инновационные решения принесут наибольшую экономическую выгоду и как можно минимизировать риски, связанные с цифровыми преобразованиями.

5. Инновационно-резонансный контур

Этот контур предназначен для анализа и управления взаимодействием между цифровыми технологиями и инновациями в контексте промышленной и строительной сольватации. Он отвечает за разработку методик оценки инновационного и цифрового резонанса, который возникает при взаимодействии различных технологий и процессов. Этот контур направлен на поиск точек синергии, где инновации и цифровизация взаимно усиливают друг

друга, а также на выявление потенциальных узких мест, где резонанс не достигается в полной мере.

6. Контур мониторинга и обратной связи

Для обеспечения гибкости и адаптивности механизма в этот контур включены системы мониторинга внедренных цифровых и инновационных решений. Контур мониторинга отслеживает результаты реализации стратегии, анализирует полученные данные и предоставляет возможность корректировки курса в реальном времени. Он позволяет оперативно реагировать на изменения внешней среды и внутренние проблемы, что делает механизм более устойчивым к изменениям и кризисам.

Таким образом, фреймворк механизма развития цифровой и отраслевой экономики в инновационных промышленных и строительных сольватациях представляет собой многоуровневую систему, в которой стратегические, технологические и организационные элементы взаимосвязаны и координируются с целью достижения максимального эффекта от интеграции цифровых технологий и инноваций.

Направления дальнейших исследований

Первое направление дальнейших исследований связано с углублением анализа синергетических эффектов от взаимодействия цифровых технологий и инноваций в промышленных и строительных сольватациях. Важно определить, как различные комбинации технологий — от искусственного интеллекта и блокчейна до роботизации и Интернету вещей (IoT) — могут взаимодействовать на более глубоком уровне для усиления производственной эффективности. Это исследование потребует моделирования более сложных сценариев взаимодействия технологий и их адаптации к специфике конкретных отраслей [13].

Второе перспективное направление включает разработку и тестирование новых методик оценки инновационного и цифрового резонанса. Существующие

методы могут нуждаться в доработке для более точного измерения резонансных эффектов в различных подсистемах сольвата. Дальнейшие исследования могли бы включать разработку инструментов прогнозирования резонансного эффекта на стадии проектирования цифровой трансформации, что позволит сократить риски и повысить управляемость процессами внедрения инноваций [14].

Третье направление заключается в изучении влияния институциональных и нормативных факторов на развитие цифровой и отраслевой экономики в сольватациях. Необходимо исследовать, как правовая среда, стандартизация и государственная политика могут ускорять или, наоборот, тормозить процессы интеграции цифровых технологий и инноваций в промышленные и строительные процессы. Анализ этих факторов позволит определить пути улучшения нормативной базы и стимулирования инноваций в условиях цифровой трансформации [15].

Четвертое направление касается развития механизмов устойчивого развития и циркулярной экономики в рамках сольватаций. Исследования могут быть направлены на то, как цифровые технологии могут содействовать созданию экологически чистых и экономически эффективных решений в строительных и промышленных системах. Это направление также включает изучение способов интеграции устойчивых практик в существующие механизмы и структуры сольватаций, что важно для достижения долгосрочных целей экологической и социальной ответственности [16].

Благодарности

Исследование выполнено в рамках выполнения госбюджетной нефинансируемой научно-исследовательской работы кафедры цифровой и отраслевой экономики Воронежского государственного технического университета на тему «Развитие цифровой и отраслевой

экономики в инновационных промышленных и строительных сольватациях» в 2021-2024 гг.

Библиографический список

1. Киселева, О. Н. Обоснование сбалансированного концептуального подхода к процессу цифровизации в аспекте инновационного развития отечественных предприятий / О. Н. Киселева // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Экономика. Управление. Право. – 2020. – Т. 20, № 4. – С. 405-411. – DOI 10.18500/1994-2540-2020-20-4-405-411. – EDN ASZQWB.

