

*На правах рукописи*

**Дин Шуи**

**ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ  
ОРГАНИЗАЦИЯМИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ  
ПЛАТФОРМЕННОГО ПОДХОДА**

Специальность 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика  
(7. Экономика инноваций)

**АВТОРЕФЕРАТ**

диссертации на соискание ученой степени  
кандидата экономических наук

Самара - 2023

Работа выполнена в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Юго-Западный государственный университет» на кафедре региональной экономики и менеджмента.

Научный руководитель: доктор экономических наук, профессор  
**Вертакова Юлия Владимировна**

Официальные оппоненты: **Плотников Владимир Александрович**,  
доктор экономических наук, профессор,  
профессор кафедры общей экономической  
теории и истории экономической мысли  
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государ-  
ственный экономический университет»;

**Яшин Сергей Николаевич**,  
доктор экономических наук, профессор,  
заведующий кафедрой менеджмента и государ-  
ственного управления ФГАОУ ВО «Нацио-  
нальный исследовательский Нижегородский  
государственный университет им. Н.И. Лоба-  
чевского».

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образо-  
вания «**Белгородский государственный тех-  
нологический университет им. В.Г. Шухова**».

Защита диссертации состоится 28 июня 2023 г., в 14-00 часов, на заседании диссертационного совета 24.2.379.06 на базе федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева» по адресу: 443086, г. Самара, Московское шоссе, 34.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева» и на сайте [https://ssau.ru/files/resources/dis\\_protection/Din\\_Shui\\_Cifrovaya\\_transformaciya\\_upravleniya.pdf](https://ssau.ru/files/resources/dis_protection/Din_Shui_Cifrovaya_transformaciya_upravleniya.pdf).

Автореферат разослан «\_\_» мая 2023 года

Ученый секретарь  
диссертационного совета

В.Ю. Анисимова

## I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность темы исследования.** В современных условиях хозяйствования (цифровизация всех областей и сфер жизнедеятельности; трансформация общественного, экономического и политического пространств, адаптация и управление изменениями в развитии социально-экономических систем в контексте реакции на санкционные и иные ограничения и др.) организации вынуждены трансформировать свои традиционные бизнес-процессы и бизнес-модели. В этой связи изменениям подвергается и система управления организациями, опирающаяся на инновационные подходы и технологии в контексте цифровой трансформации. Именно инновации в деятельности хозяйствующих субъектов, менеджменте компаний способны обеспечить бизнесу выживание и развитие в стратегической перспективе.

Цифровая трансформация предопределила активное развитие и внедрение инновационных технологических решений на разных уровнях ведения бизнеса. Цифровые инновации становятся базовыми (опорными) инструментами функционирования компаний в условиях изменения бизнес-пространства. Изменения затронули системы управления, правила и механизмы конкуренции, процессы формирования цепочек создания стоимости и др. Происходит изменение структуры и стирание границ отраслей и видов деятельности – трансформация процессов взаимодействия, подразумевающая не смещение традиционных принципов и подходов и замещение их новыми, а появление инновационных возможностей развития и их интеграцию с существующими в условиях цифровизации.

Одним из приоритетных и эффективных решений в современном цифровом пространстве можно назвать платформенное взаимодействие организаций, являющееся основой внедрения инновационных платформенных бизнес-экосистем и бизнес-моделей. Бизнес на цифровых платформах оказывает существенное трансформирующее воздействие как на мировую и национальную экономики, благодаря применению инновационных методов расширения, захвата и формирования новых рынков, так и на функционирование и стратегическое развитие самих компаний. В связи с вышесказанным, исследование особенностей цифровой трансформации управления организациями с использованием платформенного подхода является актуальным направлением научно-практических исследований. Данное обстоятельство доказывает актуальность темы проведенного диссертационного исследования.

**Степень разработанности проблемы.** Вопросы цифровизации и цифровой трансформации рассматривались в работах отечественных и иностранных ученых, таких как Абдуллаев Н.В., Алексеев А.Н., Биль И., Бреннер С., Валендук Г., Вартанова Е.Л., Велла Дж., Вендрамин П., Виггедал А., Вырковский А.В., Грибанов Ю.И., Данилова Л.Н., Деверо М., Катаева В.И., Клерк Дж., Крамерс А., Крейсс Д., Криттенден У., Кяряйнен Дж., Лавли У., Ледовская Т.В., Ли Ц., Лоренц Х., Маккейн Т., Маккуэйл Д., Максвелл Л., Максеенко М.И., Мачехина О., Морли Дж., Никулина Т.В., Парвиайнен П., Плотников В.А., Рингенсон Т., Савельев И.И., Солынин Н.Э., Сперанский В., Срай Дж., Стариченко Е.Б., Сундстрем М., Теппола С., Террар Д., Тихинен М., Уиддикс К., Фомичева Т.В., Хагберг Дж., Хазас М., Ходырев А.М., Хойер М., Шатров А.А., Эгельс-Занден Н., Юй Ш. и др.

Вопросами государственной политики различных стран в сфере цифровизации и цифровой трансформации занимались Чжу Жуйсюнь, Вертакова Ю.В., Положенцева Ю.С., Шэнь Чжунхао, Ли Чжунчжао, Хуан Хуан и др.

Исследованию понятия цифровой платформы, рассмотрению ее типов и особенностей функционирования уделили особое внимание такие ученые, как Бала Д., Базоле Р.С., Бочегов М. А., Будро К. Дж., Ван Олстайн М.В., Ван Дейк Дж., Ву Й.Дж., Гавер А., Д'Аченцо Ф., Де Реувен М., Жюльен Б., Итон Б. Д., Кайо Б., Ким Дж., Кусумано М., Лайтинен К., Мин Дж., Наролина Т.С., Некрасова Т.А., Ниборг Д., Паркер Г.Г., Пауэлл Т., Роше Дж., Руджиери Р., Савастано М., Сеннамо К., Сиборра К., Сие Й.-Дж., Скейлинг А., Смирнов Е.Н., Смотров Т.И., Соренсен К., Тивана А., Тилсон Д., Тирол Дж., Чоудхари С. П., Шмальнзее Р., Эванс Д. и др.

Изучением управления промышленными инновациями, развитием инновационных платформ, в том числе с учетом процессов цифровизации и цифровой трансформации, занимались Агиу А., Артур У.Б., Болдуин К.Й., Булгакова И.Н., Ван Олстайн М.У., Вудард К., Гавер А., Гермес С., Йоффи Д.Б., Кац М.Л., Кларк К.Б., Месропян В., Паркер Дж.Дж., Райт Дж., Тис Д.Дж., Трещевский Ю.Ю., Хаджиу А., Хендерсон Р.М., Эйзенманн Т., Яшин С.Н. и др.

Технико-экономические функции и риски цифровых платформ отражены в научных работах Бромбахер А.С., Буш А.А., Ван Кью, Кима К., Лайтинен К., Сонг М., Трипсас М., Туччи К.Л., Халман Дж.И.М., Хенфридссон О., Ху Раннан, Цао Юэ, Цзян Лу, Чай К.Х., Чжао Дж., Чжу З., Чхаджед Д., Штауденмайер Н., Ю Й. и ряда других специалистов.

Теоретико-методические аспекты развития бизнес-моделей, а также необходимость формирования платформенной бизнес-экосистемы представлены в работах таких ученых, как Вайл П., Ворнер С., Гассман О., Горбунов В.П., Джонсон М., Завьялов Д.В., Кагерманн Х., Карачун И.А., Кристенсен К., Макарова Ю., Мюллер-Стивенс Г., Рындина С.В., Сливотски А., Циммерман А., Чесбро Г., Швайцер Л. и др.

Необходимость формирования, внедрения, использования и совершенствования платформенных бизнес-экосистем обосновывали Алетдинова А.А., Бабкин А.В., Городецкий В.И., Ларюхин В.Б, Хасис Л., Скобелев П.О. и др. Оценку эффективности платформенных бизнес-экосистем проводили Базале Р. С., Бигстад А., Болдуин К.У, Бранденбургер А.М., Будро К.Дж., Вудард К.Дж., Де Реувен М., Итон Б.Д., Кокуйцева Т.В., Ларви Д., Налебафф Б.Дж., Соренсен С., Тилсон Д., Хенфридссон О., Элалуф-Калдервуд С., Якобидес М.Дж. и др.

