

2. Морозкин Ю.Н., Ларина К.Е. Совершенствование компетентностной модели специалиста в рамках концепции устойчивого развития // Экономика и управление: научно-практический журнал. 2023. № 3. С. 158–161.
3. Операционная эффективность: сборник информационно-аналитических статей / под ред. М.В. Иванющенковой, Ю.Е. Петровой-Вербицкой, Г.О. Баева. М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2024. 120 с.
4. Паршина В.С Развитие персонала региональных гипермаркетов как условие их конкурентоспособности // Экономика и управление: научно-практический журнал. 2020. № 6. С. 101–105.
5. Российский рынок стройматериалов: строимся по росту? [Электронный ресурс]. URL: <https://mosbuild.com/ru/media/news/2023/september/25/rynok-stroymaterialov>
6. Ульрих Д., Юнг А. Новая модель организации. М.: Бомбора, 2022. 304 с.
7. «Умные склады» часть 2: реальные примеры реализации технологии и взгляд в будущее [Электронный ресурс]. URL: <https://sitec-it.ru/blog/robot/umnye-sklady-chast-2-realnye-primery-i-vzglyad-v-budushchee/>

DOI: 10.34773/EU.2024.6.18

Фреймворк цифровой бизнес-модели промышленного предприятия в условиях интеграции в инновационную экосистему территории*

Framework of a Digital Business Model of an Industrial Enterprise in the Context of Integration into the Innovative Ecosystem of the Territory

М. ГАЛИМОВА

Галимова Маргарита Петровна, канд. экон. наук, доцент кафедры экономики предпринимательства Уфимского университета науки и технологий. E-mail: polli66@mail.ru

В статье рассматриваются методические аспекты разработки фреймворка цифровой бизнес-модели промышленного предприятия, ориентированного на эффективную интеграцию в инновационную экосистему региона и территории. Актуальность исследования обусловлена растущей ролью цифровых технологий в трансформации традиционных промышленных предприятий, что требует адаптации бизнес-моделей к новым цифровым условиям. Разработанные цифровые фреймворки инновационного предприятия и инновационной экосистемы систематизируют ключевые компоненты бизнес-модели, включая цифровые активы, инфраструктурные и сетевые ресурсы, инновационные процессы, необходимые для успешной интеграции предприятия и экосистемы, и ориентированы на формирование устойчивых связей между промышленными предприятиями и ключевыми акторами инновационной системы через согласование ценностных ориентиров и экономических интересов, способствуя ускорению цифровой трансформации и повышению конкурентоспособности в долгосрочной перспективе.

Ключевые слова: цифровая трансформация, промышленные предприятия, цифровой фреймворк, цифровая бизнес-модель, инновационная экосистема региона и территории, трансфер технологий, технологическое лидерство, ценностное предложение.

* Ссылка на статью: Галимова М.П. Фреймворк цифровой бизнес-модели промышленного предприятия в условиях интеграции в инновационную экосистему территории // Экономика и управление: научно-практический журнал. 2024. № 6. С. 105–111. DOI: 10.34773/EU.2024.6.18.

Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского научного фонда в рамках научного проекта № 23-28-00395.

The article discusses the methodological aspects of developing a framework for a digital business model of an industrial enterprise aimed at effective integration into the innovative ecosystem of a region and territory. The relevance of the study is due to the growing role of digital technologies in the transformation of traditional industrial enterprises, which requires the adaptation of business models to new digital conditions. The developed digital frameworks of an innovative enterprise and an innovative ecosystem systematize the key components of a business model, including digital assets, infrastructure and network resources, innovative processes necessary for the successful integration of an enterprise and an ecosystem and are aimed at forming sustainable links between industrial enterprises and key actors of the innovation system through the harmonization of value guidelines and economic interests, contributing to the acceleration of digital transformation and increasing competitiveness in the long term.

Key words: digital transformation, industrial enterprises, digital framework, digital business model, innovative ecosystem of the region and territory, technology transfer, technological leadership, value proposition.

