

Мариничев Д. Н., Аристова Г. А.

О СОЗДАНИИ И РАЗВИТИИ ЦИФРОВЫХ ЭКОСИСТЕМ

Мариничев Дмитрий Николаевич

АНО «Институт Экспериментальной Политэкономики»
(г. Москва, Россия), генеральный директор
Представитель Уполномоченного при Президенте РФ по
защите прав предпринимателей в сфере интернета
(интернет-омбудсмен)
dmitry@marinichev.com
<https://orcid.org/0009-0006-1312-4119>
SPIN 6727-3956

Dmitry N. Marinichev

Research Center for Experimental Political Economy
(Moscow, Russia), General Director
Representative of the Presidential Commissioner for the
Protection of Entrepreneurs' Rights in the Internet Area
(Internet Ombudsman)
dmitry@marinichev.com
<https://orcid.org/0009-0006-1312-4119>
SPIN 6727-3956

Аристова Галина Анатольевна

кандидат филологических наук
АНО «Институт Экспериментальной Политэкономики»
(г. Москва, Россия)
Руководитель аппарата интернет-омбудсмана
galina.aristova@mail.ru
<https://orcid.org/0009-0003-7480-0342>

Galina A. Aristova

Candidate of Philological Sciences
Research Center for Experimental Political Economy
(Moscow, Russia)
Head of the Internet Ombudsman's Office
galina.aristova@mail.ru
<https://orcid.org/0009-0003-7480-0342>

Создание корпоративных цифровых платформ и экосистем является перспективным направлением трансформации бизнес-моделей функционирования современных компаний. В качестве первопроходцев, опробовавших этот формат, выступили крупные российские и международные банки, но их опыт оказался достаточно привлекательным, чтобы заинтересовать представителей крупного и среднего бизнеса из различных отраслей. Данный сегмент цифрового рынка формируется на наших глазах, и теоретико-методологический аппарат для его исследования развивается параллельно с возникновением новых форм самоорганизации бизнес-субъектов в реальной экономике. Авторы этой статьи поставили себе задачу изучить имеющиеся подходы к классификации цифровых экосистем и систематизировать их, составив единую, комплексную типологию. Результаты данного исследования представляют собой необходимый рабочий инструмент для выбора оптимальной стратегии развития компаниями, которые находятся на начальном этапе создания цифровых экосистем.

The creation of corporate digital platforms and ecosystems is a promising direction for transformation of business models of modern companies. Major Russian and international banks acted as pioneers in this format, but their experience proved attractive enough to awake interest of large and medium-sized businesses representatives from various industries. This segment of digital market is being formed before our eyes, and theoretical and methodological framework for its research is developing in parallel with the emergence of new forms of self-organization of business entities in the real economy. The authors of the article set the task to study the available approaches to digital ecosystems classification and systematize them by forming a single, comprehensive typology. The results of this study are a necessary working tool for choosing optimal development strategy for companies that are at the initial stage of creating digital ecosystems.

Ключевые слова: цифровизация, финтех, цифровые платформы, цифровая трансформация, типология экосистем, классификация экосистем.

Keywords: digitalization, fintech, digital platforms, digital transformation, ecosystem typology, ecosystem classification.

Вклад авторов: все авторы внесли равный вклад в проведение исследования и написание статьи; выразили согласие нести публичную ответственность за все аспекты работы, связанные с точностью или достоверностью любой части рукописи; одобрили финальную версию статьи перед публикацией.

Authors' contribution: All authors contributed equally to the research and writing; agreed to be publicly responsible for all aspects of the work related to the accuracy or integrity of any part of the manuscript; approved the final version of the article before publication.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов, требующего раскрытия в данной статье.

Conflict of interest: The authors declare no conflict of interest requiring disclosure in this article.

Для цитирования: Мариничев Д. Н., Аристова Г. А. О создании и развитии цифровых экосистем // Форпост науки. 2025. Том 19, № 1. С. 32-41. <https://doi.org/10.22394/sp251.03>. EDN CSQYKF.

For citation: Marinichev D. N., Aristova G. A. About the Creation and Development of Digital Ecosystems. *Science Outpost*, 2025, vol. 19, no. 1, pp. 32-41. Available from: <https://doi.org/10.22394/sp251.03>. Also available from: <https://elibrary.ru/CSQYKF>.

Введение

Вопрос создания и развития цифровых экосистем сейчас становится актуальным для многих компаний как в финансовой сфере, так и в других отраслях. Руководство таких компаний идёт «по целине», вступая на неизведанный путь, поскольку предшественников, на опыт которых можно было бы опереться, пока немного. До сих пор создание цифровых экосистем было уделом исключительно очень крупных корпораций, в основном банков и операторов связи, но их опыт достаточно привлекателен, чтобы заинтересовать не только крупные, но и средние компании из других отраслей.

Поскольку данный бизнес-сегмент возникает на наших глазах, понятийный и методологический инструментарий для его изучения формируется в экономической науке в режиме реального времени. Целью этой статьи является систематизация имеющихся подходов к классификации цифровых экосистем и разработка единой, комплексной типологии цифровых платформ и экосистем, имеющей не только теоретическое, но и практическое значение.

