

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
Кафедра экономики и финансов

РЕКОМЕНДОВАНО К ЗАЩИТЕ В ГЭК
Заведующий кафедрой
канд. экон. наук, доцент
 К.А. Захарова
29.01 2024 г.

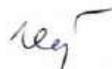
ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
магистерская диссертация

ЦИФРОВИЗАЦИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

38.04.01 Экономика

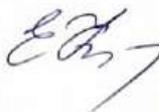
Магистерская программа «Финансовая экономика (финансомика)»

Выполнил работу
обучающийся 3 курса
заочной формы обучения



Чернова Екатерина Сергеевна

Научный руководитель
д-р экон. наук,
доцент



Киселица Елена Петровна

Рецензент
профессор каф. менеджмента в
отраслях ТЭК
ИСОУ ТИУ
д-р. экон. наук, профессор



Шилова Наталья Николаевна

Тюмень
2024

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ, КАК СРЕДЫ СУЩЕСТВОВАНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ.....	7
1.1. ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА: ПОНЯТИЕ, СУЩНОСТЬ, КОМПОНЕНТЫ.....	7
1.2. СОСТОЯНИЕ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ В РАЗНЫХ СТРАНАХ.....	12
1.3. СПЕЦИФИКА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ.....	18
ГЛАВА 2. ИССЛЕДОВАНИЕ ПОДХОДОВ К ЦИФРОВИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ.....	25
2.1. ЦИФРОВИЗАЦИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ: ПОНЯТИЕ, СУЩНОСТЬ, ИНСТРУМЕНТЫ.....	25
2.2. ОСНОВНЫЕ ПОДХОДЫ К ЦИФРОВИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ.....	32
2.3. ПРОБЛЕМЫ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СОВРЕМЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ, ВЫЗВАННЫЕ ОТСУТСТВИЕМ МЕТОДИКИ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЕГО ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	37
ГЛАВА 3. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МОДЕЛИ И РАЗРАБОТКА МЕХАНИЗМА ЦИФРОВИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ.....	50
3.1. УСОВЕРШЕНСТВОВАННЫЙ МЕХАНИЗМ ЦИФРОВИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ.....	50
3.2. ОЦЕНКА УРОВНЯ ЦИФРОВИЗАЦИИ АО «ЧИТАЭНЕРГОСБЫТ».	62
3.3. АПРОБАЦИЯ УСОВЕРШЕНСТВОВАННОГО МЕХАНИЗМА ЦИФРОВИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРИМЕРЕ АО «ЧИТАЭНЕРГОСБЫТ» И ОЦЕНКА ЕГО ЭФФЕКТИВНОСТИ.....	70
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	79

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	81
ПРИЛОЖЕНИЯ 1 - 20.	90

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность работы. Ключевую роль в развитии цифровой экономики на предприятии играет грамотное применение ее элементов, они позволяют правильно распределять ресурсы как в хозяйственной практике, так и в управлении деятельностью предприятия. Благодаря цифровой экономике эффективность различных видов деятельности, относящихся к хранению и сбыту товаров, производству, оснащению, доставке и прочим видам деятельности, повышается. Под влиянием содержания экономических законов меняются и сами механизмы хозяйственной жизни общества, наполняясь новыми явлениями и технологическими формами.

Цифровизация в деятельности предприятия вносит значительные изменения в трудовую деятельность. Но для успешной реализации и внедрения цифровых технологий необходимо иметь высокие навыки и глубокий уровень знаний в сфере электронных коммуникаций, робототехники и искусственного интеллекта.

В рамках повышения уровня цифровизации, в стране реализуется национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации». Ее задачи ставят в приоритет повышение уровня цифровизации, модернизация действующих и создание новых технологических инструментов для успешного взаимодействия во всех сферах деятельности. Полная и успешная реализация данной программы позволит сформировать устойчивую информационную инфраструктуру для всех организаций.

В рамках данного исследования термины кампания, предприятия и организация употребляются как синонимы.

Степень разработанности проблемы по тематике цифровизация и цифровая экономика указана в трудах таких авторов как Алтухов А.И., Макарова Н.Н., Абдрахманова Г.И., Климанова Я.Д., Асташова Е.А., Петров А.А., Трачук А.В., Сорока Д.О., Ермакова А.Р., Хасаншин И.И., Сергеев Л.И., Головенчик Г.Г. и других.

Цель диссертационной работы: усовершенствовать методические основы цифровизации деятельности предприятия.

Задачи:

1. Изучить теоретические аспекты цифровой экономики как среды существования предприятия.
2. Исследовать подходы к цифровизации деятельности предприятия.
3. Усовершенствовать модель и разработать механизм цифровизации деятельности предприятия.

Объектом исследования являются экономические процессы в организации в сфере ее цифровой трансформации.

Предметом исследования является сущность и инструменты механизма цифровизации деятельности предприятия и их взаимодействие между собой.

Теоретической основой исследования являются труды российских и зарубежных авторов, посвященные вопросам цифровизации, цифровой трансформации и автоматизации.

Методологической основой исследования выступают логико-теоретический анализ, методы дедукции и индукции, анализ и синтез, метод сравнения и аналогий. Так же применены методы: графический и метод экстраполяции при анализе.

Информационную базу исследования составляют данные, полученные в результате проведения опроса в организации, а так же официальные данные о финансовой годовой отчетности.

Основные элементы научной новизны:

1. Уточнен термин «цифровизация деятельности предприятия», отличающийся от известных его актуальностью для всех этапов цифровизации и для предприятий любых сфер деятельности.
2. Расширена классификация инструментов цифровизации, отличающаяся от известных комплексным охватом различных видов существующих инструментов.

3. Усовершенствован механизм цифровизации деятельности предприятия, отличающийся от известных учетом принадлежности предприятий к различным группам в зависимости от степени зрелости процессов цифровизации.

Достоверность и обоснованность результатов исследования обеспечивается соблюдением методологии выполнения научных исследований, соответствиям положениям экономической теории, достоверность используемых статистических и фактологических данных.

В ходе подготовки выпускной квалификационной работы использовались приемы критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, с возможностью выработки стратегии действий, а также методы саморазвития и самореализации (в том числе здоровьесбережение) с возможностью реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.

Формулирование выводов и разработка рекомендаций по результатам проведенного исследования осуществлялись с учетом способности управлять проектом на всех этапах жизненного цикла, способности организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ, КАК СРЕДЫ СУЩЕСТВОВАНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

1.1. ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА: ПОНЯТИЕ, СУЩНОСТЬ, КОМПОНЕНТЫ

Изначально принято считать основоположником понятия «цифровая экономика» американского ученого из Массачусетского технологического института Николаса Негропonte. Именно он в 1995 году сравнил атом, как материю физических веществ, с битом, составляющим материю программных кодов. В 2001 г. Томас Мезенбург выделил три основных компонента цифровой экономики, которые можно статистически оценить и измерить:

1. Поддерживающая инфраструктура.
2. Электронный бизнес.
3. Электронная торговля.

В рамках подготовки данной ВКР было принято изучить несколько определений от разных авторов.

Цифровая экономика — это хозяйственная деятельность, в которой ключевым фактором производства являются данные в цифровом формате, обработка больших объемов и использование результатов анализа которых по сравнению с традиционными формами хозяйствования позволяют существенно повысить эффективность различных видов производства, технологий, оборудования, хранения, продажи.

Закон роста и повышения производительности трудовых процессов является основополагающим, так как влечет за собой дальнейшее развитие и преобразование технологий на производстве.

Динамика развития социально-экономического развития всех сфер жизнедеятельности общества меняется в зависимости от глубины и всестороннего изучения сущности природы и содержания революционного преобразования производственных сил и экономических отношений. Потому

теоретическое обобщение сути цифровой экономики необходимо рассматривать как важнейший элемент экономических отношений по ускорению социально-экономического развития и повышению эффективности производственных процессов.

Л.И. Сергеев в своей работе представил схематически последовательность взаимосвязей основных стадий воспроизводственного процесса (рисунок 1.1).

По его мнению, при цифровой экономике степень проникновения в глубинные процессы, база и содержание возможностей роста эффективности производства, распределение, обмена и потребления больше, чем в условиях индустриальной экономики.

Экономический оборот всех стадий последовательно все глубже обеспечивается технологическими инструментами, сокращающими издержки во времени, затраченном на проведение деятельности, и повышающими качество предоставляемых услуг.

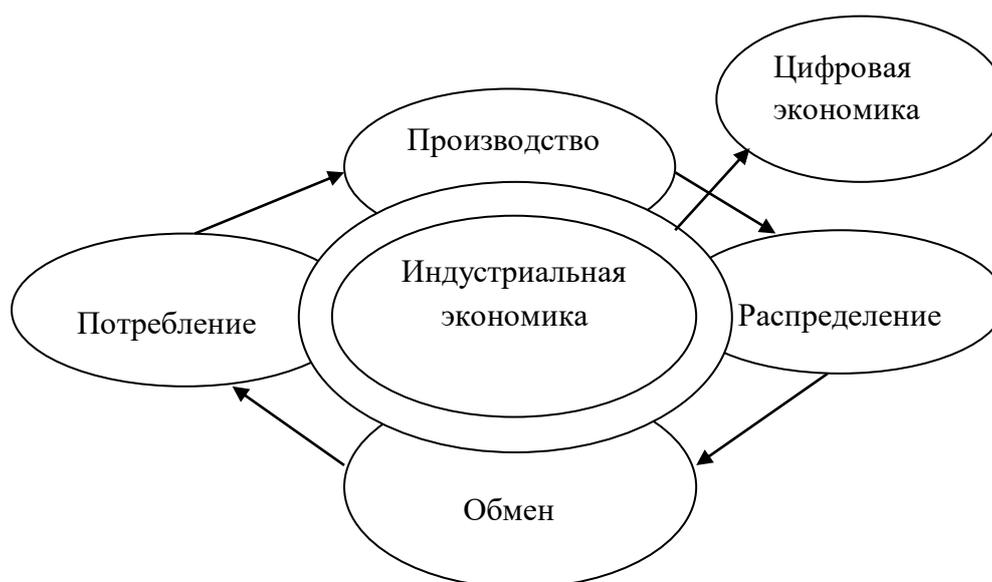


Рис.1.1.Стадии производственного процесса

Источник: [Сергеев, 437 с.].

Кроме того Л.И. Сергеев отметил, что «приоритетом в рыночной экономике будет повышение эффективности, а в цифровой в приоритете всегда разногласия по поводу необходимости преобразования производственных процессов и цифровая оценка их текущего состояния» [Сергеев, с. 437].

В своей работе Г.Г. Головенчик дает цифровой экономике несколько иное определение.

«Цифровая экономика – это система социальных, культурных, экономических и технологических отношений между государством, бизнес-сообществом и гражданами, функционирующая в глобальном информационном пространстве, посредством широкого использования сетевых цифровых технологий генерирующая цифровые виды и формы производства и продвижения к потребителю продукции и услуг, которые приводят к непрерывным инновационным изменениям методов управления и технологий в целях повышения эффективности социально-экономических процессов» [Головенчик, 1 электрон.опт.].

Г.Г. Головенчик так же отмечает, что многие зарубежные и отечественные исследователи отождествляют цифровую экономику с такими понятиями, как информационная экономика, экономика знаний, креативная экономика, интернет-экономика, сетевая экономика, электронная экономика, новая экономика и пр. Он определил эти понятия в одну группу (рисунок 1.2).

Г.Г. Головенчик отметил, что, несмотря на разность в задачах и целях, каждый из представленных видов взаимосвязан с остальными и является предпосылкой для последующей экономики.

