

Научно-исследовательский журнал «Modern Economy Success»

<https://mes-journal.ru>

2025, № 6 / 2025, Iss. 6 <https://mes-journal.ru/archives/category/publications>

Научная статья / Original article

Шифр научной специальности: 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика (экономические науки)

УДК 004.738.5+005.52+336.01



¹ *Абрамов В.И., ¹ Столяров А.Д.,*

¹ *Национальный исследовательский ядерный университет МИФИ*

Цифровые бизнес-экосистемы: типология и дизайн

Аннотация: в условиях глобальной цифровой трансформации, смещающей фокус конкуренции от отдельных фирм к сетям, одной из ключевых задач становится дизайн цифровых бизнес-экосистем. Целью работы является разработка концептуальной основы для типологии и дизайна цифровых бизнес-экосистем, которая может служить как аналитическим инструментом для исследователей, так и практическим руководством для менеджеров. В работе представлена многомерная типология цифровых бизнес-экосистем, основанная на таких ключевых параметрах дизайна, как модель управления, степень открытости и доминирующая логика создания ценности. На основе этой классификации формулируется система взаимосвязанных принципов и элементов дизайна, охватывающих проектирование платформы, определение ролей участников и разработку механизмов взаимодействия. Анализ кейсов ведущих мировых цифровых бизнес-экосистем позволяет выявить успешные стратегии и извлечь практические уроки. Представлен конкретный инструментарий для компаний, стремящихся создавать и развивать собственные бизнес-экосистемы для достижения устойчивого конкурентного преимущества.

Ключевые слова: цифровые бизнес-экосистемы, дизайн, цифровые платформы, создание ценности, сетевые эффекты, цифровая трансформация

Для цитирования: Абрамов В.И., Столяров А.Д. Цифровые бизнес-экосистемы: типология и дизайн // Modern Economy Success. 2025. № 6. С. 370 – 379.

Поступила в редакцию: 24 августа 2025 г.; Одобрена после рецензирования: 22 октября 2025 г.; Принята к публикации: 24 ноября 2025 г.

¹ *Abramov V.I., ¹ Stolyarov A.D.,*

¹ *National Research Nuclear University MEPhI*

Digital business ecosystems: typology and design

Abstract: in the context of global digital transformation, which is shifting the focus of competition from individual firms to networks, the design of digital business ecosystems is becoming a key challenge. The aim of this paper is to develop a conceptual framework for the typology and design of digital business ecosystems, which can serve as both an analytical tool for researchers and a practical guide for managers. This paper presents a multidimensional typology of digital business ecosystems based on key design parameters such as governance model, degree of openness, and the dominant logic of value creation. Based on this classification, a system of interconnected principles and design elements is formulated, encompassing platform design, defining participant roles, and developing interaction mechanisms. Case studies of leading global digital business ecosystems reveal successful strategies and draw practical lessons. A specific toolkit is presented for companies seeking to create and develop their own business ecosystems to achieve sustainable competitive advantage.

Keywords: digital business ecosystems, business ecosystem design, digital platforms, value creation, network effects, digital transformation

For citation: Abramov V.I., Stolyarov A.D. Digital business ecosystems: typology and design. Modern Economy Success. 2025. 6. P. 370 – 379.

The article was submitted: August 24, 2025; Approved after reviewing: October 22, 2025; Accepted for publication: November 24, 2025.

Введение

Глубокая цифровая трансформация, охватившая мировую экономику, приводит к фундаментальным изменениям в природе конкуренции и логике создания ценности [29]. Этот процесс, выходящий далеко за рамки автоматизации, перестраивает отрасли и рынки, смещая акцент с традиционных линейных цепочек создания стоимости на сложные, динамичные и взаимосвязанные сети экономических агентов [7]. В этих условиях на смену классическим отраслевым структурам приходят новые организационные формы – цифровые бизнес-экосистемы (ЦБЭ), объединяющие широкий спектр участников посредством цифровых платформ, технологий искусственного интеллекта и больших данных [6]. Стратегический фокус ведущих компаний все больше смещается от оптимизации внутренних процессов и управления собственными активами к проектированию и оркестрации внешних сетей, включающих партнеров, поставщиков, разработчиков и потребителей [12], что подтверждается практическими примерами таких корпораций, как Amazon, Apple, Alibaba и Сбер [6]. Особое значение приобретает в ЦБЭ прогнозирование на основе данных, позволяющее выявлять и предвосхищать индивидуальные потребности клиентов и партнеров экосистемы, оптимизировать потоки информации и управлять спросом с помощью передовых методов кластерного анализа и рекомендательных систем [6]. Эти технологии не только добавляют прозрачность и гибкость в процессы управления, но и становятся базой для персонализации предложений и повышения лояльности участников экосистемы [10]. Следует при этом отметить, что современные индустрии и промышленные предприятия также переходят от изолированных бизнес-моделей к интеграции в цифровые экосистемы, что позволяет реализовать совместное использование данных и ресурсов, формировать новые цепочки создания ценности и адаптироваться к динамике рынка [3].