2. Тищенко, И. А. Концепция цифровой трансформации экономики промышленности: инновационные подходы и прогнозирование экономического развития : специальность 08.00.05 "Экономика и управление народным хозяйством (по отраслям и сферам деятельности, в т.ч.: экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами; управление инновациями; региональная экономика; логистика; экономика труда; экономика народонаселения и демография; экономика природопользования; экономика предпринимательства; маркетинг; менеджмент; ценообразование; экономическая безопасность; стандартизация и управление качеством продукции; землеустройство; рекреация и туризм)" : диссертация на соискание ученой степени доктора экономических наук / Тищенко Ирина Александровна, 2022. – 375 с. – EDN SFWYPA.

3. Лайпанов, А. И. Инновационное развитие промышленной политики в тренде цифровой трансформации / А. И. Лайпанов // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. – 2023. – № 2(99). – С. 165-174. – DOI 10.21295/2223-5639-2023-2-165-174. – EDN GQIUCH.

4. Шкарупета, Е. В. МОДЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ цифровой трансформации промышленных систем / Е. В. Шкарупета, А. В. Мосиенко //

- Организатор производства. – 2021. – Т. 29, № 4. – С. 7-14. – DOI 10.36622/VSTU.2021.63.79.001. – EDN WYLCCX.
5. Силкина, Г. Ю. Цифровые инновации: сущностные характеристики и особенности / Г. Ю. Силкина, А. П. Шабан // *π-Economy*. – 2023. – Т. 16, № 5. – С. 51-62. – DOI 10.18721/IE.16504. – EDN VFJBFС.
6. Полянин, А. В. Концепция управления инновационной деятельностью промышленных систем на основе технологии цифрового двойника / А. В. Полянин, Т. А. Головина // *Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки*. – 2021. – Т. 14, № 5. – С. 7-23. – DOI 10.18721/IE.14501. – EDN IGGQDZ.
7. Левин, Ю. А. Инновационное развитие хозяйственных систем: формирование цифровой экономики / Ю. А. Левин, Л. П. Полетаева // *Инновации и инвестиции*. – 2017. – № 11. – С. 7-9. – EDN IJXJGQ.
8. Нуреев, Р. М. Цифровизация экономики в контексте волнообразного характера инновационного развития / Р. М. Нуреев, О. В. Карапаев // *Управленческие науки*. – 2020. – Т. 10, № 1. – С. 36-54. – DOI 10.26794/2404-022X-2020-10-1-36-54. – EDN BGZAVF.
9. Кухтина, Е. К. Синергия промышленности и цифровой экономики / Е. К. Кухтина, О. Л. Перерва // *Экономика и управление: проблемы, решения*. – 2022. – Т. 3, № 11(131). – С. 161-166. – DOI 10.36871/ek.up.p.r.2022.11.03.020. – EDN KEKRID.
10. Aliyev, A. G. Issues of Application of Digital Twin Technologies in the Organization and Management of the Activities of Innovative Enterprises / A. G. Aliyev, R. O. Shahverdiyeva // *Information Technologies*. – 2023. – Vol. 29, No. 3. – P. 162-168. – DOI 10.17587/it.29.162-168. – EDN WFSMQE.
11. Balashova, E. Theoretical and methodological foundations of the innovative development of industrial enterprises in the digital economy / E. Balashova, I. Krasovskaya, F. Shamrai // *ACM International Conference Proceeding Series, Saint - Petersburg, 18–19 ноября 2020 года*. – Saint - Petersburg, 2020. – DOI 10.1145/3446434.3446545. – EDN ENPPSB.
12. Васяйчева, В. А. Цифровая трансформация системы управления инновационной деятельностью промышленных предприятий / В. А. Васяйчева // *Вестник Самарского университета. Экономика и управление*. – 2023. – Т. 14, № 3. – С. 158-166. – DOI 10.18287/2542-0461-2023-14-3-158-166. – EDN HREPQI.
13. Гнатышина, Е. И. Системный подход к построению общей модели цифровой трансформации промышленных предприятий / Е. И. Гнатышина // *Экономика и управление: проблемы, решения*. – 2023. – Т. 12, № 12(141). – С. 126-135. – DOI 10.36871/ek.up.p.r.2023.12.12.017. – EDN JSNBСP.
14. Езеева, И. Р. Некоторые аспекты совершенствования методов управления инновационными проектами в условиях цифровизации экономики / И. Р. Езеева, Р. С. Гайрбекова // *Естественно-гуманитарные исследования*. – 2020. – № 31(5). – С. 117-122. – DOI 10.24412/2309-4788-2020-10533. – EDN RIRPZJ.
15. 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.
16. Середенко, Д. Б. Исследование влияния отраслевой специфики на реализацию процессов цифровой трансформации и инновационного развития / Д. Б. Середенко // *Современные стратегии и цифровые трансформации устойчивого развития общества, образования и науки* :

