

УДК 519.866

5.2.2. Математические, статистические и инструментальные методы в экономике

ЭКОСИСТЕМНЫЙ ПОДХОД КАК ИНСТРУМЕНТ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ МАЛЫХ И СРЕДНИХ ИТ-ФИРМ: ВЫЗОВЫ, МОДЕЛИ ВНЕДРЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Чалова Марина Викторовна
ООО «ГЕЛИОС-С», Кострома, Россия

Харчина Надежда Борисовна
к.п.н., доцент
Костромской государственной университет,
Кострома, Россия

Брагина Зинаида Васильевна
д.т.н., профессор
ООО «ГЕЛИОС-С», Кострома, Россия

Киселев Илья Константинович
к.э.н.
Администрация Костромского муниципального
района Костромской области, Кострома, Россия

В статье рассматривается роль экосистемного подхода в цифровой трансформации малых и средних ИТ-компаний. Цель исследования – выявить ключевые вызовы внедрения экосистемного подхода в малых и средних ИТ-фирмах, разработать модель поэтапного перехода к цифровым экосистемам и определить условия успешной цифровой трансформации. Задачи исследования включают анализ теоретических основ экосистемного подхода в ИТ-бизнесе, систематизацию моделей внедрения с учётом специфики малых и средних ИТ-фирм, определение основных вызовов и барьеров цифровой трансформации, разработку поэтапной модели внедрения, адаптированной к российским условиям, а также оценку достигнутых результатов и формулирование рекомендаций для руководителей ИТ-фирм. Гипотеза исследования заключается в том, что экосистемный подход, реализованный через поэтапную модель внедрения, позволяет малым и средним ИТ-фирмам повысить конкурентоспособность, обеспечить гибкость и масштабируемость бизнес-процессов, а также минимизировать риски цифровой трансформации даже в условиях ограниченных ресурсов и специфики российского рынка. Методы исследования включают сравнительный анализ моделей бизнес-экосистем, кейс-стадии внедрения цифровых платформ в малых ИТ-фирмах, анализ научных публикаций,

UDC 519.866

5.2.2. Mathematical, statistical and instrumental methods in economics

ECOSYSTEM APPROACH AS A TOOL FOR DIGITAL TRANSFORMATION OF SMALL AND MEDIUM-SIZED IT FIRMS: CHALLENGES, IMPLEMENTATION MODELS, AND DEVELOPMENT PROSPECTS

Chalova Marina Viktorovna
Limited Liability Company «GELIOS-S», Kostroma, Russia

Kharchina Nadezhda Borisovna
Candidate of Pedagogics, docent
Kostroma State University, Kostroma, Russia

Bragina Zinaida Vasilevna
Dr.Sci.Tech., professor
Limited Liability Company «GELIOS-S», Kostroma, Russia

Kiselev Ilya Konstantinovich
Candidate of Economic Science
Administration of the Kostroma Municipal District,
Kostroma, Russia

The article examines the role of the ecosystem approach in the digital transformation of small and medium-sized IT companies. The aim of the study is to identify the key challenges of implementing the ecosystem approach in small and medium-sized IT firms, to develop a phased model for transitioning to digital ecosystems, and to determine the conditions for successful digital transformation.

The research tasks include: analysis of the theoretical foundations of the ecosystem approach in the IT business; systematization of implementation models, taking into account the specifics of small and medium-sized IT firms; identification of the main challenges and barriers to digital transformation; development of a phased implementation model adapted to Russian conditions; evaluation of the achieved results and formulation of recommendations for IT company managers. The research hypothesis is that the ecosystem approach, implemented through a phased implementation model, enables small and medium-sized IT firms to enhance competitiveness, ensure flexibility and scalability of business processes, and minimize the risks of digital transformation even under conditions of limited resources and the specifics of the Russian market. The research methods include comparative analysis of business ecosystem models, case studies of digital platform implementation in small IT firms, analysis of scientific publications, industry reports, and statistical data on the Russian IT market for

отраслевых отчётов и статистических данных по российскому рынку ИТ за 2022–2025 годы, а также экспертные интервью с руководителями компаний. Практическая значимость работы заключается в том, что разработанная модель внедрения экосистемного подхода позволяет малым и средним ИТ-фирмам эффективно осуществлять цифровую трансформацию, адаптироваться к быстро меняющимся условиям рынка, формировать устойчивые конкурентные преимущества и обеспечивать долгосрочное развитие в цифровой экономике

Ключевые слова: МАЛЫЕ И СРЕДНИЕ ИТ-ФИРМЫ, ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ, ЦИФРОВЫЕ ПЛАТФОРМЫ, УПРАВЛЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЯМИ, ЭКОСИСТЕМНЫЙ ПОДХОД

2022–2025, as well as expert interviews with company executives. The practical significance of the work lies in the fact that the developed model for implementing the ecosystem approach allows small and medium-sized IT firms to effectively carry out digital transformation, adapt to rapidly changing market conditions, form sustainable competitive advantages, and ensure long-term development in the digital economy

Keywords: SMALL AND MEDIUM-SIZED IT FIRMS, DIGITAL TRANSFORMATION, DIGITAL PLATFORMS, CHANGE MANAGEMENT, ECOSYSTEM APPROACH

<http://dx.doi.org/10.21515/1990-4665-219-033>

Введение

Цифровая трансформация стала неотъемлемой частью развития современного бизнеса, особенно в сфере информационных технологий [20]. Для малых и средних ИТ-фирм переход к цифровым моделям ведения бизнеса открывает новые возможности для роста, но одновременно ставит перед ними серьёзные вызовы. В условиях высокой конкуренции и быстро меняющихся технологических трендов именно экосистемный подход позволяет компаниям не только выживать, но и обеспечивать устойчивое развитие.

