

Пронин Алексей Юрьевич

РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ СТРАТЕГИЙ РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЭКОСИСТЕМ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ЭКОНОМИКИ

Аннотация: рассмотрены современные условия развития промышленных экосистем в рамках цифровой трансформации экономики. Актуальность исследования обусловлена тотальным трендом на цифровизацию в Российской Федерации, который охватывает широкий спектр отраслей экономики. Целью исследования является выявление тенденций развития промышленных экосистем и разработка формализованной модели выбора оптимальной стратегии развития промышленной экосистемы с учетом имеющегося ресурсного обеспечения. Теоретико-методологическую основу проведенного исследования составляют эмпирические (экспертных оценок, изучение производственного опыта) и теоретические (системного анализа, категориального анализа, сравнения, обобщения, принятия решений) методы. В главе описаны инструменты, обеспечивающие функционирование цифровых промышленных экосистем и приведены примеры их успешной реализации. На основе анализа публикаций отечественных ученых сформулированы принципы, описаны стратегии развития и предложена формализованная модель выбора оптимальной стратегии развития промышленной экосистемы с учетом имеющегося ресурсного обеспечения.

Ключевые слова: ресурсное обеспечение, экосистема, цифровая промышленная экосистема, цифровая трансформация, стратегия развития промышленного предприятия, цифровая технология, технологический суверенитет, цифровизация, цифровая экономика, цифровое моделирование и проектирование, искусственный интеллект.

Abstract: the study examines the current conditions for the development of industrial ecosystems within the context of the economy's digital transformation. The research is driven by the pervasive trend toward digitalization in the Russian Federation,

which spans a wide range of industrial and economic sectors. The aim of the study is to identify trends in the development of industrial ecosystems and to develop a formalized model for selecting an optimal development strategy, taking into account available resources. The theoretical and methodological framework of the study relies on both empirical methods (expert assessments, analysis of industrial experience) and theoretical methods (systems analysis, categorical analysis, comparison, generalization, and decision-making). The chapter describes the tools that enable the functioning of digital industrial ecosystems and presents examples of their successful implementation. Based on an analysis of publications by Russian scholars, the study formulates principles, outlines development strategies, and proposes a formalized model for selecting an optimal development strategy for an industrial ecosystem, considering available resources.

Keywords: *resource provision, ecosystem, digital industrial ecosystem, digital transformation, industrial enterprise development strategy, digital technology, digitalization, digital economy, digital modeling and design, artificial intelligence.*

В современных условиях цифровой трансформации национальной экономики и инновационного развития промышленности особую значимость приобретает исследование ресурсного потенциала. Актуальность проблем формирования, использования и управления ресурсным потенциалом отраслей промышленности обусловлена высокой скоростью информатизации, цифровизации экономики и общества. Современные промышленные экосистемы переориентированы с использования материальных активов на цифровые, инновационные, научные и интеллектуальные ресурсы, которые образуют неявные, нематериальные конкурентные преимущества, знания и компетенции [1–3].

В соответствии с задачами, поставленными Президентом Российской Федерации, по достижению технологического лидерства, существует объективная необходимость опережающего развития сферы высоких производственных технологий. Отдельного внимания в современных условиях, когда ужесточается санкционное давление зарубежных стран, заслуживают вопросы ресурсного

обеспечения реализации стратегий развития промышленных экосистем в условиях цифровой трансформации экономики. В результате тотальной интеграции цифровых технологий в промышленные экосистемы преобразуются традиционные экономические отношения.

Вопросы развития промышленности и ее ресурсного обеспечения в условиях цифровой трансформации экономики России достаточно подробно рассматриваются в публикациях отечественных ученых и аналитиков [4–19].

В монографии Мосейко В.О., Епининой В.С., Коробова С.А. системно изложены теоретическое, методологическое и инструментальное обеспечение процессов формирования, функционирования и развития промышленных кластеров в России [4]. Авторами предложен методический инструментарий, позволяющий осуществлять как эффективное формирование и практическую реализацию кластерной политики конкретного региона, так и оценку возможностей территориальной кластеризации промышленного региона и эффективности промышленных кластеров.

