

УДК 338.1

<sup>1</sup>*А.М. Сысоева*, <sup>2</sup>*Л.Г. Ивашечкина*

<sup>1</sup>Нижегородский институт управления – филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Нижний Новгород, email: schura.sysoyeva@mail.ru

<sup>2</sup>Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского, Нижний Новгород, email: lud\_ivashechkina@mail.ru

## **ФОРМИРОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ЭКОСИСТЕМ БИЗНЕСА: ПРОБЛЕМЫ И ТЕНДЕНЦИИ**

**Ключевые слова:** анализ, бизнес-модели, кибератаки, тенденция, технологии, цифровые экосистемы.

В статье рассматриваются ключевые аспекты формирования и развития цифровых экосистем в бизнесе. Анализируется значение цифровых экосистем для современного бизнеса, исследуются основные понятия и определения, а также изучается эволюция развития цифровых экосистем. Особое внимание уделяется проблемам, с которыми сталкиваются организации при формировании цифровых экосистем, включая технические и технологические вызовы, управленческие и стратегические аспекты, а также правовые и этические вопросы. Рассматриваются успешные и неудачные кейсы, выявляя факторы успеха и распространенные ошибки. В статье также обсуждаются современные тенденции, включая инновации, влияние глобализации и перспективы интеграции искусственного интеллекта. Даются рекомендации для эффективного формирования цифровых экосистем, а также прогноз относительно их перспектив.

<sup>1</sup>*A.M. Sysoeva*, <sup>2</sup>*L.G. Ivashechkina*

<sup>1</sup>Nizhny Novgorod Institute of Management – branch of the Russian Academy of National Economy and Public Administration under the President of the Russian Federation, Nizhny Novgorod, email: schura.sysoyeva@mail.ru

<sup>2</sup>Nizhny Novgorod State University N.I. Lobachevsky, Nizhny Novgorod, email: lud\_ivashechkina@mail.ru

## **FORMATION OF DIGITAL BUSINESS ECOSYSTEMS: ISSUES AND TRENDS**

**Keywords:** analysis, business models, cyber attacks, trend, technology, digital ecosystems.

The article discusses the key aspects of the formation and development of digital ecosystems in business. The importance of digital ecosystems for modern business is analyzed, the basic concepts and definitions are explored, and the evolution of the development of digital ecosystems is studied. Special attention is paid to the problems faced by organizations in the formation of digital ecosystems, including technical and technological challenges, managerial and strategic aspects, as well as legal and ethical issues. Successful and unsuccessful cases are considered, identifying success factors and common mistakes. The article also discusses current trends, including innovations, the impact of globalization and the prospects for integrating artificial intelligence. The article provides recommendations for the effective formation of digital ecosystems, as well as a forecast regarding their prospects.

В современном мире цифровые экосистемы играют ключевую роль в развитии бизнеса, предоставляя новые возможности для устойчивого роста. Эти экосистемы объединяют различные сервисы, технологии и пользователей, позволяя последним бесшовно получать необходимые товары и услуги [1]. Они способны увеличить доходы за счет альтернативных направлений бизнеса, обеспечить рост числа клиентов, со-

кращая расходы на их привлечение, а также повысить ценность и узнаваемость компании.

Согласно прогнозам, к 2025 году около 30% корпоративного дохода в мире будут генерировать цифровые бизнес-экосистемы [2]. Это подчеркивает их значимость как для крупных, так и для малых и средних предприятий. Цифровые экосистемы позволяют компаниям адаптироваться к меняющимся требова-

ниям рынка, ускорять инновационные процессы и эффективно взаимодействовать с клиентами и партнерами.

Текущее состояние цифровых экосистем характеризуется динамичным развитием и постоянным внедрением новых технологий. Тем не менее, этот процесс несет в себе определенные трудности, в том числе геополитические изменения и нововведения в законодательстве, которые вносят коррективы в развитие цифровых экосистем. Конкретно в России, сокращение присутствия иностранных компаний привело к уменьшению потребности в некоторых цифровых сервисах, однако освободившиеся ниши быстро заполняются локальными игроками. Это создает новые возможности для роста и развития национальных цифровых экосистем.