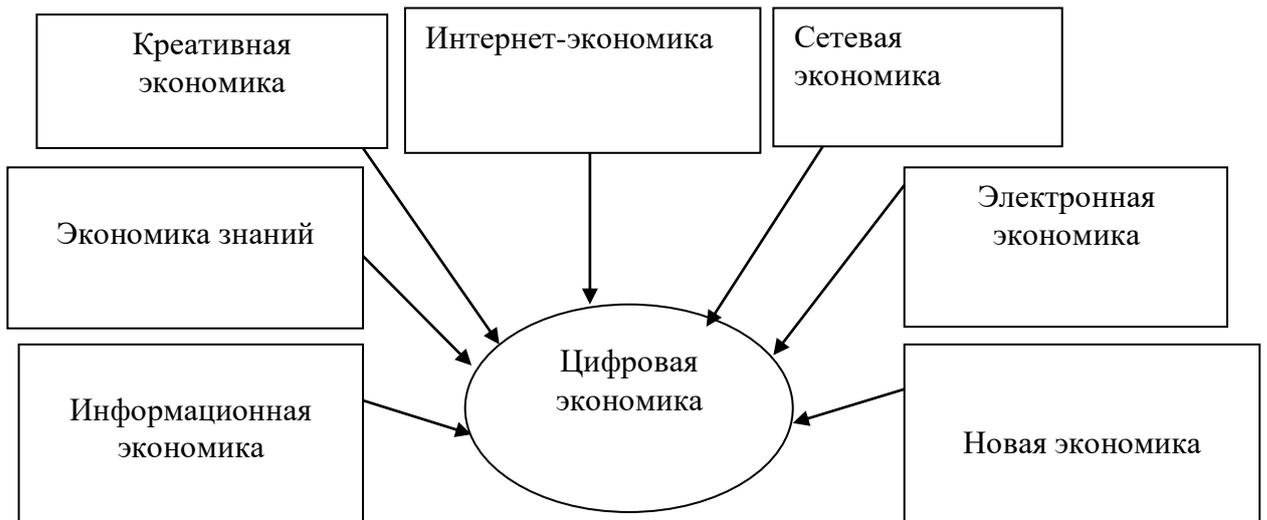


Рис. 1.2. Компоненты цифровой экономики

Источник: [Головенчик, 1 электрон.опт.].

Согласно Википедии, цифровая экономика — это экономическая деятельность, осуществляемая с помощью электронных сетей, связанная с электронным бизнесом и электронной коммерцией, и производимых и сбываемых ими цифровыми товарами и услугами.

Хасаншин И.И. провел исследования для определения термина «цифровая экономика» в своей работе, и пришел к выводу, что существуют две концепции цифровой экономики.

К первой он отнес цифровую экономику как вид коммерческой деятельности, осуществляемой в цифровом пространстве.

Ко второй определение имеет более широкий смысл, потому как цифровизация происходит во всех сферах жизнедеятельности человека, что влияет и на восприятие жизни в целом.

«Цифровая экономика — это деятельность, непосредственно связанная с развитием цифровых компьютерных технологий, которая включает онлайн-сервисы, электронные платежи, онлайн-торговлю, краудфандинг и так далее» [Хасаншин, с. 4].

В 2017 году Правительством РФ была утверждена программа «Цифровая экономика Российской Федерации».

В 2017 г. Правительством Российской Федерации была разработана и утверждена программа «Цифровая экономика Российской Федерации». В указанной программе обозначены три уровня цифровой экономики:

1. Рынки и отрасли экономики.
2. Платформы и технологии.
3. Среда, которая создает условия для развития платформ и технологий.

Наибольшую долю в совокупном объеме цифровой экономики России составляет виртуальная коммерция. На ее долю приходится 80 % рынка электронной коммерции в России.

Единственная опасность цифровизации – это ее негативное влияние на роль человека на производстве и потеря рабочих мест.

Результаты цифровизации сфер жизнедеятельности по-разному влияют на рабочие места.

Во-первых, создаются рабочие места и появляются новые профессии в сфере ИТ. Согласно статистике, проведенной в более чем 40 странах, специалисты из ИТ сферы занимают второе место по востребованности.

Во-вторых, как было указано ранее, создается большой блок вакансий по новым рабочим местам в нескольких видах экономики, особенно это касается сферы услуг, востребованность в которой с каждым годом только увеличивается.

Подводя итоги, было решено вынести все изученные определения в общую таблицу в Приложение 1 для выбора наиболее подходящего.

В связи с тем, что цифровизация, как и экономика, охватывает все сферы жизни, в рамках подготовки данной ВКР было принято решение выбрать определение Хасаншин И.И наиболее широким.

1.2. СОСТОЯНИЕ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ В РАЗНЫХ СТРАНАХ

На данный момент большая часть развитых и развивающихся стран, утвердили или только планируют утвердить государственные программы для национальной полезности и преобразования сфер производства и экономики в целом по различным направлениям.

Первыми странами, стимулирующими цифровизацию, стали США и Китай. Для общей характеристики исследования автором было принято решение соотнести статистику цифрового развития стран в соответствии с их эшелонами. Наиболее интересными для анализа будут страны, занимающиеся активным развитием цифровизации с наличием, при этом, большого ряда проблем.

"Первый эшелон" составляют страны Западной Европы, кроме Германии, а также США и Канада. "Третий эшелон" - государства Латинской Америки, Азии, Африки. Для стран "второго эшелона" характерны общие закономерности, такие, как позднее начало модернизации, высокие темпы её осуществления при активной роли государства.

106 менеджеров крупных российских компаний приняли участие в исследовании «Digital IQ 2020 Russia», результаты которого были опубликованы в феврале 2021 года на онлайн-конференции, организованной PwC и «АВВУУ Россия».

Респондентами исследования являлись компании, которых ФНС России считает крупными налогоплательщиками. Из них 30% заняты в бизнесе, 40% являются топ-менеджерами и 30% являются менеджерами среднего звена.

Как показано на рисунке 1.3, отраслевое распределение средств на повышение цифровизации в разных сферах, больше всего пришлось на ИТ – сферу. Однако для достижения равномерного распределения цифровизации необходимо финансировать и другие отрасли жизнедеятельности, тогда уровень цифровизации значительно повысится.

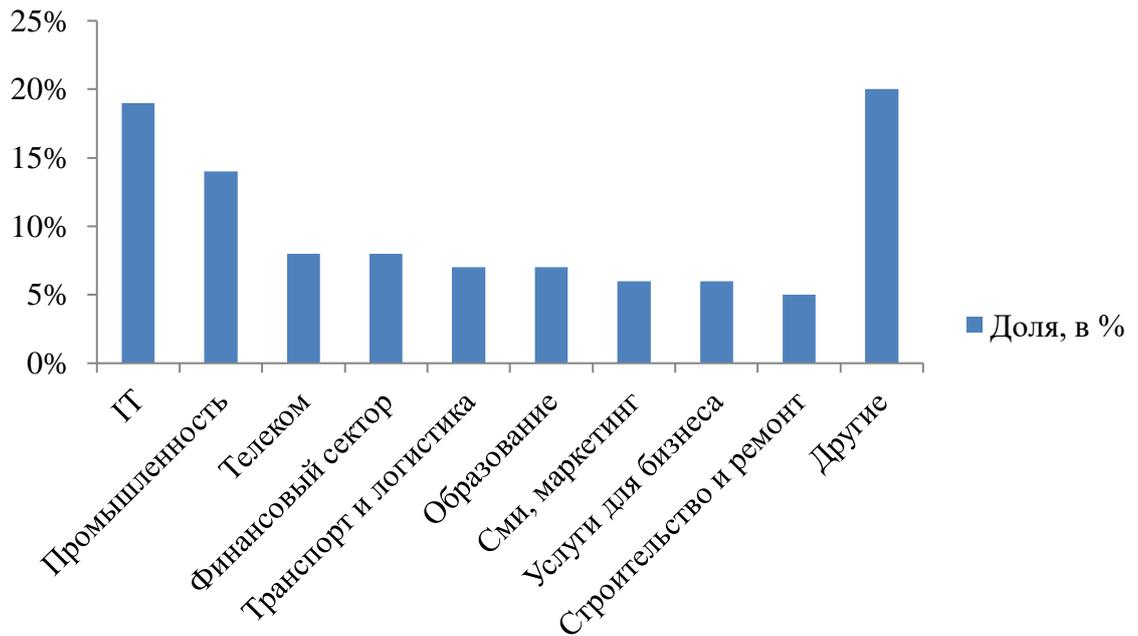


Рис. 1.3. Отраслевое распределение средств на цифровизацию в 2020 году в России

Источник: составлено автором.

Кроме того, в рамках исследования были выявлены проблемы, с которыми сталкиваются компании при переходе на цифровизацию, которые отражены на рисунке 1.4.

Наиболее важным моментом в переходе к цифровизации становится подбор наиболее профессиональных кадров и глубокий уровень знаний сотрудников в сфере информационных технологий. Однако в настоящее время большинство организаций зачастую тратит большое количество средств на обучение уже имеющихся кадров.

Цифровизация в мире оценивается по нескольким ключевым индексам.

Так индекс GovTech позволяет измерить цифровизацию по направлениям, которые включают в себя показатели, отражающие степень внедрения цифровых технологий в сфере госуслуг, налогов, бюджета, образования и здравоохранения:

1. «Основные государственные системы» - Core Government Systems Index, CGSI.

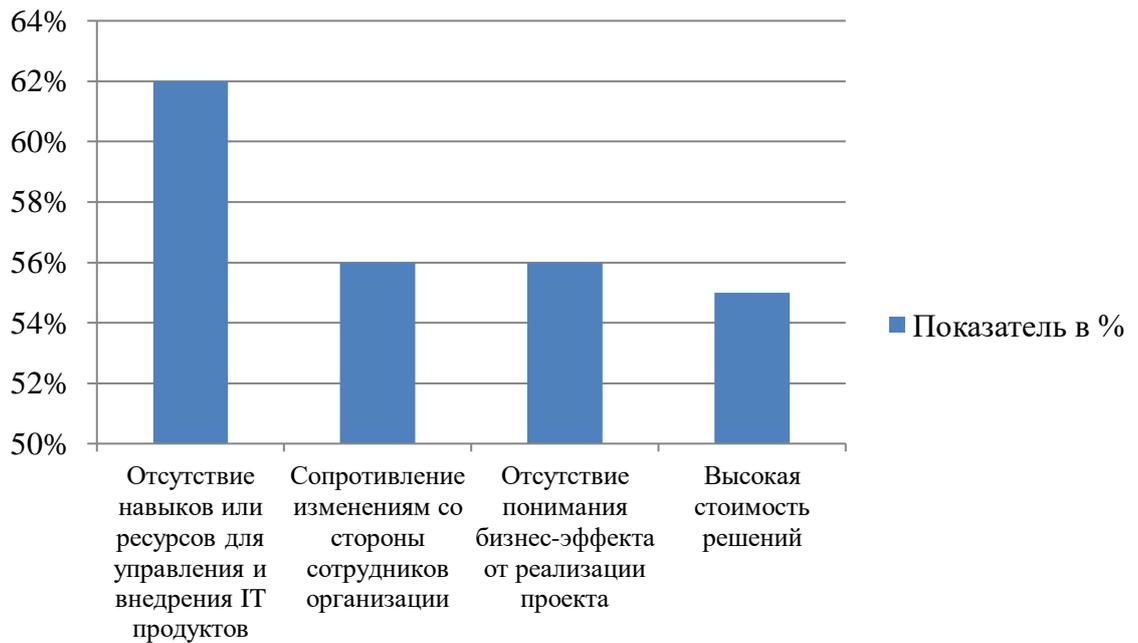


Рис. 1.4. Препятствия, с которыми сталкиваются компании в процессе цифровизации

Источник: составлено автором.

2. «Предоставление государственных услуг» - Public Service Delivery Index, PSDI.
3. «Вовлеченность населения» - Digital Citizen Engagement Index, DCEI.
4. «Институциональное обеспечение» - GovTech Enablers Index, GTEI.
5. «Индекс зрелости государственных технологий – GtMI.

Среднее значение GTMI в 2022 году составило 0,552 балла, у России этот показатель равен 0,897.

Как видно из таблицы 1.1, Россия находится далеко не на 1 месте в рейтинге, это может быть связано с неравномерным распределением цифровизации по стране либо с использованием устаревших инструментов цифровизации.

Высокая позиция в рейтинге GTMI расширяет возможности для продвижения отечественных цифровых продуктов и решений в страны и регионы с менее развитыми технологиями.

Топ 10 стран рейтинга GTMI по состоянию на 2022 год.

Место	Экономика	GTMI	CGSI	PSDI	DCEI	GTEI
1	Южная Корея	0,991	0,990	0,998	0,994	0,984
2	Бразилия	0,975	0,980	0,969	0,970	0,981
3	Саудовская Аравия	0,971	0,963	0,979	0,966	0,977
4	ОАЭ	0,961	0,922	0,989	0,976	0,956
5	Эстония	0,956	0,910	1,000	0,998	0,916
6	Франция	0,945	0,923	0,957	0,950	0,952
7	Индия	0,940	0,935	0,966	0,955	0,904
8	Литва	0,918	0,822	0,961	0,950	0,940
9	Монголия	0,907	0,934	0,864	0,883	0,946
10	Россия	0,897	0,881	0,960	0,828	0,919

Источник: [аналитика Минэкономразвития].

В рамках исследования для данной ВКР были выбраны такие страны как Аргентина, Бразилия, Индия и Мексика. В качестве основных методов исследования использованы описательный метод и метод сравнительного анализа. Необходимая информация отражена в Приложении 2.

