(cc) BY



*DOI 10.31483/r-170190*

***Пронин Алексей Юрьевич***

# МЕХАНИЗМ УПРАВЛЕНИЯ УСТОЙЧИВЫМ РАЗВИТИЕМ ЭКОСИСТЕМЫ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ЭКОНОМИКИ

***Аннотация:*** *целью исследования является выявление тенденций развития промышленных экосистем и совершенствование механизма управления устойчивым развитием предприятия в условиях цифровой трансформации экономики. Теоретико-методологическую основу проведенного исследования составляют эмпирические (экспертных оценок, изучение производственного опыта) и теоретические (системного анализа, категориального анализа, сравнения, обобщения, принятия решений) методы. На основе анализа публикаций отечественных ученых предложено авторское определение промышленной экосистемы, показана ее структура, описаны основные элементы и предложен организационно-экономический механизм управления устойчивым развитием промышленных предприятий в современных условиях цифровизации.*

***Ключевые слова:*** *экономика, промышленная экосистема, цифровизация, предприятие, устойчивое развитие, производственный процесс, конкурентоспособность, цифровая платформа, экономическое развитие, экономическая адаптация, технологический суверенитет, цифровая технология.*

***Abstract:*** *the objective of this research is to identify development trends in industrial ecosystems and to refine the mechanism for the sustainable development of enterprises within the context of the digital transformation of the economy. The theoretical and methodological framework of the study encompasses both empirical methods (expert assessments, examination of industrial practices) and theoretical methods (systems analysis, categorical analysis, comparison, generalization, and decision-making). Based on an analysis of publications by domestic scholars, the study proposes an original definition of an industrial ecosystem, outlines its structure, describes its core*



Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

*elements, and presents an organizational-economic mechanism for managing the sustainable development of industrial enterprises in the current era of digitalization.*

***Keywords:*** *economy, industrial ecosystem, digitalization, enterprise, sustainable development, production process, competitiveness, digital platform, economic development, economic adaptation, technological sovereignty, digital technology.*

Одним из глобальных трендов XXI века является структурная трансформация мировой экономики, связанная с активным развитием и повсеместным внедрением цифровых технологий в реальные экономические процессы [1; 2]. Трансформация экономики за счет использования цифровых технологий создает предпосылки для изменения бизнес-процессов и принципов управления инновационным развитием как национальной экономики в целом, так и отдельных ее отраслей, включая промышленный сектор.

Отдельные аспекты совершенствования управления устойчивым развитием экосистемы промышленного предприятия в условиях цифровой трансформации экономики достаточно подробно рассматриваются в публикациях отечественных ученых и аналитиков [1–17].

В статье Захарова Н.А., Яшина С.Н. [3] предлагается механизм управления инновационным развитием предприятия, обеспечивающий его конкурентоспособность. Авторами рассматриваются показатели, характеризующие инновационно-ориентированные системы, и приводится классификация инноваций с учетом временного фактора. Представлен механизм управления инновациями, ориентированный на реализацию следующих целей [3]:

− долгосрочное инновационное развитие, которое направлено на установление баланса между изменением элементов системы (инноваций в производство), заменой ресурсов по качеству использования (инноваций в качество ресурсов) и повышением эффективности использования имеющихся ресурсов (инноваций в организацию производственной системы и использования ресурсов);

− среднесрочное инновационное развитие, которое направленно на максимальное использование потенциала эффективности имеющихся ресурсов;


Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

− краткосрочное инновационное развитие, которое направлено на использование альтернативных вариантов ресурсов без инновационного развития производственной системы с сохранением эффективности в целом.

В работе Никитиной Н.В. [4] рассмотрены цель, задачи, механизмы, инструменты, принципы и функции управления предприятием в условиях кризиса. Автором предложен концептуальный подход к системному развитию организационно-инновационного механизма антикризисного финансового управления промышленным предприятием. Реализация предложенного подхода, по мнению автора, позволит создать условия стабильного и устойчивого функционирования инновационно-активного предприятия.