Развитие цифровых экосистем не прекращается, и ожидается, что они станут еще более интегрированными и взаимосвязанными. Это создает безграничные возможности для расширения бизнеса и способности конкурировать на международной арене.

Для получения объективной картины исследования используются различные методы: анализ литературы, кейс-стадии, сравнительный анализ, анализ трендов. Эти методы позволили провести всесторонний анализ и сформировать обоснованные выводы и рекомендации относительно формирования и развития цифровых экосистем в бизнесе.

### Результаты исследования

Цифровая экосистема – это сложная, динамично развивающаяся среда, состоящая из взаимосвязанных информационных технологий, сервисов и участников, которые взаимодействуют для создания, распределения и потребления цифровых товаров и услуг. Экосистема охватывает не только технологические платформы и прикладные интернет-сервисы, но и аналитические системы, информационные системы органов государственной власти, организации и граждан [3].

Ключевыми элементами цифровой экосистемы являются:

- Технология единого входа (Single Sign-On), позволяющая использовать единую учетную запись для доступа к различным цифровым сервисам.

- Информационно-техническая инфраструктура, обеспечивающая функционирование и взаимодействие всех компонентов экосистемы.

- Система связей между участниками, включая данные, процессы и коммуникации.

Участниками цифровой экосистемы могут быть:

- Физические лица, использующие сервисы для личных или профессиональных нужд.

- Юридические лица, предоставляющие цифровые сервисы и решения.

- Виртуальные субъекты, такие как боты и автоматизированные системы, выполняющие определенные функции внутри экосистемы.

- Государственные органы, регулирующие и поддерживающие цифровую экономику и общество.

Эти элементы и участники взаимодействуют, создавая сеть цифровых отношений, которая способствует инновациям, эффективности и экономическому росту.

### Эволюция развития бизнес-моделей

Смена аналоговых бизнес-моделей на цифровые стала ключевым преобразованием в динамике современной экономики. В прошлом, когда господствовали аналоговые технологии, бизнес-модели создавались вокруг материальных товаров и услуг, а общение с покупателями происходило напрямую или через небольшое число посредников. С появлением и усовершенствованием цифровых технологий появились новые пути для развития и эволюции, что способствовало созданию новаторских бизнес-моделей и цифровых экосистем. Эти новые модели дают компаниям возможность быстро адаптироваться к рыночным изменениям, предлагать клиентам персонализированные продукты и услуги, а также эффективно использовать данные для повышения качества своей работы.

Также стоит отметить, что технологический прогресс играет ключевую роль в формировании и развитии цифровых экосистем. Он не только способствует созданию новых продуктов и услуг, но и радикально меняет спо-

события ведения бизнеса. Развитие облачных технологий, больших данных, искусственного интеллекта и машинного обучения открывает перед компаниями новые горизонты для сбора, анализа и использования информации. Это дает компаниям возможность не просто улучшать текущие операции, но и разрабатывать новые способы взаимодействия с потребителями и бизнес-партнерами, а также создавать передовые продукты и услуги.

Технологии Интернета вещей (IoT) способствуют возникновению интеллектуальных устройств и систем, которые автономно собирают информацию и взаимодействуют между собой, формируя таким образом основу для цифровых экосистем. Эти технологии обеспечивают беспрецедентный уровень автоматизации и эффективности, что является ключевым фактором успеха в современной экономике.

Социальные медиа и платформы электронной коммерции также играют важную роль в формировании цифровых экосистем, поскольку они предоставляют мощные инструменты для взаимодействия с клиентами и анализа их предпочтений. Это позволяет компаниям быстро адаптироваться к изменениям в потребительском спросе и повышать уровень удовлетворенности клиентов.

В заключение, технологический прогресс является движущей силой эволюции бизнес-моделей и формирования цифровых экосистем. Он обеспечивает необходимую инфраструктуру и инструменты для инноваций, сотрудничества и создания новой экономической ценности в цифровую эпоху.