В России же цифровые технологии, ключевым образом влияющие на бизнес, развиваются по четырем основным направлениям: интернет вещей и автоматизация производства; цифровое проектирование и моделирование; технологии виртуализации; мобильные технологии и кроссканальные коммуникации.

Среди факторов, негативно влияющих на развитие цифровизации можно выделить: нестабильность экономики в стране и низкий уровень развития технологий; неготовность граждан к применению цифровых технологий на производстве и в быту; низкий уровень бюджета; большие

расходы на внедрение цифровых технологий на производстве и их поддержание. Прогнозные затраты на цифровые технологии указаны на рисунке 1.5.

Российский бизнес наравне с другими странами принимает участие в цифровизации и в целом заинтересован выйти на лидирующие позиции со временем.

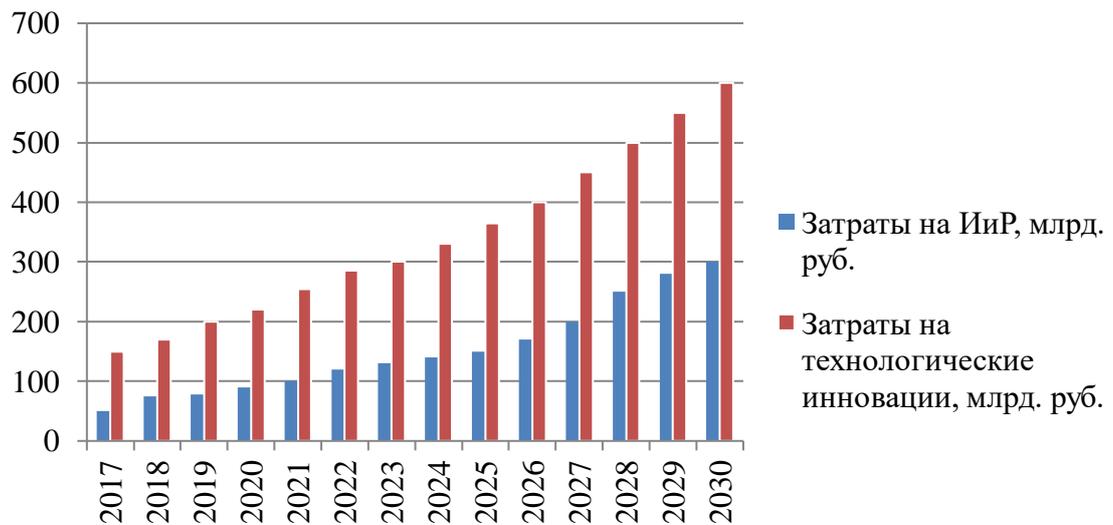


Рис. 1.5. Прогнозные оценки ресурсного обеспечения развития цифровой экономики в России

Источник: [Институт статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ].

Но есть и определенные риски и проблемы, которые игнорировать нельзя:

1. Риск кибер угроз, связанный с проблемой защиты персональных данных. Например, число кибератак в мире в 2021 году по сравнению в 2020 годом, по данным Checkpoint software, увеличилось на 50%.

2. «Цифровое рабство». Например, в крупных кампаниях сотрудники зачастую работают сверхурочно, уделяя особое внимание именно работе, а не личной жизни.

3. Рост безработицы неизбежен, так как цифровые технологии во многом заменят ручной труд. Например, наиболее подверженными данному риску считаются профессии: водитель (98%), охранник (84%), продавец (98%), а ведь это наиболее занятые профессии по России. Кроме того, под угрозу так же попадают экономисты (43-94%), учителя (20-94%), уборщики (66-83%) и многие другие.

4. «Цифровой разрыв». Например, в домохозяйствах, где есть интернет и/или персональный компьютер, почти половина респондентов владеет навыками работы в текстовых редакторах.

5. Большие затраты на реализацию программы. Бюджет национальной программы «Цифровая экономика» сокращается на 11 млрд. рублей. бюджетные ассигнования в рамках «Цифровой экономики» запланированы в 2024 году в объеме 121,7 млрд. рублей, что на 8,4% меньше, чем было заложено в действующем к концу сентября 2023 года законе о бюджете на трехлетку.

6. Сложность создания структуры для бесперебойного функционирования цифровой экономики.

7. Отказ в содействии со стороны экономики - при нежелании предприятий внедрять что-либо новое среди инструментов цифровизации. Например, валовые внутренние затраты на развитие цифровой экономики возросли у предприятий по России с 1739 млрд. руб. в 2017 году до 2947 млрд. руб. в 2021 году и продолжают расти.

8. Отсутствие работающего, полностью функционирующего примера.

Таким образом, для получения максимальной выгоды от перехода к цифровой экономике государство должно сформировать и поддерживать рынок соответствующих высокотехнологичных продуктов, сохраняя контроль за основными платформами электронной экономики, делая упор на создание собственных приложений для государственного управления, базовых отраслей и предприятий.

1.3. СПЕЦИФИКА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

В широком смысле цифровизация деятельности ставит в приоритет изменение самой бизнес-модели, нежели автоматизацию и совершенствование рабочих процессов.

Цифровая трансформация же, в отличие от автоматизации, влияет на конечный продукт производства, меняет экономические отношения между поставщиком и клиентом и преобразует позицию предприятия.

В цифровой трансформации есть несколько ключевых направлений, в них входят: разработка новой цифровой бизнес-модели; создание цифровых товаров и услуг; управление жизненным циклом продукта; автоматический сбор и хранение информации; внедрение цифрового проектирования; управление производственными процессами и сетями поставок; выполнение административных функций; автоматизация ручного труда через роботизацию и электронный документооборот.

Предприятие делает выбор в пользу конкретного инструмента или технологии цифровизации, руководствуясь конечной целью. Начать цифровизацию следует со сбора необходимых данных, на основе которых специальные программы или же искусственный интеллект сможет строить прогнозы и просчитывать оптимальный результат.

Если рассматривать цифровизацию в рамках государств, то причиной цифрового развития является неравномерное использование и интерес граждан. Доступ к интернету зачастую становится двигателем развития. Следовательно, развитие экономики можно будет считать комплексным при использовании цифровых технологий во всех сферах жизнедеятельности человека. На сегодняшний день, еще 60% населения мира не имеет доступа к интернету. При этом из тех, что пользуются благами цифровизации, лишь 15% могут позволить себе доступ в широкополосный интернет, а

мобильными телефонами обладают 80% населения. Цифровой разрыв замечен и внутри стран. Например, 21% домохозяйств всего мира, входящих в число 40% наименее обеспеченных цифровыми инструментами в своих странах, не имеют доступа к мобильным телефонам, а 71% и вовсе доступа к интернету.

И хотя обеспеченность интернетом в разных странах растет, но вопрос защиты персональных данных, безопасности серверов и электронной торговли становится более острым.

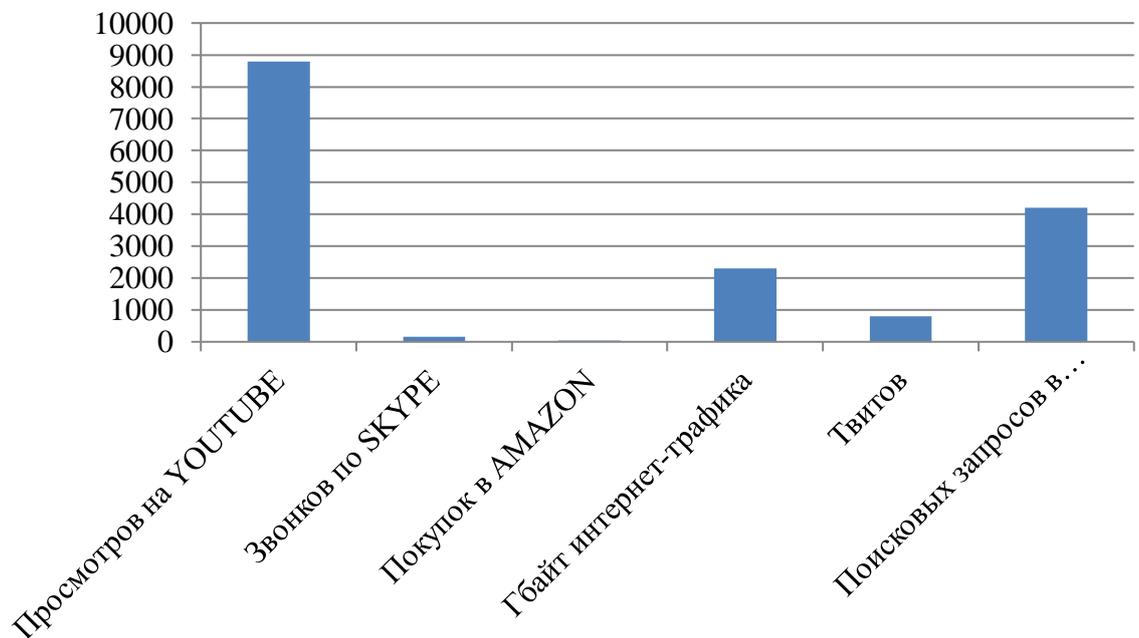


Рис. 1.6. Среднестатистический день в сети (показатель в млн.)

Источник: составлено автором.

Итак, распространение интернета вызвало настоящий информационный бум в области производства и потребления данных (рисунок 1.6). Наблюдается увеличение активности в сети и времени, проведенного там пользователями, а также развитие новых форм цифровой активности.

Реализация преимуществ и получение выгоды от использования интернета часто затруднено, и существующие проблемы усугубляются из-за определенных рисков.

Одним из таких рисков является риск чрезмерной концентрации, вызванный отсутствием надлежащего регулирования и конкуренции среди цифровых платформ. Также существует риск усиления противоречий между высококвалифицированным и низкоквалифицированным трудом. Автоматизация рабочих процессов может привести к изменению рынка труда и возможному исчезновению некоторых профессий.

В развивающихся странах наблюдается резкое снижение доли труда, который предполагает выполнение рутинных операций. Автоматизация задач требует повышения уровня квалификации сотрудников, что способствует более эффективному использованию цифровых технологий. В таких случаях технологии способствуют увеличению человеческого капитала и повышению производительности высококвалифицированного труда.

Чтобы минимизировать возможные риски, следует сосредоточиться на улучшении «аналоговых дополнений», которые включают:

1. Правовую базу, обеспечивающую условия для развития конкурентной среды, разработки и внедрения инноваций.
2. Обучение граждан навыкам использования новейших технологий.
3. Отчетность перед гражданами со стороны государственных институтов, оперативно реагирующих на нужды и запросы граждан.

Проведя анализ преимуществ цифровизации и связанных с ней проблем, можно выделить ключевые условия для эффективного внедрения цифровых технологий и достижения «цифровых дивидендов»:

1. Обеспечение всеобщего, включая ценового, доступа к интернету. Эту задачу можно решить через сочетание рыночной конкуренции и государственно-частного партнерства.
2. Создание аналоговой основы, которая включает в себя нормативно-правовую базу, формирующую динамичную бизнес-среду и позволяющую

предприятиям в полной мере использовать цифровые технологий для конкуренции и инноваций.

3. Соблюдение мер цифровой безопасности. Массовый сбор данных вызывает проблемы, связанные с неприкосновенностью частной жизни и безопасностью людей как в интернете, так и вне его.

Глобальное сотрудничество является ключевым условием для решения проблем, связанных с глобальным интернетом. Эффективное межстрановое сотрудничество должно осуществляться по следующим приоритетным направлениям: управление интернетом, формирование глобального цифрового рынка и предложение глобальных общественных благ. Сегодня цифровая трансформация проходит более или менее успешно в разных странах, включая внедрение и использование современных цифровых технологий в материальном и нематериальном производстве.

В России развитие ЦЭ заложено в принятых на государственном уровне следующих документах:

1. Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы (Указ Президента РФ от 9 мая 2017 г. № 203).

2. Правительственная программа «Цифровая экономика Российской Федерации» (распоряжение Правительства РФ от 28 июля 2017 г. № 1632-р).

4. «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» (Указ Президента РФ от 7 мая 2018 г.) и других.

Из основных целей российской программы развития цифровой экономики следует выделить:

1. Обеспечение технологического лидерства.

2. Формирование новой структуры экономических активов с использованием цифровых технологий.

3. Переход на цифровые способы связи, записи и передачи данных с использованием цифровых устройств.

4. Внедрение принципов управления экономическими ресурсами на основе цифровых технологий.

5. Формирование доверия предпринимательского и гражданского сообществ к цифровой экономике и цифровой среде через повышение привлекательности организационных и правовых норм.

6. Увеличение благосостояния населения за счет роста экономики.

7. Обеспечение защиты национального пространства цифровой экономики и его суверенитета.