Несмотря на значительное число научных исследований, проблема цифровой трансформации управления организациями с использованием платформенного подхода, как кардинальная инновация, присущая современному этапу экономического развития, требует дальнейшей теоретико-методической и научно-практической проработки.

**Цель диссертационного исследования** состоит в разработке теоретико-методических аспектов и обосновании инструментов цифровой трансформации управления организациями на основе использования платформенного подхода.

Поставленная цель предопределяет необходимость решения следующих частных **научных задач**:

- предложить авторскую трактовку понятия цифровизации экономической деятельности организаций как необходимой предпосылки цифровой трансформации;
- обосновать уточненную трактовку понятия цифровой платформы;
- разработать концепцию платформенной бизнес-экосистемы, присущей цифровой экономике;

- предложить модель принятия управленческого решения о выборе стратегической бизнес-модели в условиях цифровой трансформации;
- разработать методику оценки эффективности внедрения и использования цифровых платформ в экономической деятельности организаций.

**Объектом исследования** являются экономические процессы в организации в сфере цифровой трансформации управления ею с использованием платформенного подхода.

**Предмет исследования** – организационно-экономические отношения, возникающие в процессе цифровой трансформации управления организациями с использованием платформенного подхода.

**Теоретическая основа исследования** базируется на научных трудах отечественных и зарубежных ученых в области цифровизации, цифровой трансформации, инновационных решений, платформенных бизнес-моделей и бизнес-экосистем в процессе исследования цифровой трансформации управления организациями с использованием платформенного подхода.

**Методологическая база исследования** включает в себя фундаментальные научные труды в сфере цифровой трансформации управления организациями с использованием платформенного подхода, а также в сфере инновационного развития экономики. В диссертации были применены такие современные **методы** научного исследования, как структурно-функциональный, системно-информационный, синергетический и вариативный методы. Для достижения поставленной цели и решения обозначенных задач применялись каузальный и функциональный методы, а также общелогические методы познания (эмпирического и теоретического исследования).

**Информационная база исследования** представлена официальными данными порталов и сайтов Российской Федерации и Китая, официальными аналитическими отчетами и заключениями экспертных, консалтинговых, научно-исследовательских организаций по теме исследования, при проведении исследования использовались электронные базы данных и веб-ресурсы российских и китайских организаций, научные труды российских и зарубежных ученых, материалы научно-практических конференций разного уровня.

**Область исследования** соответствует п. 7.5. «Цифровая трансформация экономической деятельности. Модели и инструменты цифровой трансформации» направлений исследования Паспорта научной специальности 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика (специализация: экономика инноваций).

**Научная новизна результатов исследования** заключается в разработке теоретико-методических положений и научно-методического аппарата цифровой трансформации управления организациями, отличающегося использованием платформенного подхода, что позволяет осуществить инновационную перестройку бизнес-модели, ориентированную на создание цифровой экосистемы с участием организации.

**Наиболее существенные результаты исследования, обладающие научной новизной, полученные лично соискателем и выносимые на защиту:**

1. Предложено понятие цифровизации экономической деятельности организаций, рассматриваемой как необходимая предпосылка их цифровой трансформации, базирующейся на внедрении и применении цифровых платформ и технологий, отличающейся интеграцией внутренней и внешней цифровой среды организации, а также совместным рассмотрением четырех основных структурных элементов «тет-

рады цифровизации» (рынки и отрасли экономики; институциональная среда; организации; потребители), использование авторского подхода позволяет комплексировать управление цифровой трансформацией организаций и достичь сетевых эффектов взаимодействия при ее осуществлении.

2. Введена уточненная трактовка понятия цифровой платформы, как ключевого инструмента цифровой трансформации экономической деятельности организаций, отличающаяся акцентом на сквозной характер функционирования цифровой платформы, соединяющей внутреннее и внешнее информационное пространство организации; под цифровой платформой предложено понимать систему взаимоотношений как сотрудников и подразделений внутри организаций, так и с внешними стейкхолдерами, которые реализованы в единой информационной цифровой среде, что приводит к снижению как производственных, так и транзакционных издержек за счёт применения новых цифровых технологий работы с данными, изменения системы разделения труда и генерации сетевых эффектов, использование указанной трактовки позволило выявить систему требований, предъявляемых к цифровой платформе, и ее важнейшие функции.

3. Разработана концепция платформенной бизнес-экосистемы, присущей цифровой экономике, учитывающая организационные, технологические и экономические отличия экосистемы от традиционных бизнес-моделей экономической деятельности, использование которой позволяет осуществить успешную цифровую трансформацию экономической деятельности организаций на основе платформенного подхода.

4. Разработана модель принятия управленческого решения о выборе стратегии бизнеса в условиях цифровой трансформации, базирующаяся на сопоставлении преимуществ и недостатков пяти типовых альтернатив (не использовать платформенные решения; создание собственной цифровой платформы; частичная интеграция с существующей централизованной цифровой платформой; полная интеграция с существующей централизованной цифровой платформой; работа на децентрализованной цифровой платформе), отличающаяся использованием метода Брауна-Робинсона, что позволяет выбрать наиболее экономически эффективный вариант цифровой трансформации организации с учетом динамически изменяющихся внешних и внутренних условий ее функционирования.

5. Разработана методика оценки эффективности внедрения и использования цифровых платформ в экономической деятельности организаций, основанная на комбинаторном решении задачи о покрытии, что позволяет осуществлять выбор цифровой платформы для использования комплексно, с учетом как кратко-, так и долгосрочных результатов ее внедрения.

**Теоретическая значимость диссертационного исследования** заключается в развитии теории цифровой трансформации управления организациями на основе использования платформенного подхода. Полученные результаты диссертационного исследования могут быть использованы для совершенствования учебно-методических комплексов дисциплин экономической направленности, а также учебников и учебных пособий по инновациям и экономике организаций в рамках совершенствования управления компаниями в условиях цифровой трансформации и перехода бизнеса на цифровые платформы.

**Практическая значимость диссертационного исследования** подтверждается тем, что предложенные и обоснованные модель, методика и подход, а также научно-практические рекомендации представляют собой практический инструмен-

тарий, внедрение и использование которого в практическую экономическую деятельность хозяйствующего субъекта позволит усовершенствовать процесс цифровой трансформации управления им на основе использования платформенного подхода. Практическая значимость проведенного диссертационного исследования также подтверждается использованием и применением официальных данных периодической печати и открытых данных сети Internet, официальных сайтов Министерства экономического развития РФ, Правительства Китая, материалов авторских исследований, опубликованных в статьях и материалах конференций. Полученные автором научные результаты используются в учебном процессе Юго-Западного государственного университета при изучении дисциплин «Управление трансформацией бизнеса», «Инновационный менеджмент» (подтверждено документально).

**Апробация работы.** Положения проведенного диссертационного исследования, полученные выводы и рекомендации обсуждались на Международной научной конференции, материалы которой проиндексированы в базе Scopus, «Key Trends in Transportation Innovation (КТТИ-2019)» (Хабаровск, 2019 г.); Всероссийской научно-практической конференции «Экономический рост как основа устойчивого развития России» (Курск, 2019 г.); Межрегиональной научно-практической конференции «Цифровая экономика: проблемы и перспективы развития» (Курск, 2019 г.); Международной научной конференции молодых ученых «Исторические, философские, методологические проблемы современной науки» (Курск, 2020 г.); Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Исследование инновационного потенциала общества и формирование направлений его стратегического развития» (Курск, 2021 г.); Всероссийской (Национальной) научно-практической конференции «Саяпинские чтения» (Тамбов, 2023 г.).

**Публикации.** Автором по теме диссертации опубликовано 9 научных работ общим объемом 4,3 п.л. (личный вклад – 3,2 п.л.), в том числе 4 статьи – в научных изданиях, рекомендованных ВАК при Минобрнауки России, общим объемом 2,6 п.л. (личный вклад – 1,95 п.л.).