### **Стадии развития цифровых бизнес-экосистем**

В исследованиях Института экономической политики им. Е.Т. Гайдара представлены стадии развития цифровых экосистем: зарождение, формирование и зрелость (рис. 1) [4].

На стадии зарождения цифровой экосистемы происходит появление первых цифровых технологий и их интеграция в бизнес-процессы организации. В этот период цифровые решения могут использоваться в ограниченном объеме

и не заменяют полностью традиционные аналоговые системы.

На стадии формирования цифровой экосистемы происходит увеличение числа и разнообразия цифровых технологий, а также их интеграция в различные сферы деятельности организации. В этот период цифровая архитектура становится более сложной и требует управления, анализа и контроля данных.

На стадии зрелости цифровой экосистемы происходит полная «оцифровка» бизнес-процессов организации, аналоговые системы полностью заменяются цифровыми. В этот период цифровые технологии интегрируются во всех сферах деятельности организации и становятся неотъемлемой частью бизнес-модели.

В связи с этим можно выделить следующие тенденции развития цифровых экосистем:

В настоящее время чаще всего используются такие цифровые инструменты, как автоматизация маркетинга и продаж, аналитика данных, управление процессами, управление проектами, организация коммуникации и взаимодействия с клиентами. Также активно развиваются цифровые платформы, которые позволяют объединять различных участников рынка и предоставлять им доступ к различным услугам и продуктам.

Повышение уровня автоматизации и оптимизации бизнес-процессов. Цифровые экосистемы позволяют существенно сократить время и ресурсы, затрачиваемые на выполнение различных бизнес-процессов. Автоматизация и оптимизация процессов позволяют снизить вероятность ошибок и улучшить качество работы. Важно отметить, что для эффективной автоматизации необходимо провести качественный анализ и оптимизацию бизнес-процессов.

Увеличение скорости и гибкости реагирования на изменения. Цифровые экосистемы позволяют сократить время, затрачиваемое на выполнение различных операций и принятие решений. Быстрое реагирование на изменения внешней среды и внутренних факторов является важным фактором конкурентоспособности организации.