Цифровые экосистемы: новая модель сотрудничества

В широком смысле цифровые экосистемы – это сообщества, основанные на технологиях. Цифровые экосистемы, которые формирует бизнес, всё больше интегрируются в повседневную жизнь, преобразуя то, как мы работаем, общаемся и потребляем услуги [1; 2; 3]. Цифровые экосистемы уже стали вполне изведанным полем деятельности для крупного бизнеса, преимущественно для банков и ИТ-компаний. При этом для компаний из других отраслей это заманчивая, но малоизведанная область развития. По мнению многих исследователей, для формирования стратегии построения цифровых экосистем не хватает теоретической чёткости и практических инструментов [4; 5; 6; 7].

Термин «цифровая экосистема» стал повсеместно использоваться благодаря потоку научных исследований цифровизации бизнес-процессов и технологий в различных сферах финансово-экономической деятельности [8; 9; 10].

Цифровая экосистема – это новая бизнес-модель, которая обеспечивает совместную работу компаний и которая приносит больший эффект, в отличие от одиночной деятельности каждой из компаний, входящей в состав экосистемы [11; 12; 13].

Бизнес-экосистемы возникают сейчас во всех сферах бизнеса и в разных отраслях [14; 15; 16; 17; 18]. Компании должны работать с гораздо более широким кругом партнёров, чтобы объединить базовые технологии, приложения, программные платформы и услуги, необходимые для интегрированного решения. Потребность в партнёрских отношениях ещё более усиливается благодаря быстро меняющимся технологиям и растущему спросу потребителей на индивидуализированный пользовательский опыт. Члены современных цифровых экосистем сотрудничают таким образом, который принципиально отличается от сотрудничества прошлого. Экосистемы подталкивают компании к переосмыслению своего взаимодействия со своими партнёрами и обеспечению совместного использования выгод всеми.

Таким образом, под цифровой экосистемой мы понимаем бесшовную цифровую среду, интегрирующую собственные и партнёрские сервисы компании.

Подходы к типологизации цифровых экосистем

За последние несколько лет был сделан целый ряд попыток классифицировать бизнес-экосистемы, которые характеризуют этот феномен с разных сторон. На первый взгляд, это очень разные классификации и типологии. Мы попытаемся собрать их в единую картину, которая была бы полезна бизнесу при принятии решений о проектировании

экосистем. Начнем с обзора существующих в экономической литературе типологий. При этом попытаемся свести эти типологии «к общему знаменателю», каждый раз выявляя основание, по которому сделана классификация (критерий классификации).

1. Типология экосистем по Gartner (форма взаимосвязи и пределы развития)

Компания Gartner, разрабатывая тему цифровых экосистем уже давно, предложила более одной версии их типологии. Во-первых, Gartner делит экосистемы на два больших класса: экосистемы «Один ко многим» (One-to-Many) и «Многие ко многим» (Many-to-Many). Эта типология экосистем от Gartner акцентирует различия экосистем класса «многие ко многим» по центральному системообразующему элементу экосистемы – Platform-Centric, Enterprise-Centric, Purpose-Centric [19].

Альтернативная типология экосистем от Gartner, на наш взгляд, несколько иначе визуализирует то же самое наблюдение о типах экосистем, акцентируя внимание не на различиях в центральном системообразующем элементе системы (Platform-Centric, Enterprise-Centric, Purpose-Centric), а на разных масштабах (областях) развития экосистем, выделяя пять типов экосистем: экосистемы, развивающиеся в пределах одного бизнеса, в пределах отрасли, с выходом за рамки отдельной отрасли в пределы смежных отраслей и, наконец, в пределы всей экономики. В оригинальной презентации Николая Бутвина эти типы названы так: Эго-система (Ego-System), Отраслевая экосистема (Industry Ecosystem), Экосистема платформы (Platform Ecosystem), Эко-стрия (Eco-stry), Эко-полия (Eco-poly) [20] (рис. 1). Альтернативный перевод этой же типологии предложен в работе М. Н. Кулапова, Е. И. Переверзевой, О. Ю. Кирилловой [21].



Источник: составлено авторами с использованием материалов [20]

Рисунок 1 – Пять типов цифровых экосистем по Гартнеру

Первый тип бизнес-экосистем в этой классификации назван Эго-системами, они имеют структуру «Один ко многим». По сути, здесь речь идёт об экосистемах, не выходящих за рамки обособленного бизнес-проекта. Это может быть компания, группа компаний (холдинг), взаимодействующая исключительно со своими партнёрами и контрагентами.

Второй тип экосистем в этой классификации – отраслевые экосистемы. Это бизнес-экосистемы, в которые входят разные предприятия отрасли, которые взаимодействуют, формируя общие стандарты и отраслевые ассоциации.

Третий тип экосистем в этой классификации – платформенные экосистемы. Это цифровые экосистемы, поскольку их объединяет цифровая платформа. Компании, объединенные

цифровой платформой, сотрудничают в области данных. Это две важнейшие характеристики, которые делают бизнес-экосистему нескольких компаний цифровой экосистемой.