сборник материалов XIV Международной 12 декабря 2023 года. – Москва: Алеф, 2023.
научно-практической конференции, Москва, – С. 309-312. – EDN XTNRMH.

Поступила в редакцию – 13 июля 2024 г.

Принята в печать – 02 октября 2024 г.

Bibliography

1. Kiseleva, O. N. Obosnovanie sbalansirovannogo konceptual'nogo podhoda k processu cifrovizacii v aspekte innovacionnogo razvitiya otechestvennyh predpriyatij / O. N. Kiseleva // Izvestiya Saratovskogo universiteta. Novaya seriya. Seriya: Ekonomika. Upravlenie. Pravo. – 2020. – Т. 20, № 4. – С. 405-411. – DOI 10.18500/1994-2540-2020-20-4-405-411. – EDN ASZQWB.

2. Tishchenko, I. A. Konceptsiya cifrovoj transformacii ekonomiki promyshlennosti: innovacionnye podhody i prognozirovaniye ekonomicheskogo razvitiya : special'nost' 08.00.05 "Ekonomika i upravlenie narodnym hozyajstvom (po otraslyam i sferam deyatel'nosti, v t.ch.: ekonomika, organizaciya i upravlenie predpriyatiyami, otraslyami, kompleksami; upravlenie innovაციyami; regional'naya ekonomika; logistika; ekonomika truda; ekonomika narodonaseleniya i demografiya; ekonomika prirodnopol'zovaniya; ekonomika predprinimatel'stva; marketing; menedzhment; cenoobrazovanie; ekonomicheskaya bezopasnost'; standartizaciya i upravlenie kachestvom produkcii; zemleustrojstvo; rekreaciya i turizm)" : dissertaciya na soiskaniye uchenoj stepeni doktora ekonomicheskikh nauk / Tishchenko Irina Aleksandrovna, 2022. – 375 s. – EDN SFWYPA.

3. Lajpanov, A. I. Innovacionnoye razvitiye promyshlennoj politiki v trende cifrovoj transformacii / A. I. Lajpanov // Vestnik Belgorodskogo universiteta kooperacii, ekonomiki i prava. – 2023. – № 2(99). – С. 165-174. – DOI 10.21295/2223-5639-2023-2-165-174. – EDN GQIUCH.

4. SHkarupeta, E. V. MODEL' ISSLEDOVANIYA cifrovoj transformacii promyshlennyh sistem / E. V. SHkarupeta, A. V. Mosienko // Organizator proizvodstva. – 2021. – Т. 29, № 4. – С. 7-14. – DOI 10.36622/VSTU.2021.63.79.001. – EDN WYLCCX.

5. Silkina, G. YU. Cifrovye innovacii: sushchnostnye harakteristiki i osobennosti / G. YU. Silkina, A. P. SHaban // π -Economy. – 2023. – Т. 16, № 5. – С. 51-62. – DOI 10.18721/JE.16504. – EDN VFJBFC.

6. Polyinin, A. V. Konceptsiya upravleniya innovacionnoj deyatel'nost'yu promyshlennyh sistem na osnove tekhnologii cifrovogo dvojnika / A. V. Polyinin, T. A. Golovina // Nauchno-tekhnicheskie vedomosti Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo politekhnicheskogo universiteta. Ekonomicheskije nauki. – 2021. – Т. 14, № 5. – С. 7-23. – DOI 10.18721/JE.14501. – EDN IGGQDZ.