В статье Тхабита А.Ф. [5] исследуются вопросы концептуального подхода к разработке механизма управления инновационным развитием предприятия, в основу которого положены организационный, экономический и производственные блоки управления. Рассмотрено управление инновационным развитием предприятия как объективный, целенаправленный, динамичный и сбалансированный процесс, направленный на формирование качественно нового синергетического состояния инновационных направлений управления организационным, экономическим и производственным развитием предприятия. Организационный блок управления инновационным развитием предприятия является структурой, отвечающей за повышение эффективности использования структурно-функциональных ресурсов. Действие экономического блока направлено на повышение эффективности использования финансово-экономических ресурсов. Стратегической задачей производственного блока управления инновационным развитием предприятия является повышение эффективности использования научно-технических ресурсов. К общим принципам функционирования предприятия, избравшего путь инновационного развития, относятся: адаптивность, динамичность, самоорганизация, саморегуляция, саморазвитие. Механизм управления инновационным развитием предприятия рассматривается как ряд определенных функций, реализация которых ведет к инновационным изменениям как в рамках самого предприятия, так и во взаимосвязях с внешней средой.



Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

В работе Хадирова И.Р. [6] предложен механизм управления предприятием инновационного типа, который представляет собой совокупность поставленных целей и развития системы управления (способов и средств обеспечения эффективной организации и функционирования системы управления). Автором понятие «содержание управления» связывается, прежде всего, с задачами и функциями, а «механизм управления» – со средствами осуществления управленческой деятельности. Содержание управления, по мнению автора, заключается в направленной поддержке предприятия в определенном состоянии или в его направленном изменении в соответствии с поставленными целями и стратегиями развития.

В статье Шамахова В.А., Кудряшова В.С., Хлуткова А.Д. [7] рассмотрены основные понятия и определения инновационной деятельности предприятия, описаны различные подходы к формулированию понятий инновационная деятельность и инновационная система. Определены основные принципы механизма управления инновационной деятельности предприятия. Авторами исследованы этапы формирования организационно-экономического механизма управления инновационной деятельности, проработаны теоретические основы формирования такого механизма.

В работе Запорожец А.В., Мешкова А.В., Водолазской Н.В. [8] рассмотрено влияние цифровой экономики на производственные процессы предприятий. Определены ключевые технологические решения Индустрии 4.0, авторами показана необходимость их интеграции в инновационную деятельность. Исследована структура программно-целевого управления как основы для повышения эффективности и снижения потерь, возникающих из-за неопределенности.

В статье Тюкавкина Н.М. [9] исследованы цифровые платформы, построенные на согласовании оцифрованных информационных данных, бизнес-процессов и промышленной инфраструктуры, представляющие функционал задач, процессов, стратегий и моделей цифровой трансформации промышленных предприятий Российской Федерации. Автором отмечается, что в современных геополитических условиях, с учетом экономических санкций и запрета на использование российских инновационных технологий, переход к локальным экономическим


Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

процессам, представляется одним из основных подходов к национальной безопасности, инновационному развитию и укреплению технологического суверенитета государства. На основе использования экосистемного подхода можно создать технологические и информационные модели и управление промышленными бизнес-процессами.

В работе Ладынина А.И. [10] описывается проблема фрагментарности процессов цифровой трансформации промышленных экосистем, проявляющаяся в разрыве между операционными данными, текущим и стратегическим управлением. Для решения описанной проблемы автором предложена систематизация групп требований: целостность и связанность, информационно-аналитическая поддержка, релевантность управления, адаптивность и моделирование, технологичность среды и организационное развитие. На основе данных требований автором предложена концептуальная модель цифровой платформы развития экосистемы, построенная на принципах системной динамики.

В статье Бабкина А.В., Кирильчука С.П., Наливайченко Е.В. [11] проведен анализ механизмов обеспечения устойчивости промышленных экосистем Российской Федерации в период действия масштабных экономических санкций 2022–2025 годов. В статье систематизированы адаптационные стратегии предприятий, включая активное импортозамещение, релокацию цепочек поставок, ускоренную цифровизацию и переориентацию на рынки дружественных стран. На основе проведенных исследований авторами представлены тенденции, иллюстрирующие динамику промышленного производства, анализ долгосрочных трендов, включая оценки перехода от цифровизации к технологическому суверенитету.