Введение

На российских предприятиях происходят умеренные цифровые преобразования, позволяющие в краткосрочной перспективе удержаться на глобальных конкурентных позициях, но недостаточные для технологического прорыва в современных условиях обострения цифровой конкуренции и социально-экономических кризисов, вызванных санкционными ограничениями [1; 4]. Утверждение в 2020 году первых стандартов цифровой промышленности [9], принятие в 2021 году Правительством РФ документа «Стратегическое направление в области цифровой трансформации обрабатывающих отраслей промышленности», с целью развития которого в 2023 году была разработана обновленная стратегия цифровой трансформации РФ до 2030 года [8], запуск в 2022 году госплатформы для цифровизации предприятий «Эффективность.рф» [7], разработка в 2024 году концепта «Единое цифровое пространство в промышленности» создали условия для ускорения цифровизации российской промышленности [2]. В этих условиях предприятия должны активно интегрироваться в новые формирующиеся цифровые пространства. Актуальной становится задача цифровой трансформации бизнес-моделей предприятий и их интеграции в инновационную, трансформирующуюся в цифровой формат, экосистему региона и территории. Необходим поиск методических подходов к формированию цифровых фреймворков.

Цель исследования – разработать цифровой фреймворк бизнес-модели, обеспечивающей промышленным предприятиям эффективную интеграцию в инновационную экосистему региона и территории для повышения адаптивности и конкурентоспособности в условиях цифровой экономики и решения задач технологического прорыва.

Методы

Для систематизации существующих теоретических подходов к цифровым трансформациям бизнес-моделей предприятий и инновационных экосистем исследованы методологические подходы российских и зарубежных ученых, а также лучшие практики. Сравнительный анализ выявил особенности цифровизации ключевых компонентов бизнес-моделей и сущностные аспекты согласования ценностных предложений для акторов инновационных экосистем. Для структурирования цифровых фреймворков, построения алгоритмов взаимодействия между компонентами бизнес-модели и элементами экосистемы использованы методы системного анализа и моделирования.

Результаты и обсуждение

Цифровая трансформация бизнес-модели промышленного предприятия в условиях интеграции в инновационную, трансформирующуюся в цифровой формат, экосистему – это процесс глубокого изменения ключевых элементов и структур предприятия на основе внедрения цифровых технологий [3].

В рамках цифровой трансформации бизнес-модель переориентируется на использование данных в реальном времени, интеграцию технологий искусственного интеллекта, интернета вещей и анализа больших данных для создания, доставки и удержания ценности, что позволит

предприятиям быть более клиентоориентированными и операционно-эффективными, а также быстро адаптироваться к динамичным изменениям рынка и эффективно внедрять инновации в новом цифровом пространстве.

В условиях цифрового контекста такие факторы, как доступ к информации и цифровые формы коммуникации меняют формат и содержание рабочих процессов, так как фокус смещается с рутинных операций на творческую и когнитивную деятельность. Новые ценностные установки участников бизнес-модели формируют новые ценностные профили, основанные на совместном использовании знаний и открытых инноваций. Участники мотивированы на активное участие в экосистеме за счет прозрачности цифровых процессов, сокращения транзакционных издержек и улучшения координации в рамках цифровых платформ. Цифровой контекст влияет на межорганизационные взаимодействия и коммуникации. Цифровые платформы и экосистемные сервисы создают условия для более интенсивного обмена данными, ресурсами и знаниями. Формируются новые стимулы для сотрудничества, где традиционные барьеры, такие как географическое расположение или сложность координации, становятся менее значимыми. В цифровом взаимодействии уделяется внимание совместному созданию ценности, что мотивирует участников на долгосрочное сотрудничество и ко-инновации [10; 11].

Таким образом, *цифровая бизнес-модель – это модель обеспечения непрерывного роста денежного потока предприятия за счет:*

- *уникальной интегрированной цифровой ценности, полученной в результате совместного создания всеми участниками ценностной цепочки на основе использования цифровых технологий;*

- *уникальных организационных решений, позволяющих эффективно комбинировать цифровые ресурсы и цифровые компетенции в пространстве и во времени, как в физических, так и виртуальных границах предприятия;*

- *уникальных механизмов интеграции в инновационную экосистему территории и создания «многомерного ценностного пространства», дающих дополнительные возможности и ресурсы, обеспечивающих непрерывный поток инноваций и демпфирование «трансферных» разрывов, быстрый поиск партнеров и установление эффективного взаимодействия, в том числе и за счет платформенных решений и сетевых эффектов, а также за счет согласования ценностных ориентиров и экономических интересов.*

Цифровой фреймворк бизнес-модели инновационного предприятия, интегрированного в инновационную экосистему, представляет собой структуру, в которой ключевые элементы бизнес-модели предприятия оптимизированы и связаны через цифровые технологии и взаимодействие с экосистемой. Фреймворк позволяет инновационному предприятию максимально использовать цифровую среду и ресурсы экосистемы для роста и развития.