Четвёртый тип бизнес-экосистем Gartner называет Эко-стрией (экоотраслью). На схеме видно, что речь идёт о сотрудничестве компаний из разных отраслей, имеющих некую общую область, в которой они взаимодействуют. Примером эко-стрии является сотрудничество различных компаний в сфере обмена финансовыми данными (обработки финансовых транзакций). Другим примером является сотрудничество нефтяных компаний по вопросам геологии. Так, компания Shell создала единую базу (единую платформу) данных по геологоразведке и бесплатно её предлагает всем нефтегазовым компаниям для совместного использования при условии, что они будут туда загружать свои данные.

Пятый тип бизнес-экосистем Gartner называет Эко-полией, экосистемой цифровых гигантов. На схеме видно, что деятельность компаний из разных отраслей сливается в одну общую область. Речь идёт о самых крупных, прежде всего транснациональных компаниях. Прежде всего, это цифровые гиганты BigTech, известные также под аббревиатурой GAFAM (Google, Apple, Facebook, Amazon, Microsoft).

Отметим, что цифровая платформа в классификации экосистем от Gartner появляется только в третьем типе экосистем, соответственно, первые два типа экосистем не цифровые, это просто бизнес-экосистемы. По мнению Gartner, цифровая экосистема возникает с появлением цифровой платформы, позволяющей экосистемам выйти за пределы отдельной отрасли.

Таким образом, масштаб экосистемы определяется не размером, а пределами области развития (сферой деятельности компаний, объединяемых в экосистему). Обобщая рассмотренные типологии, предложим следующую классификацию (рис. 2).

Основание классификации: ПРЕДЕЛЫ РАЗВИТИЯ ЭКОСИСТЕМЫ	В пределах предприятия (корпоративные экосистемы)	В пределах отрасли (отраслевые экосистемы)	За пределами одной отрасли (межотраслевые экосистемы)
--	--	---	--

Источник: составлено авторами

Рисунок 2 – Классификация цифровых экосистем на основании пределов развития

2. Типология экосистем по Boston Consulting Group (функционал)

Типология цифровых экосистем от Boston Consulting Group (BCG) является самой известной в России. В частности, именно на неё опирается совместное исследование Сколково, Ernst & Young и МТС [22], участники которого, в свою очередь, ссылаются на BCG [23]. Отметим, что Boston Consulting Group подходит к типологизации бизнес-экосистем с точки зрения их функционала (рис. 3).

Основание классификации: ФУНКЦИОНАЛ ЭКОСИСТЕМЫ	Экосистемы решений	Экосистемы транзакций
--	-----------------------	--------------------------

Источник: составлено авторами с использованием материалов [22; 23]

Рисунок 3 – Классификация цифровых экосистем на основании их функционала

В рамках данной концепции, экосистемы транзакций – это современное прочтение классической рыночной площади – возможно, первой бизнес-платформы, известной человечеству, а древними прототипами экосистем решений были первые морские порты, предоставлявшие возможности в одном месте купить или продать товар, нанять квалифицированную команду, починить судно, отдохнуть после утомительного и опасного путешествия, получить необходимую информацию и т. д.

3. Типология экосистем по Heads&Hands (архитектура)

3.1. Цифровые экосистемы могут быть закрытыми и открытыми, а также гибридными. Речь идёт о том, что компания может либо выбирать партнёров (как правило, это делается в формате партнёрских программ), либо открывать доступ к своей платформе для всех желающих (рис. 4).

Основание классификации: АРХИТЕКТУРА ЭКОСИСТЕМЫ	Закрытые экосистемы	Открытые экосистемы (частично или полностью)
--	----------------------------	---

Источник: составлено авторами с использованием материалов¹

Рисунок 4 – Классификация цифровых экосистем на основании их архитектуры

Экосистемы предприятия являются закрытыми, если они остаются в пределах предприятия (компании) и ограниченного числа партнёров. Если компания открывает доступ к своей экосистеме любым партнёрам, то она выходит за пределы предприятия в пределы отрасли или нескольких отраслей. Отраслевые и межотраслевые экосистемы являются, по определению, открытыми для других компаний – партнёров и клиентов – либо полностью, либо частично. В некоторых источниках частично открытые/частично закрытые экосистемы называют гибридными.

Отметим, что крупнейшие экосистемы России, как созданные на базе банков (Сбер, ВТБ, Т-банк), так и на базе компаний ИКТ-сектора, активно развивающих собственные платёжные системы и финансовые сервисы (Яндекс, Mail.ru, МТС), работают по гибридной модели².

3.2. Экосистемы предприятия могут быть вертикальными и горизонтальными. В применении этих терминов к экосистемам имеется путаница, их истолковывают по-разному. Мы будем исходить из определения, которое предлагает компания Heads&Hands, поскольку подход этой компании основан на ясных критериях.

Бизнес строит вертикальную экосистему на базе одного основного продукта. Создаёт платформу для взаимодействия, выстраивает цепочку сервисов для одной задачи и увеличивает ценность предложения³.