**Структура и объем диссертации** определяются содержанием и логикой проведенного исследования. Диссертация включает введение, три главы, заключение, список использованных источников из 175 наименований. Диссертация содержит 210 страниц текста, 21 таблица, 54 рисунка.

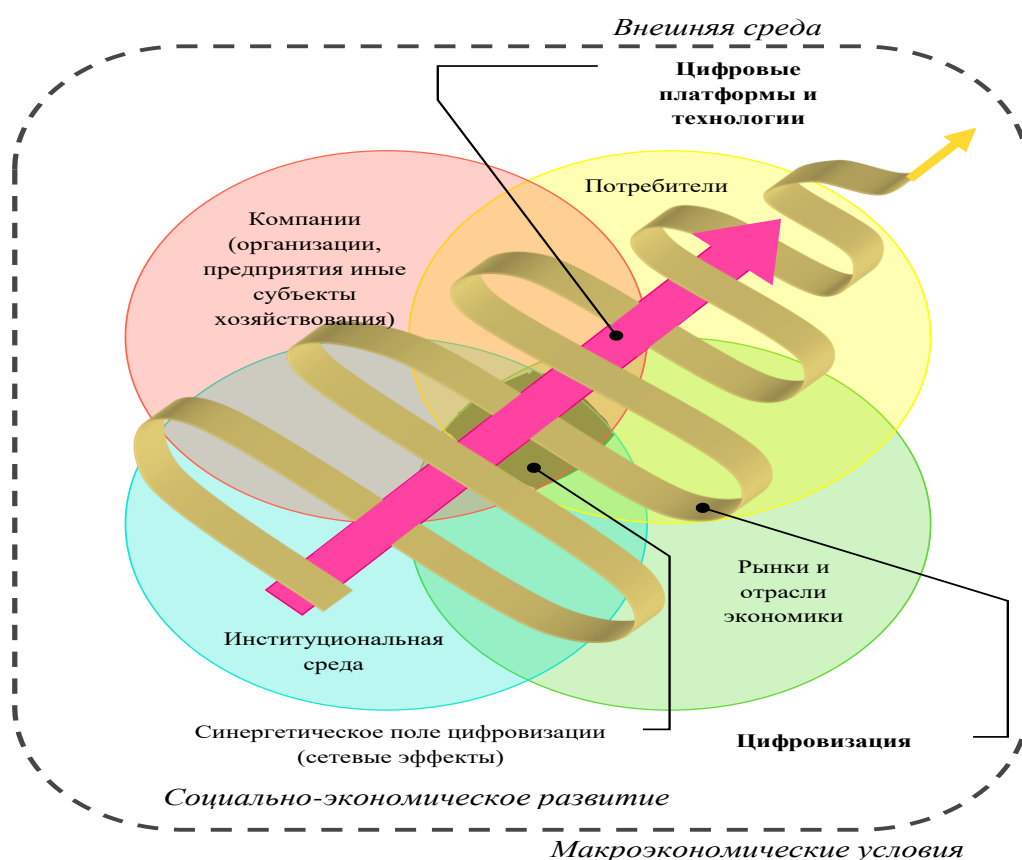
## **II. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ**

**1. Авторская трактовка понятия цифровизации экономической деятельности организаций, рассматриваемой как необходимая предпосылка их цифровой трансформации.**

Исследование показало, что цифровая трансформация является важнейшей современной инновацией в экономической деятельности организаций. От успешности ее осуществления зависит возможность перехода к новым, более эффективным бизнес-моделям, присущим цифровой экономике. В то же время, цифровая трансформация в качестве предшествующих этапов цифрового развития организации имеет оцифровку и цифровизацию. Неполное или неэффективное прохождение этих этапов в развитии блокирует возможность успешной цифровой трансформации организации.

В этой связи возникла необходимость раскрытия сущности цифровизации экономической деятельности организаций, которая визуализирована нами в виде

рис. 1. Ключевыми признаками успешной цифровизации, как показало авторское исследование, являются интеграция внутренней и внешней цифровой среды организации, а также учет основных структурных элементов «тетрады цифровизации» (рынки и отрасли экономики; институциональная среда; организации; потребители).



*\*Составлено автором*

Рисунок 1 – Авторская трактовка понятия цифровизации экономической деятельности организаций

Для закрепления обоснования нашего понимания цифровизации были проанализированы эмпирико-статистические данные по странам мира, характеризующие состояние структурных элементов тетрады авторской концепции цифровизации. Для этого были изучены и сопоставлены рейтинг IMD World Digital Competitiveness (WDC), Индекс цифровой экономики и общества (DESI), уровень развития электронного правительства, Индекс пробелов в цифровых навыках (DSGI), внедрение цифровых технологий (% предприятий) в странах ЕС, услуги облачных вычислений сложного или среднего уровня по секторам (% предприятий) в странах ЕС, прирост объема реализованных товаров, работ, услуг по сегментам сектора ИКТ РФ, использование цифровых технологий ранними предпринимателями в ответ на пандемию Covid-19. Кроме того, были рассмотрены основные стратегические направления инновационного развития ведущих государств мира (США, Германия, Великобритания, Япония, Китай, Россия), закрепленные в стратегических документах, где ключевая роль отводится цифровизации и цифровой трансформации.



В диссертации был проведен анализ развития всех четырех структурных элементов тетрады авторской концепции цифровизации, который эмпирически подтвердил корректность авторской трактовки понятия цифровизации.

## **2. Уточненная трактовка понятия цифровой платформы, как ключевого инструмента цифровой трансформации экономической деятельности организаций.**

В авторской трактовке понятия цифровизации экономической деятельности организаций связующим процессом являются «цифровые платформы и технологии». Именно на сквозной характер функционирования цифровой платформы, «бесшовно» соединяющей внутреннее и внешнее информационное пространство организации, сделан основной акцент. В исследовании были рассмотрены различные определения, типы, модели и примеры цифровых платформ. Исследованы типология цифровых платформ на основе критериев «контроль-конкуренция», основные типы платформ с точки зрения создания ценности, типы цифровых платформ взаимодействия бизнеса и государства с потребителями. В работе отражен рейтинг наиболее популярных социальных платформ, активность использования социальных сетей для поиска работы и др.

Проведенное исследование позволило уточнить и расширить понятие цифровой платформы, под которой, на наш взгляд, следует понимать систему взаимоотношений как внутри организаций, так и со стейкхолдерами, которые реализованы в единой информационной цифровой среде, что приводит к снижению как производственных, так и транзакционных издержек за счёт применения новых цифровых технологий работы с данными, изменения системы разделения труда и генерации сетевых эффектов при удовлетворении взаимных потребностей контрагентов.