Цифровая бизнес-модель включает *цифровые активы*: цифровые платформы, облачные решения, базы данных, системы искусственного интеллекта, интернет вещей, системы обеспечения кибербезопасности.

Цифровая инфраструктура и экосистемные связи бизнес-модели включают: *платформенные решения для взаимодействия участников, создающие единое пространство для обмена данными и совместной работы; сетевые взаимодействия, выражающиеся в участии в партнерских альянсах, во взаимодействии с институтами инновационной инфраструктуры; открытые инновации и краудсорсинг*, что предполагает использование коллективного интеллекта участников экосистемы для новых решений и привлечения ресурсов, совместное владение технологической инфраструктурой, связи с глобальными экосистемами.

Претерпевают цифровую трансформацию *пользовательский опыт и взаимодействие с клиентами* через цифровые экосистемные сервисы.

Цифровой фреймворк бизнес-модели инновационной экосистемы – это гибкая, технологически развитая инфраструктура, в которой участники взаимодействуют через цифровые платформы для создания, распространения, коммерциализации и диффузии инноваций. В основе

экосистемы лежат данные, аналитика и цифровые инструменты, которые ускоряют процесс разработки инноваций, масштабирование инновационных предприятий и экосистемы [5].

Интегрированный продукт инновационной экосистемы территории/ региона для региональной экономики – это совокупность инновационных продуктов инновационных предприятий, которые стали результатом кумулятивного эффекта синергии между ключевыми элементами и участниками экосистемы [6]. Положительный эффект синергии возможен при согласованности ценностных ориентиров и экономических интересов участников экосистемы, что способствует непрерывной и безбарьерной трансформации научного знания в прикладные решения, предотвращению трансферных разрывов в инновационной цепочке.

Ядром бизнес-модели является ценностное предложение, которое формулируется в известном формате «Карта ценности» – «Профиль потребителя» [12] (таблица 1).

Таблица 1

Ценностное предложение инновационной экосистемы

Инновационная экосистема «Карта ценности»	Инновационное предприятие «Профиль потребителя»
Продукт	Стратегическая проблема/ Задача
Интегрированная среда, ускоряющая инновации за счет синергии ресурсов, знаний и партнерств. Уникальная технология, включающая единую площадку (пространство) взаимодействия участников инновационных процессов, концентрирующая экспертизы и технологии, масштабируемую через коллаборации.	Угроза утраты конкурентных позиций и технологического лидерства. Поиск новых возможностей роста за счет внешних ресурсов. Функциональная задача: произвести в конкурентоспособные сроки конкурентоспособный инновационный продукт
Факторы помощи	Проблемы/риски
Предоставление экосистемных сервисов сопровождения, позволяющих выравнивать потенциалы участников и демпфировать дефициты: совместные предприятия, кооперационная бизнес-модель, авторское сопровождение и поддержка внедрения. Платформенные решения: единое окно Сетевые взаимодействия. «Труба инноваций» – безбарьерное прохождение идей до этапа продающегося продукта. Совместное владение или использование активов.	Избыточный потенциал / Дефицит технологий, ресурсов, компетенций. Несо согласованный технико-технологический потенциал с партнерами в цепочке создания ценности (разрывы). Длительный цикл поиска партнеров. Длительная адаптация к изменяющимся условиям. Пространственные и временные трансферные разрывы: истощение потока инноваций. Ограниченный доступ к активам.
Факторы выгоды	Выгоды
Долговременные контракты (сотрудничество), управленческий контроль. Встраивание в региональные и глобальные инновационные цепочки. Масштабирование через цифровую и инновационную инфраструктуру. Коллаборации.	Готовность к внедрению, конверсия инновационного потенциала в инновационные результаты. Экономический рост и гарантированное долголетие компании: за счет расширения рынка, сокращения сроков внедрения инноваций, наращивания технико-технологического потенциала.