8. Активное участие страны в формировании глобальной экосистемы цифровой экономики и мирового цифрового пространства.

Более подробно факторы, блокирующие развитие цифровизации в нашей стране, расписаны в таблице в Приложении 3 по общей характеристике и в таблице в Приложении 4 с учетом возможностей по приоритету внутри предприятия.

Каждая из описанных проблематик характерна именно в России и рассмотрена с учетом специфики цифровизации других стран мира.

Цифровизация несет за собой большое количество положительных преимуществ, которые способны не только ускорить промышленный рост, расширить импортозамещающие производства, повысить производительность труда, но и решить многие государственные проблемы, однако эти процессы необходимо четко регулировать, чтобы избежать возможных проблем.

Так же можно выделить несколько особенностей:

1. Высокая зависимость от импортных технологий и нестабильная геополитическая обстановка. Данная особенность усиливает негативный эффект для стратегических направлений предприятий. По некоторым оценкам доля импорта, задействованного в производстве, превышает сейчас 50%.

2. Продвинутая аналитика и большие данные. Информация, структурированная подобным образом, позволяет предприятию проявить

большую инициативу, связанную с цифровизацией, и разгружает рабочий процесс. В 2021 году технологии сбора, обработки и анализа больших данных в России применяли 25,8%. Из них предпочтения предприятия отдают веб-сайтам (9,2%) и учетным системам (от 7,2 до 8%). И эти показатели будут увеличиваться с каждым годом.

3. Мобильные и носимые устройства. Для любого предприятия коммуникация со своими потребителями приводит к положительным настроениям с обеих сторон. По состоянию на сегодняшний день почти в каждой организации, с которой люди сталкиваются в жизни, имеются сайты и мобильные приложения.

4. Интернет вещей. Современное оборудование оснащено множеством датчиков, что облегчает работу производственных процессов и контроля безопасности сотрудников. По некоторым данным на IoT – сети в 2025-2023 гг. планируется направить более 100 млрд., из которых 73,35 млрд. руб. будет выделено из федерального бюджета и еще 34,98 млрд. руб. будет отнесено внебюджетному финансированию.

5. Облачные технологии. Данная особенность подразумевает работу с большими объемами данных, следовательно, возникает потребность обеспечения единой информационной среды между структурными подразделениями. По некоторым оценкам на облачный сегмент приходится 5,7% российского IT – рынка.

6. Блокчейн. Данная особенность обеспечивает прозрачность операций, оптимизирует обычные бизнес-процессы путем цифровизации каждого из них. Более 50% компаний с глобальным присутствием реализуют ту или иную инициативу в области блокчейна.

7. Искусственный интеллект. Искусственные нейросети успешно применяются в различных сферах производства, с их помощью возможно решить многоуровневые сложные задачи на производстве. По оценкам аналитиков из платформы «Авито Работа» уже сейчас 24% российских компаний использует искусственный интеллект в своей работе. Из них

примерно 50% применяет такие технологии каждый день, а почти треть делает это от 2 до 4 раз в неделю.

8. Роботизация. Внедрение на производственных предприятиях роботов и машин с высокой производительностью в перспективе повышает и производительность всей организации в целом. Лишь в 15,8% российских промышленных предприятиях высокий уровень автоматизации и внедрения робототехники, а 36,8% оценивают уровень роботизации как средний.

Таким образом, ключевой спецификой деятельности предприятия в условиях цифровой экономики является комплексное использование цифровых технологий в деятельности, регулировка целей и приоритетов на производстве, государственная поддержка и даже изменения самого понятия бизнеса, его частичная, и, впоследствии, полная трансформация.

ГЛАВА 2. ИССЛЕДОВАНИЕ ПОДХОДОВ К ЦИФРОВИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

2.1. ЦИФРОВИЗАЦИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ: ПОНЯТИЕ, СУЩНОСТЬ, ИНСТРУМЕНТЫ

Цифровизация – это внедрение цифровых технологий в разные сферы жизни для повышения её качества и развития экономики.

Автоматизация позволяет упростить и ускорить выполнение различных задач, снизить затраты на производство, а также повысить эффективность работы предприятий и организаций.

Одним из примеров успешной автоматизации является использование роботов на производстве, что позволяет выполнять работу быстрее и точнее, это сокращает затраты на оплату труда и увеличивает объемы производства.

Однако, несмотря на все преимущества автоматизации, она также может иметь и негативные последствия. Например, автоматизация может привести к сокращению рабочих мест и уменьшению потребности в человеческих ресурсах. В целом, автоматизация является неотъемлемой частью современного мира, и ее значение будет только возрастать в будущем.

Информатизация - это процесс создания и использования информационных ресурсов для обеспечения деятельности предприятия или организации. Она включает в себя создание информационных систем и технологий для управления предприятием.

Информатизация позволяет повысить эффективность работы предприятия, улучшить качество принимаемых решений, сократить затраты на управление и повысить конкурентоспособность продукции.

Важно отметить, что информатизация должна быть комплексной и охватывать все аспекты деятельности предприятия. В Приложении 5 отражены основные этапы цифровизации.

В рамках исследования и подготовки данной ВКР автором было проведено исследование терминологии понятия «цифровизация деятельности», представленное в таблице в Приложении 6.

В результате изучения было выявлено, что в качестве процесса деятельности данное понятие не рассматривается в достаточно широком смысле, а исключительно как сам процесс. С точки зрения отношений понятие рассматривается более комплексно, однако могут быть упущены некоторые важные детали самого процесса перехода. При рассмотрении понятия как фактор экономики определение выглядит слишком широким и рассматривается как общий процесс в рамках государства, а не предприятия.

Таким образом, рассмотрев все стороны терминологии из выбранных, автором предложено следующее определение. Цифровизация деятельности – это процесс, связывающий между собой комплекс программных компонентов, осуществляющий функции обмена данными на предприятии и за его пределами с детальным внедрением различных современных информационных технологий в хозяйственную деятельность как организации, так и государства.

В таблице в Приложении 7 проведено сравнение терминов автоматизации, информатизации, цифровизации и цифровой трансформации.

Компании, которые используют новые технологии и строят свой бизнес на их основе, имеют больше шансов на успех. Они могут быстрее развиваться и получать больше прибыли, так как их продукты и услуги могут быть более привлекательными для потребителей.

Традиционные компании могут столкнуться с проблемами из-за того, что они не адаптируются к новым условиям цифровой экономики. Они могут потерять клиентов и долю рынка из-за более молодых и динамичных конкурентов.

На рисунке 2.1 показана динамика роста выручки цифровой трансформации.

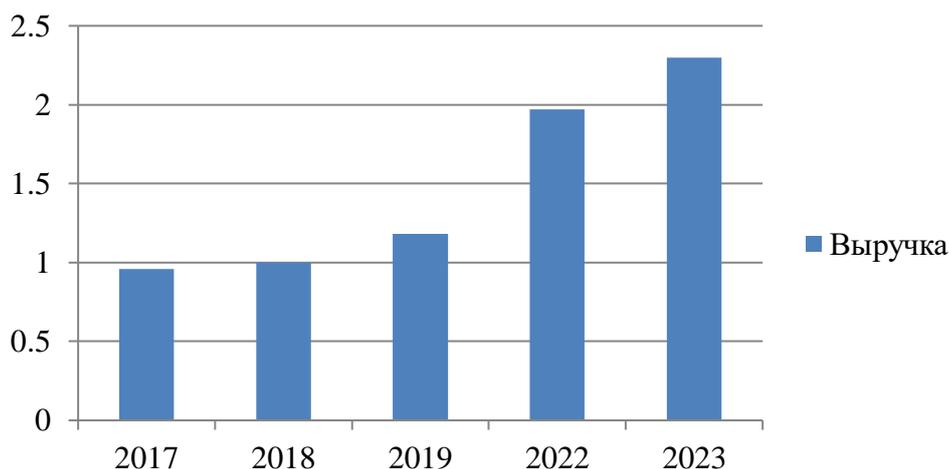


Рис. 2.1. Выручка рынка цифровой трансформации по всему миру с 2017 по 2019 год и в 2022 и 2023 годах (в триллионах долларов США),
statista.com

Источник: составлено автором.

Цифровая трансформация способствует значительному расширению и развитию организации. Такие компании обычно обладают цифровой платформой, которая управляет их экосистемой, но не обязательно другими производственными средствами в качестве основных активов.

Важно также подчеркнуть значимость самих инструментов цифрового развития. В реальной жизни эти инструменты представляют собой довольно обширный спектр современных технологий.

В своей статье В. А. Назырова Д. Р., Топчий П. П. Дадалко В.А. сгруппировали инструменты цифровизации на промышленном предприятии следующим образом.

Понятие «Индустрия 4.0» обозначает четвертую промышленную революцию и включает в себя проекты и внедрение этих проектов на предприятиях. Сначала проводится диагностика отрасли, затем оценка и выбор наиболее подходящих инструментов, а также анализ квалификации заинтересованных в производстве работников. На втором этапе руководство

выбирает наиболее подходящую тактику внедрения инструментов. Все последующие этапы напрямую или косвенно влияют на выбранную изначально тактику, при необходимости проводится дополнительный анализ состояния, меняется направление внедрения.

На рисунке 2.2 указаны инструменты цифровой экономики в промышленности.



Рис. 2.2. Инструменты цифровой экономики в промышленности

Источник: [Дадалко, 16 с.].

В Приложении 8 прописаны основные инструменты цифровой экономики.

Известна так же и другая классификация, указанная на рисунке 2.3:

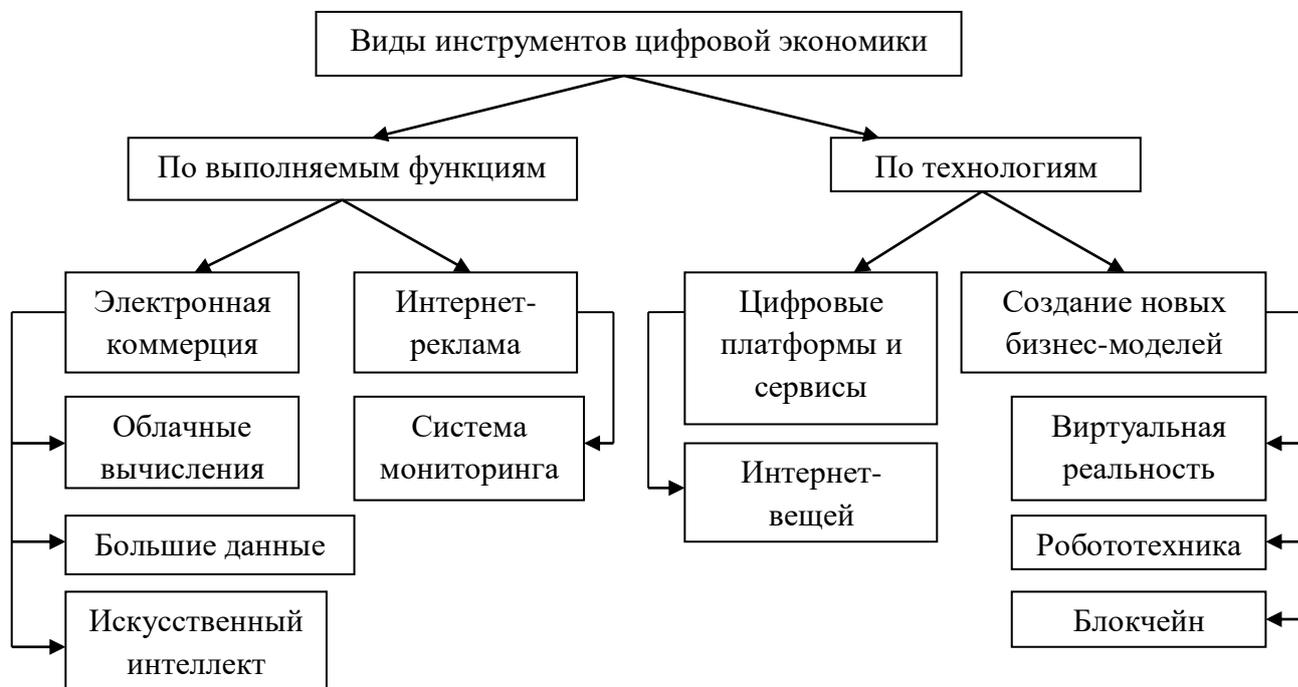


Рис. 2.3. Классификация инструментов цифровой экономики

Источник: [Крюкова, 3 с.]

Таким образом, под инструментами цифровой экономики на предприятии понимаются средства сквозной оцифровки всех физических активов предприятия и их интеграция в цифровые экосистемы с данными деловых партнеров предприятия.