Экосистемный подход подразумевает создание интегрированной среды, объединяющей продукты, сервисы, партнёров и клиентов в единую платформу. Такой подход способствует синергии, ускоряет внедрение инноваций и повышает адаптивность бизнеса к внешним изменениям. Вместе с тем, для малых и средних фирм реализация экосистемных стратегий требует учёта специфики ограниченных ресурсов, необходимости обеспечения стабильности и безопасности, а также гибкости организационных процессов.

Цель настоящей статьи – выявить ключевые вызовы внедрения экосистемного подхода в малых и средних ИТ-фирмах, разработать модель

<http://ej.kubagro.ru/2026/05/pdf/33.pdf>

поэтапного перехода к цифровым экосистемам и определить условия успешной цифровой трансформации.

1. Теоретический обзор. Экосистемный подход в ИТ-бизнесе

Экосистемный подход – это концепция управления и развития, при которой организация или группа организаций формирует единую платформу, объединяющую продукты, сервисы, партнёров и клиентов для создания дополнительной ценности и синергии[10; 2].

В научной литературе экосистемный подход рассматривается как:

- Инструмент повышения конкурентоспособности за счёт интеграции и кооперации между стейкхолдерами [10].
- Способ создания устойчивых конкурентных преимуществ через формирование уникальных цифровых платформ и сервисов[2].
- Механизм адаптации к быстро меняющимся условиям рынка и технологическим вызовам[10].

В отличие от линейных бизнес-моделей, экосистемы обеспечивают гибкость, масштабируемость и возможность быстрой адаптации к изменениям внешней среды [6]. Сравнение линейной и экосистемной моделей представлено в таблице 1.

Таблица 1 – Сравнение линейной и экосистемной моделей

Критерий	Линейная модель	Экосистемная модель
Гибкость	Низкая	Высокая
Масштабируемость	Ограничена	Практически не ограничена
Интеграция	Сложная	Стандартизированная
Инновации	Медленные	Быстрые
Клиентский опыт	Фрагментарный	Единый

Составлено авторами на основании источников [10; 2;6;18;16]

Проведенный анализ, представленный в Таблице 1, наглядно демонстрирует преимущества экосистемного подхода перед традиционной линейной моделью, обосновывает необходимость смены парадигмы управления для малых и средних ИТ-фирм и отвечает на важный вопрос: почему ИТ-фирме стоит инвестировать ресурсы в сложную трансформацию?

Систематизация теоретической базы исследования, показала, что экосистемный подход не является монолитным, а строится на комбинации различных научных моделей [18; 2; 10; 12]. Сравнительный анализ подходов позволил увидеть, что экосистемный подход не является универсальным шаблоном, а представляет собой инструментарий, который может помочь руководителю малой и средней ИТ-фирмы провести первичную самодиагностику и выбрать наиболее релевантную модель трансформации, исходя из бизнес-модели компании, имеющихся ресурсов и рыночных условий, чтобы избежать дорогостоящих ошибок.

Таблица 2 – Выбор стратегической модели цифровой экосистемы: критерии применимости для малых и средних ИТ-фирм

Стратегическая модель/ Источники	Сущность подхода	Когда выбирать (Критерии применимости)	Ключевые преимущества для малого бизнеса	Ключевые риски и ограничения
Платформенный подход [18; 2]	Создание единой цифровой платформы как ядра экосистемы для интеграции сервисов, данных и бизнес-процессов.	Высокая зависимость от скорости вывода продуктов на рынок. Необходимость масштабирования клиентской базы. Наличие уникальных данных или логики, которые можно «упаковать» в API.	Быстрый запуск новых сервисов поверх платформы; снижение затрат на интеграцию; создание барьеров для конкурентов.	Высокие начальные инвестиции в архитектуру; риск «заморозки» в одной технологической парадигме.
Стейкхолдерский подход [10]	Фокус на создании ценности для всех участников сети (клиенты, партнеры, подрядчики) через взаимовыгодное сотрудничество.	Бизнес-модель основана на партнерствах и аутсорсинге. Необходимость глубокой кастомизации под клиента. Рынок с высокой конкуренцией за лояльность.	Повышение удержания клиентов (LTV); доступ к компетенциям партнеров без найма в штат; создание комьюнити вокруг бренда.	Сложность управления конфликтами интересов; зависимость от стабильности партнеров.
Интеграционный подход [2]	Объединение собственных разработок и готовых партнерских решений на единой технологической базе для решения конкретных задач клиента.	Ограниченный бюджет на разработку «с нуля». Необходимость быстро закрыть функциональную дыру (например, телефония, логистика). Основной продукт компании – сервис или консалтинг.	Экономия времени и денег (Time-to-Market); фокус на основной компетенции; возможность использовать лучшие готовые решения рынка.	Риск потери контроля над пользовательским опытом; зависимость от вендоров сторонних решений.
Гибридные модели [18]	Сочетание локальной инфраструктуры (on-premise) для критичных данных/безопасности и облачных решений (SaaS/PaaS) для гибкости и масштабирования.	Работа с персональными данными или гостайной (требования 152-ФЗ). Неравномерная нагрузка на сервисы (сезонность). Желание сохранить часть legacy-систем при модернизации.	Баланс между безопасностью и инновациями; оптимизация расходов (платишь только за используемые мощности облака); соответствие регуляторным требованиям РФ.	Сложность управления гибридной инфраструктурой; необходимость высокой квалификации ИТ-персонала.