Источник: разработано автором.

В таблицах 2 и 3 представлены разработанные цифровые фреймворки бизнес-моделей инновационного предприятия и инновационной экосистемы.

Эффективность бизнес-модели инновационной экосистемы можно оценить с помощью таких показателей, как: рост инновационной активности; экономический рост и общий объем привлеченных инвестиций; рост выручки участников экосистемы; обеспечение технологического лидерства и технологического суверенитета; рост валового регионального продукта; создание рабочих мест.

Таблица 2

Цифровой фреймворк бизнес-модели инновационного предприятия

8 Ключевые партнёры Партнеры, получающие цифровые ценности от потребителя ресурсов и предлагающие цифровые ценности потребителю, взаимодействующие через цифровые платформы Партнерства Экосистемные сервисы Экосистемная инфраструктура и сети	7 Ключевые виды деятельности Цифровые бизнес-процессы Цифровой контроль процессов Разработка и тестирование цифровых продуктов с использованием инструментов экосистемы Аналитика данных Коллаборации и ко-инновации через цифровые платформы 6 Ключевые ресурсы Данные Цифровые ресурсы производителя и потребителя Цифровые технологии Цифровые работники Цифровые платформы	1 Ценностные предложения Инновационные продукты и решения Цифровые продукты и услуги (чистая цифровая ценность) Потребительская ценность, дополненная цифровой ценностью: продукты на основе цифровых технологий и данных Управление цифровой ценностью Решения, интегрированные в цифровую платформу экосистемы для улучшения доступности и взаимодействия с другими участниками	4 Взаимоотношения с клиентами Цифровые каналы связи (чат-боты, социальные сети) Онлайн-платформы Цифровой контроль использования ценности у потребителя производителем Аналитика данных (клиентский опыт и персонализация предложений) 3 Каналы сбыта Цифровые платформы экосистемы Онлайн платформы и мобильные приложения Маркетплейсы экосистемы	2 Потребительские сегменты Инновационная экосистема: институты и участники Регион и территория Партнеры по трансферу технологий Потребители цифровой ценности с цифровыми навыками Бизнес-клиенты в экосистеме
9 Структура издержек Цифровые издержки Технологические (цифровые) инвестиции Разработка и поддержка цифровой инфраструктуры (платформы, облачные сервисы, данные) Плата за экосистемные сервисы Поддержка цифровых каналов			5 Потоки поступления доходов Продажа инновационных решений и цифровых продуктов Партнерские соглашения в экосистеме Лицензирование технологий Встраивание в инновационные цепочки генерации дохода через партнерские экосистемы и платформы Государственные субсидии и гранты	

Источник: разработано автором.

Таблица 3

Цифровой фреймворк бизнес-модели инновационной экосистемы

8 Ключевые партнёры Технологические компании, предоставляющие платформы и сервисы для взаимодействия Альянсы и ресурсные партнерства Органы исполнительной власти Инновационные фонды и институты Экосистемы других регионов и территорий Виртуальные и гибридные сообщества	7 Ключевые виды деятельности Создание цифровых платформ и цифровой инфраструктуры Коллаборации и ко-инновации Поддержка на стадиях ЖЦ Привлечение инвестиций Стимулирование инновационной активности Привлечение талантов Создание цифровых продуктов и сервисов Трансфер технологий Управление ценностными цепочками 6 Ключевые ресурсы Большие данные Цифровые платформы и инфраструктура Облачные сервисы и вычислительные мощности	1 Ценностные предложения Интегрированная среда, ускоряющая инновации за счет синергии ресурсов, знаний и партнерств Уникальная технология, включающая единую площадку взаимодействия участников, концентрирующая экспертизы и технологии, масштабируемая через коллаборации Экосистемные сервисы Комплекс инновационных продуктов, обеспечивающих технологическое лидерство Управление инновационными цепочками через контроль трансферных разрывов Возможность масштабирования через цифровую инфраструктуру	4 Взаимоотношения с клиентами Цифровые каналы связи (чат-боты, социальные сети), онлайн-платформы Аналитика данных Менторство и консультации Партнерские сети Преференции Персонализация 3 Каналы сбыта Цифровые каналы, платформы, маркетплейсы Социальные сети и цифровые сообщества Виртуальные и гибридные мероприятия	2 Потребительские сегменты Инновационные предприятия на разных стадиях жизненного цикла, стремящиеся к развитию Экосистемные участники и партнеры Экономика региона и территории
9 Структура издержек Цифровые издержки. Технологические (цифровые) инвестиции. Разработка и поддержка цифровой инфраструктуры. Организация и поддержка онлайн сообществ и цифровых мероприятий Поддержка безопасности данных и конфиденциальности		5 Потоки поступления доходов Комиссии за использование платформы. Доходы от экосистемных сервисов. Платные подписки. Лицензирование технологий. Партнерские соглашения. Государственные субсидии и гранты. Инвестиционные доходы стартапов		