На основании указанных ранее классификаций было принято усовершенствовать классификацию инструментов цифровой экономики. За основу будет взята классификация инструментов автора А.А. Крюковой, так как их распределение по характеру функций и технологий выглядит наиболее удобной. Таким образом, получаем следующую классификацию (рисунок 2.4).

Было принято решение добавить значительный блок в функцию, которая отвечает за рекламу. Разумеется, системы мониторинга позволят предприятию следить за спросом и предложением, а так же за состоянием предприятия в целом в цифровом эквиваленте, однако помимо них были добавлены дополнительные инструменты, которые, по мнению автора ВКР, позволят не только сориентироваться на данных, но и по необходимости привлечь дополнительных клиентов, что, в свою очередь, при правильном применении может повысить прибыль предприятия.



Рис. 2.4. Расширенная классификация инструментов цифровой экономики

Источник: составлено автором.

Среди таких инструментов были внесены e-mail маркетинг, видеореклама и поисковая оптимизация.

В электронную коммерцию добавлены инструменты, включенные в классификацию авторов Дадалко В.А. и др., но не включенные в классификацию Крюковой А.А. Мобильные устройства и IoT платформы решено было отнести к функциям. Дополнительные пункты, относящиеся к цифровым платформам и сервисам, соотнесены по тому же принципу. Было решено соотнести цифровой профиль к моделям, так как именно этот инструмент создает электронную модель товара или услуги, что позволяет предприятию обратить внимание на слабые и сильные стороны товара.

Таким образом, предложенная автором классификация отражает большой потенциал инструментов цифровизации благодаря структурированной и расширенной комплектации, учитывая индивидуальные особенности, не отраженные в ранее указанных классификациях. Далее данная классификация станет основной для соотнесения к механизму цифровизации на предприятии.

2.2. ОСНОВНЫЕ ПОДХОДЫ К ЦИФРОВИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

В рамках исследования и подготовки данной ВКР было выяснено, что общего механизма цифровизации на предприятии как такового не существует, потому как каждое предприятие занимается созданием благ для общества в той или иной сфере жизнедеятельности человека. В данном пункте будут рассмотрены некоторые системы автоматизации и переход к цифровой трансформации на предприятиях разных отраслевых принадлежностей.

Так в статье Асташовой Е.А., Кузнецовой Н.А. и Зинич Л.В. была предложена модель цифровой трансформации на предприятии агропромышленного комплекса, указана на рисунке 2.5. Модель имеет следующие особенности: разные начальные условия для каждой группы предприятий, включая техническую оснащенность, использование цифровых технологий и развитие цифровой инфраструктуры в муниципальном районе. Исходя из этого, предприятия ставят перед собой разные задачи на этапах трансформации.

На первом этапе для первой группы необходимо провести анализ бизнес-процессов на предмет возможности автоматизации и цифровизации. Второй группе необходимо проанализировать степень цифровизации бизнес-процессов, а третьей - степень цифровизации и интеграции бизнес-процессов. Таким образом, задачи на остальных этапах цифровизации также будут отличаться.

В итоге, первая группа предприятий после последовательной цифровизации достигнет автоматизации основных бизнес-процессов, вторая - внедрения цифровых инструментов на уровне основных бизнес-процессов, и третья - так называемой «Новой цифровой эпохи», где все процессы будут интегрированы и автоматизированы с помощью цифровых технологий.

Номер группы	Анализ бизнес-процессов	Оснащение	Работа с данными	Кастомизация решения	Результаты цифровизации
Группа СХО №1	Диагностика бизнес-процессов на возможность автоматизации и цифровизации	Доведение технического обеспечения организации до уровня достаточного для цифровизации процессов.	Оцифровка данных	Автоматиз. сбора и обработки информации для принятия управл. решений	Автоматиз. основных бизнес-процессов
Группа СХО №2	Диагностика степени цифровизации бизнес-процессов	Подбор необходимого программного обеспечения и вспом. оборуд. для цифровизации бизнес-процессов	Создание описания предприятия в цифровом виде. Накопление данных для оптимизации решения	Частичная интеграция отраслевых решений с учетной системой предприятия	Внедрение цифровых инструментов на уровне основных бизнес-процессов
Группа СХО №3	Диагностика степени цифровизации и интергации бизнес-процессов	Совершенств. программного обеспечения с точки зрения функциональности интеграции	Создание описания предприятия в цифровом виде. Облачная обработка данных. Аналитич. система с ИИ	Интеграция отраслевых решений с учетной системой предприятия. Организация единой прозрачной системы управления	Новая цифровая эра: Big Data, Machine Learning, ИИ, Роботизация

Рис. 2.5. Модель цифровой трансформации предприятий АПК

Источник: [Асташова, 2341-2356 с.].

Элементы модели цифровой трансформации сельскохозяйственной организации указаны в Приложении 9.

В статье автора Устинова О.Е. предлагается оценить цифровизацию через модель зрелости. Она представлена на рисунке 2.6.:



Рис. 2.6. Процесс цифровой трансформации на основе модели зрелости
 Источник: [Устинова, 1427-1442 с.].

Алгоритм прохождения модели цифровой зрелости Устиновой О.Е. указан в Приложении 10.

Модели зрелости, включая детальное описание, особенно полезны при разработке стратегий. Существует множество моделей зрелости цифровизации с разной направленностью.

В первом случае в схеме СХО никак не отражена стратегия цифровизации и на какие конкретно этапы она может повлиять, во второй же схеме указана общая характеристика цифровизации по зрелости, но не показано, как это будет отражаться на предприятиях с разным цифровым развитием.

В статье Барановой И.В. авторы предлагают ввести модель развития цифровых финансовых услуг, указана на рисунке 2.7 – это экосистема индустрии оцифрованных финансовых услуг. При этом прочие подсистемы (n+m) формируются под влиянием инновационных факторов развития.

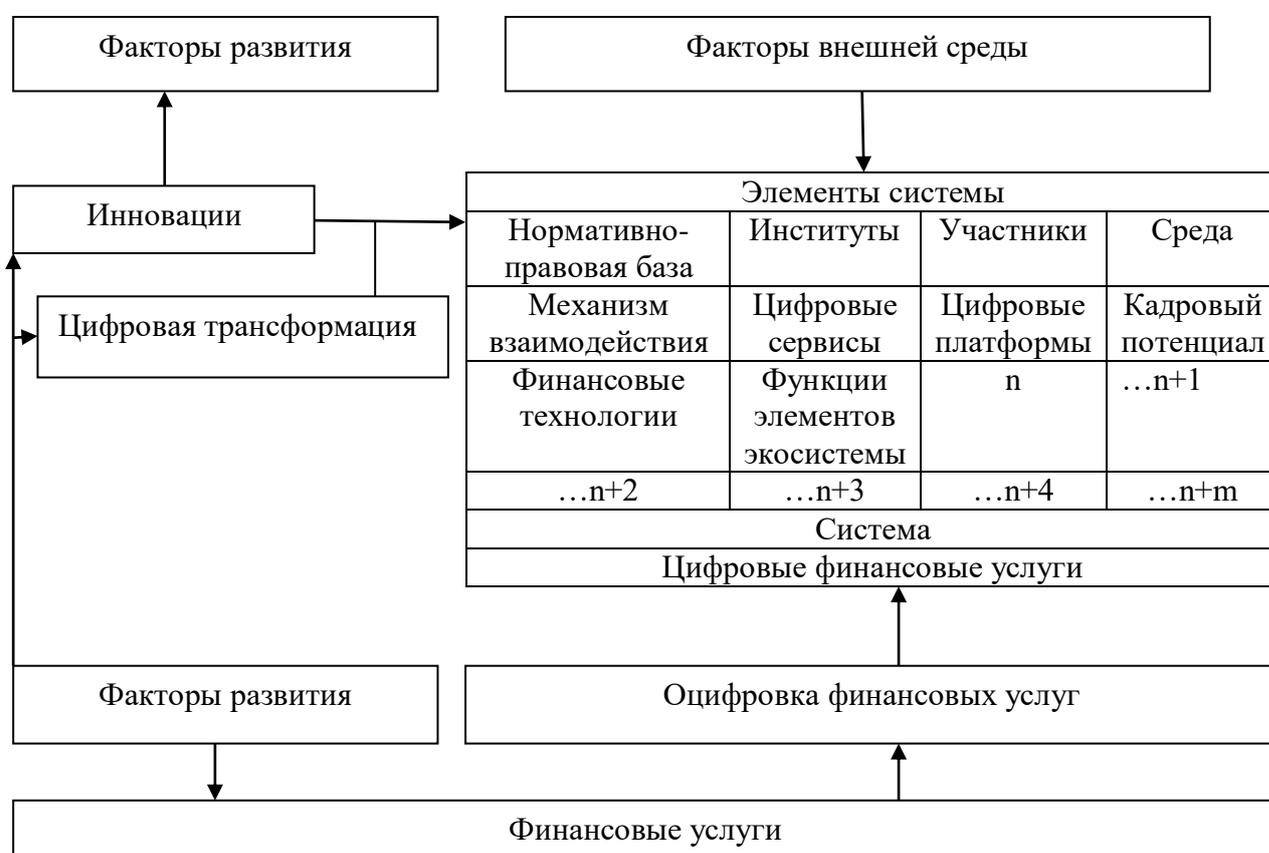


Рис.2.7. Модель развития финансовых услуг в условиях цифровизации
Источник: [Баранова, 2583-2598 с.].

Чтобы оценить уровень цифровизации и развития финансовых услуг в каждой подсистеме, нужно учитывать и обращать внимание на показатели

предприятия, выполнение целей и задач национальных программ, обеспечение доступности цифровых финансовых услуг, оценку кадрового потенциала в цифровом финансовом секторе и так далее.

Таким образом, можно заметить, что единой модели цифровизации деятельности предприятий не существует, однако каждая из них придерживается примерно одного направления развития, что отражено в этапах прохождения цифровизации. Решено далее двигаться именно в направлении развития цифровых технологий на предприятии от минимального уровня к максимальному.

2.3. ПРОБЛЕМЫ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СОВРЕМЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ, ВЫЗВАННЫЕ ОТСУТСТВИЕМ МЕТОДИКИ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЕГО ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В рамках исследования и подготовки данной ВКР было рассмотрено множество направлений цифровизации на предприятиях, каждое из которых охватывает определенную область, и в каждом из которых есть свои минусы при внедрении. Чтобы дать наиболее развернутую характеристику проблем цифровизации на предприятиях, рассмотрим некоторые его сферы деятельности и укажем недостатки в каждой из них.

Существуют следующие сферы деятельности: 1) бытовые услуги; 2) бизнес-услуги; 3) интернет-бизнес; 4) ЖКХ; 5) салоны красоты; 6) медицина; 7) образование; 8) общественное питание; 9) производство; 10) с/з, фермерство; 11) СМИ; 12) строительство; 13) торговля; 14) транспорт; 15) туристический бизнес; 16) развлекательная деятельность; 17) организация отдыха, праздников и др. Стоит сразу отметить, что некоторые из проблем встречаются на любом предприятии независимо от выбранной сферы деятельности.

Из-за отсутствия полноценного механизма, отражающего весь процесс цифровизации на предприятии, руководители часто сталкиваются с неучтенными проблемами уже в ходе повышения уровня цифровизации. К таким проблемам можно отнести: ограниченность в источниках доходов; торможение в развитии; подбор высококвалифицированного персонала; ответственность лиц, отвечающих за повышение цифровизации; видение лидера - от цели руководителя зависит весь процесс независимо от выбранного механизма; нежелание видеть перспективу - многие предприятия в отдельных сферах деятельности могут и вовсе быть противниками процесса цифровизации деятельности.

В каждой организации согласно указанным проблемам есть сопутствующие факторы, которые облегчат их решение. Если говорить о

производстве, строительстве и сельском хозяйстве, то тут, разумеется, остро встает вопрос обеспечения безопасности данных и функционирования цифровизованных производств и низкий уровень инвестирования на начальных этапах внедрения цифровой экономики в деятельность предприятия.

Например, использование роботов могло бы решить эти проблемы в большей степени. Робототехника уже прочно вошла в нашу жизнь и продолжает развиваться. Например, в промышленности, робототехнические комплексы (РТК) помогают автоматизировать производство, сокращая затраты и время на выполнение задач. Также они могут быть использованы в опасных условиях, где работа человека может быть неприемлемой. Это может окупиться в течение 1-3 лет, в зависимости от объема продукции и размера заработной платы. После оптимизации производства дополнительные средства могут быть использованы для расширения продуктовой линии, предоставления услуг и выхода на новые рынки. Рынок робототехнических решений включает в себя не только самих роботов, но и сопряженное оборудование, программное обеспечение, проектирование, инжиниринг, пусконаладочные работы и многое другое.