В работе Гилевой Т.А., Бабкина И.А., Здольниковой С.В. [12] предложен методический подход к построению модели оценки зрелости промышленных экосистем как инструмента стратегического управления их развитием в экономике данных на основе интеграции и систематизации взаимодополняющих направлений исследований в рамках конфигурационного подхода. В результате проведен-



Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

ных исследований авторами обоснована целесообразность применения конфигурационного подхода для определения наиболее значимых для конкретной промышленной экосистемы оценочных аспектов. Определено понятие интеллектуальной зрелости промышленной экосистемы и сформирован методический подход к ее оценке. На основе анализа особенностей и взаимосвязи различных типов экосистем авторами предложена структурно-логическая модель оценки интеллектуальной зрелости. Выделены ключевые принципы проведения оценки, определена базовая структура оценочной модели. Предложен фреймворк IEST, предполагающий выбор оценочных блоков в зависимости от системы целевых приоритетов экосистемы.

В работе Мезенцевой Е.С. [13] проведена систематизация теоретических подходов к понятию системной устойчивости промышленности, выделены факторы и угрозы системной устойчивости промышленности России, показаны основные тренды развития промышленности России в 2000–2024 годах. Предложен методический подход к оценке системной устойчивости промышленности, включающий группировку показателей по функциональным блокам (производственный, финансовый, инновационный, структурный, цифровой трансформации, институциональный и др.). Проведен анализ динамики показателей системной устойчивости промышленности России за 2000–2024 годы. Выявлены основные тенденции развития промышленности России, связанные с важностью процессов цифровой трансформации, формированием промышленных экосистем и платформизацией. Разработаны рекомендации по формированию промышленной политики в целях повышения устойчивости промышленности в условиях внешних ограничений, необходимости формирования технологического суверенитета с учетом трендов платформизации, сетизации и формирования экосистем.

В работе Стружко Н.С. [14] исследуется теоретико-практическая основа формирования промышленной экосистемы в Донецкой Народной Республике. Рассматриваются ключевые аспекты, влияющие на развитие промышленности региона, а также механизмы взаимодействия различных участников экосистемы.


Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

Автором предложена концептуальная схема, которая иллюстрирует процесс формирования промышленной экосистемы, включая взаимодействие государственных институтов, частного сектора и образовательных учреждений.

Исследование влияние санкций и ограничений, вводимых разными странами против России, на процессы цифровой трансформации промышленности проведено в работе Доржиевой В.В. [15]. Автором проанализирован уровень импортозависимости промышленности на примере используемого программного обеспечения, решений и технологий. Показано, что в условиях внешних ограничений возрастает роль промышленной политики, направленной на стабилизацию цифровой трансформации промышленности и поддержку отечественных разработок и решений. Методологической основой послужили научные публикации, нормативно-правовые документы в сфере цифровой трансформации отраслей промышленности, данные официальной статистики и экспертно-аналитические материалы по рассматриваемой тематике.

Особенности цифровой трансформации промышленности рассматриваются в работе Богачева Ю.С., Бекуловой С.Р. [16]. Авторами проведен анализ организационной структуры инструментов поддержки цифровизации промышленности по результатам которого выделены приоритетные технологии и основные направления цифровизации производства. В заключении авторами разработаны предложения по созданию системы цифровизации промышленности России.

Результаты исследований в области цифровой трансформации промышленных бизнес-моделей приведены в работе Краковской И.Н., Корокошко Ю.В., Слушкиной Ю.Ю. [17]. По мнению авторов, приоритетным направлением цифровой трансформации бизнес-моделей для промышленности России является формирование цифровых бизнес-моделей платформенного типа (модель, в которой компания предоставляет платформу, объединяющую два или более взаимодействующих субъекта). Промышленные экосистемы, по мнению авторов, следует формировать путем внедрения новых цифровых технологий, автоматизации и цифровизации бизнес-процессов с учетом уровня цифровой зрелости компании и принципов цифрового развития.



Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

По результатам ранее проведенных исследований [1–17] можно сделать вывод, что в настоящее время концепция экосистем в экономике недостаточно проработана и часто трактуется по-разному. В этой связи, с учетом анализа рассмотренных выше публикаций можно сформулировать следующее авторское определение промышленной экосистемы.

Промышленная экосистема – система (пространство) взаимосвязанных и взаимодействующих между собой элементов среды (заказчиков, производственных предприятий, потребителей, сервисных компаний, цифровых платформ, приложений, устройств и др.), обеспечивающих повышение эффективности производства конечной продукции. Формирование и развитие экосистем, по мнению автора, может осуществляться двумя путями:

− развитие собственных производственных мощностей, цифровых платформ и сервисов;

− объединение двух и более предприятий в результате которого можно достичь синергетического эффекта от совместной работы и повысить конкурентоспособность и качество выпускаемой продукции.

