

УДК 338.242

DOI 10.26118/2782-4586.2025.62.14.002

Хаирова Саида Миндуалиевна

Сибирский государственный автомобильно-дорожный университет (СибАДИ)
Омский институт водного транспорта - филиал Сибирского государственного
университета водного транспорта

Хаиров Бари Галимович

Омский институт водного транспорта - филиал Сибирского государственного
университета водного транспорта

Куликова Оксана Михайловна

Владивостокский государственный университет

Галактионова Елена Сергеевна

Сибирский государственный автомобильно-дорожный университет (СибАДИ)

Дубовик Виктория Сергеевна

Омский завод транспортного машиностроения

Влияние цифровизации на трансформацию бизнес-моделей в условиях экономики знаний

Аннотация. В представленной работе исследовано влияние, оказываемое цифровизацией на бизнес-модели и их трансформацию, обусловленную современными реалиями. Рассмотрены различные подходы к определению понятий цифровизация, и экономика знаний, определены разногласия в формулировке определений и подходов к ним со стороны различных ученых, установлена взаимосвязь между этими процессами. Описаны традиционные бизнес-модели и бизнес-модели, возникающие вследствие появления и внедрения инновационных технологий, их специфика, и различия. Описаны возможные вызовы и риски, встающие перед бизнесом, и определяемые особенностями применения цифровых технологий, а также возможные пути их снижения. Результаты исследования позволяют утверждать, что современные условия вынуждают трансформировать бизнес-модели деятельности предприятий, позволяя расширить их возможности, повысить конкурентоспособность и гибкость, что особенно важно в быстроизменяющейся среде.

Ключевые слова: цифровая экономика, цифровизация бизнеса, цифровая трансформация бизнеса, бизнес-модели, цифровые платформы.

Khairova Saida Mindualievna

Siberian State Automobile and Road University (SibADI)
Omsk Institute of Water Transport (branch of the Siberian State University of Water Transport)

Khairov Bari Galimovich

Omsk Institute of Water Transport (branch of the Siberian State University of Water Transport)

Kulikova Oksana Mikhailovna

Vladivostok State University

Galaktionova Elena Sergeevna

Siberian State Automobile and Road University (SibADI)

Dubovik Victoria Sergeevna

Omsk Plant of Transport Engineering

The impact of digitalization on the transformation of business models in the knowledge economy

Annotation. The presented work examines the impact of digitalization on business models and their transformation due to modern realities. Various approaches to defining the concepts of

digitalization and knowledge economy are considered, disagreements in the formulation of definitions and approaches to them by various scientists are identified, and the relationship between these processes is established. Traditional business models and business models arising from the emergence and implementation of innovative technologies, their specificity and differences are described. Possible challenges and risks facing businesses, determined by the specifics of the use of digital technologies, as well as possible ways to reduce them are described. The results of the study suggest that modern conditions force enterprises to transform business models, expanding their capabilities, increasing competitiveness and flexibility, which is especially important in a rapidly changing environment.

Key words: digital economy, digitalization of business, digital transformation of business, business models, digital platforms.

Существование современного мира невозможно уже представить без цифровых технологий. Однако до сих пор не сложилось единого понимания сути феномена цифровизации и тем более о влиянии оказываемом им на бизнес. Одним из ключевых понятий, определяющих направление развития бизнеса, и в первую очередь подвергающегося воздействию изменяющихся и вновь возникающих технологий являются бизнес-модели. Еще одной актуальной тенденцией современности является применение экономики знаний, в отношении которой также существуют различные взгляды. И взаимодействие этих двух не до конца понятных явлений, их влияние, оказываемое на бизнес-модели и вызывающее трансформацию последних нуждается в глубоком изучении. В рамках данной работы рассмотрены теоретические основы цифровизации и экономики знаний; определены основные направления трансформации бизнес-моделей с учетом применения современных технологий и вызовы и риски встающие перед бизнесом в связи с цифровизацией.

Впервые термин «цифровизация» был использован в 1995 г. Николасом Негропonte и Доном Тапскоттом. Оба исследователя рассматривали цифровую экономику исключительно как сектор реальной экономики, в котором основным неиссякаемым ресурсом становится информация, размещенная в пределах интернет-пространства, а не как новое научное направление [1].

Цифровизация – это феномен глобализации, который глубоко проникает внутрь человеческого бытия, трансформируя саму суть социума и его конструктивы, такие как образование, культура, религия и пр. [2]. Мнения относительно влияния цифровизации на общество у разных ученых значительно расходятся, так, если в [3] утверждается, что «цифровизация, в отличие от других проявлений научно-технического прогресса, коренным образом меняет не только технологический уклад, но и сами устои общества». В то же время, автор [1] убежден, что говорить о цифровизации вообще и цифровой экономике, в частности, как о новом «технологическом укладе» нет достаточных оснований, т.к. «её возникновение не привело к изменению способа производства или формированию новой формации».