Использование робототехники в России становится все более актуальным в связи с ростом дефицита рабочей силы во многих отраслях (рисунок 2.8).

Делегирование рутинных операций роботам позволяет решить проблему дефицита обслуживающего персонала, особенно в сфере медицины.

Чтобы увеличить возможности применения промышленной робототехники и технологий манипулирования, нужно решить ряд задач: снизить стоимость; расширить спектр процессов, в которых используются роботы; улучшить техническое зрение и системы захвата; обеспечить коллаборацию - установка сенсоров на роботах делает безопасным их использование в одном пространстве с людьми.

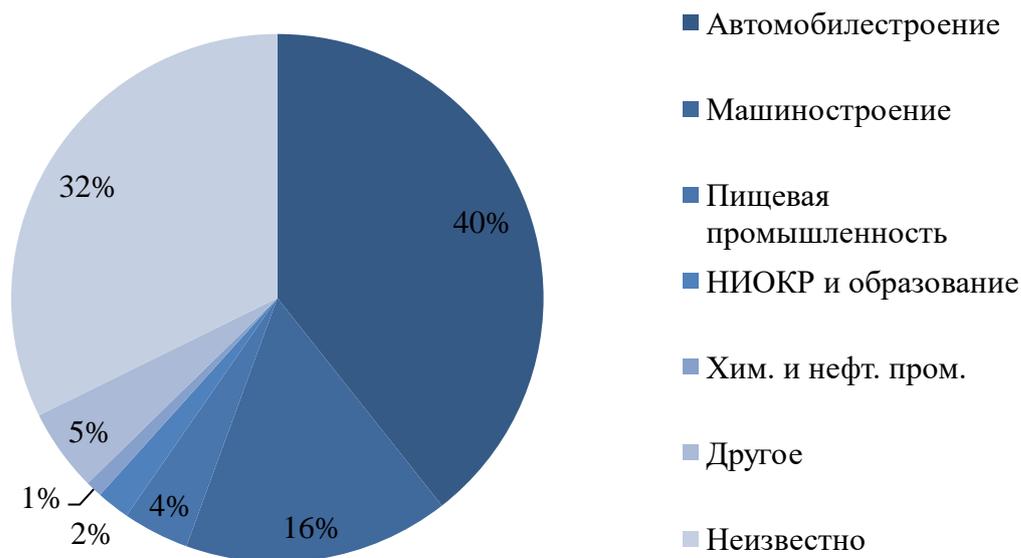


Рис. 2. 8. Рынок промышленных роботов в России по отраслям применения

Источник: составлено автором.

Роботы для сельского хозяйства в первую очередь помогают сократить затраты, связанные с человеческим трудом (рисунок 2.9). В России актуальность этой области применения робототехники обусловлена следующими факторами: нехватка рабочей силы, затраты из-за некачественной работы, тяжелые условия труда, суровый климат.

Во многих компаниях, специализирующихся на предоставлении услуг, например, в таких сферах как образование, жилищно-коммунальное хозяйство, медицина, парикмахерские, организация досуга, туризм и другие, рано или поздно возникает острая проблема систематизации поступающей информации, хранения и учета. В этом случае наиболее оптимальным решением будет организация учета и электронного документооборота.

Основные функции электронного документооборота — это цифровизация делопроизводства и ускорение обмена документами внутри компании, с партнерами и государственными органами.

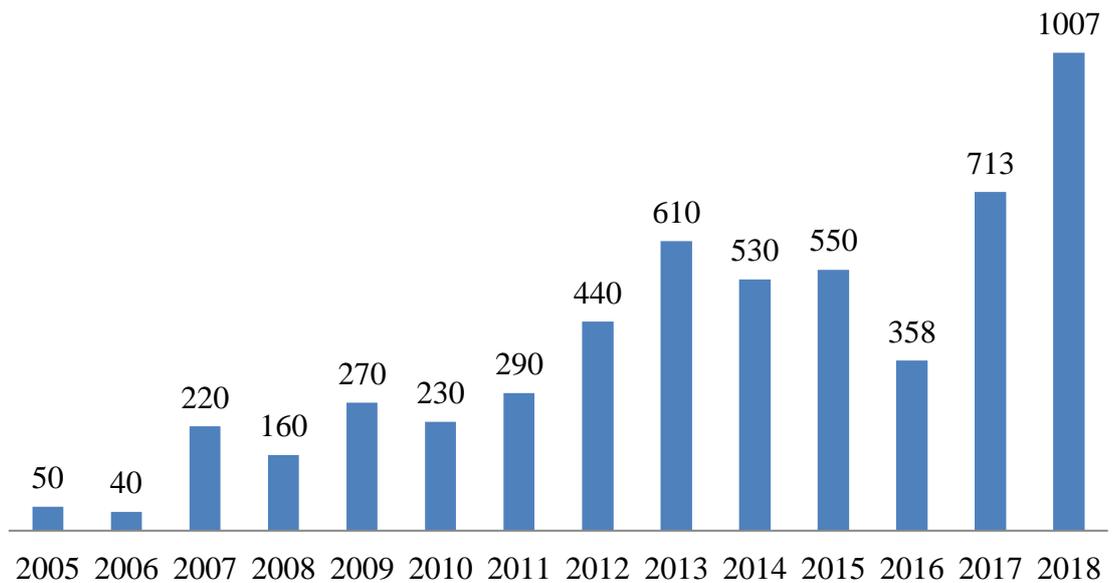


Рис. 2. 9. Продажи промышленных роботов в России с 2005 по 2018 гг.
(ед.)

Источник: составлено автором.

Система электронного документооборота на предприятии помогает:

1. Хранить, упорядочивать и редактировать документы в одном месте.
2. Защищать конфиденциальную информацию с помощью шифрования данных и различных уровней доступа к документам для сотрудников компании.
3. Отслеживать выполнение сотрудниками своих обязанностей.
4. Согласовывать и отправлять документы — передача документов через ЭДО быстрее, чем с курьером.
5. Быстро находить документы в электронном архиве по ключевым словам.
6. Экономить на услугах курьеров, офисной технике, канцелярских принадлежностях и расходных материалах.
7. Разгрузить рабочее время бухгалтерии, юридического отдела и отдела кадров.

В ходе опроса аналитики выявили, что 76% компаний прогнозируют смещение сроков обязательного перехода на электронные транспортные накладные (рисунок 2.10). На текущий момент только 7% организаций полностью готовы к переходу на электронный документооборот, еще в 21% электронные транспортные накладные использовались в качестве эксперимента.

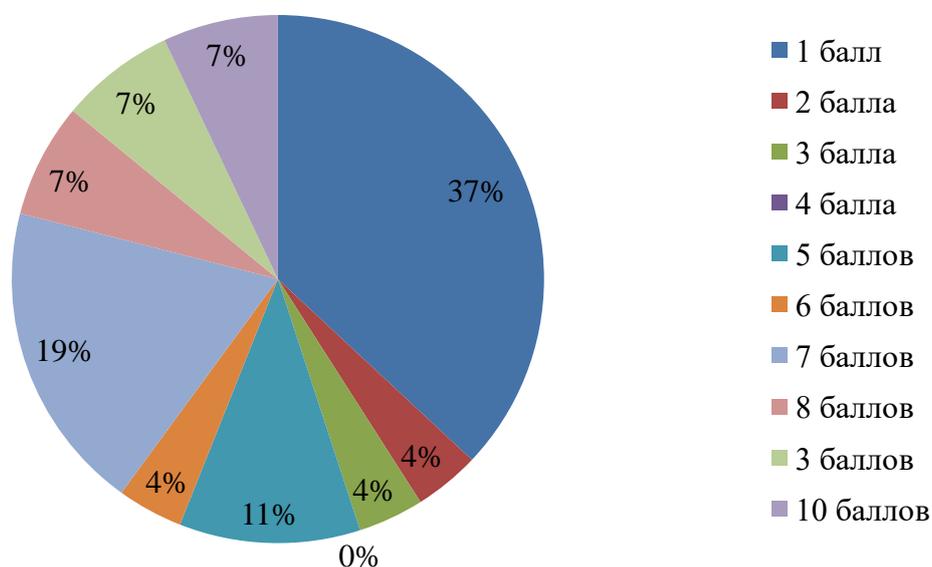


Рис. 2.10. Готовность компаний к переходу на электронный документооборот по состоянию на 2022 год, где 1 балл – совсем не готовы, 10 баллов – полностью готовы

Источник: составлено автором.

Рассмотрим проблемы, с которыми сталкиваются организации при внедрении системы электронного документооборота (СЭД).

1. Сопротивление сотрудников. Обучение новым методам работы может вызвать трудности, особенно у пожилых сотрудников. Рекомендуется

сначала внедрить ЭДО для молодежи, четко прописать инструкции и, при необходимости, провести кадровые перестановки.

2. Отсутствие интереса со стороны руководства. Руководители, начальники отделов и директора своим участием мотивируют сотрудников активнее использовать ЭДО. Если руководство не заинтересовано, внедрение ЭДО на предприятии может провалиться.

3. Недостаточно структурированная организация. Это характерно для компаний с постоянно меняющейся структурой. Новые связи между отделами устанавливаются долго, нарушенная коммуникация вызывает путаницу в документации и ее маршрутизации.

4. Невысокий уровень документооборота. У небольших организаций часто нет развитой системы делопроизводства. Многие рабочие моменты решаются без оформления документов. СЭД, грамотно организованная и удобная для пользователей, поможет решить эту проблему.

5. Партнеры, продолжающие работать с бумагами. Переход на цифровую систему внутренних документов теряет смысл, если все партнеры компании продолжают использовать бумажный документооборот.

На рисунке 2.11 указаны темпы прироста количества электронных документов по их видам.

Перевод архива документов в цифровой формат - это трудоемкий и длительный процесс, который, к сожалению, неизбежен, если компания накопила большой архив документов. Ведение клиентской базы и систематическая работа с ней важны для всех видов предприятий и всегда занимают приоритетное место в списке задач руководителей, так как от размера клиентской базы, ее заинтересованности в покупке товаров и услуг и ориентации на конечный продукт во многом зависит объем получаемой прибыли. Клиентская база является источником потенциального дохода, она похожа на сырье, которое в опытных руках может превратиться в высокодоходный продукт.

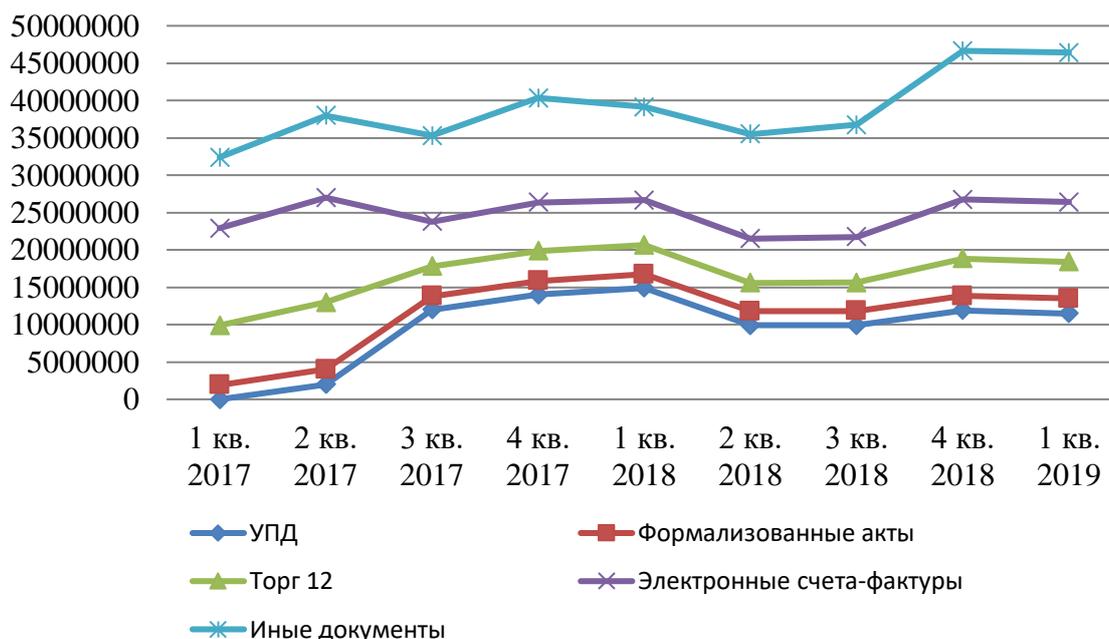


Рис. 2.11. Темпы прироста количества электронных документов

Источник: составлено автором.