Основными элементами промышленной экосистемы являются: участники, механизмы взаимодействия и технологическая база (рисунок 1).

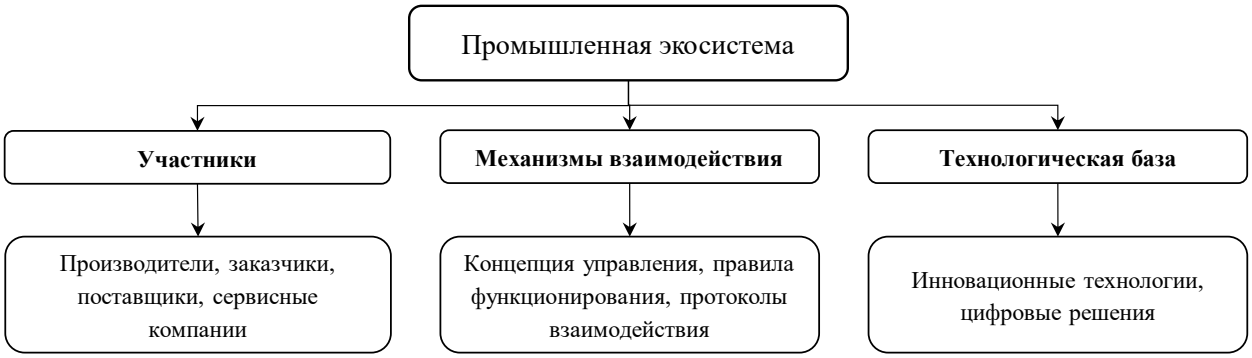



Рис. 1. Основные элементы промышленной экосистемы

С учетом вышеизложенного, по мнению автора, содержание организационно-экономического механизма управления устойчивым развитием промыш-


Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

ленных предприятий в современных условиях цифровизации должно определяться, в первую очередь, назначением и особенностями функционирования конкретного предприятия, а также степени его цифровизации, которая накладывает определенные условия на формирование данного механизма.

Именно специфические особенности функционирования промышленных предприятий, такие как цифровизация, наукоемкость, высокотехнологичность, ориентация на импортозамещение и другие в значительной мере предопределяют систематизацию методов, способов и форм организации внешних и внутренних производственно-экономических отношений.

По мнению авторов, организационно-экономический механизм управления устойчивым развитием промышленных предприятий в современных условиях цифровизации должен учитывать:

− возможность «горизонтальной» интеграции производственных процессов в рамках единого информационного (цифрового) пространства внутри предприятия на всех уровнях;

− возможность «вертикальной» интеграции в рамках производственной цепочки на различных уровнях (государственный, региональный, муниципальный уровень или уровень обособленной интегрированной структуры);

− сквозную цифровую интеграцию управленческих и производственных процессов внутри предприятия с использованием передовых цифровых технологий. Данный вид интеграции предлагается выделить в отдельный блок для установления связей свойств продукта и его индивидуальных особенностей.

Кроме того, по мнению автора, устойчивое развитие промышленного предприятия должно определяется экономическим развитием и экономической устойчивостью, достижение которых, в свою очередь, должно обеспечивается объемом инвестиционных вложений в создаваемую высокотехнологичную продукцию, основу которых составляют последние достижения науки и инновационных технологий.

С учетом вышеизложенного в обобщенном виде содержание организационно-экономического механизма управления устойчивым развитием экосистемы



Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

промышленного предприятия в современных условиях цифровизации приведено на рисунке 2 [2; 6; 8–10; 13; 15].