Составлено авторами на основании источников [18; 2; 10]

Таблица 2 может помочь руководителю малой и средней ИТ-фирмы в решении целого ряда вопросов и работать как «навигатор трансформации»:

- Она демонстрирует, что малая и средняя ИТ-фирма имеет право выбора. Ей не обязательно строить огромную платформу как у Яндекса; она может начать с интеграционного подхода или фокуса на партнерах.
- Четкое описание рисков позволяет руководителю оценить свои силы честно. Например, если у фирмы нет денег на архитектуру платформы, она увидит это в таблице и выберет интеграционный путь.
- Прямая связь с российской спецификой (столбец про гибридные модели и 152-ФЗ) делает рекомендации практически применимыми здесь и сейчас.

В ИТ-сфере экосистемный подход реализуется через создание цифровых платформ, объединяющих различные приложения, сервисы и бизнес-процессы. Это позволяет обеспечить бесшовный обмен данными, повысить отказоустойчивость и снизить издержки на интеграцию и поддержку [18; 17]. «Задача заказчика – построить защищённую и управляемую ИТ-инфраструктуру с понятными зонами ответственности, единым уровнем поддержки, согласованной документацией и предсказуемым качеством работы всех компонентов. Этой задаче отвечает экосистемный подход...» [1]

Исследователи указывают на следующие основные преимущества, которые получает организация после внедрения экосистемного подхода:

- Снижение издержек за счёт автоматизации и интеграции [18]
- Повышение лояльности клиентов за счёт единого интерфейса и кросс-продаж [2]
- Гибкость и масштабируемость бизнес-процессов [17]

Таким образом, экосистемный подход становится ключевым инструментом цифровой трансформации как для крупных, так и для малых и средних ИТ-фирм. Он обеспечивает гибкость, масштабируемость и устойчивость бизнеса, способствует инновациям и повышению конкурентоспособности.

Однако проведенное исследование показывает, что внедрение экосистемного подхода в малых и средних ИТ-фирмах сталкивается с рядом вызовов:

1. Ограниченность ресурсов. Малые и средние ИТ-фирмы часто сталкиваются с нехваткой финансовых, кадровых и технологических ресурсов для построения и поддержки сложных экосистемных платформ. Это затрудняет внедрение современных решений, интеграцию с внешними сервисами и масштабирование инфраструктуры [9; 16]

2. Кадровый дефицит. Особенно остро ощущается нехватка специалистов по облачным технологиям, кибербезопасности и искусственному интеллекту. Спрос на таких профессионалов значительно превышает предложение, что приводит к росту затрат на персонал и замедляет темпы цифровой трансформации [9; 16]

3. Технологические и инфраструктурные вызовы.

- **Импортозамещение и санкционные риски.** Уход западных вендоров потребовал миграции на отечественные решения, что связано с дополнительными затратами и рисками несовместимости [9]

- **Сложность интеграции.** Экосистемный подход требует бесшовной интеграции различных сервисов и платформ, что для небольших компаний часто оказывается технически сложным и дорогостоящим [9]

- **Рост технического долга.** Быстрый переход к новым технологиям и платформам может привести к накоплению технического долга, снижению качества кода и увеличению рисков простоев [19]

4. Кибербезопасность. Экосистемные платформы становятся привлекательной целью для кибератак. Малый и средний бизнес зачастую не располагает достаточными ресурсами для построения комплексной системы защиты, что увеличивает риски утечек, простоев и финансовых потерь [9; 7]

5. Регуляторные и правовые барьеры.

- Сложности с доступом к данным. Взаимодействие с государственными информационными системами и получение актуальных данных часто затруднено из-за бюрократических и регуляторных ограничений [5].

- Соответствие законодательству. Необходимость соблюдать требования по защите персональных данных (152-ФЗ), импортозамещению и другим нормативам требует дополнительных инвестиций и экспертизы [9].

6. Организационные и культурные вызовы

- Сопротивление изменениям. Внедрение экосистемного подхода требует перестройки бизнес-процессов, что может вызывать сопротивление сотрудников и менеджмента [9].

- Недостаток стратегического видения. Без чёткой стратегии и поддержки руководства попытки внедрения экосистемных решений часто оказываются неэффективными [9].