Экосистемный подход, ведущий свою историю от работ Джеймса Мура [25], получил развитие в многочисленных исследованиях других авторов и находит отражение в современных стратегиях цифровых лидеров, но само явление ЦБЭ остается

крайне неоднородным [6]. Примеры наиболее успешных компаний демонстрируют значительное многообразие архитектурных решений и стратегических подходов. Так, экосистема Apple iOS представляет собой образец жестко контролируемой, «огороженной» модели, где дизайн платформы, правила участия и механизмы монетизации строго регламентированы центральным игроком [26]. В то же время экосистема Google Android является примером более открытой структуры, делегирующей значительную часть контроля производителям устройств и независимым разработчикам, что обеспечивает ей глобальный масштаб и разнообразие, но одновременно усложняет процессы управления и координации [32]. На российском рынке также наблюдаются различные модели: экосистема Сбера строится вокруг центрального финансового сервиса, в то время как ядро экосистемы Яндекса составляют поисковые и рекламные технологии, вокруг которых надстраиваются комплементарные сервисы. Руководители сталкиваются с нехваткой интегрированных методик проектирования, аналитических рамок и инструментов для оценки и стратегического управления экосистемами. Ключевые вопросы – определение базовых типов экосистем, выделение главных элементов дизайна, анализ компромиссов и взаимодействий внутри сетей, требуют системного научного и практического решения, так как ошибки на ранних этапах проектирования способны привести к неустойчивости платформы и неудаче экосистемной стратегии и это особенно актуально в контексте реализации в России национального проекта «Экономика данных», где целенаправленный и грамотный дизайн отечественных цифровых платформ и экосистем становится залогом достижения технологического суверенитета и повышения национальной конкурентоспособности [9].

Целью данной статьи является разработка концептуальной основы для типологии и дизайна цифровых бизнес-экосистем, которая может служить как аналитическим инструментом для исследователей, так и практическим руководством для менеджеров.

Материалы и методы исследований

Методология данного исследования формирует вектор развития работы, определяя как способы сбора информации, так и качество и глубину получаемых данных, а также аналитические инструменты, необходимые для их обработки и интерпретации. Комплексный подход включает систематический обзор профильной литературы и аналитических обзоров из библиотек eLibrary и Скопус, что позволяет выявлять ключевые теоретические концепции и фиксировать существующие пробелы современных исследований. Сравнительный анализ разнообразных моделей и стратегий цифровых бизнес-экосистем служит базой для разработки авторской типологии и выявления универсальных и контекстуальных факторов, влияющих на их развитие. Такая комбинированная методология способствует достоверности и обоснованности выводов, а также позволяет адаптировать предложенные

инструменты для дальнейших прикладных исследований и оценки реальных управленческих кейсов.

Результаты и обсуждения

Для лучшего понимания структуры и функционирования цифровых бизнес-экосистем как объектов сложных, разнообразных и динамичных, необходимо применять различные критерии классификации. Первоначально были предложены концепции нескольких различных типов экосистем, включая инновационную экосистему [11], предпринимательскую экосистему [17] и экосистему знаний [30]. Однако в настоящее время понятие «цифровых бизнес-экосистем» трактуется по-разному, и существует множество подходов к вопросу об их классификации.

Классификация различных типов ЦБЭ может быть проведена по нескольким критериям, наиболее распространенные из которых представлены в табл. 1.

Таблица 1

Типология бизнес-экосистем.

Table 1

Typology of business ecosystems.