На рисунке 2.12 указаны доли в портфеле клиентов и доли дохода, в процентах в среднестатистическом значении.

Для постоянного расширения клиентской базы бизнесу необходимо предпринимать следующие действия:

1. Внести в базу текущих клиентов. Если компания только начинает системную работу с клиентской базой, то сначала следует включить в нее данные обо всех текущих клиентах компании.

2. Настроить формы обратной связи на сайте. Сайт является одним из основных инструментов коммуникации компании с потенциальными клиентами в интернете.

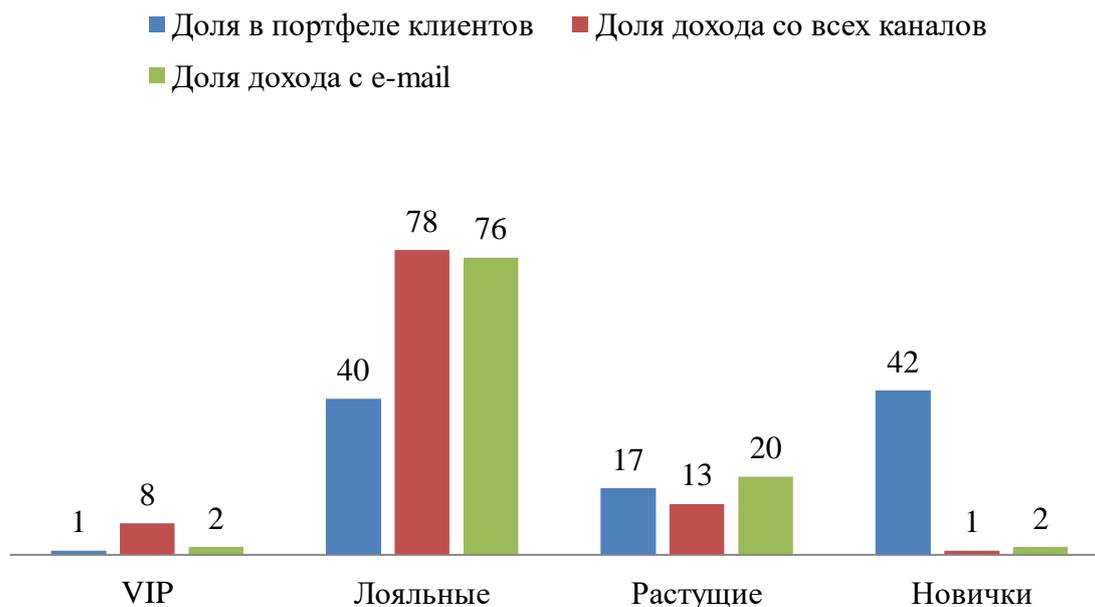


Рис. 2.12. Доли в портфеле клиентов и доли дохода, в %, среднестатистическое значение

Источник: составлено автором.

3. Собирать данные о входящих звонках. Эта задача решается автоматически путем внедрения качественной CRM-системы, которая регистрирует все входящие звонки и вносит данные звонящих в базу.

4. Использовать рекламу. Применение различных рекламных каналов является одним из главных способов расширения клиентской базы.

Основным направлением использования клиентской базы является удержание клиента и стимулирование его к повторным продажам. Для этого используются скидки, бонусы, email-рассылки и другие маркетинговые инструменты. Их эффективность зависит от правильного управления самой клиентской базой.

На многих предприятиях также важную роль играет цифровизация системы безопасности и видеонаблюдения. Компании, которые находятся на начальном этапе цифровой трансформации, вынуждены использовать нецифровые методы обеспечения безопасности. Однако опыт последних лет

показывает, что с каждым годом все больше компаний, которые пренебрегли этим приоритетом в своей работе, страдают от последствий.

Создание цифровой платформы для обеспечения безопасности предприятия всегда требует интеграции различных (как правило, предлагаемых разными производителями) решений, многие из которых интегрируются и в другие системы, обеспечивающие работу предприятия, например, в рамках АСУ ТП. Чтобы подобрать, протестировать и внедрить их в существующие системы, требуется привлечение дополнительных квалифицированных ресурсов (человеческих и технологических). И на это нужно много дополнительных средств, что поднимает вопрос об эффективности всего процесса модернизации. Именно поэтому роль системного интегратора, который способен помочь в планировании, координации и контроле процесса, становится критически важной.

Основываясь на опыте работы с клиентами из промышленной сферы, можно выделить несколько наиболее эффективных решений: решения, которые предотвращают или сокращают время простоя оборудования, решения для оптимизации логистики ремонтного оборудования и повышения эффективности обслуживающего персонала (эта задача часто является критичной для предприятий с большими производственными площадями), решения для контроля и своевременного предотвращения утечек ресурсов – электричества, воды, тепла.

Так или иначе, бюджет играет ключевую роль на рынке систем безопасности. Бюджет может не быть прямо связан с национальной безопасностью, но эти деньги «поступают» на рынок.

В 2014 г., когда за доллар давали чуть больше 35 рублей, бюджет составлял 1 993,3 млрд. рублей. В 2019 г. бюджет равнялся 2 131 млрд. рублей, то есть наблюдается 7% прироста за пять лет. Он подорожал за это время более чем на 80% (таблица 2.1).

Бюджет в реальных деньгах, с учетом того что более 90% товара в системах видеонаблюдения - это импорт, стал значительно меньше. Крупные

проекты стали забирать себе такие гиганты ИТ-индустрии как «Национальная компьютерная корпорация», «Ростелеком», госкорпорации и финансовые группы.

Таблица 2.1

Расходы по статье «Национальная безопасность и правоохранительная деятельность».

Год	Бюджет, млрд. руб.
2014	1 993,3
2015	2 147,8
2016	2 149,8
2017	2 028,5
2018	2 108,1
2019	2 131,0
2020	2 140,7

Источник: составлено автором.

Видеонаблюдение становится все более востребованным во многих сферах, таких как банки и офисы, из-за миграции бизнеса из оффлайн в онлайн и сокращения занимаемых офисных и торговых площадей (рисунок 2.13). В сфере ритейла наблюдаются несколько основных трендов: миграция бизнеса из оффлайн в онлайн, закрытие торговых площадей и открытие крупных распределительных центров, а также консолидация игроков на рынке и активное поглощение крупными игроками небольших розничных сетей. Эти тенденции необходимо учитывать тем, кто планирует устанавливать системы видеонаблюдения на предприятиях торговли.

Каждое предприятие развивается в своей области, связанной со сферой жизни человека, что предполагает широкое использование цифровизации и цифровых технологий на практике. Для производственных предприятий это, в первую очередь, роботизация и автоматизация производственных

процессов. Для сервисных компаний это будет ведение электронной базы клиентов и взаимодействие с ними, и так далее.



Рис. 2.13. Сферы, в которых видеонаблюдение наиболее востребовано
Источник: составлено автором.

По мнению автора ВКР, для любого предприятия для поддержания цифровизации необходимо начать внедрять цифровые технологии еще на начальном этапе деятельности, начиная с ведения документооборота и подбора кадров. Именно электронный документооборот позволит ускорить работу всех остальных сфер деятельности на предприятии.

С точки зрения влияния цифровизации промышленности на социальные процессы в обществе можно отметить, с одной стороны, улучшение качества рабочих мест, а с другой стороны – высвобождение

рабочей силы за счет автоматизации и цифровизации и, как следствие, рост безработицы.

Внедрение и развитие цифровизации на российских промышленных предприятиях может происходить за счет:

1. Оптимизации производственных линий и логистических маршрутов, включая мониторинг производственных операций в реальном времени и оптимизацию логистических цепочек поставок.

2. Разработки цифровых решений для повышения производительности оборудования, таких как мониторинг периодического ремонта, оценка фактической загрузки и принятие решений о ее увеличении.

3. Мероприятий по повышению эффективности разработки новых продуктов через создание прототипов, контроль качества производственного процесса, сбор больших данных для машинного обучения.

4. Снижения потерь энергии, топлива и производственных ресурсов за счет датчиков и своевременной передачи данных о возникающих проблемах.

Наиболее существенные проблемы для внедрения и использования цифровых технологий связаны с нехваткой финансирования, актуальных кадровых и материально-технических ресурсов. Несомненно, компании сталкиваются с отсутствием опыта и ошибками в управлении проектами цифровой трансформации, «неправильно поставленными целями и задачами, неверной оценкой сроков и ошибками в планировании, недостаточной заинтересованностью и поддержкой со стороны руководства».

Для промышленных компаний, где цифровизация является ключевым фактором развития, или где большинство структурных подразделений подвержены влиянию цифровых технологий, необходимо разработать и поддерживать цифровую стратегию, которая является частью общей корпоративной стратегии. Успешная реализация этой стратегии требует понимания высшим руководством промышленной компании значимости цифровых технологий для бизнеса и наличия у них положительного опыта в решении широкого круга вопросов, связанных с цифровыми и

интеллектуальными технологиями. Следует отметить, что цифровая стратегия реализуется через частные операционные модели и процессы управления ими.

Более подробно проблемы внедрения цифровых технологий описаны в таблице в Приложении 4.

Возможности для реализации цифровизации (цифровой стратегии) на промышленных предприятиях могут быть не полностью использованы, что несет в себе определенные угрозы и риски:

1. Недополучение доходов: значительные инвестиционные затраты на удаленные сервисы не привели к ожидаемым результатам, поскольку постоянные и новые клиенты не были готовы платить за дистанционные услуги вместо очного обслуживания.

2. Негативная трансформация бизнес-модели, которая наносит ущерб долгосрочным перспективам: сторонняя компания создала онлайн-рынок услуг, который снизил влияние производителей оборудования в отрасли. Потребители новых онлайн-сервисов могут загружать технические данные оборудования в программу, а независимые поставщики оборудования могут использовать эту информацию в своих интересах.

Предложения, генерируемые этой онлайн-платформой, обычно поступали быстрее, были более высокого качества и дешевле, чем предложения производителей оборудования.

Таким образом, выявлено, что для разных организаций перечень актуальных проблем при прохождении цифровизации будет разным, однако каждая из них рано или поздно сталкивается с финансовыми, кадровыми и материально-техническими сложностями.

ГЛАВА 3. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МОДЕЛИ И РАЗРАБОТКА МЕХАНИЗМА ЦИФРОВИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

3.1. УСОВЕРШЕНСТВОВАННЫЙ МЕХАНИЗМ ЦИФРОВИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Проанализировав проблемы, с которыми сталкиваются предприятия в процессе производства и в условиях цифровизации было принято решение составить наиболее удобную модель, которая поможет решить некоторые из указанных проблем.

Оценив модели цифровизации предприятия авторов Устинова О.Е., Асташова Е.А., Кузнецова Н.А., Зинич Л.В., было принято решение составить общую модель с учетом особенностей разных сфер деятельности, универсальную модель, с помощью которой предприятие сможет не просто оценить уровень цифровизации, но грамотно спланировать стратегию развития и внедрения технологий для повышения эффективности и автоматизации деятельности. За основу будет взята модель авторов Асташова Е.А., Кузнецова Н.А., Зинич Л.В.

Напомним, что в модели Устиновой О.Е., Асташовой Е.А. и Кузнецовой Н.А. группами назывались предприятия, прошедшие ту или иную стадию цифровизации. Их особенности указаны в пункте 2.2 данной ВКР и в Приложении 9. Несмотря на то, что группы предприятий относились согласно модели к сельскохозяйственной деятельности, анализ самой модели позволяет взять ее как основу для корректировки независимо от сферы деятельности.

Для более подробного рассмотрения автором было принято решение проанализировать каждую из групп предприятий по отдельности для удобства и ведения четкой стратегии перехода к цифровизации процессов деятельности в организации.

Кроме того, стоит отметить, что выбранное автором ВКР объединение двух моделей позволит рассмотреть сам процесс цифровизации с учетом особенности модели зрелости и выявить влияние пунктов модели зрелости на тот или иной показатель в модели по СХО, далее отражены будут стрелками.

По мнению автора ВКР, на начальном этапе создания предприятия, готовящегося только переходить на цифровые платформы, особое внимание необходимо уделить оценке текущего состояния организации. В зависимости от сферы деятельности это могут быть активы организации, и, как правило, ввиду отсутствия инновационных технологий, это могут быть здания, сооружения, оценка текущего уровня оснащенности кадров и ведение документооборота.

По завершению начального перехода цифровизации деятельности, предприятие преобразуется во 2 группу (рисунок 3.1).

По мнению автора, внедрение цифровых технологий, в отличие от прошлой схемы с группой 1, которая указана в Приложении 11, тоже напрямую относится к стратегии цифровизации и занимает на данном этапе одну из важнейших ролей в процессе перехода на цифровые технологии.