В статье Миллера М.А., Миллера Н.В. предложен теоретико-методологический подход к ресурсному обеспечению развития технологической интеграции российских предприятий в контексте приоритетного научно-технологического развития экономики России [5]. Прикладными результатами исследования авторов являются аналитическая и графическая оценка ресурсного обеспечения процесса технологической интеграции предприятий конкретной отрасли.

В статье Астафьевой О.Е. предложены способы использования ресурсов промышленного предприятия в интересах трансформации бизнес-процессов, происходящих в рамках экосистемы промышленного предприятия [6]. Автором проанализированы подходы использования ресурсов, направленные на обеспечение ресурсного потенциала и определение цепочек создания «ценности» в ресурсной модели, разработка которой осуществлена по блокам «Производство» – «Логистика» – «Взаимодействие» – «Инфраструктура». Предложено идентифицировать ресурсы по параметрам ценности использования, комплементарности, возможности субституции и получаемой выгоды от использования субъектами

экономической деятельности в результате экосистемного взаимодействия. Представлена оценка потребности в ресурсах с учетом уровня автоматизации операций в бизнес-процессах, составляющие экономической выгоды от использования и полезности.

В статье Горбуновой Н.А., Саранцевой Е.Г., Челмакиной Л.А. исследуются ресурсы, которыми располагают предприятия для реализации бизнес-проекта по производству инновационной продукции с использованием матричного метода стратегического анализа [7]. Это необходимо для принятия решения о целесообразности реализации бизнес-проекта, оценки рентабельности и окупаемости инвестиций, что достаточно важно при разработке экономической стратегии развития промышленного предприятия.

В статье Житяевой О.И. [8] исследуются вопросы управления цифровой трансформацией промышленного сектора России. Автором раскрыты преимущества реализации цифровой трансформации, предложены направления реализации дорожной карты цифровой трансформации промышленного сектора, определены тренды цифровой трансформации промышленного сектора. Предложена модель цифровой трансформации промышленного сектора России на базе создания «цифровых двойников», позволяющих использовать такие преимущества, как сокращение времени бизнес-процессов, повышение точности расчетов, повышение качества выполняемых работ. Разработанная модель включает следующие основные элементы: информационную базу для управления производством, единую цифровую среду и интерактивные сервисы, цифровые двойники (цифровой паспорт), методическое обеспечение внедрения цифровых технологий и др.

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

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 монографии Митякова Е.С., Карпухиной Н.Н., Ладынина А.И. [12] исследуются теоретические и практические аспекты реиндустриализации и импортоопережения промышленных экосистем в России. Рассматриваются сущность промышленных экосистем, роль реиндустриализации в экономическом развитии и стратегия импортоопережения для обеспечения технологического суверенитета. Анализируются современные методологические подходы к управлению

промышленными экосистемами, включая оценку их текущего состояния, разработку концепций устойчивого развития и ключевых показателей эффективности. Особое внимание уделено практическим инструментам: когнитивному моделированию, цифровым платформам управления знаниями, программно-аналитическим комплексам и методическим рекомендациям для органов власти.

В работе Гилевой Т.А., Бабкина И.А., Здольниковой С.В. [13] предложен методический подход к построению модели оценки зрелости промышленных экосистем как инструмента стратегического управления их развитием в экономике данных на основе интеграции и систематизации взаимодействующих направлений исследований в рамках конфигурационного подхода. В результате проведенных 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 построена 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. По мнению авторов предложенный подход позволит повысить гибкость оценивания за счет выбора и комбинации подмножества блоков из общей избыточной модели с учетом текущего уровня и перспектив развития конкретной промышленной экосистемы.

Якобидес М. с коллегами (M. Jacobides et al.) [14] выделяют в качестве условий, необходимых для создания экосистемы, модульность и взаимодействия, определяя экосистему как набор участников с разной степенью многосторонней взаимодополняемости, которые не полностью иерархически контролируются. Модели неиерархической координации, основанные на обеспечении доверия и совместной деятельности (коэволюции), являются одним из важных условий успешности экосистемы.