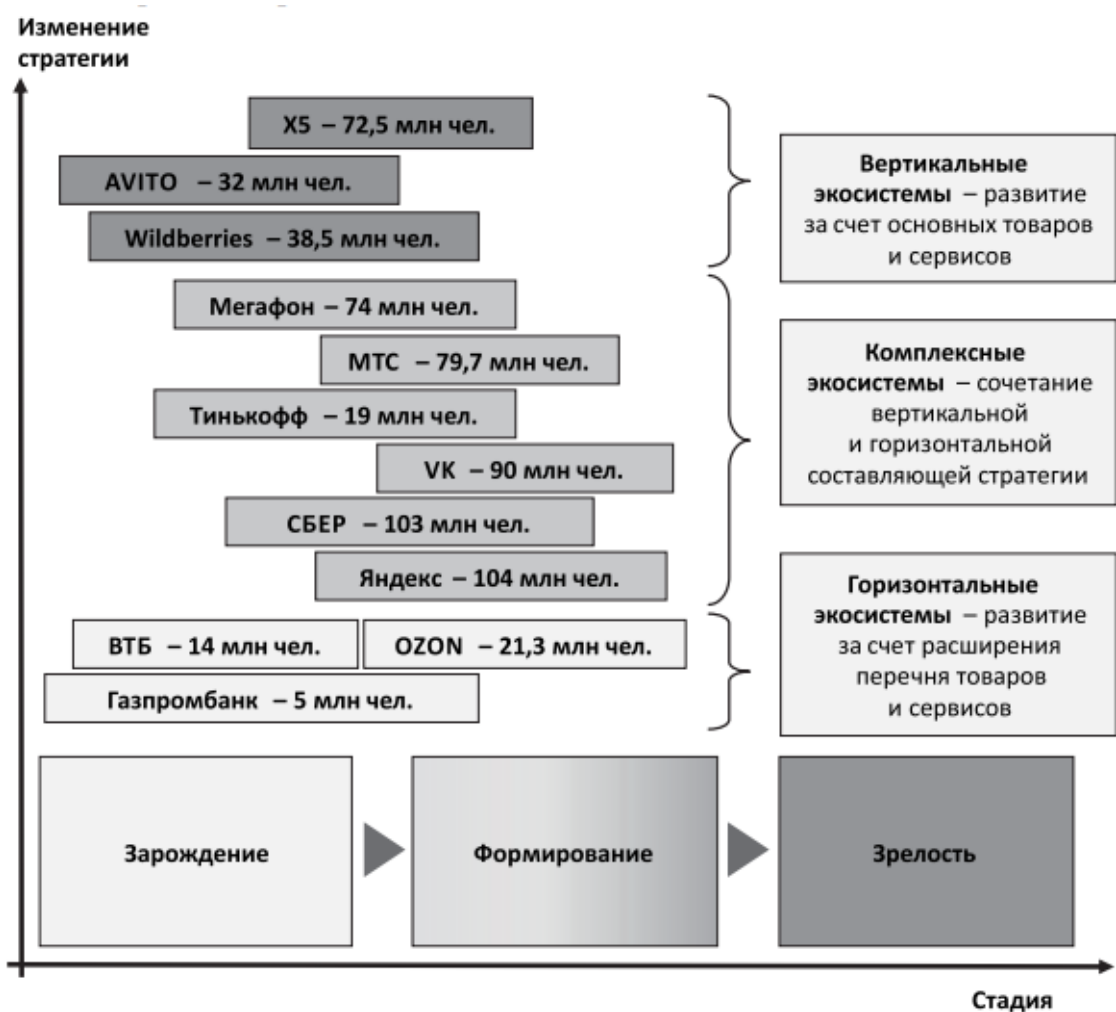


Рис. 1. Развитие цифровых экосистем

Усиление взаимодействия с клиентами и создание персонализированных предложений. Цифровые экосистемы позволяют более эффективно взаимодействовать с клиентами, собирать и анализировать данные о них, создавать персонализированные предложения и улучшать качество обслуживания. Это помогает улучшить уровень удовлетворенности клиентов и повысить их лояльность.

Развитие мобильных и онлайн-каналов продаж. С развитием цифровых экосистем становится все более популярным использование мобильных и онлайн-каналов продаж. Они позволяют клиентам совершать покупки или получать услуги в любое удобное для них время и место, что значительно расширяет географию

предоставления услуг и увеличивает число потенциальных клиентов.

Таким образом, развитие цифровых экосистем оказывает существенное влияние на изменение бизнес-моделей и процессов в организациях. Они способствуют повышению эффективности, гибкости и конкурентоспособности организаций, а также созданию новых ценностей для клиентов.

### Проблемы формирования цифровых экосистем

Формирование цифровых экосистем сопряжено с рядом проблем и вызовов, которые можно классифицировать следующим образом:

1. Технические и технологические вызовы

– Объединение технологий: подразумевает интеграцию различных технических решений и нормативов. Основные препятствия связаны с необходимостью координации разнообразных систем и приложений для гарантирования стабильного функционирования экосистемы.

– Конфиденциальность данных: защита информации от несанкционированного доступа и кибератак. Необходимо разработать надежные механизмы защиты данных.

– Управление большими данными: для управления информацией в реальном времени должна быть создана инфраструктура для эффективного сбора, хранения и анализа больших объемов данных.

## 2. Управленческие и стратегические аспекты

– Управление изменениями: подразумевает необходимость адаптации управленческих структур и процессов к быстро меняющейся цифровой среде [5].

– Инновационное развитие: стимулирование инноваций и поддержание конкурентоспособности в динамичном мире. Стоит отметить важность партнерств и сотрудничества между компаниями для развития инноваций [5].

Правовые и этические вопросы

– Защита прав потребителей: обеспечение соблюдения прав потребителей в цифровой среде, включая прозрачность использования их данных.