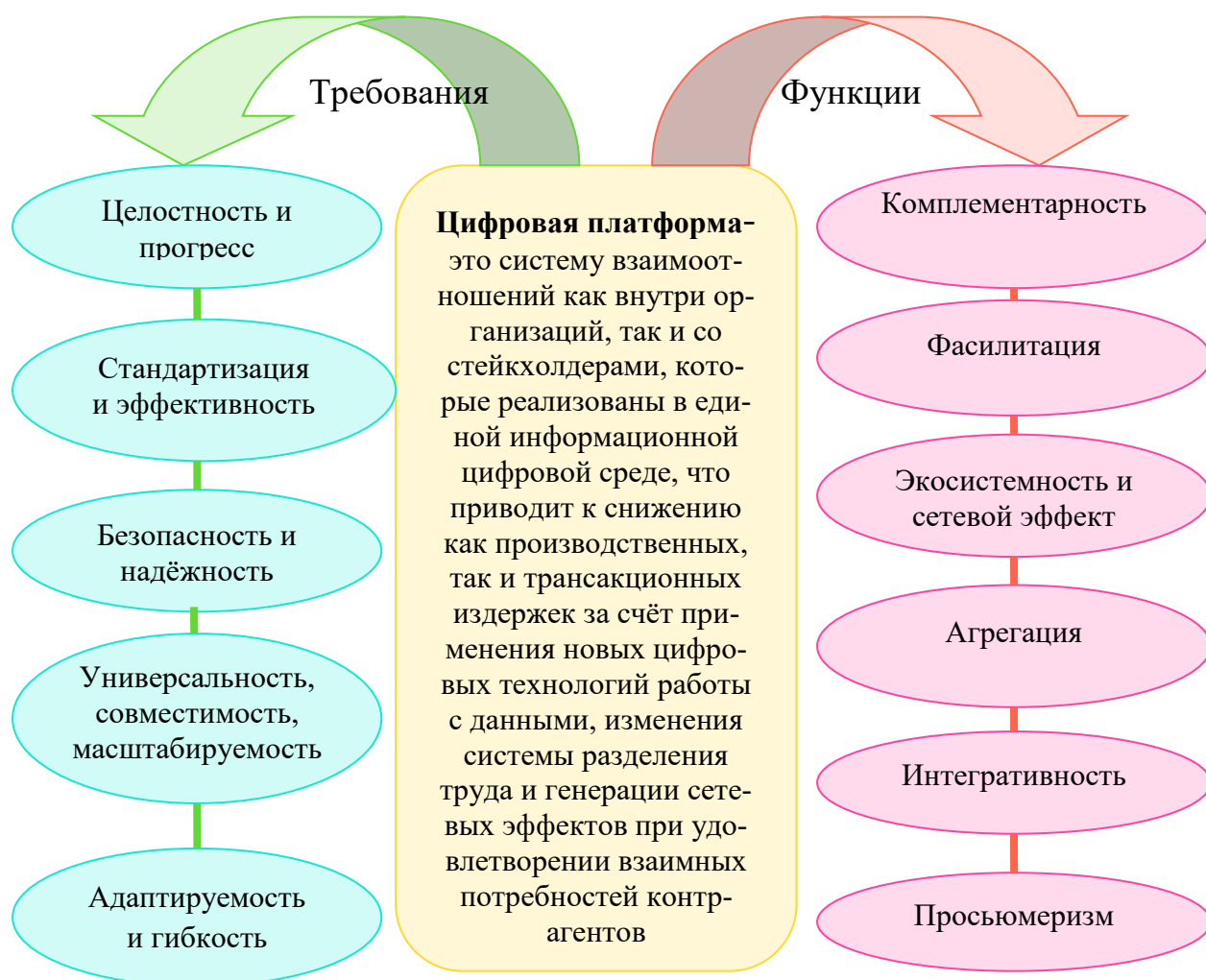
При этом, к цифровым платформам предъявляются определенные требования. А также цифровые платформы должны, по нашему мнению, выполнять ряд важнейших функций. Визуализация полученных нами результатов исследования представлена на рисунке 2.

Были выявлены и описаны следующие требования, предъявляемые к современной цифровой платформе. целостность и прогресс; стандартизация и эффективность; безопасность и надежность; универсальность, совместимость, масштабируемость; адаптируемость и гибкость. Эти требования детально раскрыты в диссертации, показана их сущность и особенности проявления в ходе цифровой трансформации организаций.

Согласно системному видению авторской трактовки понятия «цифровая платформа», требований, предъявляемых к ней, и ее функционала, в результате исследования описаны наиболее важные функции современной цифровой платформы.

1. Комплементарность (ценность двух (и более) продуктов при совместном потреблении выше, чем каждого из них отдельно). Цифровая платформа — это центр цифровых услуг организации, который объединяет технологии, агрегирует данные и расширяет возможности приложений. Он использует интеллектуальные цифровые технологии в качестве компонентов, данные в качестве производственных ресурсов и стандартные цифровые услуги в качестве выходных данных, что позволяет организации создавать бизнес-инновации и эффективные операции, а также помогает управлению данными: снижается сложность институциональных технических операций и технического управления в целом.

2. Фасилитация (направлена на регулирование взаимодействия между участниками с целью облегчить достижение результата). Фасилитация цифровой платформы помогает продвигать взаимосвязь и обмен знаниями между платформами компаний и их партнерами.



\*Составлено автором

Рисунок 2 – Системное видение авторской трактовки понятия «цифровая платформа», требований, предъявляемых к ней, и важнейших функций

3. Экосистемность и сетевой эффект: сегодня экосистемы описывают как динамичные и постоянно развивающиеся сообщества, которые создают новую ценность через сотрудничество и конкуренцию. Цифровая платформа может легко изменять цифровые соединения в цепочке поставок для поддержки открытых соединений между участниками платформы, при этом партнеры совместимы и повторно используют модульное программное обеспечение и т.д.

4. Агрегация (собирают несколько ресурсов в режиме реального времени и связывают пользователей с лучшими из них). Цифровые технологии означают гомогенизацию данных, возможность редактирования, возможность перепрограммирования, распределение и самореференцию данных. Выбор архитектуры платформы должен адаптироваться к непредвиденным изменениям при создании платформы, таким как возможность расширения или оптимизации архитектуры платформы без нарушения ее нормальной работы.

5. Интегративность (совмещение в себе нескольких свойств). Множество платформ обладают свойством интегративности – они совмещают в себе несколько свойств (например: для бизнеса – рекламная рассылка и управление взаимоотношениями с клиентами; для государства – информирование и предоставление цифровых услуг (заказ справок онлайн) и т.д.).

6. Просьюмеризм (удовлетворение интересов просьюмеров – потребителей нового типа). Просьюмеры – участники новой экономики и современного маркетингового процесса, при которых исторически сложившийся разрыв между производителем и потребителем стирается. Просьюмер, как объект для изучения потребности и коммуникации производителя с рынком, приходит на смену покупателю-консьюмеру, доверяющему рекламе, продавцам и почитателю мировых брендов.

Таким образом, в диссертации уточнено и расширено понятие цифровой платформы, а также выявлены и обоснованы требования, предъявляемые к современным цифровым платформам, а также основные функции, выполняемые цифровыми платформами, играющими ключевую роль в цифровой трансформации организаций.

### **3. Концепция платформенной бизнес-экосистемы, присущей цифровой экономике.**

Посредничество между двумя сторонами бизнес-отношений может осуществляться различными способами: одна фирма может продавать товары непосредственно потребителю; агрегатор может выступать в качестве посредника, покупая товар у одной стороны и продавая его другой стороне – рыночные варианты – обе стороны аффилированы и напрямую взаимодействуют на регулируемой платформе. Основное различие между этими типами заключается в концепции транзакционных издержек, включающих затраты на поиск, на осуществление сделки (оплату, логистику) и затраты на создание и поддержание рынка.

Преимуществом классического рынка было то, что после выхода на рынок транзакционные издержки значительно снижались, а недостатком – проблемы организации, обеспечения достаточного количества покупателей и продавцов, доставка товаров. Поэтому большое количество сделок происходило не на самом рынке, а в режиме перепродажи или в вертикально интегрированных фирмах. С цифровизацией привлекательность рыночной модели возросла благодаря тому, что стоимость транзакций значительно снизилась по многим причинам. Последствия пандемии Covid-19 сильно повлияли на производственные и бизнес-процессы организаций, вынужденных изменять привычные схемы функционирования и коммуникации. Самые успешные компании будут физически распределены, технологичны, креативны и способны внедрять инновации из любой точки мира, что сможет поддержать платформенная организация.

Нами были изучены определения и шаблоны бизнес-моделей различных авторов, типология бизнес-моделей, концепция цифровой бизнес-модели; выявлены отличия экосистем от других бизнес-моделей. По прогнозам McKinsey, к 2025 году около 30% корпоративного дохода в мире будут генерировать цифровые бизнес-экосистемы. Проведенное исследование позволило нам выявить и визуализировать сущность традиционной и платформенной бизнес-экосистем.

Перед лицом более нестабильной деловой среды в цифровую эпоху скорость реакции компаний на динамику внешнего рынка и эффективность принятия решений станут ключевыми. Конкуренция предприятий перешла от чистой конкуренции продуктов или услуг к конкуренции всей цепочки добавленной стоимости,

включая цепочку поставок, цепочку инноваций, цепочку услуг и т.д. Компаниям необходимо ускорить создание полной цепочки партнеров, заказчиков, организаций и конечных пользователей в верхней и нижней части цепочки.

В связи с этим, в эпоху цифрового интеллекта, движимого новыми технологиями, представленными искусственным интеллектом, большими данными, облачными вычислениями и Интернетом вещей, мы реализуем глубокую интеграцию всей цепочки создания стоимости бизнеса организации и всего уровень управления, движимый цифровыми технологиями.