Также нет единого мнения и о формулировке термина «цифровизация». В работе [4] автор выделяет три основных концепции определения данного понятия:

1 масштабное изменение технологического уклада, в первую очередь в электронике и информационной сфере, которое заключается в постепенном отказе от аналоговых приборов и переходе к цифровым;

2 распространение компьютерной техники, компьютеризация производственных и общественных процессов;

3 ускоренное развитие информационно-коммуникационных технологий, влекущее за собой перемены в организации информационной сферы общества.

А в работе [5] автор выделяет два подхода к определению:

1 изначальное создание нового продукта в цифровой форме;

2 процесс использования компьютерных средств и технологий.

Представляется обоснованным рассмотрение понятия «цифровизация» как некое обобщение, являющееся результатом идентификации всего перечня процессов, в основе которых так или иначе лежит активное использование цифровых технологий [3]. Что позволяет получить ряд преимуществ: автоматизация рутинных процессов (производственных и офисных), ускорении и упрощение коммуникаций и взаимодействия с сотрудниками, государственными и частными структурами, упрощение доступа к информации и скорости и качества ее обработки и т.п., что дает возможность достичь существенной экономии времени, денежных и материальных ресурсов.

В отношении термина «экономика знаний» в настоящее время также не сложилось единого мнения. Но можно выделить основные подходы к его интерпретации. Так, под «экономикой знаний» понимают экономику, основанную на использовании не ресурсов, а интеллектуального капитала, т.е. экономику, конкурентные преимущества в которой достигаются за счет знаний [6]. Согласно другому подходу, в экономике знаний ведущую роль играют инновации и знания, а не любая информация [7]. Согласно другому подходу, понятия «экономика знаний» и «информационная экономика» отождествляются [7], поскольку последняя связана с разработкой, производством и развитием программного обеспечения и компьютерной техники, а они, в свою очередь, – с информацией (знаниями). Хотя авторы и не согласны со следующим из данного определения отождествлением понятий «информация» и «знание», тем не менее, сама точка зрения представляется имеющей право на существование и дополняющей первое определение. Таким образом, можно выделить такие характеристики, определяющие понятие «экономика знаний», как интеллектуальный капитал, важность инноваций и специализированных знаний, взаимосвязь с информационной экономикой. А информационная экономика, как сфера, связанная с созданием, развитием и производством техники и интеллектуального продукта на цифровой основе, неразрывно связана с цифровизацией.

Бизнес-модель – совокупность стандартизированных способов ведения бизнеса организацией, правил ведения этого бизнеса, лежащих в основе стратегии компании, а также критериев оценки его деловых показателей. В бизнес-модель организации включаются все деловые функции и все функциональные взаимоотношения внутри организации [8].

Взгляды на роль бизнес-модели в современных условиях сильно разнятся, так, в [9] она рассматривается, как конкретный инструмент принятия решений, а в [10] утверждается, что бизнес-модель представляет собой логику построения/ведения предпринимательской деятельности, использующую весь спектр доступных методов, инструментов и ресурсов и направленную на создание и предложение ценности для ее последующей монетизации и извлечения прибыли.

На основе анализа описаний бизнес-моделей, представленных в [11] можно выделить следующие характерные особенности, свойственные традиционным бизнес-моделям. Прежде сего, традиционный бизнес, и соответствующие ему бизнес-модели основываются на **материальном производстве**, что в свою очередь требует сырья, оборудования, рабочей силы и стимулирует развитие и существование других производственных предприятий. Эта особенность определяет **линейный характер цепи поставок**, в том числе в здравоохранении, и приоритет отдаваемый производителями **прямым продажам** (через физические магазины, торговые представительства, торговых посредников, онлайн-реализация второстепенна и в основном имеет место на рынках типа B2C). Также в традиционных бизнес-моделях, в основном ориентируются на **массовое производство**, поскольку при массовом производстве возникает возможность снижения себестоимости за счет стандартизации, унификации и т.п. Часто крупные производители предпочитают иметь **собственные ресурсы** для производства, поскольку так легче контролировать качество сырья, материалов и полуфабрикатов, обеспечивая соответствующее качество готовой продукции. Необходимость обеспечения четкой согласованности работы всех подсистем подобных сложных предприятий определяет

необходимость четкой **иерархической структуры** организации и управления, с вертикальными связями, по которым решения, принимаемые на высшем уровне, спускаются вниз. Однако, эта структура определяет и **инертность** предприятий, когда любые изменения инновации и изменения требуют времени на адаптацию. Это же определяет и осторожное отношение в традиционных бизнес-моделях к рискованным стратегиям, быстрому наращиванию оборотов и т.п., отдавая **предпочтение стабильной рентабельности** бизнеса и его устойчивости в долгосрочной перспективе.