В работе Мезенцевой Е.С. [15] проведена систематизация теоретических подходов к понятию системной устойчивости промышленности, выделены факторы и угрозы системной устойчивости промышленности России, 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. [16] 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. 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. [17]. 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. и Беркуловой С.Р. [18]. 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., Слушиной Ю.Ю. [19]. 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.

На основе анализа данных 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).

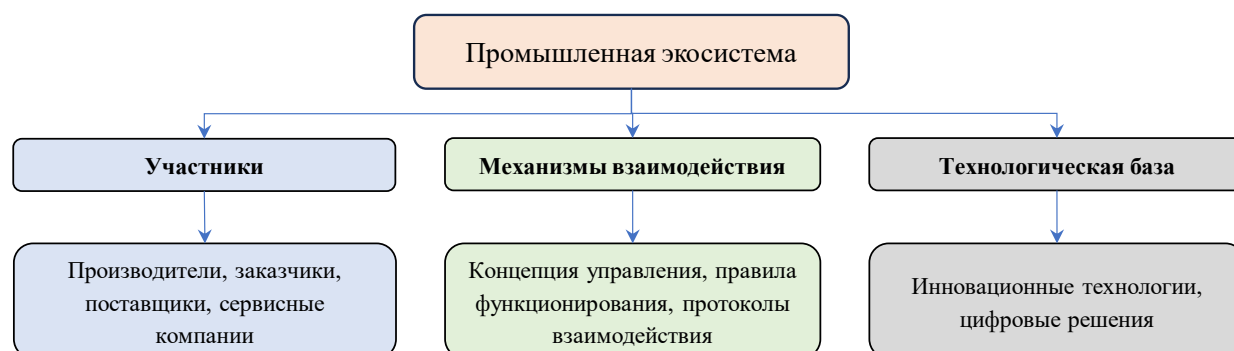


Рис. 1. Основные элементы промышленной экосистемы

В интересах обеспечения эффективного функционирования промышленной экосистемы она должна удовлетворять следующим принципам:

– модульность – каждый элемент экосистемы может развиваться отдельно, но при этом все компоненты должны эффективно взаимодействовать друг и другом;

– адаптируемость – промышленная экосистема должна иметь возможность «адаптироваться» под требования конкретного заказчика;

– многосторонние отношения – внутри экосистемы должно быть обеспечено взаимодействие со всеми ее участниками (производители, партнеры, заказчики, конкуренты и др.);

– координация – в интересах достижения общих целей и задач все действия участников экосистемы должны быть согласованы.

С учетом вышеизложенного ресурсное обеспечение промышленного предприятия является «фундаментом» для выбора стратегии дальнейшего развития. На основе исследований современных ученых и аналитиков [1–27], структура ресурсного обеспечения промышленной экосистемы включает основные элементы,

приведенные на рисунке 2. В условиях цифровизации их взаимозависимость усиливается посредством взаимной передачи потоков данных, технологий, цифровых решений и др.



Рис. 2. Структура ресурсного обеспечения промышленной экосистемы

На основе анализа публикаций отечественных ученых и общемировых тенденций развития промышленности целесообразно выделить следующие базовые подходы к формированию промышленных экосистем (рисунок 3) [1–27]:

1) промышленная экосистема как инструмент государственной политики (т. е. инициирована властью). В качестве примера реализации данного сценария можно выделить Государственную информационную систему промышленности, созданную Минпромторгом России. Это не просто база данных, а полноценная цифровая промышленная платформа, объединяющая в единую сеть государственные органы, крупные госкорпорации, заводы, малый и средний бизнес, научные институты и финансовые структуры;