7. Рыночные и конкурентные вызовы

- Давление со стороны крупных экосистем. Малые и средние фирмы вынуждены конкурировать с крупными игроками, обладающими значительными ресурсами и развитыми платформами [9].

- Риск «фейковых» экосистем. На рынке встречаются решения, формально заявленные как экосистемные, но не обеспечивающие реальной интеграции и синергии между компонентами [9].

Ниже в таблице 3 представлены ключевые вызовы внедрения экосистемного подхода в малых и средних ИТ-фирмах. Это наглядно

демонстрирует, что переход к экосистеме – сложный, многоаспектный процесс, требующий комплексного подхода.

Таблица 3 – Ключевые вызовы внедрения экосистемного подхода в малых и средних ИТ-фирмах

Вызов	Описание проблемы	Потенциальные негативные последствия
Ограниченность ресурсов	Нехватка финансовых средств, дефицит квалифицированных кадров и технологических мощностей для построения сложной инфраструктуры.	Замедление темпов развития, невозможность конкурировать с крупными игроками.
Кадровый дефицит	Высокий спрос на специалистов по облачным технологиям, кибербезопасности и ИИ при низком предложении на рынке труда РФ.	Рост затрат на ФОТ, риски простоев из-за нехватки компетенций, высокая текучесть кадров.
Технологические барьеры	Сложность интеграции разнородных систем; необходимость импортозамещения ПО и оборудования; риск накопления технического долга.	Рост издержек на разработку/интеграцию, снижение качества продукта, риск потери управляемости системой.
Кибербезопасность	Увеличение поверхности атаки при объединении сервисов в единую сеть; нехватка ресурсов для построения комплексной защиты.	Утечки конфиденциальных данных, финансовые потери от простоев, репутационный ущерб.
Регуляторные барьеры	Необходимость соответствия законодательству РФ (152-ФЗ), сложности взаимодействия с ГИС (гос. информационные системы).	Юридические риски (штрафы), блокировка деятельности, сложности с получением лицензий/сертификатов.
Организационные барьеры	Сопrotивление персонала изменениям; отсутствие стратегического видения у руководства; инертность бизнес-процессов.	Неэффективность внедрения проектов, саботаж изменений, провал цифровой трансформации.
Рыночные вызовы	Давление со стороны крупных экосистем (Яндекс, Сбер); риск приобретения некачественных («фейковых») решений под видом экосистемных.	Потеря доли рынка, неэффективные инвестиции в технологии без реального эффекта синергии.

Составлено авторами на основании источников [9; 16;19]

Таким образом, внедрение экосистемного подхода в малых и средних ИТ-фирмах требует комплексного решения технологических, кадровых, организационных и регуляторных задач. Информация, представленная в Таблице 3, позволит руководителю провести диагностику проблемной области, идентифицировать риски, с которыми он столкнется при попытке трансформации своего бизнеса и тем самым избежать дальнейших ошибок.

В последние годы в России наблюдается рост интереса к вопросам проектирования экосистем, что находит отражение в работах ряда авторов и исследовательских коллективов. Современные исследования охватывают широкий спектр направлений – от создания финансово-инновационных платформ до разработки замкнутых биолого-технических систем, предназначенных для жизнеобеспечения человека в экстремальных условиях[21; 14; 13; 22]. Уделяется внимание и проектированию экосистем для малого и среднего предпринимательства. В этом контексте значимым является диссертационное исследование Куриновой Я.И. «Развитие экосистемы поддержки малого и среднего предпринимательства в регионе» (2022)[8]. Автор рассматривает формирование и развитие региональной системы поддержки предпринимательства на основе экосистемного подхода, анализирует теоретические основы, элементы и инструменты экосистемной поддержки, а также особенности их применения в условиях цифровой трансформации и с учётом региональных особенностей.

В ИТ-сфере современные исследования по проектированию экосистем преимущественно ориентированы на крупные компании[15; 11]. В этих работах рассматриваются как теоретические основы, так и практические инструменты для создания и развития цифровых платформ, интеграции сервисов и управления инновациями. Для малых и средних ИТ-фирм проектирование экосистем имеет свою специфику. В отраслевых

обзорах, таких как Tagline и Spektr, выделяются успешные кейсы малых ИТ-фирм, которые строят нишевые экосистемы вокруг конкретных вертикалей — например, образование, медицина, логистика[4]. Эти примеры демонстрируют, что даже небольшие компании способны формировать устойчивые экосистемы, ориентированные на решение узкоспециализированных задач и удовлетворение потребностей определённых сегментов рынка.

По данным Института статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ (2024), в России крупные компании внедряют цифровые экосистемы значительно активнее малых: если среди организаций с численностью более 500 сотрудников уровень внедрения искусственного интеллекта достигает 14,9%, то среди малых фирм (до 100 человек) этот показатель составляет лишь 4,1%[3]. Это подчёркивает необходимость разработки адаптированных инструментов и механизмов поддержки для малых и средних ИТ-фирм, чтобы обеспечить их конкурентоспособность и интеграцию в современные цифровые экосистемы.