Следовательно, можно заключить, что традиционная бизнес-модель описывает способ функционирования компании, основанный на классических принципах ведения бизнеса, которые существовали задолго до появления современных технологий и инновационных подходов, она ориентирована на производство товаров или предоставление услуг с целью получения прибыли за счет удовлетворения потребностей клиентов.

Однако именно инертность компаний может обернуться существенным недостатком в условиях динамично меняющейся внешней среды. Сложные геополитические реалии, цифровые трансформации в рамках Индустрии 4.0, и проч. определяют необходимость определения приоритетных направлений трансформации бизнес-моделей. По мнению автора [12], в настоящее время можно выделить 2 основных тенденции: в рамках первой из них основным источником изменений являются цифровые технологии, которые позволяют создавать новые способы работы (примером может служить компания Uber, которая произвела радикальные изменения в форме традиционного заказ автомобилей-такси исключив посредничество диспетчера, и обеспечив с помощью цифровых технологий непосредственное взаимодействие водителя и пассажира). В рамках второй, цифровые технологии являются вспомогательным инструментом, создающим основу для разработки и внедрения новых методов работы, но при этом не являются причиной их создания, а сам источник может крыться в стратегии компании, управленческих решениях и т.п. В качестве примера этой тенденции можно рассмотреть работу ритейлера применяющего в рамках своей деятельности аналитику больших данных; в современных условиях результаты получаются путем применения цифровых инструментов обработки информации, однако результат достигается за счет совершенствования, на основе полученных данных, логистики, изменения стратегии управления запасами и проч.

Существование первого вектора обусловлено «проникновением сквозных цифровых технологий (блокчейн, искусственный интеллект, интернет вещей (IoT), облачные вычисления и мобильные технологии и т.д.) в ключевые составляющие бизнес-моделей промышленных предприятий» [12]. Здесь могут существовать как решения, направленные на изменение отдельных сторон бизнес-моделей, способов взаимодействия с участниками производственного процесса, изменение самого процесса производства, и т.п., так и определяющие полную перестройку всех элементов бизнес-модели, с учетом их взаимосвязи.

В рамках данного направления основную роль играют следующие технологии. Блокчейн, обеспечивает надежную защиту информации сохраняя ее неизменяемость прозрачность и доступность привлеченным лицам, что позволяет применять его при реализации моделей оплаты, управлении цепями поставок, повышает доверие между участниками, снижает барьеры для входа потребителей, способствуя тем самым повышению гибкости бизнеса и позволяя создавать новые формы взаимодействия между партнерами и клиентами [12, 13]. Применение интернета вещей (IoT) позволяет собирать и обрабатывать данные о предпочтениях пользователей, позволяя формировать персонализированные предложения, вовлекать их в процесс создания новых продуктов и услуг. Оптимизировать внутренние процессы, такие, как логистика (например, предупреждение о необходимости ремонта оборудования), управление персоналом (изменение его состава и структуры, за счет перенаправления усилий сотрудников с рутинных функций на более творческие) [12, 14]. Также следует отметить значительные возможности которые появляются за счет синергетического эффекта при совместном

использовании различных цифровых технологий [12], например IoT, искусственного интеллекта и облачных вычислений, которые могут привести к созданию новых уникальных предложений и разработок, повышающих конкурентоспособность. Примером такого сочетания может служить сервис Касперский Safe Kids, сочетающий технологии мониторинга активности, геолокации и родительского контроля, позволяя родителям отслеживать активность детей в интернете, сообщая о местоположении ребенка, контролируя время использования гаджетов и пр. [15].

Второй вектор может реализоваться в двух направлениях. Одно направление связано с трансформацией бизнес-моделей в рамках экосистемного подхода. Здесь можно рассматривать варианты создания открытых цифровых экосистем среди хозяйствующих субъектов, координации действий партнеров внутри существующей экосистемы для повышения взаимосвязи между ними и снижения рисков взаимодействия на основе цифровых платформ, и применение искусственного интеллекта в процессах создания ценностей [12].