Критерии	Типы	Описание и примеры
Доминирующая бизнес-модель	Платформенные экосистемы	строятся вокруг центральной платформы, которая связывает между собой различных участников, примеры: Apple App Store, Google Play
	Сетевые экосистемы	основаны на взаимодействии равноправных участников, объединенных общими интересами, например: блокчейн-сети
	Кооперативные экосистемы	объединяют компании, которые совместно разрабатывают и предлагают продукты или услуги, например, консорциумы в сфере здравоохранения
Структура собственности	Экосистемы с центральным владельцем	характеризуются наличием единого владельца или небольшой группы владельцев, которые играют ключевую роль в управлении и координации экосистемы, пример: Apple.
	Децентрализованные экосистемы	в таких экосистемах нет одного центрального владельца, управление и развитие осуществляется совместно участниками, либо за счёт консорциума или группы независимых участников, пример: Эфириум.
	Экосистемы с ключевыми владельцами платформы	основываются на платформе, принадлежащей одному или нескольким владельцам, но с подключением многочисленных участников и сторонних разработчиков, например: Amazon Web Services (AWS)
	Экосистемы с коллективным владельцем платформы	правление и владение платформой распределены между многими или всеми ее участниками
Отрасль	Производственные отраслевые экосистемы	объединение различных элементов производственного процесса от поставок сырья до выпуска готового продукта, включая производителей, поставщиков, логистические компании, например: автомобильная промышленность – Tesla, использующая комплексные системы автоматизации и интеграцию поставщиков для оптимизации производства автомобилей
	Финансовые экосистемы	объединяют банки, платежные системы, финтех-стартапы, например экосистема Alipay
	Розничные экосистемы	объединяют онлайн и офлайн-магазины, логистические компании, платежные системы, например экосистема Amazon
	Медицинские экосистемы	объединяют медицинские компании и платформы, такие как телемедицина и диагностические услуги, например экосистема MedTech

Продолжение таблицы 1
Continuation of Table 1

Географический охват	Глобальные экосистемы	охватывают множество стран и регионов, например, экосистема Google
	Региональные экосистемы	ограничены определенным регионом или страной, например, экосистема стартапов в Израиле
	Локальные экосистемы	находятся на конкретной территории, например, Силиконовая долина
Уровень зрелости	Эмбриональные экосистемы	находятся на начальной стадии развития, имеют ограниченное число участников и функций
	Развивающиеся экосистемы	активно растут, привлекая новых участников и расширяя свои возможности
	Зрелые экосистемы	Стабильные экосистемы с большим количеством участников и устойчивыми правилами взаимодействия, например экосистема Сбер
Область применения	Производственные экосистемы	интеграция производственного цикла, расширенное использование робототехники, IoT, ИИ и других технологий для повышения эффективности, точности и скорости производственных процессов, например компания Foxconn, электроника
	Сервисные экосистемы	центральное место занимает клиент, и все участники экосистемы стремятся к предоставлению высококачественных услуг и улучшению клиентского опыта, пример: Uber.
	Экосистемы знаний и инноваций	ключевой элемент таких экосистем - тесное сотрудничество между образовательными учреждениями, исследовательскими центрами и коммерческими организациями для обмена знаниями и совместного развития инноваций, например, научный парк Сколково
Степень интеграции	Полностью интегрированные экосистемы	в этих экосистемах существует центральный управляющий орган, платформа или лидер, который координирует действия всех участников. например экосистема Apple
	Частично интегрированные экосистемы	существует центральное ядро, вокруг которого строится весь остальной бизнес, при этом некоторые части экосистемы более интегрированы, чем другие, например, Microsoft и ее партнеры
	Независимые сети с кооперативными элементами	деятельность участников – независимая, без центрального руководства, сотрудничество между ними происходит по мере необходимости, часто основано на договорах или соглашениях о сотрудничестве, например авиакомпании, входящие в Star Alliance
Тип участия	Открытые экосистемы (с доступом для широкого круга участников)	любой желающий может стать участником без существенных ограничений, например Linux.
	Закрытые экосистемы (с ограниченным доступом)	участие строго регулируется и ограничивается определенным кругом лиц или организаций, например Apple App Store
Участники / Тип управления	Экосистемы с доминирующим игроком	управляются и координируются одним крупным игроком, который часто играет роль фасилитатора и диктует правила игры, например Amazon
	Децентрализованные экосистемы	отсутствие централизованного управления, что предполагает автономное функционирование множества участников

Источник: составлено авторами на основе [4, 6, 11, 18-20].

Source: compiled by the authors based on [4, 6, 11, 18-20].

Важно отметить, что платформенные экосистемы бывают двусторонними, когда взаимодействуют две группы пользователей (например, покупатели и продавцы на маркетплейсах) и многосторонними, когда связаны более двух категорий пользователей (например, социальные сети).

Классификация цифровых бизнес-экосистем позволяет лучше понять их особенности и выбрать

наиболее подходящую модель для конкретного бизнеса. При выборе типа экосистемы необходимо учитывать такие факторы, как отрасль, размер компании, стратегические цели и доступные ресурсы. Важно отметить, что границы между различными типами экосистем могут быть размытыми, а многие экосистемы могут сочетать в себе элементы различных типов.