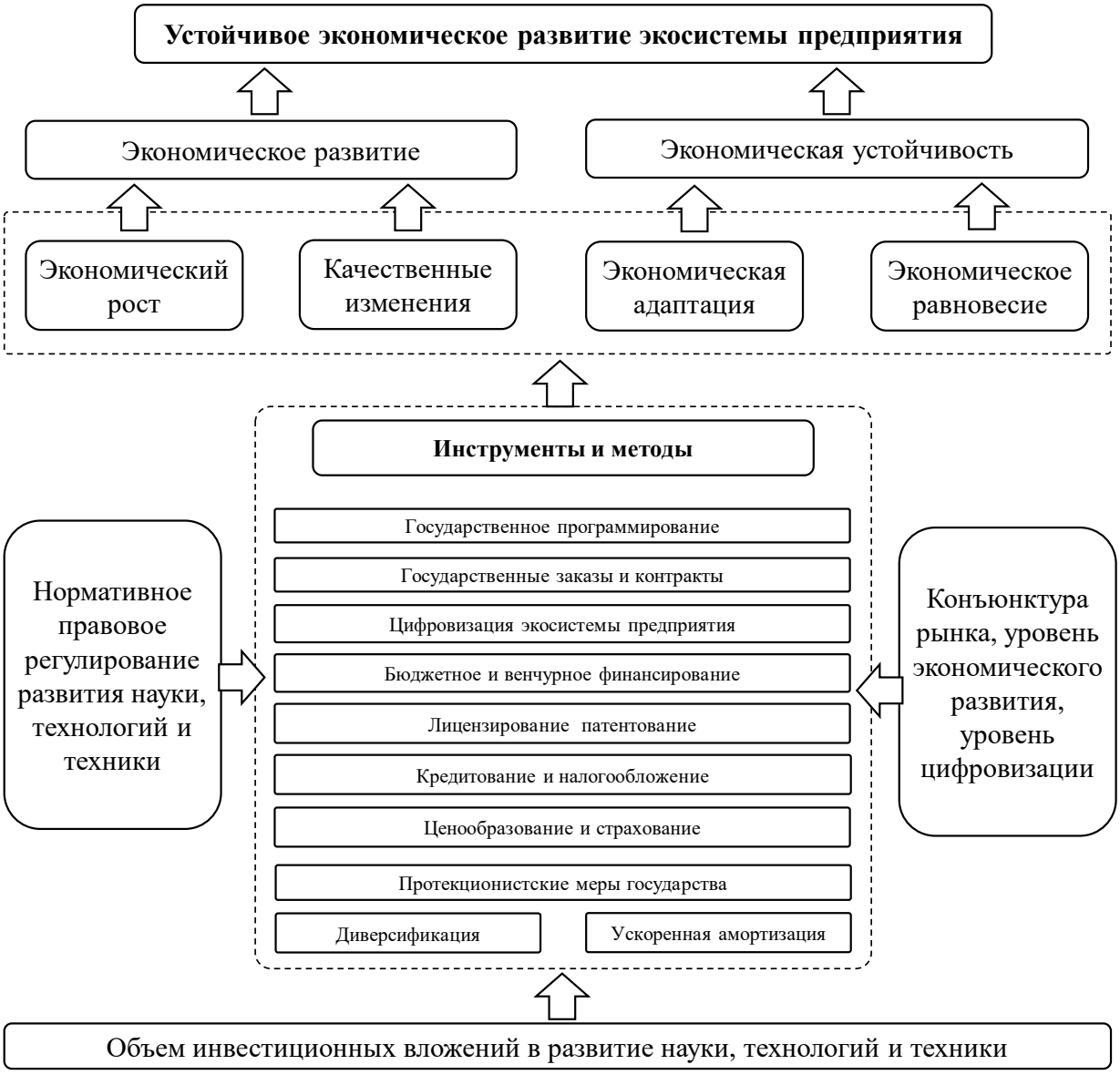



Рис. 2. Организационно-экономический механизм управления устойчивым развитием экосистемы промышленного предприятия

Характеристика основных элементов, предложенного механизма, приведена в таблице 1 [2; 6; 8–10; 13; 15].

Таблица 1

Характеристика основных элементов, предложенного механизма


Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

| Элемент механизма | Краткая характеристика |
|---|---|
| Экономическая стабильность | Представляет собой отсутствие существенных изменений параметров предприятия на определенном временном этапе его функционирования |
| Экономическое равновесие | Предполагает сбалансированность подсистем предприятия в процессе его функционирования |
| Экономическая независимость | Означает возможность функционирования и развития за счет изыскания внутренних источников финансирования |
| Экономическая безопасность | Состояние организации системы управления, которое позволяет обеспечить адекватную реакцию на внутреннее и внешнее возмущающее воздействие среды для стабильного функционирования |
| Экономическая адаптация | Возможность приспособления к изменяющимся условиям среды без существенных изменений стабильности и равновесия |
| Экономическая гибкость | Степень возможного влияния возмущающих факторов среды, не приводящая к качественному изменению параметров функционирования предприятия |
| Экономическая устойчивость | Способность предприятия в процессе обеспечения своего роста сохранять сбалансированность своих подсистем |
| Экономическое развитие | Качественное изменение подсистем предприятия в процессе его функционирования |
| Устойчивое экономическое развитие | Качественное изменение подсистем предприятия при сохранении их сбалансированности в процессе достижения необходимых темпов роста |