*\*Составлено автором*

Рисунок 3 – Традиционная бизнес-экосистема



*\*Составлено автором*

Рисунок 4 – Структурная схема концепции платформенной бизнес-экосистемы, присущей цифровой экономике

Одним из доминирующих трендов цифровой экономики является бурный рост бизнес-экосистем и успех, часто сопутствующий компаниям, развивающимся по этой модели. В большинстве случаев под бизнес-экосистемой понимается динамичное и совместно развивающееся сообщество в значительной степени независимых межотраслевых игроков, которые создают обладающие более высокой потребительской ценностью интегрированные продукты и услуги благодаря сложным моделям сотрудничества и конкуренции.

Необходимость формирования платформенных бизнес-экосистем представлена на рисунке 5.

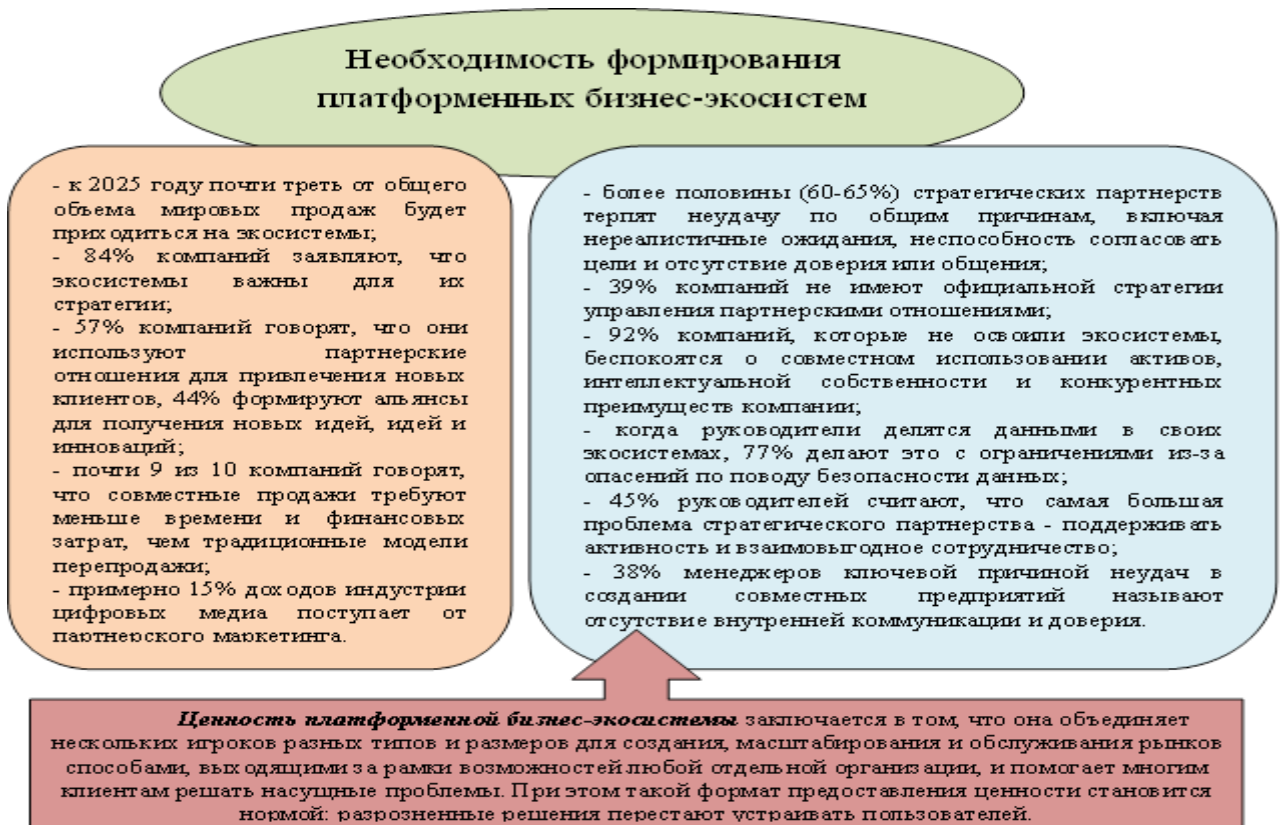


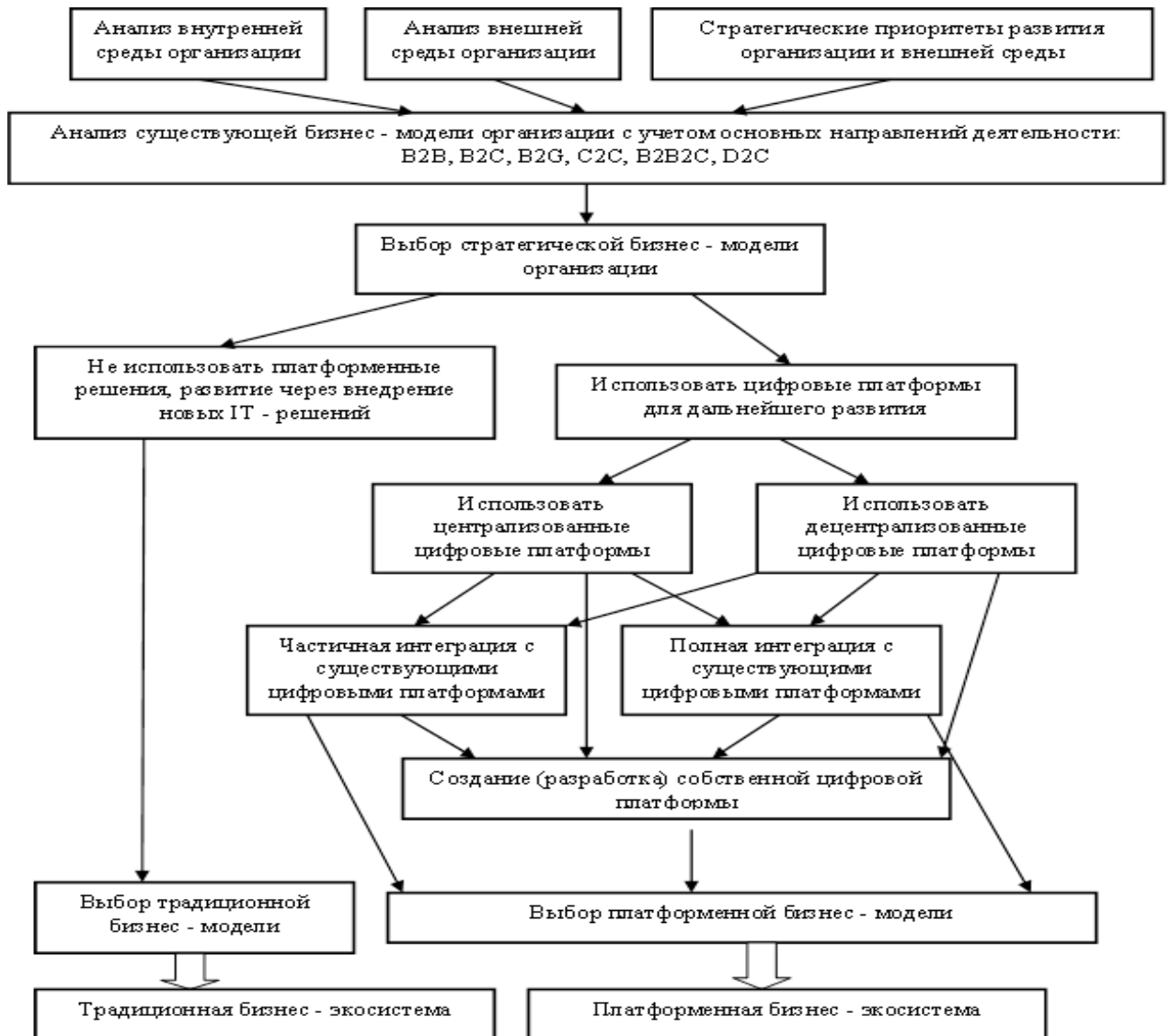
Рисунок 5 – Необходимость формирования платформенных бизнес-экосистем в цифровой экономике

#### 4. Модель принятия управленческого решения о выборе стратегии бизнеса в условиях цифровой трансформации.

За последние десять лет развитие технологии блокчейн привело к появлению децентрализации платформ. Эти децентрализованные платформы меньше управляются владельцем, а больше разрабатываются и создаются сообществом платформ. Появление платформы блокчейн дает уникальную возможность изучить структуру управления платформой и обсудить централизованное управление, децентрализованное управление и полу-децентрализованное управление платформой.