Дизайн цифровых бизнес-экосистем – это сложный процесс, требующий комплексного подхода. Он включает в себя определение целей, выбор участников, разработку платформы и механизмов взаимодействия. Анализ современных научных работ по экосистемам показывает, что авторами рассматриваются различные аспекты, связанные с управлением экосистемами и их оркестровкой, такие как выявление новых участников [15], приведение участников к новым возможностям [23], обеспечение обязательств путем распределения справедливой стоимости [16], согласования целей и интересов [14], координации ресурсов, формулирования правил, распределения ролей и ответственности [15] и создание структур управления [11]. Очень важно, чтобы участие в экосистемах было органичным, максимально комфортным и полезным с точки зрения нахождения

взаимодополняемости в распределении ресурсов, возможностей и компетенций партнеров [22].

Взаимодействие с различными участниками требует от них приобретения новых знаний и навыков для эффективной адаптации в условиях сотрудничества [28], а также формирования и поддержания четких правил, ролей и обязанностей внутри экосистемы [23]. Важным аспектом является согласование целей и мотивационных стимулов между участниками [19], что способствует выравниванию интересов и достижению общих результатов. Кроме того, необходима скоординированная организация деятельности и рациональное применение ресурсов для обеспечения устойчивости и эффективности работы всей системы [13].

Основные категории дизайна представлены в табл. 2.

Таблица 2

Ключевые элементы дизайна.

Table 2

Key design elements.

Категории дизайна	Элементы	Описание
Платформы	Центральная платформа	основные технологические и бизнес-компоненты, на которых базируется вся экосистема
	Интерфейсы и API	механизмы взаимодействия между платформой и участниками экосистемы
	Инфраструктура	технологическая база, обеспечивающая производительность, масштабируемость и надежность
Роли участников	Основатель (лидер) экосистемы	организация или группа, инициирующая создание и развитие экосистемы
	Партнеры	компании и организации, предоставляющие ключевые ресурсы, услуги или технологии
	Конечные пользователи	физические лица или организации, использующие конечные продукты или услуги экосистемы
	Регуляторы и стандартизаторы	участники, обеспечивающие соответствие экосистемы нормативным требованиям и стандартам
Механизмы взаимодействия	Коммуникационные каналы	средства и технологии для обмена информацией между участниками
	Механизмы оплаты и расчетов	системы, обеспечивающие финансовые транзакции и распределение доходов
	Совместные инновации	платформы и процессы, способствующие совместному созданию новых продуктов и услуг

Источник: составлено авторами на основе [4,6, 19-20].

Source: compiled by the authors based on [4,6, 19-20].

Все элементы экосистемы должны быть тесно взаимосвязаны и работать согласованно, важно обеспечить совместимость различных технологий и систем, использующихся разными участниками, актуальность и точность данных, передаваемых между участниками. Информационные потоки должны предусматривать наличие механизмов для обратной связи и улучшения качества услуг и

продуктов, актуальной аналитики и отчетности, то есть наличие инструментов для анализа данных и построения отчетов о состоянии экосистемы.

Цифровые бизнес-экосистемы играют ключевую роль в современной экономике, обеспечивая интеграцию различных участников рынка и улучшая взаимодействие между ними, и опыт ведущих мировых корпораций, таких как Amazon и Apple,

служит показательным примером того, как можно успешно структурировать, оптимизировать и использовать ЦБЭ для достижения стратегического успеха.

Amazon стал символом потенциала, присущего цифровой бизнес-экосистеме. Amazon начинала свою деятельность как онлайн-ритейлер, но со временем расширила свой бизнес до создания одной из крупнейших в мире цифровых экосистем. Центральным фактором успеха является Amazon Web Services (AWS), где иллюстрируются преимущества масштабируемой, модульной и открытой платформы. AWS с момента своего создания росла в геометрической прогрессии, предоставляя множество облачных сервисов из своей обширной глобальной инфраструктуры, начиная от инструментов машинного обучения и заканчивая комплексными решениями для хранения данных [31]. Более того, торговая площадка AWS сыграла важную роль в стимулировании инноваций, позволяя сторонним поставщикам предлагать индивидуальные программные решения непосредственно своей обширной базе пользователей [21]. В результате доходы продолжают расти и достигают сотен миллиардов долларов, а число активных продавцов превышает 2,5 миллиона человек. Их опыт показывает, что необходимы инвестиции в инновации и технологическую инфраструктуру, платформа должна быть удобной и выгодной для всех участников.

С другой стороны, Apple создала уникальную экосистему, краеугольным камнем которой является App Store. App Store, неотъемлемый компонент платформы iOS, сохранил баланс между открытостью и управлением. Акцент Apple на контроле качества и пользовательском опыте гарантирует, что каждое приложение соответствует строгим правилам, что способствует укреплению доверия среди миллиардов пользователей [26]. Взаимосвязь продуктов Apple, от iPhone до Mac, укрепила лояльность пользователей, что способствовало успеху модели многоуровневой экосистемы [32]. Их достижения и результаты это миллиарды доходов от продаж устройств и сервисов, высокий уровень лояльности пользователей, успешное развитие платформы для сторонних разработчиков и важный вывод – это интеграция продуктов и сервисов для создания единого пользовательского опыта, инвестиции в дизайн и качество продукции.