– Регулирование и соблюдение законов: адаптация законодательства для регулирования новых цифровых бизнес-моделей и технологий.

– Этические дилеммы: решение вопросов, связанных с этическими аспектами использования цифровых технологий, таких как искусственный интеллект и машинное обучение.

Эти аспекты являются ключевыми для понимания и решения проблем, связанных с формированием цифровых экосистем.

## Тенденции развития цифровых экосистем

Тенденции развития цифровых экосистем отражают динамичное взаимодействие технологий, бизнес-моделей и пользовательского опыта. Интегра-

ция искусственного интеллекта и машинного обучения открывает новые перспективы для улучшения эффективности и создания устойчивых конкурентных преимуществ.

Цифровые экосистемы представляют собой сложные сети, включающие различные технологические платформы и сервисы, которые взаимодействуют друг с другом и с пользователями. Они способствуют созданию новых бизнес-моделей, таких как платформенные решения, которые объединяют продавцов и покупателей, а также предоставляют инструменты для анализа данных и управления клиентским опытом [6].

Инновации и новые бизнес-модели часто являются ответом на изменения в потребительских предпочтениях. Они играют ключевую роль в формировании цифровых экосистем. Цифровые экосистемы могут развиваться через различные подходы:

1. Интеграция сервисов под одной крышей, как в случае со Сбербанком, который расширил свои услуги до доставки еды, развлечений и медицинских сервисов [7].

2. Строительство экосистемы на основе техники, например, Apple, которая включает в себя устройства и сервисы, такие как музыка, онлайн-кинотеатр и магазин приложений.

3. Трансформация бизнес-моделей в цифровой экономике характеризуется ростом доли знаний, инноваций и нематериальных активов. Современные технологии и виртуальная среда приводят к изменениям в торговых бизнес-моделях и их компонентах [8].

Важно отметить, что процесс цифровизации создаёт перспективы для развития и модернизации бизнес-структур, требуя от компаний адаптации и преобразования для сохранения конкурентоспособности.

Тенденции развития цифровых экосистем тесно связаны с глобализацией и международной конкуренцией. Это усиливает необходимость инноваций и адаптации. На каждом цифровом рынке в России присутствует сильная конкуренция, как между отечественными игроками, так и с глобальными экосистемами и платформами. Компа-



нии должны постоянно искать способы улучшения своих продуктов и услуг, чтобы оставаться конкурентоспособными на мировом рынке. Цифровая трансформация и использование новых технологий, таких как искусственный интеллект и машинное обучение, могут помочь компаниям адаптироваться к этим изменениям.

Внедрение искусственного интеллекта и машинного обучения в цифровые экосистемы способствует трансформации бизнес-процессов, персонализации предложений, оптимизации управленческих решений и расширению границ для технологических новшеств. Это может помочь в анализе больших объемов данных и повышении эффективности операций.

На основании вышесказанного можно выделить следующие тенденции развития цифровых экосистем:

1. Ориентация на клиента – цифровые экосистемы стремятся предоставлять персонализированный и удобный пользовательский опыт, что требует от компаний глубокого понимания потребностей и предпочтений своих клиентов.

2. Данные и аналитика – сбор и анализ больших данных становятся критически важными для принятия решений и предоставления ценности пользователям. Экосистемы используют данные для улучшения продуктов и услуг [9].

3. Интеграция и сотрудничество, развитие партнерских отношений и интеграция различных сервисов и платформ позволяют создавать комплексные решения, которые обеспечивают более широкий спектр услуг.

4. Инновации и технологические прорывы – новые технологии, такие как искусственный интеллект, блокчейн и интернет вещей, продолжают трансформировать цифровые экосистемы, делая их более умными и автономными [9].

5. Глобализация – цифровые экосистемы расширяют свое влияние за пределы национальных рынков, что способствует международной конкуренции и сотрудничеству.

6. Устойчивость и безопасность – по мере того как экосистемы становятся более сложными, вопросы безопас-

ности и защиты данных становятся все более актуальными.