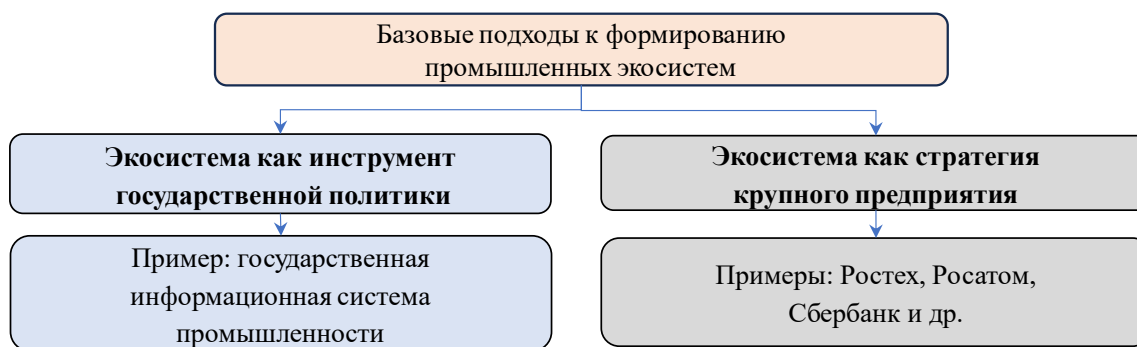


Рис. 3. Базовые подходы к формированию промышленных экосистем

2) экосистема как стратегия крупного предприятия. В качестве примера реализации данного сценария можно выделить крупные компании (Ростех, Росатом, Сбербанк и др.). В настоящее время реализация данного сценария осуществляется посредством следующих инструментов Big Data, индустриальный интернет вещей, системы управления базами данных (PDM, PLM), цифровое моделирование и проектирование (CAD, CAE), аддитивные технологии (3D-печать), промышленные роботы, сенсорика и др.

С учетом вышеизложенного предлагается следующая формализованная модель выбора оптимальной стратегии развития промышленной экосистемы с учетом имеющегося ресурсного обеспечения:

$$S_{opt} \rightarrow \langle R_{ПО}(t), R_{КО}(t), R_{ФО}(t), R_{МТО}(t), R_{ИО}, R_{ПРО}(t) \rangle,$$

при условии $C \leq C_{зад}, T \leq T_{зад}, R \leq R_{дон}$.

где:

S_{opt} – оптимальная стратегии развития промышленной экосистемы;

$R_{ПО}(t)$ – правовое обеспечение промышленной экосистемы в момент времени t ;

$R_{КО}(t)$ – кадровое обеспечение промышленной экосистемы в момент времени t ;

$R_{ФО}(t)$ – финансовое обеспечение промышленной экосистемы в момент времени t ;

$R_{МТО}(t)$ – материально-техническое обеспечение промышленной экосистемы в момент времени t ;

$R_{ИО}$ – информационное обеспечение промышленной экосистемы в момент времени t ;

$R_{ПрО}(t)$ – прочие виды ресурсного обеспечения промышленной экосистемы в момент времени t , не учтенные выше;

C – объемы ассигнований, необходимые на реализацию выбранной стратегии развития промышленной экосистемы;

$C_{зад}$ – выделенные объемы ассигнований на реализацию стратегии развития промышленной экосистемы;

T – время, необходимое на реализацию выбранной стратегии развития промышленной экосистемы;

$T_{зад}$ – время, отведенное на реализацию стратегии развития промышленной экосистемы;

R – риски реализации выбранной стратегии развития промышленной экосистемы;

$R_{зад}$ – допустимые риски реализации стратегии развития промышленной экосистемы.

Реализация предложенной модели формирования стратегий развития промышленных экосистем с учетом имеющихся ресурсов позволит обеспечить синергетический эффект и комплексное развитие промышленности в современных условиях цифровой экономики с ориентацией на технологический суверенитет и устойчивый экономический рост.

Список литературы

1. Леонтьев Д.В. Научный подход к совершенствованию управления развитием ресурсного потенциала высокотехнологичных отраслей промышленности / Д.В. Леонтьев // Экономические системы. – 2025. – Т. 18. №1. – С. 137–144. DOI 10.29030/2309-2076-2025-18-1-137-144. EDN CIOKOH