Второе направление определяется существованием циркулярной экономики, построенной на концепции использования товаров, заканчивающих свой жизненный цикл в качестве сырья для создания нового товара [16]. Такие «циркулярные бизнес-модели позволяют формировать новые связи между участниками различных циклических цепей создания стоимости» [12], способствуя, в том числе, повышению эффективности использования ресурсов. А применение современных цифровых технологий стимулирует развитие таких бизнес-моделей, позволяя определить границы возможностей путем перехода к управлению на основе данных [12].

Нельзя не отметить, что цифровой трансформации бизнеса сопутствует ряд потенциальных рисков, которые могут вызвать существенное замедление развития применения цифровых технологий в бизнесе и предпринимательстве. К основным из них можно отнести [17]: **угроза информационной безопасности**, поскольку увеличение объемов данных, хранимых, обрабатываемых и передаваемых с использованием цифровых технологий определяет повышенную уязвимость ее перед кибератаками. **Недостаточный уровень квалификации персонала**, что может не только затруднить внедрение новых технологий, но и вызвать прямое сопротивление изменениям. **Необходимость преобразования структур управления и организации** производства, вызываемая внедрением новых технологий. **Необходимость значительных инвестиционных вложений**, при, возможно, отдаленном проявлении положительного экономического эффекта.

Тем не менее, по данным исследований [18], повышению прибыли способствуют: внедрение новых методов управления в среднем на 9%, а новых технологий и методов управления в среднем на 26%.

Следовательно, «чтобы цифровая трансформация бизнеса стала реальностью, необходимо выполнение следующих мероприятий: проведение оценки готовности среды к цифровой трансформации; четкая структуризация процесса трансформации с поэтапной реализацией; построение эффективной системы управления» [17]. Важно подчеркнуть, что успешность процессов цифровизации как на уровне государства, так и на уровне регионов, отраслей, предпринимательских структур во многом определяется грамотным использованием совокупности факторов, стимулирующих цифровую трансформацию на всех уровнях экономики.

Итак, выполненное исследование позволило определить, что цифровизация оказывает значительное влияние на деятельность всех элементов общества. А трансформация бизнес-моделей под ее влиянием вынуждает изменять способы ведения бизнеса, адаптируя его к изменяющимся условиям, требуя внедрения инновационных технологий и специализированных знаний. В тоже время следует учитывать и риски, возникающие в связи с активным применением цифровых технологий, в первую очередь связанных с необходимостью повышенного внимания к обеспечению информационной

безопасности. Успешная трансформация бизнеса возможна лишь при комплексном подходе, учитывающем степень готовности среды функционирования бизнеса, процесса, структуризацию процесса и построение эффективной системы управления предприятием.

Список источников

1. Шлычков В. В. Об отдельных аспектах процесса цифровизации и определении понятия "цифровая экономика" // Вестник экономики, права и социологии. 2018. № 4. С. 95-99. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=36687385> (дата обращения: 21.12.2024).
2. Иванов, А. В. Цифровая религия // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия Философия. Психология. Педагогика. 2018. Т. 18. № 4. С. 377-381. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=36774205> (дата обращения: 21.12.2024).
3. Мулина Н. А. Последствия влияния цифровизации на общество // Научное мнение. 2020. № 6. С. 59-66. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=43175752> (дата обращения: 21.12.2024).
4. Кузнецов Н. В. Трансформация общественного взаимодействия в условиях цифровизации // Теория и практика общественного развития. 2019. № 3 (133). С. 12–15. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=37101953> (дата обращения: 21.12.2024).
5. Лазар М. Г. Цифровизация общества, ее последствия и контроль над населением // Проблемы деятельности ученого и научных коллективов. 2018. № 4 (34). С. 170–181. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=36809545> (дата обращения: 21.12.2024).
6. Осипова А. С., Кабалина В. И., Мондрус О. В. Практики привлечения и отбора талантливых сотрудников в экономике знаний и традиционных отраслях // Организационная психология. 2018. Т. 8. № 4. С. 39-74. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=36997721> (дата обращения: 21.12.2024).
7. Бекбергенева Д. Е. Подходы к содержанию и точки роста экономики знаний в цифровизации региональной экономики // Экономика и бизнес: теория и практика. 2020. № 3-1. С. 27-29. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42689657> (дата обращения: 21.12.2024).
8. Толковый словарь «Инновационная деятельность». Термины инновационного менеджмента и смежных областей. URL: https://innovative_activities.academic.ru/58/Бизнесмодель (дата обращения: 21.12.2024).
9. Кузнецова Н. А., Пукач Г. В., Пукач А. М. Проблемы адаптации бизнес-моделей к меняющейся среде // Экономические отношения. 2019. № 2. С. 1363–1370. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=39191667> (дата обращения: 21.12.2024).
10. Орехова С. В., Баусова Ю. С. К вопросу о феномене бизнес-модели // Современная конкуренция. 2020. № 1 (77). С. 58–75. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42783926> (дата обращения: 21.12.2024).
11. Тис Д. Бизнес модели, бизнес стратегия и инновации // Четвёртые Чарновские чтения. Сборник трудов. Материалы IV международной научной конференции по организации производства. Москва, 5-6 декабря 2014 г. М.: НП «Объединение контроллеров»; Высшая школа инженерного бизнеса, 2014. С. 386-438. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=23186850> (дата обращения: 21.12.2024).
12. Никитаева А. Ю., Киселева, Н. Н. Реконфигурация бизнес-моделей промышленных предприятий: векторы повышения устойчивости в новых реалиях // Вестник Волгоградского государственного университета. Экономика. 2021. Т. 23. № 1. С. 110-120. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=45598358> (дата обращения: 21.12.2024).
13. Schlecht L., Schneider, S., Buchwald, A. The prospective value creation potential of Blockchain in business models: A Delphi study // Technological Forecasting & Social Change. 2021. No. 166. P. 120601. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.120601> (дата обращения: 21.12.2024).
14. Kiel, D., Arnold, C., Voigt, K.-I. The influence of the Industrial Internet of Things on business models of established manufacturing companies – A business level perspective //