Эти обсуждения, несомненно, определяют будущее направление развития цифровой платформы и обеспечат теоретическую основу для будущего развития цифровой платформы. Подробно технология цифрового управления с применением блокчейн-технологии описана в диссертации. С учетом вышесказанного, а также на основе проведенного исследования нами была разработана модель принятия управленческого решения (рис. 6).

На основе разработанной модели был осуществлен выбор стратегической альтернативы для одного из предприятий группы. В качестве метода был использован метод Брауна-Робинсона – итерационный алгоритм поиска частных оптимальных стратегий игроков А и В. Данный итерационный метод предназначен для решения любой игры  $G(m'n)$ , не требуя никаких ограничений на элементы матрицы игры. Метод базируется на многократном разыгрывании игры и подсчете верхней и нижней оценок цены игры с занесением результатов в таблицу специального вида (см. табл. 1).



\*Составлено автором

Рисунок 6 – Структура предлагаемой модели принятия управленческого решения

Доказано, что:

$$V^* = (V_{\min} + V_{\max}) / 2$$

$$P_i^* = \frac{N_i}{k} \xrightarrow{k \rightarrow m} P_i$$

$$q_i^* = \frac{N_j}{k} \xrightarrow{k \rightarrow m} q_j$$

где  $V^*$  – цена игры,  $N_i$  и  $N_j$  – число применений соответственно стратегий  $A_i$  и  $B_j$  за  $k$  партий,  $p_i$  и  $q_j$  – значения вероятностей в оптимальных стратегиях  $SA = (p_i)$ ,  $i = 1, \dots, m$ ,  $SB = (q_j)$ ,  $j = 1, \dots, n$ , игроков  $A$  и  $B$  соответственно.

Таблица 1 – Матрица игры

$k$	$i$	$B_1$	...	$B_n$	$j$	$A_1$	...	$A_m$	$\underline{V}$	$\bar{V}$	$V^*$

где  $k$  — номер партии (итерации);  $i$  и  $j$  — номера стратегий, выбранных соответственно игроками  $A$  и  $B$  в данной партии;  $B_1, \dots, B_n$  — накопленный за  $k$  партий выигрыш игрока  $A$  при выборе им стратегии  $A_i$  в данной партии и ответе игроком  $B$  соответственно стратегиями  $B_1, \dots, B_n$ ;  $A_1, \dots, A_m$  — накопленный за  $k$  партий выигрыш игрока  $A$  при выборе игроком  $B$  стратегии  $B_j$  в данной партии и ответе игроком  $A$  соответственно стратегиями  $A_1, \dots, A_m$ ;  $\underline{V}$  — нижняя оценка цены игры (минимальный накопленный выигрыш, поделенный на  $k$ );  $\bar{V}$  — верхняя оценка цены игры (максимальный накопленный выигрыш, поделенный на  $k$ );  $V^* = \frac{\underline{V} + \bar{V}}{2}$ .

Нами были сформулированы следующие стратегические направления развития организации:  $A_1$  — не использовать платформенные решения, осуществлять дальнейшее развитие через внедрение новых ИТ-решений;  $A_2$  — создание собственной цифровой платформы;  $A_3$  — частичная интеграция с существующей централизованной цифровой платформой;  $A_4$  — полная интеграция с существующей централизованной цифровой платформой;  $A_5$  — Работа на децентрализованной цифровой платформе.

Нами также были выявлены основные факторы, оказывающие влияние на реализацию решения о выборе и внедрении стратегической бизнес-модели организации:  $B_1$  — изменение условий и порядка взаимодействия с контрагентами;  $B_2$  — руководство стратегическими приоритетами развития организации в цифровой среде;  $B_3$  — затраты на цифровую трансформацию организации;  $B_4$  — наличие и совершенствование цифровых компетенций сотрудников и руководства организации;  $B_5$  — совершенствование мер государственной поддержки организаций в цифровой среде.

Для выбора оптимальной стратегической бизнес-модели организации проведем игру по методу Брауна-Робинсона. Для начала построим платежную матрицу (таблица 2). Группа экспертов, состоящая из 10 человек, попарно сравнили стратегические направления развития ( $A_i$ ) и основные факторы, оказывающие влияние на реализацию решения ( $B_j$ ) по шкале МАИ.

Находим гарантированный выигрыш, определяемый нижней ценой игры  $a = \max(a_i) = 2$ , которая указывает на максимальную чистую стратегию  $A_3$ . Верхняя цена игры  $b = \min(b_j) = 3$ . Это свидетельствует об отсутствии седловой точки, так как  $a \neq b$ , тогда цена игры находится в пределах  $2 \leq u \leq 3$ . Находим решение игры в смешанных стратегиях. Объясняется это тем, что игроки не могут объявить противнику свои чистые стратегии: им следует скрывать свои действия. Игру можно решить, если позволить игрокам выбирать свои стратегии случайным образом (смешивать чистые стратегии).

Далее нами была построена матрица игры (таблица 3). Пусть в первой партии начинает игрок  $I$  ( $k=1$ ). Так как в нашей ситуации наблюдается отсутствие седловой точки, то игрок  $I$  вправе выбрать любую стратегию ( $i$ - стратегия игрока  $I$  в партии  $k$ ,  $j$ -стратегия игрока  $II$  в партии  $k$ ). На первом шаге он выбирает стратегию  $A_5$ , так как данная стратегия имеет наибольший выигрыш для игрока  $I$  ( $i=5$ ) и действует далее по технологии метода Брауна-Робинсона.

Таблица 2 – Платежная матрица выбора стратегической модели организации

$A_i/B_j$	$B_1$ . Изменение условий и порядка взаимодействия с контрагентами	$B_2$ . Руководство стратегическими приоритетами развития организации в цифровой среде	$B_3$ . Затраты на цифровую трансформацию организации	$B_4$ . Наличие и совершенствование цифровых компетенций сотрудников и руководства организации	$B_5$ . Совершенствование мер государственной поддержки организаций в цифровой среде	$a = \min(A_i)$
$A_1$ . Не использовать платформенные решения, осуществлять дальнейшее развитие через внедрение новых ИТ-решений	2,00	3,00	0,33	0,25	0,20	0,20
$A_2$ . Создание собственной цифровой платформы	0,33	2,00	5,00	0,20	0,14	0,14
$A_3$ . Частичная интеграция с существующей централизованной цифровой платформой	3,00	0,20	2,00	0,25	3,00	0,20
$A_4$ . Полная интеграция с существующей централизованной цифровой платформой	4,00	5,00	4,00	2,00	0,14	0,14
$A_5$ . Работа на децентрализованной цифровой платформе	5,00	7,00	5,00	7,00	2,00	2
$b = \max(B_j)$	5	7	5	7	3	

Во второй партии ( $k=2$ ) игроку  $I$  выгодно выбрать стратегию  $A_3$ , которая позволит ему накопить выигрыш, равный соответственно 8 (для  $B_1$ ), 7,2 (для  $B_2$ ), 7 (для  $B_3$ ), 7,25 (для  $B_4$ ), 5 (для  $B_5$ ). Игрок действует далее по технологии метода Брауна-Робинсона (подробно описано в диссертации). Игра продолжается до тех пор, пока цена игры ( $V^*$ ) не будет находиться в заданном пределе -  $2 \leq y \leq 3$ , и пока изменение цены игры не начнет меняться незначительно.