Для горизонтального развития экосистема масштабирует свой основной продукт на смежную область или создаёт сервис с нуля⁴.

Отметим, что дихотомия вертикальной и горизонтальной экосистемы возникает, когда речь идёт о стратегии по отношению к клиентам:

- либо следовать по пути клиента, когда он покупает какой-либо продукт и нуждается в предпродажных и постпродажных сервисах («вертикальный путь»);
- либо следовать по пути клиента, когда он имеет какую-то условно постоянную долгоиграющую цель (растить ребёнка, вести здоровый образ жизни и т. д.) и регулярно покупает разные продукты, помогающие ему идти к этой цели («горизонтальный путь»).

Мы упоминали, что экосистемы могут быть гибридными, будучи частично открытыми и частично закрытыми по отношению к партнёрам. Надо добавить, что экосистемы могут быть гибридными, будучи одновременно вертикальными и горизонтальными по отношению к клиентам.

¹ Какую платформу создать для экосистемы: открытую или закрытую // Heads&Hands. URL: https://handh.ru/post/ecosystem_platform.

² Там же.

³ Что такое горизонтальная экосистема и какие компании ее строят // Heads&Hands. URL: https://handh.ru/post/horizontal_ecosystem.

⁴ Что такое вертикальная экосистема и как она повышает ценность основного продукта // Heads&Hands. URL: https://handh.ru/post/vertical_ecosystem.

Цифровые инструменты объединения элементов бизнес-экосистемы

Мы считаем важным дополнить схему типологии экосистем спектром инструментов, которые позволяют построить и обеспечить функционирование цифровой экосистемы.

1. Сквозные сервисы экосистем (энейблеры)

В исследовании агентства Spectr вводится термин «энейблеры» для обозначения «сквозных сервисов, которые объединяют продукты и вертикали экосистем, помогают сглаживать пользовательский опыт и агрегировать данные о предпочтениях потребителей»¹. Аналитики выделяют пять типов энейблеров:

- единый ID;
- подписка;
- виртуальный ассистент;
- сквозные AI-технологии;
- платёжный сервис².

Отметим, что энейблеры экосистем – это большая тема, которая нуждается в отдельном исследовании. Количество сквозных сервисов, которые используются для объединения компаний, продуктов, участников в цифровые экосистемы, на самом деле, весьма велико. Мы обозначаем исследование энейблеров экосистем как важную прикладную задачу. Расширенный список потенциальных энейблеров экосистем мог бы стать полезным дополнением для методических материалов по разработке стратегий цифровой трансформации³ для CDTO.

2. Цифровые платформы

Цифровая платформа играет центральную роль в цифровой экосистеме, именно наличие платформы делает возможным создание цифровой экосистемы, поскольку микросервисная архитектура платформы технологически обеспечивает возможность бесшовного присоединения партнёров, клиентов и сервисов [24; 25].

Классический бизнес, по сути, организует, управляет и контролирует всю цепочку создания стоимости – от момента производства до поставки продукции. Платформенные бизнесы концентрируются на той части, которая связана с привлечением клиентов, привлечением партнёров, созданием дополнительных сервисов [26; 27]. То есть, так или иначе, на организации эффективного взаимодействия участников экосистемы.

Соответственно, происходит сдвиг парадигмы:

- успех классического бизнеса измеряется прибылью, а успех платформы зачастую измеряется количеством участников;
- ценностное предложение, которое создаёт классический бизнес, строится за счёт контроля над какими-либо ресурсам или активами, а ценностное предложение платформы строится вокруг эффективного взаимодействия, создания синергии;
- ИТ-архитектура классического бизнеса фиксированная, линейная, а ИТ-архитектура платформ – гибкая, открытая, с открытыми интерфейсами, что как раз и позволяет легко и быстро подключать новых участников.

Таким образом, в эпоху цифровой трансформации основной локус создания и получения стоимости смещается от традиционной фирмы и её цепочки поставок к локусу цифровой платформы [28; 29].

3. Приложения для экосистем: суперсервисы и супераппы

Цифровые экосистемы могут создавать приложения, которые выполняют функцию «одного окна» для клиентов и партнёров. Эти приложения могут быть разными.

Суперсервис разрабатывается вокруг одного рыночного сегмента, например: суперсервис для водителей, суперсервис для ремонта или суперсервис для электронной

¹ Крупнейшие российские экосистемы 2023-2024 // Spektr. URL: https://assets-global.website-files.com/654b88d46d88c15f2b58ee8f/658aa80edd7c62ee2cc11fcc_Spektr%20Экосистемы%202023-2024.pdf.

² Там же.

³ Методические рекомендации по цифровой трансформации государственных корпораций и компаний с государственным участием // Минцифры России. 12.01.2024. URL: <https://digital.gov.ru/documents/metodicheskie-rekomendaczii-po-czifrovoj-transformaczii-gosudarstvennyh-korporaczij-i-kompanij-s-gosudarstvennym-uchastiem>.