2. Методология исследования

Исследование базируется на анализе научных публикаций, отраслевых отчётов, статистических данных по российскому рынку ИТ за 2022–2025 годы. Используются методы сравнительного анализа моделей бизнес-экосистем, кейс-стадии внедрения цифровых платформ в малых ИТ-фирмах, экспертные интервью с руководителями компаний.

3. Анализ результатов

Проведенный в рамках исследования анализ лучших практик цифровой трансформации, теоретических основ управления изменениями и практического опыта внедрения интегрированных ИТ-решений в российском секторе малого и среднего бизнеса выявил существенный пробел в существующей методологической базе. Несмотря на обилие

теоретических разработок, ориентированных на трансформацию крупных корпораций и холдингов, специфика малых и средних ИТ-фирм остается недостаточно изученной.

Разработанная нами модель является не просто компиляцией существующих практик, а синтезом теоретических положений и эмпирических данных, адаптированных под реалии российского малого ИТ-бизнеса. Она обеспечивает баланс между стратегическим видением и операционной гибкостью, позволяя компаниям с ограниченными ресурсами эффективно конкурировать в цифровой экономике.

Модель внедрения экосистемного подхода в малой и средней ИТ-фирмы

1. Подготовительный этап (Аудит и стратегирование). Данный этап закладывает фундамент трансформации. Ключевыми действиями являются комплексный аудит текущей ИТ-инфраструктуры (выявление «зоопарка технологий» и узких мест), формирование кросс-функциональной рабочей группы и постановка измеримых стратегических целей (KPI). Результатом этапа является дорожная карта с оценкой рисков.

2. Проектирование архитектуры. На данном этапе осуществляется выбор целевой архитектуры (приоритет отдается гибридным моделям для обеспечения безопасности данных) и подбор технологического стека с акцентом на отечественные решения и no-code/low-code инструменты для снижения порога входа. Разрабатывается карта интеграции сервисов на базе стандартизированных API.

3. Пилотное внедрение (Proof of Concept). Реализация пилотного проекта в ограниченной зоне (например, автоматизация документооборота или CRM) позволяет проверить гипотезы проектирования на практике с минимальными затратами. Этап включает интеграцию сервисов, обучение персонала и сбор первичных метрик эффективности.

4. Масштабирование и стандартизация. Успешно протестированное решение тиражируется на другие бизнес-процессы компании. Происходит отказ от устаревших систем (legacy), внедрение единых стандартов работы и дальнейшее развитие компетенций команды для поддержки экосистемы.

5. Управление развитием и обеспечение кибербезопасности. Заключительный этап трансформации переводит проект в режим непрерывной эксплуатации. Внедряется система мониторинга KPI (время вывода новых функций, уровень удовлетворенности клиентов), комплексные решения по информационной безопасности (ИБ) и механизмы регулярной корректировки стратегии в ответ на изменения рынка.

Таким образом, модель внедрения экосистемного подхода для малой и средней ИТ-фирмы строится на поэтапном развитии: от аудита и проектирования до пилотирования, масштабирования и постоянного совершенствования. Ключевые факторы успеха – стратегическое видение, гибкость, стандартизация, развитие команды и внимание к кибербезопасности.

Для систематизации и визуализации сложного процесса трансформации, который требует координации между различными подразделениями фирмы, последовательного выполнения управленческих и технических шагов, а также постоянного контроля за результатами, нами предложена таблица 4. Таблица позволяет наглядно представить логику перехода от подготовительных мероприятий к масштабированию и дальнейшему развитию экосистемы, выделяя на каждом этапе ключевые действия, ответственных лиц и ожидаемые результаты. Каждый этап, представленный в таблице, отражает критически важные аспекты внедрения.

Таблица 4 – Этапы внедрения экосистемного подхода в малой и средней ИТ-фирме: дорожная карта трансформации

Этап / Блок работ	Ключевые действия / Задачи	Ответственные лица / Роли	Ожидаемые результаты / KPI этапа
1. Аудит и Стратегия (Подготовка)	<ul style="list-style-type: none"> - Инвентаризация ИТ-активов («зоопарк технологий»). - Оценка технологического долга. - Формирование рабочей группы - Определение целей трансформации. 	Руководство фирмы	Утвержденный план аудита; состав рабочей группы; SMART-цели проекта.
2. Проектирование архитектуры (Дизайн)	<ul style="list-style-type: none"> - Выбор целевой архитектуры (гибридная/облачная). - Определение стандартов интеграции (API-first). Подбор платформы/вендоров (приоритет отечественным). - Разработка дорожной карты внедрения. 	ИТ-архитектор, Руководитель проекта	Техническое задание; спецификация платформы; дорожная карта проекта.
3. Пилотирование (Proof of Concept)	<ul style="list-style-type: none"> - Выбор пилотной зоны. - Интеграция сервисов. - Обучение персонала - Тестирование. - Сбор обратной связи и метрик производительности. 	Рабочая группа проекта, Тренеры по продукту, Бизнес-аналитики.	Работающий прототип экосистемы в пилотном контуре; отчет о результатах пилота; план корректировок.
4. Масштабирование и Интеграция (Roll-out)	<ul style="list-style-type: none"> - Расширение интеграции на другие бизнес-процессы компании. - Стандартизация инструментов (отказ от legacy-систем). - Развитие компетенций команды (обучение/найм). - Оптимизация производительности системы. 	ИТ-отдел, Руководители бизнес-подразделений, HR-отдел.	Единая цифровая среда компании; сокращение времени выполнения операций; рост удовлетворенности сотрудников/клиентов.
5. Управление развитием и информационной безопасностью (Эксплуатация)	<ul style="list-style-type: none"> - Внедрение системы мониторинга KPI проекта трансформации. - Обеспечение комплексной кибербезопасности (аудит, бэкапы). - Регулярная корректировка стратегии под рыночные тренды. - Управление изменениями культуры компании. 	Руководство компании, Директор по развитию.	Устойчивое функционирование экосистемы; достижение целевых KPI; защищенность данных; адаптивность бизнеса к изменениям рынка.