И Amazon, и Apple указали путь к успеху ЦБЭ, их особые подходы к проектированию платформ, управлению и взаимодействию с пользователями подчеркивают развивающуюся природу бизнеса в эпоху цифровых технологий. Alibaba стала круп-

нейшей электронной коммерческой платформой в Китае и одной из крупнейших в мире, успешно объединив продавцов, покупателей и полноценную экосистему услуг. Доля рынка компании электронной коммерции в Китае составляет более 50%, миллионы предприятий и сотни миллионов потребителей, разнообразные сервисы, включая финтех, облачные вычисления и логистику и главные выводы – это локализация и адаптация услуг под региональные особенности, быстрая адаптация к изменениям рынка и клиентским потребностям.

Успешные примеры цифровых бизнес-экосистем демонстрируют важность комплексного подхода, инноваций и постоянного совершенствования продуктов и услуг. Цифровые бизнес-экосистемы представляют собой новую модель организации бизнеса, в которой компании взаимодействуют между собой и с потребителями через цифровые платформы, открывая при этом новые возможности, но одновременно сталкиваясь с вызовами и рисками. В будущем значительную роль в повышении эффективности цифровых экосистем будут играть технологии смарт-контрактов [1] и токенизации [5], эти инструменты обеспечивают автоматизацию и прозрачность процессов взаимодействия, позволяют укреплять доверие между участниками и создавать новые механизмы мотивации и распределения ценности в экосистемах. Смарт-контракты облегчают управление сложными многосторонними соглашениями за счет их программной реализации в распределенных реестрах, в то время как токенизация открывает новые пути для привлечения инвестиций, а также предоставляет гибкие инструменты для учета прав и обязанностей участников [5], внедрение данных технологий будет способствовать развитию надежных, масштабируемых и адаптивных цифровых бизнес-экосистем, способных эффективно реагировать на быстро меняющиеся условия рынка и требования участников

Выводы

Цифровые бизнес-экосистемы представляют собой одну из самых динамично развивающихся областей современной экономики. Их развитие открывает новые возможности для экономического роста, создания новых рабочих мест и улучшения качества жизни населения, но также создает и новые вызовы, такие как конкуренция, регуляторные ограничения. Государство играет важную роль в развитии цифровых экосистем, создавая благоприятные условия для их развития, инвестируя в инфраструктуру и поддерживая инновации. Для успешного развития цифровых экосистем необходимо комплексное и системное решение,

включающее в себя государственную поддержку, инвестиции в инновации, развитие человеческого капитала и сотрудничество между различными участниками рынка. Необходимо изучать международный опыт регулирования цифровых рынков и разрабатывать эффективные механизмы регулирования в России.

В статье предложена теоретическая и прикладная основа для систематизации и проектирования цифровых бизнес-экосистем, отражающая разнообразие современных моделей и их критические

параметры. Разработанная типология и дизайн обеспечивают инструменты для оценки и построения эффективных экосистем, способных адаптироваться к быстроменяющимся реалиям цифровой экономики и способствовать полноценной реализации их потенциала.

Результаты исследования могут быть полезны для менеджеров, предпринимателей и разработчиков цифровых платформ в целях формирования устойчивых стратегий и создания конкурентных преимуществ.