торговли. Суперапп объединяет её продукты и сервисы в едином окне. Пользователи оформляют там кредитные карты, покупают авиабилеты, заказывают еду и продукты, заказывают уборку или регистрируют жильё. Набор услуг в супераппе может быть любым, что, по сути, означает, что суперапп обслуживает многоотраслевую экосистему.

Отметим, что суперсервис характерен для экосистем в пределах компании или отрасли, а суперапп характерен для межотраслевых экосистем.

По нашему мнению, дихотомия суперсервис/суперапп является верхнеуровневой дихотомией в типологии экосистемных приложений. Соответственно, на следующем уровне среди супераппов можно выделить маркетплейсы и голосовые помощники. В свою очередь, маркетплейсы могут быть разных типов, например, в отдельный их тип могут быть выделены магазины приложений.

Заключение

В данной статье была поставлена задача провести теоретическую типологизацию цифровых платформ и экосистем с практической целью: создать рабочие инструменты для компаний, которые находятся на начальном этапе создания собственных корпоративных экосистем. Эти компании нуждаются в инструментах навигации в хаосе возможностей.

На основании проделанного анализа мы предлагаем следующую сводную классификацию цифровых экосистем (табл. 1).

Таблица 1 – Сводная классификация цифровых экосистем

Основание (признак) классификации	Классификационные группы, виды
Цифровые экосистемы	
Пределы экосистемы	Корпоративные, отраслевые, межотраслевые
Функционал экосистемы	Решений, транзакций
Архитектура экосистемы (открытость)	Закрытые, открытые, гибридные
Архитектура экосистемы (направление развития)	Вертикальные, горизонтальные, гибридные
Цифровые экосистемы	
Тип платформы	Маркетплейсы, классифайды, шеринговые платформы, платформы обмена данными, социальные сети
Тип приложения	Суперсервис, суперапп
Энейблеры решений	Единый ID, единое хранилище данных, сквозные ИТ-технологии
Энейблеры транзакций	Единый ID, финансовые сервисы, подписки
Энейблеры коммуникации	Голосовой помощник, нейроассистент
Метавселенные	Цифровые двойники объектов, цифровые аватары, интерактивное взаимодействие с виртуальным миром

Источник: составлено авторами

Составленная нами сводная типология цифровых экосистем и список важнейших системообразующих цифровых механизмов могут быть полезными для представителей бизнес-сообщества, решающих непростую задачу создания и развития собственной цифровой экосистемы.

Список источников

1. Мартынова, С. Э. Цифровые HR -платформы и экосистемы в государственном управлении / С. Э. Мартынова, Т. Г. Богатырева // Среднерусский вестник общественных наук. – 2023. – Т. 18, № 3. – С. 108-130. – <https://doi.org/10.22394/2071-2367-2023-18-3-108-130>. – EDN NTOZWH.
2. Шелепов, А. В. Оценка роли цифровых платформ и экосистем в экономическом развитии / А. В. Шелепов // Вестник международных организаций: образование, наука, новая экономика. – 2023. – Т. 18, № 3. – С. 142-162. – <https://doi.org/10.17323/1996-7845-2023-03-08>. – EDN SVADRI.
3. Transformation and Sustainability of Digital Platforms and Ecosystems: A Multidisciplinary Exploration / R. Cuel, F. Ceci, I. Pappas, P. K. Senyo // International Journal of Electronic Commerce. – 2024. – Vol. 28, No. 2. – P. 148-155. – <https://doi.org/10.1080/10864415.2024.2332045>. – EDN TJEVXP.