Составлено авторами в ходе исследований

Представленная в таблице 4 модель является прикладным инструментом, предоставляющим руководителям малых и средних ИТ-фирм пошаговый алгоритм для практической реализации цифровой трансформации. Методологическая база модели синтезирует лучшие практики управления проектами (стандарты PMBOK, гибкие методологии Agile) с учетом специфики ИТ-трансформации. Логика построения этапов соответствует классическому жизненному циклу информационной системы: от анализа требований и проектирования до ввода в эксплуатацию и последующего сопровождения.

Заключение

Проведённое исследование подтверждает, что экосистемный подход становится ключевым инструментом цифровой трансформации для малых и средних ИТ-фирм, позволяя им не только адаптироваться к быстро меняющимся условиям рынка, но и формировать устойчивые конкурентные преимущества. В отличие от традиционных линейных моделей, экосистемы обеспечивают гибкость, масштабируемость и интеграцию бизнес-процессов, что особенно важно в условиях ограниченных ресурсов и высокой конкуренции. Однако анализ показал, что внедрение экосистемного подхода сопряжено с рядом серьёзных вызовов, среди которых выделяются ограниченность финансовых и кадровых ресурсов, технологические и инфраструктурные барьеры, сложности с кибербезопасностью, а также регуляторные и организационные препятствия.

Особое внимание в работе уделено специфике российского рынка, где малые и средние ИТ-фирмы сталкиваются с дополнительными трудностями, связанными с импортозамещением, санкционными рисками и необходимостью быстрой миграции на отечественные цифровые платформы. В этих условиях особую значимость приобретает поэтапная модель внедрения экосистемного подхода, включающая аудит текущей

инфраструктуры, стратегическое проектирование, пилотное внедрение, масштабирование и постоянное управление развитием. Успешная реализация такой модели возможна только при наличии чёткой стратегии, вовлечённости руководства и формировании культуры изменений внутри компании.

Важнейшим условием эффективности экосистемного подхода является развитие компетенций сотрудников, внедрение современных стандартов интеграции и обеспечение комплексной кибербезопасности. Только системный подход к управлению изменениями, стандартизация процессов и регулярный мониторинг ключевых показателей позволяют минимизировать риски и обеспечить устойчивое развитие малой и средней ИТ-фирмы. В то же время необходимо учитывать, что цифровая трансформация – это не разовый проект, а непрерывный процесс, требующий постоянного совершенствования и адаптации к новым технологическим трендам.

Список литературы

1. Березин М: Рынок ИТ-инфраструктуры выходит из стадии экспериментов // CNews.ru. Режим доступа: https://www.cnews.ru/articles/2026-03-17_maksim_berezinorion_soft_razryv_mezhdu (дата обращения: 21.03.2026)
2. Васильева Е. В. Методология исследования возможностей цифровых платформ и экосистем: опыт применения Platform Innovation Kit // Современные информационные технологии и ИТ-образование. – 2023. – Т. 19. – № 1. – С. 24-35.
3. Институт статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ. Цифровая трансформация бизнеса: статистика внедрения ИИ в России (2024). URL:https://kapital-rus.ru/news/424255-krupnyi_kapital_ispolzuet_ii_v_36_raza_chasche_malogo_vyjivut_li_mel/ (дата обращения: 21.03.2026).
4. Исследование крупнейших российских цифровых b2c-экосистем 2024-2025. Режим доступа: <https://tagline.ru/cases/issledovanie-krupneyshih-rossiyskih-cifrovyyh-b2c-ekosistem-2024-2025/>(дата обращения: 21.03.2026).
5. ИТ в федеральных ведомствах России // TAdviser.ru.9–25. Режим доступа: https://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:%D0%98%D0%A2_%D0%B2_%D1%84%D0%B5%D0%B4%D0%B5%D1%80%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D1%85_%D0%B2%D0%B5%D0%B4%D0%BE%D0%BC%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B0%D1%85_%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B8(дата обращения: 21.03.2026)

6. ИТ экосистема: принципы, типы и значение для бизнеса / DECO Systems. Режим доступа: <https://www.decosystems.ru/it-ekosistemy> (дата обращения: 21.03.2026).

7. Как в 2025 году обезопасить бизнес от киберугроз // РБК Компании. URL: <https://rt.plus.rbc.ru/news/675bec8d7a8aa9b9f82a13ed> (дата обращения: 21.03.2026).