В заключение можно сделать вывод, что организационно-экономический механизм управления устойчивым развитием промышленных предприятий представляет собой совокупность конкретных методов и инструментов воздействия в рамках существующих институциональных механизмов, позволяющих обеспечить устойчивое развитие промышленных предприятий в современных условиях цифровой трансформации экономики России. При этом следует отметить, что для эффективного функционирования данного механизма необходимо постоянно совершенствовать организационное, кадровое, информационное (цифровое), финансовое и правовое обеспечение промышленных предприятий.

***Список литературы***

1. Старостина, Н. А. Механизм управления реализацией инвестиционно-инновационных программ развития предприятий / Н. А. Старостина // Управленческий учет. – 2026. – № 2. – С. 314–321.



Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

2. Пряничников, С. Б. Методология формирования экономического механизма управления устойчивым инновационным развитием промышленных предприятий / С. Б. Пряничников. – Москва : Изд-во Московского университета им. С.Ю. Витте, 2020. – 310 с.

3. Захаров, Н. А. Методические аспекты формирования эффективного механизма управления инновационным развитием предприятия / Н. А. Захаров, С. Н. Яшин // Креативная экономика. – 2010. – № 5. – С. 120–125.

4. Тхабит, А. Ф. Концепция механизма управления инновационным развитием предприятия / А. Ф. Тхабит // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 4. – С. 372.

5. Хидиров, И. Р. Формирование стратегии поддержки предприятий инновационного типа / И. Р. Хидиров // Экономика: вчера, сегодня, завтра. – 2020. – Т. 10, № 4. – С. 318–324.

6. Шамахов, В. А. Принципы современного менеджмента в инновационной деятельности хозяйствующих субъектов / В. А. Шамахов, В. С. Кудряшов, А. Д. Хлутков // Управленческое консультирование. – 2022. – № 7. – С. 50–65.

7. Запорожец, А. В. Механизмы управления инновационной деятельностью предприятия в условиях цифровой экономики / А. В. Запорожец, А. В. Мешков, Н. В. Водолазская // Ресурсосбережение. Эффективность. – Развитие : сб. материалов X Всерос. науч.-практ. конф. – Донецк, 2025. – С. 263–268.

8. Тюкавкин, Н. М. Формирование модели цифровой трансформации инновационных экосистем в промышленном секторе региона / Н. М. Тюкавкин // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. – 2025. – Т. 16, № 1. – С. 187–197.

9. Ладынин, А. И. Управление промышленной экосистемой / А. И. Ладынин // Развитие и безопасность. – 2026. – № 1. – С. 34–47.

10. Бабкин, А. В. Парадигма устойчивости промышленных экосистем в условиях новой реальности / А. В. Бабкин, С. П. Кирильчук, Е. В. Наливайченко // Экономическое возрождение России. – 2026. – № 1 (87). – С. 48–64.


Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

11. Гилева, Т. А. Оценка интеллектуальной зрелости промышленных экосистем: конфигурационный подход / Т. А. Гилева, И. А. Бабкин, С. В. Здольникова // Вестник Пермского университета. Серия «Экономика». – 2025. – Т. 20, № 4. – С. 468–490.

12. Мезенцева, Е. С. Тренды изменения системной устойчивости промышленного комплекса России в условиях формирования промышленных экосистем и платформизации / Е. С. Мезенцева // Цифровая трансформация промышленности: тенденции, управление, стратегии. – Екатеринбург, 2024. – С. 156–174.

13. Стружко, Н. С. Практические аспекты формирования промышленной экосистемы в Донецкой Народной Республике / Н. С. Стружко // Экономика и современный менеджмент: теория, методология, практика : сб. статей XXIII Междунар. науч.-практ. конф. – Пенза, 2025. – С. 46–49.