4. Виханский, О. С. Конкурентное преимущество в эпоху цифровизации / О. С. Виханский, Д. Ю. Каталевский // Российский журнал менеджмента. – 2022. – Т. 20, № 1. – С. 5-27. – <https://doi.org/10.21638/spbu18.2022.101>. – EDN JBXPYI.
5. Фудина, Е. В. Цифровизация и трансформация в управлении социально-экономическими системами / Е. В. Фудина, А. В. Носов, Э. И. Позубенкова // Московский экономический журнал. – 2022. – Т. 7, № 12. – https://doi.org/10.55186/2413046X_2022_7_12_705. – EDN OUVWYR.
6. Шевчук, А. В. Теоретизируя цифровые платформы: концептуальная схема для гиг-экономики / А. В. Шевчук // Экономическая социология. – 2023. – Т. 24, № 5. – С. 11-53. – <https://doi.org/10.17323/1726-3247-2023-5-11-53>. – EDN SKOPKB.
7. Li, W. Digital ecosystems: challenges and prospects / W. Li, Y. Badr, F. Biennier // Proceedings of the International Conference on Management of Emergent Digital EcoSystems. – New York: Association for Computing Machinery, 2012. – 117-122 p. – <https://doi.org/10.1145/2457276.2457297>.
8. Дорошенко, И. А. Цифровые платформы и экосистемы в России / И. А. Дорошенко // Экономика строительства. – 2024. – № 5. – С. 81-84. – EDN QHIYFD.
9. Напольских, Д. Л. Цифровые платформы и цифровые экосистемы: экономическая сущность и перспективы интеграции с инновационными кластерами / Д. Л. Напольских // Вестник Поволжского государственного технологического университета. Серия: Экономика и управление. – 2023. – № 4(59). – С. 5-14. – <https://doi.org/10.25686/2306-2800.2023.4.5>. – EDN CEWCEW.
10. Krivý, M. Digital ecosystem: The journey of a metaphor / M. Krivý // Digital Geography and Society. – 2023. – Vol. 5. – 100057. – <https://doi.org/10.1016/j.diggeo.2023.100057>.
11. Жуковская, И. Е. Цифровые платформы - драйверы эффективного управления и экономического развития / И. Е. Жуковская // Самоуправление. – 2022. – № 4(132). – С. 356-361. – EDN CDIXCV.
12. Михайленко, Н. Н. Цифровые платформы и развитие бизнеса: исследование влияния и практические примеры / Н. Н. Михайленко // Современная экономика: проблемы и решения. – 2023. – № 8(164). – С. 33-48. – <https://doi.org/10.17308/meps/2078-9017/2023/8/33-48>. – EDN WVVSJF.
13. Молодчик, Н. А. Внешние и внутренние цифровые экосистемы: российские практики / Н. А. Молодчик, Д. С. Брагина // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Социально-экономические науки. – 2023. – № 1. – С. 142-158. – <https://doi.org/10.15593/2224-9354/2023.1.11>. – EDN OAZZJU.
14. Кобзев, В. В. Цифровая трансформация промышленных предприятий в условиях новой реальности / В. В. Кобзев, А. В. Бабкин, А. С. Скоробогатов // π-Economy. – 2022. – Т. 15, № 5. – С. 7-27. – <https://doi.org/10.18721/JE.15501>. – EDN NUNQPQ.
15. Колмыкова, Т. С. Специфика развития крупных высокотехнологичных компаний в современной инновационной среде / Т. С. Колмыкова, П. П. Ковалев // Вестник евразийской науки. – 2023. – Т. 15, № 1. – EDN TNGZDL.
16. Текеева, Х. Э. Цифровые платформы и смена парадигмы в бизнес-взаимодействиях: примеры успешных платформ / Х. Э. Текеева, А. А. Аджиева // Инновационная экономика: информация, аналитика, прогнозы. – 2024. – № 6. – С. 36-42. – <https://doi.org/10.47576/2949-1894.2024.6.6.005>. – EDN HBSFZA.
17. Титов, И. А. Цифровые платформы как драйвер реализации проектов компаний по импортозамещению ИТ-инфраструктуры: опыт экосистемы «Сбер» / И. А. Титов // Научные исследования и разработки. Российский журнал управления проектами. – 2024. – Т. 13, № 1. – С. 43-49. – <https://doi.org/10.12737/2587-6279-2024-13-1-43-49>. – EDN FBUUEB.
18. Lang, N. The Emerging Art of Ecosystem Management / N. Lang, K. von Szczepanski, C. Wurzer // BCG. – 16.01.2019. – URL: <https://www.bcg.com/publications/2019/emerging-art-ecosystem-management>.
19. Aronov, S. Leaders In Action: Optimizing Ecosystems for Scale / S. Aronov // Gartner. Beyond Supply Chain Blog. – 28.07.2023. – URL: <https://www.gartner.com/en/supply-chain/insights/beyond-supply-chain-blog/leaders-in-action-optimizing-ecosystems-for-scale>.
20. Бутвина, Н. Дизайн и анализ экосистем / Н. Бутвина // Платформы: от продуктов к экосистемам : материалы митапа / Лаборатория Wonderfull. – 19.03.2020. – URL: https://lab-w.com/method_meetup/platform_design (дата обращения: 15.09.2024).
21. Кулапов, М. Н. Бизнес-экосистемы: определения, типологии, практики развития / М. Н. Кулапов, Е. И. Переверзева, О. Ю. Кириллова // Вопросы инновационной экономики. – 2022. – Т. 12, № 3. – С. 1597-1612. – <https://doi.org/10.18334/vinec.12.3.115234>. – EDN RLKOFЕ.
22. Цифровые бизнес-экосистемы: возможности и вызовы для лидеров / В. Коровкин, М. Белоуско, Н. Олейникова, П. Синтирюхина, А. Фатеева // Skolkovo Московская школа управления,

MTC. – 2023. – URL: <https://www.skolkovo.ru/researches/cifrovye-biznes-ekosistemy-vozmozhnosti-i-vyzovy-dlya-liderov>.

23. Pidun, U. Do you need a Business Ecosystem / U. Pidun, M. Reeves, M. Schüssler // BCG. September 27, 2018. – URL: <https://www.bcg.com/publications/2019/do-you-need-business-ecosystem>.

24. Бабкин, А. В. Цифровые платформы в экономике: понятие, сущность, классификация / А. В. Бабкин, П. А. Михайлов // Вестник Академии знаний. – 2023. – № 1(54). – С. 25-36. – EDN SLMSNI.

25. Устинова, Л. Н. Модель цифровой трансформации инновационной экосистемы на основе технологической платформы / Л. Н. Устинова, А. М. Макаров, В. В. Бритвина // π-Economy. – 2022. – Т. 15, № 4. – С. 110-122. – <https://doi.org/10.18721/JE.15408>. – EDN NILHBK.