8. Куринова Я. И. Развитие экосистемы поддержки малого и среднего предпринимательства в регионе : диссертация ... кандидата экономических наук : 08.00.05. Ростов-на-Дону: Ростовский государственный экономический университет (РИНХ). – 2022. – 297 с.

9. Курс на экосистемы меняет облачные технологии в России уже сегодня // РБК Компании. Режим доступа: <https://companies.rbc.ru/news/QrFXa1Pghe/kurs-na-ekosistemyi-menyuet-oblachnyie-tehnologii-v-rossii-uzhe-segodnya/> (дата обращения: 21.03.2026)

10. Матвеев В.В., Богачев Е.А. Экосистемный подход в условиях цифровизации: роль государства и пространственные диспропорции // Экономика. Информатика. – 2025. – Т. 52. – № 4. – С. 773–784.

11. Мезенцева Е. С. Корпоративные экосистемы в промышленности: российский и зарубежный опыт // Современные технологии управления. – 2023. – № 4(104). – С. 1–15.

12. Попов Е.В., Симонова В.Л. Потенциал цифровизации экосистемы фирмы // Вопросы управления. – 2022. – № 1(74). – С. 34-46.

13. Розин В. М. Экосистемный подход в образовании // Культура культуры. – 2021. – № 4.

14. Сергеева К. Н., Казанцева Н.В. Трансформация экосистемного подхода при реализации стратегий развития российских университетов // Вестник евразийской науки. – 2021. – Т. 13. – № 4.

15. Суханевич С. А. Цифровые экосистемы бизнеса: веб-платформы как основа цифрового взаимодействия компаний // Бизнес-образование в экономике знаний. – 2025. – № 3(32). – С. 74-83.

16. Тенденции на рынке искусственного интеллекта. // TAdviser.ru. Режим доступа:

https://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:%D0%A2%D0%B5%D0%BD%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%86%D0%B8%D0%B8_%D0%BD%D0%B0_%D1%80%D1%8B%D0%BD%D0%BA%D0%B5_%D0%B8%D1%81%D0%BA%D1%83%D1%81%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%B8%D0%BD%D1%82%D0%B5%D0%BB%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B0 (дата обращения: 21.03.2026)

17. Тенденции развития ПО 2025 // IAASaaS.ru. Режим доступа: <https://iaassaaspaas.ru/trends/tendentsii-razvitiya-po-2025> (дата обращения: 21.03.2026)

18. Тренды в бизнесе: экосистемность – главный способ развить ИТ-продукт // GlobalCIO.ru. Режим доступа: <https://globalcio.ru/discussion/40951/> (дата обращения: 21.03.2026)

19. Управление качеством данных: уязвимые места и очередные вызовы // TAdviser.ru. Режим

доступа: https://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:%D0%A3%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%D0%BA%D0%B0%D1%87%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE%D0%BC_%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D1%85:_%D1%83%D1%8F%D0%B7%D0%B2%D0%B8%D0%BC%D1%8B%D0%B5_%D0%BC%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B0_%D0%B8_%D0%BE%D1%87%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B4

%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D0%B2%D1%8B%D0%B7%D0%BE%D0%B2%D1%8B(дата обращения: 21.03.2026)

20. Цифровая трансформация бизнеса: этапы, стратегия и внедрение. / mumeet.ai. Режим доступа: <https://mumeet.ai/ru/blog/digital-transformation> (дата обращения: 21.03.2026).

21. Чернова О.А., Матвеева Л.Г., Горелова Г.В. Экосистемный подход к управлению процессами инновационного развития промышленности // Journal of New Economy. – 2021. – Т. 22. – № 2. – С. 44-64.

22. Что такое бизнес-экосистемы и зачем они нужны / РБК-Тренды. Режим доступа: <https://trends.rbc.ru/trends/innovation/6087e5899a7947ed35fdbbf3> (дата обращения: 21.03.2026).

References

1. Berezin M. Rynok IT-infrastruktury vykhodit iz stadii eksperimentov // CNews.ru. URL: https://www.cnews.ru/articles/2026-03-17_maksim_berezinorion_soft_razryv_mezhdu (дата обращения: 21.03.2026).

2. Vasil'eva E.V. Metodologiya issledovaniya vozmozhnostey tsifrovyykh platform i ekosistem: opyt primeneniya Platform Innovation Kit // Sovremennye informatsionnye tekhnologii i IT-obrazovanie. – 2023. – Т. 19. – № 1. – С. 24-35.

3. Institut statisticheskikh issledovaniy i ekonomiki znaniy NIU VShE. Tsifrovaya transformatsiya biznesa: statistika vnedreniya II v Rossii (2024). URL:https://kapital-rus.ru/news/424255-krupnyi_kapital_ispolzuet_ii_v_36_raza_chasche_malogo_vyjivut_li_mel/ (дата обращения: 21.03.2026).

4. Issledovanie krupneyshikh rossiyskikh tsifrovyykh b2c-ekosistem 2024-2025. URL: <https://tagline.ru/cases/issledovanie-krupneyshih-rossiyskikh-cifrovyyh-b2c-ekosistem-2024-2025/> (дата обращения: 21.03.2026).