Список источников

1. Абрамов В.И., Глазков А.А. Перспективы использования смарт-контрактов в развитии бизнес-экосистем // Экономика. Информатика. 2022. Т. 49. № 2. С. 256 – 267. DOI 10.52575/2687-0932-2022-49-2-256-267
2. Абрамов В. И., Гордеев В.В., Столяров А.Д. Методика прогнозирования потребностей клиентов бизнес-экосистем на основе кластерного анализа // Современные наукоемкие технологии. 2023. № 6. С. 9 – 13.
3. Абрамов В.И., Гордеев В.В., Столяров А.Д. Цифровая трансформация промышленных предприятий в цифровые бизнес-экосистемы: структурные компоненты и практические аспекты реализации // Фундаментальные исследования. 2024. № 9. С. 78 – 85. DOI 10.17513/fr.43680
4. Абрамов В.И., Ломакин В.А., Столяров А.Д. Цифровая экосистема региона как перспективная модель территориального развития экономики // Информационное общество. 2024. № 6. С. 16 – 27. DOI 10.52605/16059921-2024-06-16
5. Абрамов В.И., Райзберг И.О. Токенизация цифровых платформенных бизнес-моделей: характеристики и преимущества. Известия высших учебных заведений. Серия «Экономика, финансы и управление производством». 2025. № 03 (65). С. 37 – 49. DOI: 10.6060/ivecofin.2025653.730
6. Абрамов В.И., Столяров А.Д. Цифровые бизнес-экосистемы как перспективная форма развития региональной экономики // Экономика, предпринимательство и право. 2024. Т. 14. № 10. С. 5523 – 5542. DOI 10.18334/ep.14.10.121823
7. Абрамов В. И. Цифровая трансформация бизнеса. Курск: ЗАО «Университетская книга», 2025. 290 с. ISBN 978-5-00261-555-1
8. Гордеев В.В., Абрамов В.И. Прогнозирование бизнес-процессов как инструмент принятия решений в рамках проактивного подхода к управлению // Экономика и управление. 2025. Т. 31. № 7. С. 893 – 902. <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2025-7-893-902>
9. Минцифры РФ. В России появится новый нацпроект – «Экономика данных». 13 июля 2023. [Электронный ресурс]. URL: <https://digital.gov.ru/ru/events/45686/> (дата обращения: 11.04.2025)
10. Цифровая экономика и сквозные цифровые технологии как детерминанты структурной трансформации и развития социально-экономических процессов и институтов общества: монография / Под ред. Л.А. Омелянович, О.А. Подкопаева. Самара: ПНК, 2025. 276 с.
11. Adner R. Ecosystem as structure: an actionable construct for strategy // J. Manag. 2017. Vol. 43. No. 1. P. 39 – 58. DOI: 10.1177/0149206316678451.
12. Gulati R., Puranam P., Tushman M. Meta-organization design: Rethinking design in interorganizational and community contexts // Strateg. Manag. J. 2012. Vol. 33. P. 571 – 586.
13. Helfat C.E., Raubitschek R.S. Dynamic and integrative capabilities for profiting from innovation in digital platform-based ecosystems // Res. Policy. 2018. Vol. 47, No. 8. P. 1391 – 1399. DOI: 10.1016/j.respol.2018.01.019
14. Hullova D., Laczko P., Frishammar J. Independent distributors in servitization: an assessment of key internal and ecosystem-related problems // J. Bus. Res. 2019. Vol. 104. P. 422 – 437. DOI: 10.1016/j.jbusres.2019.01.012
15. Hurmelinna-Laukkanen P., Moller K. N.S. Orchestrating innovation networks: alignment and orchestration profile approach // J. Bus. Res. 2022. Vol. 140. P. 170 – 188. DOI: 10.1016/j.jbusres.2021.11.084.
16. Iansiti M., Levien R. Strategy as ecology // Harv. Bus. Rev. 2004. Vol. 82 (3). P. 68 – 78.
17. Isenberg D. How to start an entrepreneurial revolution // Harv. Bus. Rev. 2010. P. 1 – 13.
18. Jacobides M.G., Cennamo C., Gawer A. Towards a theory of ecosystems // Strateg. Manag. J. 2019. Vol. 40. No. 8. P. 1255 – 1276.

19. Jovanovic M., Sjodin D., Parida V. Co-evolution of platform architecture, platform services, and platform governance: expanding the platform value of industrial digital platforms // *Technovation*. 2021. Article 102218. DOI: 10.1016/j.technovation.2020.102218
20. Kapoor R. Ecosystems: Broadening the locus of value creation // *J. Organ. Des.* 2018. Vol. 7. No. 1. P. 1 – 17.
21. Kewate N., Amruta R., Mohit Dubekar M., Raut Yu., Ankush P. A. A Review on AWS – Cloud Computing Technology // *Int. J. Res. Appl. Sci. Eng. Technol.* 2022. V. 10.
22. Kolagar M., Parida V., Sjodin D. Ecosystem transformation for digital servitization: a systematic review, integrative framework, and future research agenda // *J. Bus. Res.* 2022. Vol. 146. P. 176 – 200.
23. Linde L., Sjodin D., Parida V., Wincent J. Dynamic capabilities for ecosystem orchestration: a capability-based framework for smart city innovation initiatives // *Technol. Forecast. Soc. Chang.* 2021. Vol. 166. Article 120614. DOI: 10.1016/j.techfore.2021.120614
24. Liu Z., Li Z., Zhang Y., Mutukumira A. N., Feng Y., Cui Y., Wang S., Wang J., Wang S. Comparing Business, Innovation, and Platform Ecosystems: A Systematic Review of the Literature // *Biomimetics*. 2024. Vol. 9. Article 216. DOI: 10.3390/biomimetics9040216
25. Moore J. F. Predators and Prey: A New Ecology of Competition // *Harv. Bus. Rev.* 1993. Vol. 71, No. 3. P. 75 – 86.
26. Schneiders P., Schiefer J. Apple's App Store: A Business Model for Success // *eBusiness & eGovernment*. 2012. Vol. 20, No. 1. P. 187 – 196.
27. Senyo P.K., Liu K., Effah J. Digital business ecosystem: Literature review and a framework for future research // *Int. J. Inf. Manag.* 2019. Vol. 47. P. 52 – 64. DOI: 10.1016/j.ijinfomgt.2019.01.002
28. Sjodin D., Parida V., Visnjic I. How Can Large Manufacturers Digitalize Their Business Models? A Framework for Orchestrating Industrial Ecosystems // *Calif. Manag. Rev.* 2022. DOI: 10.1177/00081256211059140
29. Vial G. Understanding digital transformation: A review and a research agenda // *J. Strateg. Inf. Syst.* 2019. Vol. 28. No. 2. DOI: 10.1016/j.jsis.2019.01.003
30. Van der Borgh M., Clodt M., Romme G. Value creation by knowledge-based ecosystems: Evidence from a field study // *R&D Manag.* 2012. Vol. 42. No. 2. P. 150 – 169.
31. Vogels W. AWS: Building and scaling at Amazon // *Harv. Bus. Rev.* 2016.
32. West J., Mace M. Browsing as the killer app: Explaining the rapid success of Apple's iPhone // *Telecommun. Policy*. 2010. Vol. 34. Nos. 5-6. P. 270 – 286.