Таблица 3 - Матрица игры

k	i	$B_1$	$B_2$	$B_3$	$B_4$	$B_5$	j	$A_1$	$A_2$	$A_3$	$A_4$	$A_5$	$V_{\min}$	$V_{\max}$	$V^*$
1	5	5	7	5	7	2	5	0,2	0,14	3	0,14	2	2	3	2,5
2	3	8	7,2	7	7,25	5	5	0,4	0,28	6	0,28	4	2,5	3	2,75
3	3	12	7,4	9	7,5	8	2	3,4	2,28	6,2	5,28	11	2,47	3,67	3,07
4	5	17	14,4	14	14,5	10	5	3,6	2,42	9,2	5,42	13	2,5	3,25	2,875
5	5	22	21,4	19	21,5	12	5	3,80	2,56	12,20	5,56	15,00	2,4	3	2,7
6	5	27,00	28,40	24,00	28,50	14,00	5	4,00	2,70	15,20	5,70	17,00	2,33	2,83	2,58
7	5	32,00	35,40	29,00	35,50	16,00	5	4,20	2,84	18,20	5,84	19,00	2,29	2,71	2,50
8	5	37,00	42,40	34,00	42,50	18,00	5	4,40	2,98	21,20	5,98	21,00	2,25	2,65	2,45
9	3	40,00	42,60	36,00	42,75	21,00	5	4,60	3,12	24,20	6,12	23,00	2,33	2,69	2,51
10	3	43,00	42,80	38,00	43,00	24,00	5	4,80	3,26	27,20	6,26	25,00	2,40	2,72	2,56
11	3	46,00	43,00	40,00	43,25	27,00	5	5,00	3,40	30,20	6,40	27,00	2,45	2,75	2,60
12	3	49,00	43,20	42,00	43,50	30,00	5	5,20	3,54	33,20	6,54	29,00	2,50	2,77	2,63
13	3	52,00	43,40	44,00	43,75	33,00	5	5,40	3,68	36,20	6,68	31,00	2,54	2,78	2,66
14	3	55,00	43,60	46,00	44,00	36,00	5	5,60	3,82	39,20	6,82	33,00	2,57	2,80	2,69
15	3	58,00	43,80	48,00	44,25	39,00	5	5,80	3,96	42,20	6,96	35,00	2,60	2,81	2,71



После этого необходимо определить вес стратегических направлений и факторов.

NA1 = 0	NB1 = 0
P(A1) = 0	P(B1) = 0
NA2 = 0	NB2 = 1
P(A2) = 0	P(B2) = 0,067
NA3 = 9	NB3 = 0
P(A3) = 0,6	P(B3) = 0
NA4 = 0	NB4 = 0
P(A4) = 0	P(B4) = 0
NA5 = 6	NB5 = 14
P(A5) = 0,4	P(B5) = 0,933
p = (0; 0; 0,6; 0; 0,4)	q = (0; 0,067; 0; 0; 0,933)

По результатам проведенного исследования можно сделать вывод о том, что по методу Брауна-Робинсона наиболее выгодным стратегическим направлением развития организации является A3 ( $p_3=0,6$ ) - частичная интеграция с существующей централизованной цифровой платформой с учетом такого основного фактора, оказывающего влияние на реализацию решения, как B5 ( $q_5= 0,933$ ) - совершенствование мер государственной поддержки организаций в цифровой среде.

### 5. Методика оценки эффективности внедрения и использования цифровых платформ в экономической деятельности.

Процедура выбора наиболее приемлемой централизованной цифровой платформой может быть сведена к решению комбинаторной задачи о покрытии множества. Для выбора цифровой платформы задачу о покрытии можно представить в матричном виде:

$$a_{ij} = \begin{cases} 1, \text{ если } j - \text{ я цифровая платформа обладает соответствующим функционалом} \\ 0, \text{ в противном случае} \end{cases}$$

$$x_j = \begin{cases} 1, \text{ если выбрана } j - \text{ я цифровая платформа} \\ 0, \text{ в противном случае} \end{cases}$$

$$a_{ij} = \{0,1\}, \quad (1)$$

$$x_j = \{0,1\}, \quad (2)$$

$$\sum_{j=1}^n a_{ij} x_j \geq 1, \quad (3)$$

$$\sum_{j=1}^n x_j \rightarrow \min. \quad (4)$$

Матрица  $A = (a_{ij})$ , состоящая из нулей и единиц, носит название матрицы покрытий. Формально задача состоит в выборе минимального количества столбцов, объединение которых покрывает все строки матрицы (в каждой строке имеется по крайней мере одна единица). В случае решения проблемы выбора цифровой платформы с учетом стоимости хранения данных, в качестве весов  $c_j \geq 0$  можно использовать среднюю стоимость хранения 1 Гб данных. Тогда взвешенная задача о покрытии формулируется следующим образом:

$$\sum_{j=1}^n c_j x_j \rightarrow \min, \quad (5)$$

$$\sum_{j=1}^n a_{ij} x_j \geq 1, \quad i = 1, \dots, m, \quad (6)$$

$$x_j = \{0,1\}. \quad (7)$$

Задача о наименьшем покрытии в постановке (1)-(4) и (5)-(7) относится к задачам дискретной оптимизации. Методы решения данной задачи в большинстве своем основаны на операциях с логическими функциями и подробно изложены в работах Еремеева А.В., Забиняко Г.И., Максимова Ю.В., результатами которых автор в диссертации воспользовался, сделав соответствующие ссылки на источники.

В результате было получено решение задачи о покрытии, возникающей при выборе централизованной цифровой платформы с учетом перечня функциональных возможностей наиболее известных цифровых платформ, получивших распространение в мире в целом, а также в Китае и в России (табл. 4).

Таблица 4 – Предоставляемые функциональные возможности цифровых платформ

Условное обозначение	Функциональные возможности цифровой платформы	Amazon Web Services (AWS)	Microsoft Azure	Google Cloud Platform (GCP)	Alibaba Cloud	Tencent Cloud	Huawei Cloud	Baidu Cloud
		$p_1$	$p_2$	$p_3$	$p_4$	$p_5$	$p_6$	$p_7$
$x_1$	Аналитика	+	+		+			
$x_2$	Технологии блокчейн		+		+			
$x_3$	Вычисления	+		+				
$x_4$	Контейнеры	+	+					
$x_5$	Базы данных	+	+	+				
$x_6$	Инструменты для разработчиков		+				+	
$x_7$	Вычислительные возможности для конечных пользователей			+				
$x_8$	Интерфейс для мобильных и интернет-приложений					+	+	+
$x_9$	Интернет вещей		+		+		+	
$x_{10}$	Машинное обучение	+	+	+	+	+		
$x_{11}$	Мультимедийные сервисы		+				+	+

$x_{12}$	Миграция и передача данных		+	+		+		+
$x_{13}$	Сети и доставка контента					+		+
$x_{14}$	Робототехника						+	
$x_{15}$	Спутниковая связь		+				+	
$x_{16}$	Безопасность, идентификация и соответствие требованиям		+		+	+	+	+
$x_{17}$	Хранилище	+	+	+			+	
	<b>Средняя стоимость хранения 1 ГБ данных (USD)</b>	<b>0,004</b>	<b>0,0023</b>	<b>0,007</b>	<b>0,11</b>	<b>0,13</b>	<b>0,19</b>	<b>0,19</b>

На основе таблицы 4 получили матрицу покрытий:

	$p_1$	$p_2$	$p_3$	$p_4$	$p_5$	$p_6$	$p_7$
$x_1$	1	1	0	1	0	0	0
$x_2$	0	1	0	1	0	0	0
$x_3$	1	0	1	0	0	0	0
$x_4$	1	1	0	0	0	0	0
$x_5$	1	1	1	0	0	0	0
$x_6$	0	1	0	0	0	1	0
$x_7$	0	0	1	0	0	0	0
$x_8$	0	0	0	0	1	1	1
$x_9$	0	1	0	1	0	1	0
$x_{10}$	1	1	1	1	1	0	0
$x_{11}$	0	1	0	0	0	1	1
$x_{12}$	0	1	1	0	1	0	1
$x_{13}$	0	0	0	0	1	0	1
$x_{14}$	0	0	0	0	0	1	0
$x_{15}$	0	1	0	0	0	1	0
$x_{16}$	0	1	0	1	1	1	1
$x_{17}$	1	1	1	0	0	1	0