Technovation. 2017. No. 68. P. 4–19. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2017.09.003> (дата обращения: 21.12.2024).

15. Сайт компании “Касперский”. URL: <https://www.kaspersky.ru/safe-kids> (дата обращения: 21.12.2024).

16. Stahel W. R. The circular economy // Nature. 2016. No. 531 (7595). P. 435–438. DOI: <https://doi.org/10.1038/531435a> (дата обращения: 21.12.2024).

17. Ватутина Л. А., Злобина Е. Ю., Хоменко Е. Б. Цифровизация и цифровая трансформация бизнеса: современные вызовы и тенденции // Вестник Удмуртского университета. Серия «Экономика и право». 2021. Т. 31. № 4. С. 545-551. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46407441> (дата обращения: 21.12.2024).

18. Гарифуллин Б. М., Зябриков В. В. Виды бизнес-моделей компаний в цифровой экономике // Креативная экономика. 2019. Т. 13. № 1. С. 83-92. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=37028074> (дата обращения: 21.12.2024).

19. Копылова А.А. Экономика знаний как этап развития постиндустриальной экономики// Актуальные вопросы современной экономики. - 2020.- № 6.-С.297-300

Сведения об авторах

Хаирова Саида Миндуалиевна, д.э.н., профессор, профессор кафедры «Экономика, логистика и управление качеством» ФГБОУ ВО «Сибирский государственный автомобильно-дорожный университет (СибАДИ)», профессор кафедры «Экономика и организация перевозок» Омский институт водного транспорта - филиал Сибирского государственного университета водного транспорта», г. Омск, Россия

Хаиров Бари Галимович, д.э.н., доцент, профессор кафедры «Экономика и организация перевозок» Омский институт водного транспорта - филиал Сибирского государственного университета водного транспорта», г. Омск, Россия

Куликова Оксана Михайловна, к.т.н, доцент, доцент кафедры «Экономика и управление» ФГБОУ ВО «Владивостокский государственный университет», г. Владивосток, Россия

Галактионова Елена Сергеевна, к.т.н., доцент, доцент кафедры «Организация перевозок и безопасность движения» ФГБОУ ВО «Сибирский государственный автомобильно-дорожный университет (СибАДИ)», г. Омск, Россия

Дубовик Виктория Сергеевна, начальник управления производственной системы и систем менеджмента АО «Омский завод транспортного машиностроения», г. Омск, Россия

Information about the authors

Khairova Saida Mindualievna, Doctor of Economics, Professor, Professor of the Department of Economics, Logistics and Quality Management, Siberian State Automobile and Road University (SibADI), Professor of Economics and Transportation Management, Omsk Institute of Water Transport, a branch of the Siberian State University of Water Transport, Omsk, Russia

Khairov Bari Galimovich, Doctor of Economics, Associate Professor, Professor of the Department of Economics and Organization of Transportation, Omsk Institute of Water Transport, Branch of the Siberian State University of Water Transport, Omsk, Russia

Kulikova Oksana Mikhailovna, PhD, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Economics and Management, Vladivostok State University, Vladivostok, Russia

Galaktionova Elena Sergeevna, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Transportation Management and Traffic Safety, Siberian State Automobile and Road University (SibADI), Omsk, Russia

Dubovik Victoria Sergeevna, Head of the Production System and Management Systems Department of JSC Omsk Plant of Transport Engineering, Omsk, Russia