References

1. Abramov V.I., Glazkov A.A. Prospects for Using Smart Contracts in the Development of Business Ecosystems. *Economics. Informatics*. 2022. Vol. 49. No. 2. P. 256 – 267. DOI 10.52575/2687-0932-2022-49-2-256-267
2. Abramov V.I., Gordeev V.V., Stolyarov A.D. Methodology for Forecasting the Needs of Clients of Business Ecosystems Based on Cluster Analysis. *Modern Science-Intensive Technologies*. 2023. No. 6. P. 9 – 13.
3. Abramov V.I., Gordeev V.V., Stolyarov A.D. Digital Transformation of Industrial Enterprises into Digital Business Ecosystems: Structural Components and Practical Aspects of Implementation. *Fundamental Research*. 2024. No. 9. P. 78 – 85. DOI 10.17513/fr.43680
4. Abramov V.I., Lomakin V.A., Stolyarov A.D. Digital Ecosystem of a Region as a Promising Model of Territorial Economic Development. *Information Society*. 2024. No. 6. P. 16 – 27. DOI 10.52605/16059921-2024-06-16
5. Abramov V.I., Raizberg I.O. Tokenization of Digital Platform Business Models: Characteristics and Advantages. *News of Higher Education Institutions. Series "Economics, Finance and Production Management"*. 2025. No. 03 (65). P. 37 – 49. DOI: 10.6060/ivecofin.2025653.730
6. Abramov V.I., Stolyarov A.D. Digital business ecosystems as a promising form of regional economic development/ Economy, entrepreneurship and law. 2024. Vol. 14. No. 10. P. 5523 – 5542. DOI 10.18334/epp.14.10.121823
7. Abramov V.I. Digital transformation of business. Kursk: ZAO Universitetskaya kniga, 2025. 290 p. ISBN 978-5-00261-555-1
8. Gordeev V.V., Abramov V.I. Business Process Forecasting as a Decision-Making Tool within a Proactive Management Approach. *Economy and Management*. 2025. Vol. 31. No. 7. P. 893 – 902. <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2025-7-893-902>