Источник: разработано автором.

Заключение

Разработанный фреймворк цифровой бизнес-модели промышленного предприятия позволяет эффективно интегрироваться в инновационную, трансформирующуюся в цифровой формат, экосистему территории. Цифровой фреймворк обеспечивает структурированное взаимодействие и управление ресурсами как для инновационных экосистем, так и для инновационных предприятий и выступает важным инструментом, который способствует их трансформации и

устойчивому развитию, создавая условия для взаимодействия, совместной генерации ценности и достижения экономической эффективности.

Литература

1. Абдуллин А.У. Социально-экономическое развитие России в условиях санкций: риски и механизмы адаптации // Экономика и управление: научно-практический журнал. 2024. № 2. С. 24–30. DOI: 10.34773/EU.2024.2.4.
2. Богачев Ю.С., Трифонов П.В. Единое цифровое пространство для эффективного функционирования промышленности // Стратегические решения и риск-менеджмент. 2022. № 13(4). С. 376–383.
3. Галимов Т.С. Цифровая трансформация бизнес-моделей нефтегазовых компаний // Экономические, информационные и социокультурные основания управления в современных условиях: сборник научных трудов. Уфа: ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий», 2023. С. 83–88.
4. Галимова М.П. Трансформация инновационной инфраструктуры обеспечения технологического суверенитета: механизмы и методы (на примере Республики Башкортостан) // Экономика и управление: научно-практический журнал. 2024. № 1(175). С. 63–72. DOI: 10.34773/EU.2024.1.11.
5. Галимова М.П. Фреймворк цифровой бизнес-модели предприятия // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. 2023. № 7 (73). С. 18–24.
6. Гилева Т.А. Инновационная экосистема территории: инструменты управления развитием в цифровой среде // Проблемы экономики и юридической практики. 2024. Т. 20. № 4. С. 174–183.
7. Платформа цифровых решений «Эффективность.рф» [Электронный ресурс]. URL: <https://xn--b1afjhrvgvdf1a9hb.xn--p1ai/>
8. Стратегия цифровой трансформации обрабатывающих отраслей промышленности в целях достижения их «цифровой зрелости» до 2024 года и на период до 2030 года» (утв. Минпромторгом РФ) [Электронный ресурс]. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_390587/
9. Утверждена серия стандартов для цифровой промышленности [Электронный ресурс]. URL: <https://www.ecert.ru/utverzhdena-seriya-standartov-dlya-cifrovoj-promyshlennosti/>
10. Ценжарик М.К., Крылова Ю.В., Стешенко В.И. Цифровая трансформация компаний: стратегический анализ, факторы влияния и модели. // Вестник Санкт-Петербургского университета. Экономика. 2020. Т. 36. Вып. 3. С. 390–420.
11. Lee C.-S., Vonortas N.S. Business Model Innovation in the Digital Economy in: G. Doukidis, N. Mylonopoulos, & N. Pouloudi (Eds.) Social and Economic Transformation in the Digital Era. Hershey, PA: Idea Group Publishing, 2004. P. 164–181.
12. Osterwalder A., Pigneur Y., Tucci C. Clarifying Business Models: Origins, Present, and Future of the Concept // Communications of the Association for Information Systems. 2005. Vol. 16. DOI: 10.17705/1CAIS.01601.