Эти тенденции не только формируют современный бизнес-ландшафт, но и предоставляют инструменты для решения глобальных проблем, таких как устойчивое развитие и социальное включение. Важно, чтобы компании и государство признавали эти возможности и активно внедряли их для достижения долгосрочного успеха и благополучия общества.

### Анализ кейсов

В России существует несколько успешных цифровых экосистем, которые оказали значительное влияние на рынок и продемонстрировали инновационные подходы в своих сферах. Рассмотрим конкретные примеры:

– Сбер: один из крупнейших банков России, который активно развивает свою цифровую экосистему, включая финансовые услуги, электронную коммерцию и облачные технологии [9].

– Яндекс: компания предоставляет широкий спектр онлайн-сервисов, включая поисковую систему, карты, музыку, такси и многие другие [10].

– VK: социальная сеть, которая расширила свои сервисы за пределы социальных медиа, включая мессенджеры, платформы для разработчиков и многое другое.

– МТС: телекоммуникационный оператор, который также предлагает ряд цифровых услуг, таких как медиа, финансы и образование [11].

– Мегафон: еще один крупный телекоммуникационный оператор, который развивает свои цифровые сервисы [11].

Рассмотрим зарубежный опыт:

– Google: охватывает поисковую систему, электронную почту (Gmail), карты, видеохостинг (YouTube) и многие другие сервисы.

– Amazon: изначально стартовавший как онлайн-магазин, Amazon расширил свои услуги до облачных вычислений (AWS), стриминга контента (Amazon Prime) и даже создания собственных устройств, таких как Echo.

– Alibaba: китайская компания, предоставляющая услуги в сфере электронной коммерции, розничной торговли, интернета и технологий.

– Jio Platforms – индийская компания, которая привлекла более \$20 млрд инвестиций и стала лидером мобильного рынка Индии [12].

Эти компании демонстрируют, как цифровые экосистемы могут способствовать развитию бизнеса, предоставляя пользователям комплексные и удобные решения. Они также показывают, как важно интегрировать различные сервисы и продукты для создания единого пользовательского опыта.

Неудачные попытки создания цифровых экосистем часто связаны с недостаточной интеграцией технологий, отсутствием четкой стратегии или игнорированием потребностей пользователей. Конкретные примеры неудачных попыток не так широко освещаются в открытых источниках, однако, изучение тематических исследований и аналитических статей позволяет выделить следующие общие выводы:

– Неудачные экосистемы не могут быстро адаптироваться к изменениям рынка и потребностей пользователей.

– Нарушения безопасности могут подорвать доверие пользователей и привести к сбоям в работе экосистемы.

– Экосистемы, не учитывающие обратную связь от пользователей, рискуют потерять их интерес.

Изучение как успешных, так и неудачных примеров цифровых экосистем позволяет лучше понять ключевые факторы успеха. Эти знания могут быть использованы для создания более эффективных и устойчивых цифровых экосистем в будущем.

### Стратегии и рекомендации

Для эффективного формирования цифровых экосистем и использования текущих тенденций можно придерживаться следующих стратегий:

- Создание открытой и интегрированной среды, где различные участники могут взаимодействовать и сотрудничать.

- Разработка систем, способных адаптироваться к изменениям и масштабироваться по мере роста экосистемы.

- Ориентация на потребности и предпочтения пользователей для обеспечения высокого уровня удовлетворенности и лояльности.

- Непрерывное обновление и применение инновационных технологий для сохранения конкурентных преимуществ.

- Осуществление регулярного контроля эффективности экосистемы и её усовершенствование для повышения производительности.

- Обеспечение конфиденциальности информации и её защита для развития доверия со стороны клиентов.

- Развитие партнерских отношений с другими компаниями для расширения возможностей и ресурсов.

Эти рекомендации могут помочь компаниям создать устойчивые и процветающие цифровые экосистемы, способные адаптироваться к меняющимся условиям рынка и потребностям пользователей.