9. Ministry of Digital Development, Communications and Mass Media of the Russian Federation. A New National Project, "Data Economy," Will Appear in Russia. July 13, 2023. [Electronic resource]. URL: <https://digital.gov.ru/ru/events/45686/> (date of access: 04.11.2025)
10. Digital Economy and End-to-End Digital Technologies as Determinants of Structural Transformation and Development of Socioeconomic Processes and Institutions of Society: Monograph. Ed. by L.A. Omelyanovich, O.A. Podkopaev. Samara: PNK, 2025. 276 p.
11. Adner R. Ecosystem as structure: an actionable construct for strategy. *J. Manag.* 2017. Vol. 43.No. 1. P. 39 – 58. DOI: 10.1177/0149206316678451.
12. Gulati R., Puranam P., Tushman M. Meta-organization design: Rethinking design in interorganization-al and community contexts. *Strateg. Manag. J.* 2012. Vol. 33. P. 571 – 586.
13. Helfat C.E., Raubitschek R.S. Dynamic and integrative capabilities for profiting from innovation in digital platform-based ecosystems. *Res. Policy.* 2018. Vol. 47, No. 8. P. 1391 – 1399. DOI: 10.1016/j.respol.2018.01.019
14. Hullova D., Laczko P., Frishammar J. Independent distributors in servitization: an assessment of key internal and ecosystem-related problems. *J. Bus. Res.* 2019. Vol. 104. P. 422 – 437. DOI: 10.1016/j.jbusres.2019.01.012
15. Hurmelinna-Laukkanen P., Moller K. N.S. Orchestrating networks innovation: alignment and orchestration profile approach. *J. Bus. Res.* 2022. Vol. 140. P. 170 – 188. DOI: 10.1016/j.jbusres.2021.11.084.
16. Iansiti M., Levien R. Strategy as ecology. *Harv. Bus. Rev.* 2004. Vol. 82 (3). P. 68 – 78.
17. Isenberg D. How to start an entrepreneurial revolution. *Harv. Bus. Rev.* 2010. P. 1 – 13.
18. Jacobides M.G., Cennamo C., Gawer A. Towards a theory of ecosystems. *Strateg. Manag. J.* 2019. Vol. 40.No. 8. P. 1255 – 1276.
19. Jovanovic M., Sjodin D., Parida V. Co-evolution of platform architecture, platform services, and platform governance: expanding the platform value of industrial digital platforms. *Technovation.* 2021. Article 102218. DOI: 10.1016/j.technovation.2020.102218
20. Kapoor R. Ecosystems: Broadening the locus of value creation. *J. Organ. Des.* 2018. Vol. 7.No. 1. P. 1 – 17.
21. Kewate N., Amruta R., Mohit Dubekar M., Raut Yu., Ankush P. A. A Review on AWS – Cloud Computing Technology. *Int. J. Res. Appl. Sci. Eng. Technol.* 2022. V. 10.
22. Kolagar M., Parida V., Sjodin D. Ecosystem transformation for digital servitization: a systematic re-view, integrative framework, and future research agenda. *J. Bus. Res.* 2022. Vol. 146. P. 176 – 200.
23. Linde L., Sjodin D., Parida V., Wincent J. Dynamic capabilities for ecosystem orchestration: a capability-based framework for smart city innovation initiatives. *Technol. Forecast. Soc. Chang.* 2021. Vol. 166. Article 120614. DOI: 10.1016/j.techfore.2021.120614
24. Liu Z., Li Z., Zhang Y., Mutukumira A. N., Feng Y., Cui Y., Wang S., Wang J., Wang S. Comparing Business, Innovation, and Platform Ecosystems: A Systematic Review of the Literature. *Biomimetics.* 2024. Vol. 9. Article 216. DOI: 10.3390/biomimetics9040216
25. Moore J. F. Predators and Prey: A New Ecology of Competition. *Harv. Bus. Rev.* 1993. Vol. 71, No. 3. P. 75 – 86.
26. Schneiders P., Schiefer J. Apple's App Store: A Business Model for Success. *eBusiness & eGov-ernment.* 2012. Vol. 20, No. 1. P. 187 – 196.
27. Senyo P.K., Liu K., Effah J. Digital business ecosystem: Literature review and a framework for future research. *Int. J. Inf. Manag.* 2019. Vol. 47. P. 52 – 64. DOI: 10.1016/j.ijinfomgt.2019.01.002
28. Sjodin D., Parida V., Visnjic I. How Can Large Manufacturers Digitalize Their Business Models? A Framework for Orchestrating Industrial Ecosystems. *Calif. Manag. Rev.* 2022. DOI: 10.1177/00081256211059140
29. Vial G. Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *J. Strateg. Inf. Syst.* 2019. Vol. 28.No. 2. DOI: 10.1016/j.jsis.2019.01.003
30. Van der Borgh M., Cloodt M., Romme G. Value creation by knowledge-based ecosystems: Evidence from a field study. *R&D Manag.* 2012. Vol. 42.No. 2. P. 150 – 169.
31. Vogels W. AWS: Building and scaling at Amazon. *Harv. Bus. Rev.* 2016.
32. West J., Mace M. Browsing as the killer app: Explaining the rapid success of Apple's iPhone. *Tele-commun. Policy.* 2010. Vol. 34.Nos. 5-6. P. 270 – 286.

Информация об авторах

Абрамов В.И., доктор экономических наук, профессор, Национальный исследовательский ядерный университет МИФИ, г. Москва, Каширское ш., 31. viabramov@mephi.ru

Столяров А.Д., соискатель, Национальный исследовательский ядерный университет МИФИ, г. Москва, Каширское ш., 31, mr.alexst@gmail.com

© Абрамов В.И., Столяров А.Д., 2025