7. Levin, YU. A. Innovacionnoye razvitiye hozyajstvennyh sistem: formirovaniye cifrovoj ekonomiki / YU. A. Levin, L. P. Poletaeva // Innovacii i investicii. – 2017. – № 11. – С. 7-9. – EDN IJXJGQ.

8. Nureev, R. M. Cifrovizaciya ekonomiki v kontekste volnoobraznogo haraktera innovacionnogo razvitiya / R. M. Nureev, O. V. Karapaev // Upravlencheskie nauki. – 2020. – Т. 10, № 1. – С. 36-54. – DOI 10.26794/2404-022X-2020-10-1-36-54. – EDN BGZAVF.

9. Kuhtina, E. K. Sinergiya promyshlennosti i cifrovoj ekonomiki / E. K. Kuhtina, O. L. Pererva // Ekonomika i upravlenie: problemy, resheniya. – 2022. – Т. 3, № 11(131). – С. 161-166. – DOI 10.36871/ek.up.p.r.2022.11.03.020. – EDN KEKRID.

10. Aliyev, A. G. Issues of Application of Digital Twin Technologies in the Organization and Management of the Activities of Innovative Enterprises / A. G. Aliyev, R. O. Shahverdiyeva // Information Technologies. – 2023. – Vol. 29, No. 3. – P. 162-168. – DOI 10.17587/it.29.162-168. – EDN WFSMQE.

11. Balashova, E. Theoretical and methodological foundations of the innovative

development of industrial enterprises in the digital economy / E. Balashova, I. Krasovskaya, F. Shamrai // ACM International Conference Proceeding Series, Saint - Petersburg, 18–19 noyabrya 2020 goda. – Saint - Petersburg, 2020. – DOI 10.1145/3446434.3446545. – EDN ENPPSB.

12. Vasyajcheva, V. A. Cifrovaya transformaciya sistemy upravleniya innovacionnoj deyatel'nost'yu promyshlennyh predpriyatij / V. A. Vasyajcheva // Vestnik Samarskogo universiteta. Ekonomika i upravlenie. – 2023. – T. 14, № 3. – S. 158-166. – DOI 10.18287/2542-0461-2023-14-3-158-166. – EDN HREPQI.

13. Gnatyshina, E. I. Sistemnyj podhod k postroeniyu obshchej modeli cifrovoj transformacii promyshlennyh predpriyatij / E. I. Gnatyshina // Ekonomika i upravlenie: problemy, resheniya. – 2023. – T. 12, № 12(141). – S. 126-135. – DOI 10.36871/ek.up.p.r.2023.12.12.017. – EDN JSNBCP.

14. Ezeeva, I. R. Nekotorye aspekty sovershenstvovaniya metodov upravleniya innovacionnymi proektami v usloviyah cifrovizacii ekonomiki / I. R. Ezeeva, R. S. Gajrbekova // Estestvenno-gumanitarnye issledovaniya. – 2020. – № 31(5). – S. 117-122. – DOI 10.24412/2309-4788-2020-10533. – EDN RIRPZJ.

15. Rashchupkina, V. N. Razvitie innovacionnoj sredy promyshlennogo predpriyatiya v usloviyah cifrovoj ekonomiki / V. N. Rashchupkina, YA. D. Tkachenko // Ekonomika i predprinimatel'stvo. – 2023. – № 2(151). – S. 1424-1430. – DOI 10.34925/EIP.2023.151.2.288. – EDN IRCKIQ.

16. Seredenko, D. B. Issledovanie vliyaniya otraslevoj specifiki na realizaciyu processov cifrovoj transformacii i innovacionnogo razvitiya / D. B. Seredenko // Sovremennye strategii i cifrovyje transformacii ustojchivogo razvitiya obshchestva, obrazovaniya i nauki : sbornik materialov XIV Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii, Moskva, 12 dekabrya 2023 goda. – Moskva: Alef, 2023. – S. 309-312. – EDN XTNRMH.

Received – 13 July 2024

Accepted for publication – 02 October 2024