### Выводы

В ходе данного исследования были рассмотрены ключевые аспекты формирования цифровых экосистем в бизнесе, включая их значение, проблемы и тенденции развития. Было выявлено, что цифровые экосистемы являются неотъемлемой частью современного бизнес-ландшафта, предоставляя платформы для инноваций и сотрудничества.

Изучение успешных и неудачных кейсов показало, что адаптивность, клиентоориентированность, защита информации и синергия технологий важны для успешного функционирования цифровых экосистем. Кроме того, непрерывное инновационное развитие и гибкость в период рыночных перемен необходимы для сохранения конкурентных позиций и долгосрочного роста.

Перспективы формирования и развития цифровых экосистем, несомненно, будут положительными. С учетом быстрого развития технологий, таких как искусственный интеллект, машинное обучение и блокчейн, можно ожидать появления новых моделей взаимодействия и бизнес-процессов. Данные технологии позволят компаниям разрабатывать более интеллектуальные, самостоятельные и продуктивные экосистемы, что будет гарантировать их успех в условиях цифрового века.

*Библиографический список*

1. Цифровые модели бизнес-экосистем: что это такое, формирование, плюсы | Aim digital. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.in-aim.ru/blog/chto-takoe-tsifrovaya-ekosistema/> (дата обращения 10.03.2024).
2. Что такое экосистема в бизнесе и зачем она нужна | РБК Тренды. [Электронный ресурс]. URL: <https://trends.rbc.ru/trends/innovation/6087e5899a7947ed35fdbbf3> (дата обращения 12.03.2024).
3. Экосистема цифровой экономики | Большая российская энциклопедия. [Электронный ресурс]. URL: <https://bigenc.ru/c/ekosistema-tsifrovoi-ekonomiki-042082> (дата обращения 10.03.2024).
4. Нигай Е.А. Формирование цифровых экосистем бизнеса в условиях развития информационного общества: управленческий аспект // *Ars Administrandi*. 2023. № 3. С. 353-376.
5. Трофимов О.В., Захаров В.Я., Фролов В.Г. Экосистемы как способ организации взаимодействия предприятий производственной сферы и сферы услуг в условиях цифровизации // *Вестник Нижегородского университета им. Н. И. Лобачевского. Серия: Социальные науки*. 2019. № 4 (56). С. 43-55.
6. Арзамаскин А.Н. Цифровые экосистемы в современном российском обществе: понятие, общая характеристика, правовой аспект регулирования // *Правовое государство: теория и практика*. 2022. № 2 (68). С. 9-15.
7. Экосистема Сбербанка (SberX) | TAdviser. [Электронный ресурс]. URL: [https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Экосистема\\_Сбербанка\\_%28SberX%29](https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Экосистема_Сбербанка_%28SberX%29) (дата обращения 13.03.2024).
8. Олифиров А.В., Маковейчук К.А., Петренко С.А. Трансформация бизнес-моделей в условиях цифровой экономики // *International Journal of Open Information Technologies*. 2019. № 4. С. 85-91.
9. Что такое цифровая экосистема? Понимание наиболее выгодной бизнес-модели | MoreThanDigital. [Электронный ресурс]. URL: <https://morethandigital.info/ru/chto-takoye-tzifrovaya-ekosistyema-ponimaniye-naibolyeye-viguodnoy-biznyes-modyeli/> (дата обращения 13.03.2024).
10. Цифровая экосистема: особенности, элементы, примеры | RB.RU. [Электронный ресурс]. URL: <https://rb.ru/opinion/what-is-digital-ecosystem/> (дата обращения 15.03.2024).
11. 5 российских экосистем за два года запустили 67 новых сервисов | РБК Тренды. [Электронный ресурс]. URL: <https://trends.rbc.ru/trends/innovation/65a91ebd9a79473ff65679ef> (дата обращения 18.03.2024).
12. Лучшие примеры цифровых экосистем и супераппов | VS.RU. [Электронный ресурс]. URL: <https://vc.ru/services/181804-luchshie-primery-cifrovyyh-ekosistem-i-superappov> (дата обращения 18.03.2024).