26. Коптева, Л. А. Цифровые платформы как инструмент цифровой трансформации промышленных предприятий / Л. А. Коптева, Л. В. Шабалина // Вестник евразийской науки. – 2023. – Т. 15, № 2. – EDN AFNILN.

27. Хворостяная, А. С. Цифровые платформы как стратегический драйвер развития промышленности / А. С. Хворостяная // Право и цифровая экономика. – 2023. – № 4(22). – С. 42-46. – <https://doi.org/10.17803/2618-8198.2023.22.4.042-046>. – EDN SGJDPO.

28. Зубарев, А. Е. Цифровые платформы как технологический тренд управления инновационной экономикой / А. Е. Зубарев, К. В. Филиппова // Вестник Тихоокеанского государственного университета. – 2023. – № 4(71). – С. 91-96. – EDN LJTHVL.

29. Gawer, A. Digital platforms and ecosystems: remarks on the dominant organizational forms of the digital age / A. Gawer // Innovation: Management, Policy and Practice. – 2022. – Vol. 24, No. 1. – P. 110-124. – <https://doi.org/10.1080/14479338.2021.1965888>. – EDN XXOQTX.

References

1. Martynova S.E., Bogatyreva T.G. Digital HR platforms and ecosystems in public administration. *Central Russian Journal of Social Sciences*, 2023, vol. 18, no. 3, pp. 108-130. Available from: <https://doi.org/10.22394/2071-2367-2023-18-3-108-130>. Also available from: <https://elibrary.ru/NTO-ZWH>.

2. Shelepov A. Assessing the Role of Digital Platforms and Ecosystems in Economic Development. *International Organisations Research Journal*, 2023, vol. 18, no. 3, pp. 142-162. Available from: <https://doi.org/10.17323/1996-7845-2023-03-08>. Also available from: <https://elibrary.ru/SVADRI>.

3. Cuel R., Ceci F., Pappas I., Senyo P.K. Transformation and Sustainability of Digital Platforms and Ecosystems: A Multidisciplinary Exploration. *International Journal of Electronic Commerce*, 2024, vol. 28, no. 2, pp. 148-155. Available from: <https://doi.org/10.1080/10864415.2024.2332045>. Also available from: <https://elibrary.ru/TJEVXP>.

4. Vikhansky O.S., Katalevsky D.Yu. The competitive advantage in the age of digitalization. *Russian Management Journal*, 2022, vol. 20, no. 1, pp. 5-27. Available from: <https://doi.org/10.21638/spbu18.2022.101>. Also available from: <https://elibrary.ru/JBXPYI>.

5. Fudina E.V., Nosov A.V., Pozubenkova E.I. Digitalization and transformation of the management of socio-economic systems. *Moscow Economic Journal*, 2022, vol. 7, no. 12. Available from: https://doi.org/10.55186/2413046X_2022_7_12_705. Also available from: <https://elibrary.ru/OUVWYR>.

6. Shevchuk A. Theorizing Digital Platforms: A Conceptual Framework for the Gig Economy. *Journal of Economic Sociology*, 2023, vol. 24, no. 5, pp. 11-53. Available from: <https://doi.org/10.17323/1726-3247-2023-5-11-53>. Also available from: <https://elibrary.ru/SKOPKB>.

7. Li W., Badr Y., Biennier F. Digital ecosystems: challenges and prospects. *Proceedings of the International Conference on Management of Emergent Digital EcoSystems*, New York: Association for Computing Machinery, 2012, 117-122 p. Available from: <https://doi.org/10.1145/2457276.2457297>.

8. Doroshenko I.A. Digital platforms and ecosystems in Russia. *Construction Economics*, 2024, no. 5, pp. 81-84. Available from: <https://elibrary.ru/QHIYFD>.

9. Napolskikh D.L. Digital Platforms and Digital Ecosystems: Economic Essence and Prospects of Integration with Innovation Clusters. *Vestnik of Volga State University of Technology. Ser.: Economics and Management*, 2023, no. 4(59), pp. 5-14. Available from: <https://doi.org/10.25686/2306-2800.2023.4.5>. Also available from: <https://elibrary.ru/CEWCEW>.

10. Krivý M. Digital ecosystem: The journey of a metaphor. *Digital Geography and Society*, 2023, vol. 5, 100057. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.diggeo.2023.100057>.

11. Zhukovskaya I.E. Digital platforms are drivers for efficient governance and economic development. *Selfgovernment*, 2022, no. 4(132), pp. 356-361. Available from: <https://elibrary.ru/CDIXCV>.

12. Mikhailenko N.N. Digital platforms and business development: impact research and practical

examples. *Modern Economics: problems and solutions*, 2023, no. 8(164), pp. 33-48. Available from: <https://doi.org/10.17308/meps/2078-9017/2023/8/33-48>. Also available from: <https://elibrary.ru/WVVSJF>.