5. IT v federal'nykh vedomstvakh Rossii // TAdviser.ru.9–25. URL:https://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:%D0%98%D0%A2_%D0%B2_%D1%84%D0%B5%D0%B4%D0%B5%D1%80%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D1%85_%D0%B2%D0%B5%D0%B4%D0%BE%D0%BC%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B0%D1%85_%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B8 (дата обращения: 21.03.2026).

6. IT ekosistema: printsipy, tipy i znachenie dlya biznesa / DECO Systems. URL: <https://www.decosystems.ru/it-ekosistemy> (дата обращения: 21.03.2026).

7. Kak v 2025 godu obezopasit' biznes ot kiberugroz // RBK Kompanii. URL: <https://rt.plus.rbc.ru/news/675bec8d7a8aa9b9f82a13ed> (дата обращения: 21.03.2026).

8. Kurinova Ya.I. Razvitie ekosistemy podderzhki malogo i srednego predprinimatel'stva v regione : dissertatsiya ... kandidata ekonomicheskikh nauk : 08.00.05. Rostov-na-Donu: Rostovskiy gosudarstvennyy ekonomicheskiy universitet (RINKh), 2022. – 297 s.

9. Kurs na ekosistemy menyaet oblachnye tekhnologii v Rossii uzhe segodnya // RBK Kompanii URL: <https://companies.rbc.ru/news/QrFXa1Pghe/kurs-na-ekosistemyi-menyaet-oblachnyie-tehnologii-v-rossii-uzhe-segodnya/> (дата обращения: 21.03.2026).

10. Matveev V.V., Bogachev E.A. Ekosistemnyy podkhod v usloviyakh tsifrovizatsii: rol' gosudarstva i prostranstvennyye disproportsii // Ekonomika. Informatika. – 2025. – Т. 52. – № 4. – С. 773–784.

11. Mezentseva E.S., Korporativnye ekosistemy v promyshlennosti: rossiyskiy i zarubezhnyy opyt // Sovremennye tekhnologii upravleniya. – 2023. – № 4(104). – С. 1–15.

12. Popov E.V., Simonova V.L. Potentsial tsifrovizatsii ekosistemy firmy // Voprosy upravleniya. – 2022. – № 1(74). – S. 34-46.
13. Rozin V.M. Ekosistemnyy podkhod v obrazovanii // Kul'tura kul'tury. – 2021. – № 4.
14. Sergeeva K.N., Kazantseva N.V. Transformatsiya ekosistemnogo podkhoda pri realizatsii strategiy razvitiya rossiyskikh universitetov // Vestnik evraziyskoy nauki. – 2021. – Т. 13. – № 4.
15. Sukhanevich S.A. Tsifrovye ekosistemy biznesa: veb-platformy kak osnova tsifrovogo vzaimodeystviya kompaniy // Biznes-obrazovanie v ekonomike znaniy. – 2025. – № 3(32). – S. 74-83.
16. Tendentsii na rynke iskusstvennogo intellekta // TAdviser.ru. URL: https://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:%D0%A2%D0%B5%D0%BD%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%86%D0%B8%D0%B8_%D0%BD%D0%B0_%D1%80%D1%8B%D0%BD%D0%BA%D0%B5_%D0%B8%D1%81%D0%BA%D1%83%D1%81%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%B8%D0%BD%D1%82%D0%B5%D0%BB%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B0 (data obrashcheniya: 21.03.2026).
17. Tendentsii razvitiya PO 2025 // IAASaaS.ru. URL: <https://iaassaaspaas.ru/trends/tendentsii-razvitiya-po-2025> (data obrashcheniya: 21.03.2026)
18. Trendy v biznese: ekosistemnost' – glavnyy sposob razvit' IT-produkt // GlobalCIO.ru URL: <https://globalcio.ru/discussion/40951/> (data obrashcheniya: 21.03.2026)
19. Upravlenie kachestvom dannykh: uyazvimye mesta i ocherednye vyzovy // TAdviser.ru. URL: https://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:%D0%A3%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%D0%BA%D0%B0%D1%87%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE%D0%BC_%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D1%85:_%D1%83%D1%8F%D0%B7%D0%B2%D0%B8%D0%BC%D1%8B%D0%B5_%D0%BC%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B0_%D0%B8_%D0%BE%D1%87%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D0%B2%D1%8B%D0%B7%D0%BE%D0%B2%D1%8B (data obrashcheniya: 21.03.2026).
20. Tsifrovaya transformatsiya biznesa: etapy, strategiya i vnedrenie. / mymeet.ai. URL: <https://mymeeet.ai/ru/blog/digital-transformation> (data obrashcheniya: 21.03.2026).
21. Chernova O.A., Matveeva L.G., Gorelova G.V. Ekosistemnyy podkhod k upravleniyu protsessami innovatsionnogo razvitiya promyshlennosti // Journal of New Economy. – 2021. – Т. 22. – № 2. – S. 44–64.
22. Chto takoe biznes-ekosistemy i zachem oni nuzhny / RBK-Trendy. URL: <https://trends.rbc.ru/trends/innovation/6087e5899a7947ed35fdbbf3> (data obrashcheniya: 21.03.2026).