2. Глазьев С.Ю. Адаптация российской экономики к смене технологических и мировых укладов / С.Ю. Глазьев // Научные труды Вольного экономического общества России. – 2023. – Т. 244. №6. – С. 95–102. DOI 10.38197/2072-2060-2023-244-6-95-102. EDN PWPLAN
3. Донцова О.И. Факторы прорывного технологического развития российской промышленности / О.И. Донцова // Вопросы инновационной экономики. – 2021. – Т. 11. №1. – С. 101–118. DOI 10.18334/vines.11.1.111567. EDN ZAHNWU
4. Мосейко В.О. Развитие промышленных кластеров России: теория, методология, инструменты / В.О. Мосейко, В.С. Епинина, С.А. Коробов. – Курск: Университетская книга, 2023. – 233 с. EDN TGSHCO
5. Миллер М.А. Ресурсное обеспечение технологической интеграции / М.А. Миллер, Н.В. Миллер // Вестник Омского университета. Серия «Экономика». – 2020. – Т. 18. №1. – С. 14–23. DOI 10.24147/1812-3988.2020.18(1).14-23. EDN KDCOJH
6. Астафьева О.Е. Формирование модели использования ресурсов промышленных предприятий в составе производственно-логистической цепи / О.Е. Астафьева // Вестник университета. – 2021. – №12. – С. 55–59. DOI 10.26425/1816-4277-2021-12-55-59. EDN RNHBOG
7. Горбунова Н.А. Стратегический анализ ресурсного потенциала организации в условиях импортозамещения / Н.А. Горбунова, Е.Г. Саренцева, Л.А. Челмакина // Фундаментальные исследования. – 2023. – №7. – С. 19–25. DOI 10.17513/fr.43476. EDN CXGCCQ
8. Житяева О.И. Управление цифровой трансформацией промышленного сектора / О.И. Житяева // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. – 2021. – Т. 12. №2. – С. 43–50. DOI 10.18287/2542-0461-2021-12-2-43-50. EDN ZNQSLD
9. 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. DOI 10.18287/2542-0461-2025-16-1-187-197. EDN WUZMLR

10. Ладынин А.И. Управление промышленной экосистемой / А.И. Ладынин // Развитие и безопасность. – 2026. – №1. – С. 34–47. EDN XUORGD
11. 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. DOI 10.37930/1990-9780-2026-1-87-48-64. EDN PCXPVF
12. Митяков Е.С. Организационно-экономические основы реиндустриализации и импортоопережения промышленных экосистем в Российской Федерации: монография / Е.С. Митяков, Н.Н. Карпухина, А.И. Ладынин [и др.]. – М.: РТУ МИРЭА, 2025. EDN SXJLLM
13. 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. DOI 10.17072/1994-9960-2025-4-468-490. EDN RSPCII
14. Jacobides M.G. Towards a theory of ecosystems / M.G. Jacobides, C. Cennamo, A. Gawer // Strategic Management Journal. – 2018. – Vol. 39. No. 8. – P. 2255–2276.
15. 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. DOI 10.17059/dti-2024-11. EDN HQQDAI
16. Стружко Н.С. Практические аспекты формирования промышленной экосистемы в Донецкой Народной Республике / Н.С. Стружко // Экономика и современный менеджмент: теория, методология, практика: сб. ст. XXIII Междунар. науч.-практ. конф. – Пенза, 2025. – С. 46–49. EDN RSJZYP
17. 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. DOI 10.18334/vines.13.2.117692. EDN IEYDZJ

18. 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. DOI 10.7256/2454-0668.2023.3.43718. EDN VYIXSL

19. Краковская И.Н. Цифровая трансформация бизнес-моделей в промышленности: эволюция и перспективы развития / И.Н. Краковская, Ю.В. Корошко, Ю.Ю. Слушкина // Информационное общество. – 2023. – №2. – С. 12–21. DOI 10.52605/16059921_2023_02_12. EDN YROKFQ

20. 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. EDN OPQYTC

21. Панфилова Е.Е. Формирование экосистем и платформ в цифровой экономике / Е.Е. Панфилова // Московский экономический журнал. – 2022. – №1. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-ekosistem-i-platform-v-tsifrovoy-ekonomike> (дата обращения: 14.09.2026). DOI 10.55186/2413046X_2022_7_1_46. EDN ATECXA

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

23. 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. DOI 10.26794/1999-849X-2018-11-5-84-91. EDN YLXNAT

24. Глухов В.В. 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.

25. 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. EDN VZHGXX

26. 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.

27. 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. DOI 10.12737/2073-0462-2024-135-143. EDN CLZXTP

Пронин Алексей Юрьевич – канд. техн. наук, доцент, ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ», Москва, Россия.