13. Molodchik N.A., Bragina D.S. External and internal digital ecosystems: Russian practices. *PNRPU Sociology and Economics Bulletin*, 2023, no. 1, pp. 142-158. Available from: <https://doi.org/10.15593/2224-9354/2023.1.11>. Also available from: <https://elibrary.ru/OAZZJU>.

14. Kobzev V.V., Babkin A.V., Skorobogatov A.S. Digital transformation of industrial enterprises in the new reality. *π-Economy*, 2022, vol. 15, no. 5, pp. 7-27. Available from: <https://doi.org/10.18721/JE.15501>. Also available from: <https://elibrary.ru/NUNQPQ>.

15. Kolmykova T.S., Kovalev P.P. The specifics of the development of large high-tech companies in the modern innovative environment. *The Eurasian Scientific Journal*, 2023, vol. 15, no. 1. Available at: <https://esj.today/PDF/52ECVN123.pdf>. Also available from: <https://elibrary.ru/TNGZDL>.

16. Tekeeva H.E., Adzhieva A.A. Digital platforms and paradigm shift in business interactions: examples of successful platforms. *Innovative economy: information, analytics, forecasts*, 2024, no. 6, pp. 36-42. Available from: <https://doi.org/10.47576/2949-1894.2024.6.6.005>. Also available from: <https://elibrary.ru/HBSFZA>.

17. Titov I. Digital platforms as an impetus for the realization companies' IT-infrastructure import substitution projects: Sber ecosystem experience. *Russian Journal of Project Management*, 2024, vol. 13, no. 1, pp. 43-49. Available from: <https://doi.org/10.12737/2587-6279-2024-13-1-43-49>. Also available from: <https://elibrary.ru/FBUUEB>.

18. Lang N., von Szczepanski K., Wurzer C. *The Emerging Art of Ecosystem Management*. Available from: <https://www.bcg.com/publications/2019/emerging-art-ecosystem-management>.

19. Aronov S. *Leaders In Action: Optimizing Ecosystems for Scale*. Available from: <https://www.gartner.com/en/supply-chain/insights/beyond-supply-chain-blog/leaders-in-action-optimizing-ecosystems-for-scale>.

20. Butvina N. *Ecosystem Design and Analysis*. Available from: https://lab-w.com/method_meetup/platform_design.

21. Kulapov M.N., Pereverzeva E.I., Kirillova O.Yu. Business ecosystems: definitions, typologies, development practices. *Russian Journal of Innovation Economics*, 2022, vol. 12, no. 3, pp. 1597-1612. Available from: <https://doi.org/10.18334/vinec.12.3.115234>. Also available from: <https://elibrary.ru/RLKOFK>.

22. Korovkin V., et al. *Digital business ecosystems: opportunities and challenges for leaders*. Available from: <https://www.skolkovo.ru/researches/cifrovye-biznes-ekosistemy-vozmozhnosti-i-vyzovy-dlya-liderov>.

23. Pidun U., Reeves M., Schüssler M. *Do you need a Business Ecosystem*. Available from: <https://www.bcg.com/publications/2019/do-you-need-business-ecosystem>.

24. Babkin A.V., Mikhailov P.A. Digital platforms in economy: concept, essence, classification. *Bulletin of the Academy of Knowledge*, 2023, no. 1(54), pp. 25-36. Available from: <https://elibrary.ru/SLMSNI>.

25. Ustinova L.N., Makarov A.M., Britvina V.V. Model of digital transformation of the innovation ecosystem based on the technological platform. *π-Economy*, 2022, vol. 15, no. 4, pp. 110-122. Available from: <https://doi.org/10.18721/JE.15408>. Also available from: <https://elibrary.ru/NILHBK>.

26. Kopteva L.A., Shabalina L.V. Digital platforms as a tool for digital transformation of industrial enterprises. *The Eurasian Scientific Journal*, 2023, vol. 15, no. 2. Available at: <https://esj.today/PDF/03ECVN223.pdf>. Also available from: <https://elibrary.ru/AFNILN>.

27. Khvorostyanaya A.S. Digital platforms as a strategic driver of industrial development. *Law and Digital Economy*, 2023, no. 4(22), pp. 42-46. Available from: <https://doi.org/10.17803/2618-8198.2023.22.4.042-046>. Also available from: <https://elibrary.ru/SGJDPO>.

28. Zubarev A.E., Filippova K.V. Digital Platforms as a Technological Trend for Innovation Economy Management. *Bulletin of Pacific National University*, 2023, no. 4(71), pp. 91-96. Available from: <https://elibrary.ru/LJTHVL>.

29. Gawer A. Digital platforms and ecosystems: remarks on the dominant organizational forms of the digital age. *Innovation: Management, Policy and Practice*, 2022, vol. 24, no. 1, pp. 110-124. Available from: <https://doi.org/10.1080/14479338.2021.1965888>. Also available from: <https://elibrary.ru/XXOQTX>.

Статья поступила в редакцию / Received: 24.12.2024

Принята к публикации / Accepted: 04.03.2025

Подписано в печать / Passed for printing: 11.04.2025

Дата выхода в свет / Date of publication: 21.04.2025