14. Доржиева, В. В. Цифровая трансформация промышленности и промышленная политика в условиях внешних ограничений / В. В. Доржиева // Вопросы инновационной экономики. – 2023. – № 13 (2). – С. 637–648.

15. Богачев, Ю. С. Цифровизация как способ повышения эффективности управления промышленностью России / Ю. С. Богачев, С. Р. Бекулова // Национальная безопасность / Nota bene. – 2023. – № 3. – С. 94–106.

16. Краковская, И. Н. Цифровая трансформация бизнес-моделей в промышленности: эволюция и перспективы развития / И. Н. Краковская, Ю. В. Корокошко, Ю. Ю. Слушкина // Информационное общество. – 2023. – № 2. – С. 12–21.

17. Бабкин, А. В. Многоуровневый матричный подход для стратегического управления формированием и реализацией гособоронзаказа промышленных экосистем / А. В. Бабкин, С. В. Михайлов, В. В. Михайлов // Вестник академии знаний. – 2023. – № 1. – С. 37–44.

18. Панфилова, Е. Е. Формирование экосистем и платформ в цифровой экономике / Е. Е. Панфилова // Московский экономический журнал. – 2021. – № 1. – С. 632–642.



Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

19. Клейнер, Г. Б. Промышленные экосистемы: взгляд в будущее / Г. Б. Клейнер // Экономическое возрождение России. – 2018. – № 2 (56).

20. Цифровая трансформация промышленности: тенденции, управление, стратегии : сб. науч. статей / отв. ред. чл.-корр. РАН, д-р экон. наук В.В. Акбердина. – Екатеринбург : Институт экономики УрО РАН, 2023. – 164 с.

21. Дадалко, В. А. Инструменты цифровой экономики как способы обеспечения транспарентности хозяйствования промышленного предприятия / В. А. Дадалко, Д. Р. Назырова, П. П. Топчий // Экономика. Налоги. Право. – 2018. – № 5.

22. Стратегическое управление промышленными экосистемами на основе платформенной концепции / В. В. Глухов, А. В. Бабкин, Е. В. Шкарупета, В. А. Плотников // Экономика и управление. – 2021. – Т. 27, № 10. – С. 752–766.

23. Кашеварова, Н. Развитие производственных экосистем и платформ в условиях цифровой трансформации промышленности / Н. Кашеварова, В. Шиболденков // Сборник трудов IX Всероссийской научной конференции по организации производства. – 2020. – С. 71–80.

24. Устинов, Э. А. Производственный задел предприятия как основа развития экосистем инноваций / Э. А. Устинов, Р. М. Сиразетдинов, Л. Н. Устинова // Экономика промышленности. – 2019. – Т. 12, № 2. – С. 178–185.

25. Шабалина, Л. В. Теоретические подходы к формированию промышленной экосистемы региона / Л. В. Шабалина, В. О. Огородник // Инновации и информационные технологии в условиях цифровизации экономики : сб. трудов III Междунар. науч.-практ. конф. – 2025. – С. 598–600.

26. Тополева, Т. Н. Моделирование цифровой платформы инновационной производственной экосистемы региона / Т. Н. Тополева // Вестник Казанского государственного аграрного университета. – 2024. – Т. 19, № 4 (76). – С. 135–143.

27. Никитаева, А. Ю. Региональные драйверы развития цифровых экосистем промышленных предприятий / А. Ю. Никитаева, Р. Д. Сердюков, М. Н. Федосова // Региональная экономика. Юг России. – 2021. – Т. 9, № 3. – С. 100–112.


Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

28. Александров, А. В. Управление цифровой трансформацией в российской промышленности / А. В. Александров, Д. В. Ходос // Инновации и инвестиции. – 2023. – № 12. – С. 472–475.

29. Промышленные экосистемы в условиях цифровой экономики: принципы, стратегии, модели / А. Ю. Пронин // Принципы построения новой экосистемы: социальные, экономические и юридические аспекты: монография / Н. Е. Тропынина, О. М. Куликова, С. Д. Суворова [и др.]. – Чебоксары : Среда, 2026. – С. 29–40.

---

**Пронин Алексей Юрьевич** – канд. техн. наук, доцент, ФГБОУ ВО «Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова», Москва, Россия.

---



Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)