$A =$

и соответствующее логическое выражение:

$$\begin{aligned}
& (x_1 \vee x_3 \vee x_4 \vee x_5 \vee x_{10} \vee x_{17}) \wedge \\
& \wedge (x_1 \vee x_2 \vee x_4 \vee x_5 \vee x_6 \vee x_9 \vee x_{10} \vee x_{11} \vee x_{12} \vee x_{15} \vee x_{16} \vee x_{17}) \wedge \\
& \wedge (x_3 \vee x_5 \vee x_7 \vee x_{10} \vee x_{12} \vee x_{17}) \wedge \\
& \wedge (x_1 \vee x_2 \vee x_9 \vee x_{10} \vee x_{16}) \wedge \\
& \wedge (x_8 \vee x_{10} \vee x_{12} \vee x_{13} \vee x_{16}) \wedge \\
& \wedge (x_6 \vee x_8 \vee x_9 \vee x_{11} \vee x_{14} \vee x_{15} \vee x_{16} \vee x_{17}) \wedge \\
& \wedge (x_8 \vee x_{11} \vee x_{12} \vee x_{13} \vee x_{16}),
\end{aligned}$$

которое после применения законов дистрибутивности, идемпотентности и правила поглощения будет иметь вид:

$$x_4 \wedge x_7 \wedge x_{13} \wedge x_{14}.$$

Редуцированная матрица показывает, что большей функциональной полнотой обладают платформы  $p_2, p_3, p_5, p_6$  (Microsoft Azure, Google Cloud Platform (GCP), Tencent Cloud, Huawei Cloud) Таким образом, любая из этих платформ может служить базой для интеграции.

Измерить успех экосистемы сложно, поскольку невозможно получить финансовую и производственную статистику по каждому из участников такой экосистемы. Можно выделить три типа показателей: финансы (показатели дохода и финансового роста организатора, по возможности конкретизированные до уровня бизнес-единиц); инновации (патентные данные, связанные с экосистемами, структурированные по доходам организатора и числу сотрудников); общий объем пользователей и показатели роста (на основе отчетов компании и прессы).

Чем больше партнеров у экосистемы, и к чем большему числу отраслей промышленности партнеры имеют отношение, тем лучше для самой экосистемы. Как и в случае с общим числом партнеров, чем шире охват, тем эффективнее платформа. Важно уделять внимание типам сотрудничества. Каждая отрасль промышленности имеет уникальное для нее сочетание типов партнерства (данные выводы подтверждены исследованиями, приведенными в диссертации). Проведенное исследование позволило нам обобщить и визуализировать основные подходы к оценке эффективности внедрения и использования цифровых платформ (рис. 8).

На основе принятого ранее решения о частичной интеграции с существующей централизованной цифровой платформой и необходимости учета влияния мер государственной поддержки организаций в цифровой среде, сравнения различных цифровых платформ были выявлены факторы, побудившие опрошенные компании выбрать цифровую платформу DingTalk, которые раскрыты в диссертации.



\*Составлено автором

Рисунок 8 – Подходы к оценке эффективности внедрения и использования цифровых платформ

В таблице 5 представлены положительные эффекты, имеющие финансовое выражение, компаний, использующих цифровую платформу DingTalk, которые можно назвать сетевыми эффектами. К иным эффектам внедрения и использования централизованной цифровой платформой DingTalk компаниями можно отнести:

рост коэффициента активности сотрудников; повышение эффективности внутреннего сотрудничества; рост доли сотрудников, вовлеченных во внешнюю коммуникацию.

Таблица 5 – Положительные эффекты от использования цифровой платформы (по результатам апробации использования платформы DingTalk компаниями Китая)

Источник эффекта от использования платформы	В 1-й год	Во 2-й год	В 3-й год	Итого
Сокращение затрат на организацию взаимодействия	¥15,678,000	¥19,024,551	¥22,887,913	¥57,590,464
Экономия от повышения эффективности работы	¥1,968,750	¥2,880,281	¥4,109,800	¥8,958,832
Снижение затрат на разработку новых продуктов	¥134,400	¥564,480	¥1,210,104	¥1,908,984
Итого	¥17,781,150	¥22,469,312	¥28,207,818	¥68,458,280

Иные финансовые показатели эффективности внедрения и использования цифровых платформ представлены и раскрыты в диссертации.

### III. ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ И РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В диссертационном исследовании решена важная для экономической науки задача, суть которой состоит в разработке теоретико-методических аспектов и обосновании инструментов осуществления эффективной цифровой трансформации управления организациями на основе использования платформенного подхода в условиях формирования и развития цифровой экономики. В рамках решения этой задачи была предложена авторская трактовка понятия цифровизации экономической деятельности организаций в ее взаимосвязи с цифровой трансформацией; введена уточненная трактовка понятия цифровой платформы, как ключевого инструмента цифровой трансформации экономической деятельности; разработана концептуальная модель платформенной бизнес-экосистемы, присущей цифровой экономике; разработана методика принятия управленческого решения о выборе стратегической бизнес-модели в условиях цифровой трансформации; предложен методический подход к оценке эффективности внедрения и использования цифровых платформ в экономической деятельности.

Направления дальнейших исследований связаны с расширением разработки моделей и инструментов цифровой трансформации организаций, их алгоритмизации и разработке на основе них программных модулей, которые могут быть интегрированы в состав перспективных цифровых платформ.

### IV. НАУЧНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

*Публикации в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК при Минобрнауки России*

1. Дин, Ш. Влияние развития цифровых платформ на потребительское поведение: пример Китая / Ш. Дин // Естественно-гуманитарные исследования. – 2022. – № 43 (5). – С. 84-89 (0,6 п.л.).

2. Дин, Ш. Удаленная работа офисов в условиях пандемии: опыт Китая / Ш. Дин // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. – 2021. – Т. 11. – № 3. – С. 281-291 (0,9 п.л.).

3. Дин, Ш. Применение технологии анализа больших данных в управлении финансовыми рисками инновационно-промышленного кластера / Ю.В. Вертакова, Ш. Дин, Я. Лю // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. – 2020. – Т. 10. – № 3. – С. 90-98 (0,7/0,3 п.л.).

4. Ding, Sh. Integration interaction of Russia and China in the conditions of digital transformation of the economy / Yu. Vertakova, O. Kryzhanovskaya, Ding Shuyi and Liu Yayi // E3S Web of Conferences. – 2020. – Vol. 157. – P. 04011 (тезисы докладов научной конференции, проиндексированные в базе Scopus) (0,4/0,15 п.л.).

*Научные статьи в других научных изданиях*

5. Дин, Ш. Цифровые инновации в управлении организациями: платформенный подход / Саяпинские чтения: сборник научных статей VI Всероссийской (Национальной) научно-практической конференции. – Тамбов: Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина, 2023. – С. 180-183 (0,4 п.л.).

6. Дин, Ш. Демаркация категории «цифровая платформа» / Ш. Дин, Ю.В. Вертакова // Исследование инновационного потенциала общества и формирование направлений его стратегического развития: сборник научных статей 11-й Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – Курск: Изд-во Юго-Западного государственного университета, 2021. – С. 187-192 (0,3/0,2 п.л.).

7. Дин, Ш. Проблемы развития современной экономической науки / Ш. Дин // Исторические, философские, методологические проблемы современной науки: сборник статей 3-й Международной научной конференции молодых ученых. – Курск: Университетская книга, 2020. – С. 489-494 (0,3 п.л.).

8. Дин, Ш. Содействие развитию цифровой экономики с большими данными в качестве центра / Ш. Дин, Я. Лю // Цифровая экономика: проблемы и перспективы развития: сборник научных статей Межрегиональной научно-практической конференции. – Курск: Юго-Западный государственный университет, 2019. – С. 289-295 (0,4/0,2 п.л.).

9. Дин, Ш. Проблемы и перспективы развития экономики совместного потребления / Ю.В. Вертакова, Я. Лю, Ш. Дин // Экономический рост как основа устойчивого развития России: сб. научных статей 4-ой Всероссийской научно-практ. конференции. – Курск: Университетская книга, 2019. – С. 165-170 (0,3/0,15 п.л.).