По завершению 1 этапа, предприятию, утвержденному и завершившему первоначальную стратегию целиком и полностью, желающему преобразовать свои технические и цифровые возможности, изначально следует провести оценку текущего положения и проанализировать перспективы. Здесь переход на более сложные цифровые технологии будет реализовываться проще, чем было изображено на 1 этапе, потому как предприятие уже владеет минимальной электронной оснащенностью, однако данный этап будет наиболее долгим в реализации, потому как в каждом предприятии имеются наиболее уязвимые к переходу на цифровые технологии виды деятельности. И для некоторых предприятий переход на данном этапе не займет такого количества расходов, как на первом, а для некоторых, особенно занятых в добыче ископаемых, производстве продукции, строительстве и так далее, расходы на улучшение

цифрового состояния могут быть в значительно степени колоссальными, но постепенными, о чем упоминалось ранее в работе. Однако при грамотном расчете стратегии данные вложения, пусть и не сразу, окупятся и принесут компании гораздо большую автономность, ускорят процессы деятельности и повысят в итоге прибыль.



Рис. 3.1. Модель цифровизации деятельности предприятия, 2 группа предприятий

Источник: составлено автором.

На данном этапе, поскольку реализация рассматриваемых пунктов может занять длительный период времени, можно рассматривать сразу два

подхода: анализ тенденций и метод сценариев. При методе сценариев кампания сможет рассчитывать и планировать стратегию на более длительный промежуток, корректировать ее по ходу выполнения.

Автор отмечает, что по мере достижения научно-технического прогресса в мире, будут меняться инструменты, квалификация узких специалистов в данной области и, как следствие, период реализации данного этапа будет увеличиваться, что, к сожалению, затормозит переход к 3 стадии.

Большая часть предприятий по России и в мире в целом, до сих пор остаются на 2 стадии по состоянию на нынешнее время. Но изобретение новых технических благ, робототехники, автоматизация деятельности с помощью компьютерных программ и искусственного интеллекта в дальнейшем позволят значительно сократить этот разрыв. Но готовы ли будут перейти к такой автоматизации предприятия, зависит уже индивидуально от желания администрации и возможностей деятельности каждого из них.

На данном этапе предприятия, в первую очередь, знакомятся с информационными технологиями более подробно и рассматривают программы, компоненты и инструменты цифровизации индивидуально с учетом возможностей и видом деятельности. Далекое не все, но многие функции предприятия на себя возьмет автоматизация, что приведет, с одной стороны, к сокращению расходов на обслуживание различных сторон деятельности с помощью рабочей силы. Однако, с другой стороны, если будет автоматизация деятельности в различных сферах производства, это приведет к сокращению кадров и, гипотетически, повышению уровня безработицы. Для самого предприятия это будет выгоднее, но автором ВКР рекомендовано установить, по меньшей мере, на данном этапе, баланс между цифровыми технологиями на производстве и использованием рабочей силы.

По завершению данного этапа предприятие уже уверенно пользуется инструментами цифровизации и постепенно готовится к полной автономности.

Подведя итоги, можно утверждать, что по усовершенствованной модели решен ряд определенных сложностей при переходе на цифровизацию:

1. Систематизирован подход к оценке состояния предприятия согласно модели зрелости.

2. Определены основные концепции стратегии цифровизация на каждом из этапов и подобраны приоритетные сферы ее применения на предприятии.

3. Устранены потенциальные промахи в стратегии согласно конкретизации направления.

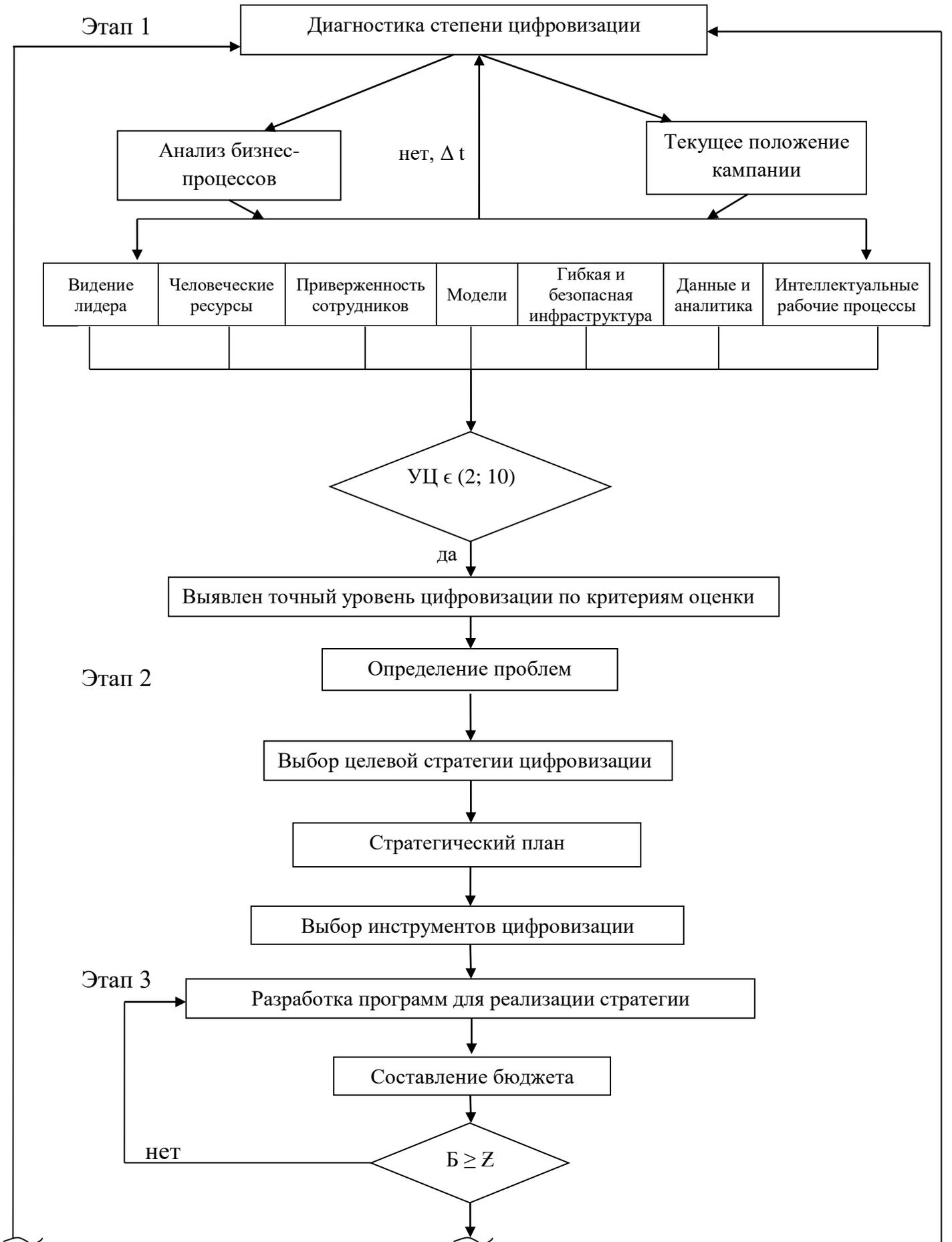
4. Выявлен и уточнен конечный пункт процесса цифровизации деятельности предприятия, отраженный в третьей схеме.

Исходя из данных, представленных в Приложении 12, можно сделать вывод, что по России большая часть предприятий относится ко 2 группе предприятий, проходящих процесс цифровизации деятельности. Поскольку большая часть предприятий и компаний нуждается в преодолении именно стадии цифровизации, относящейся ко 2 группе, далее будет рассмотрен вероятный алгоритм цифровизации предприятия 2 группы по следующей улучшенной схеме.

Для более подробного отражения процессов цифровизации на предприятии 2 группы, был усовершенствован механизм цифровизации для данной группы (рисунок 3.2).

1 этап включает в себя диагностику в широком смысле слова.

Шаг 1. Здесь предприятие оценивает свой текущий уровень цифровизации (далее УЦ). В механизме выбран диапазон от 2 до 10 баллов потому, что, по мнению Сорока Д.О., разработки которого были взяты за основу оценки УЦ, указанные в Приложении 12, предприятие, набравшее менее 2 баллов, не станет задумываться о цифровизации деятельности.



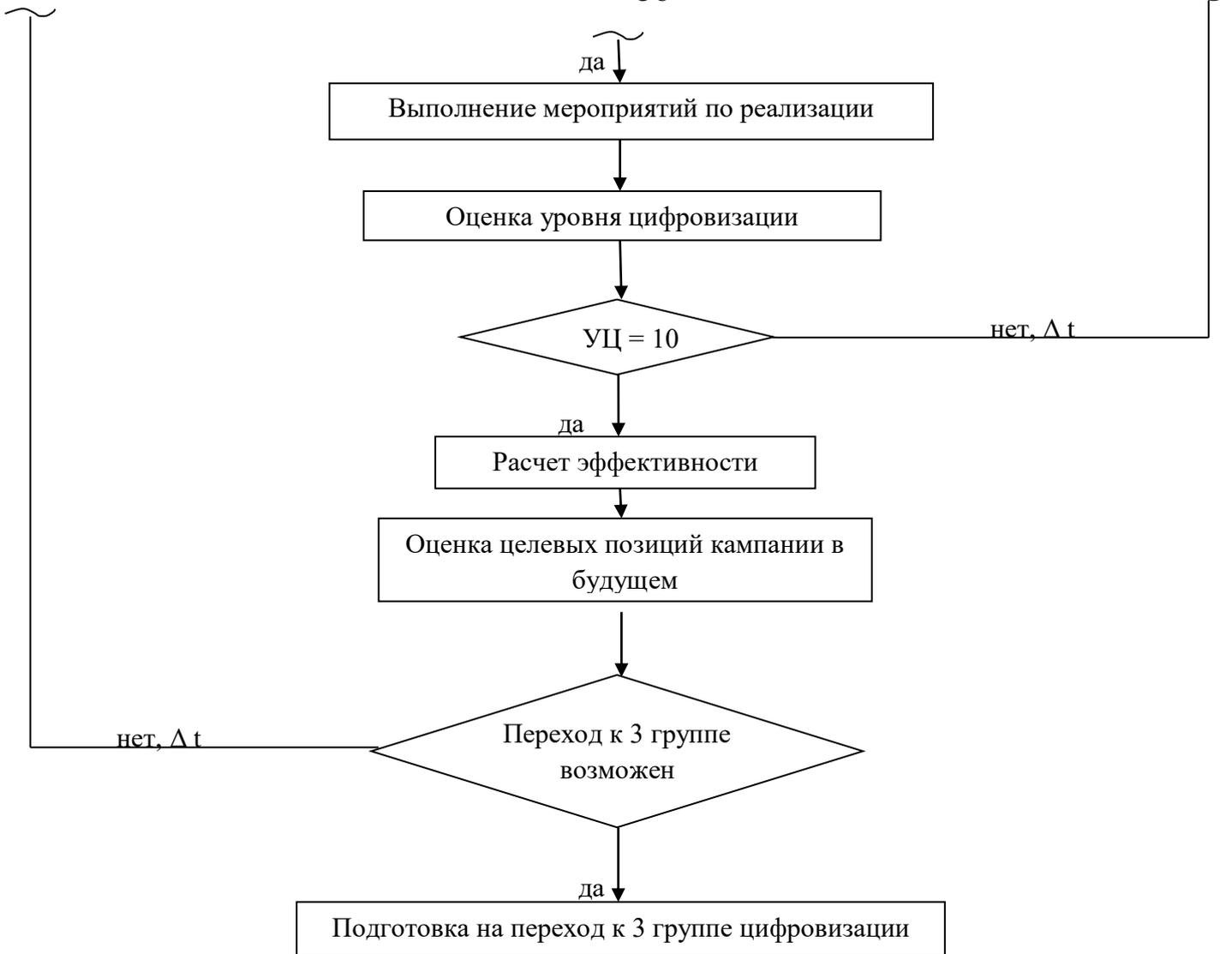


Рис. 3.2. Усовершенствованный механизм цифровизации предприятия
 Источник: составлено автором.

Предприятие, набравшее более 10 баллов либо неверно оценило УЦ по имеющимся критериям, либо уже проходило все этапы цифровизации и готово к переходу на 3 группу. Расчет УЦ с указанием формулы будет представлен в п. 3.2.

Шаг 2. Проводит анализ бизнес-процессов и текущего положения компании путем опроса сотрудников, сбора информации о движении активов, о финансовых результатах, учитывает запланированные мероприятия, имеющееся количество бюджетных и свободных финансовых средств. Соответственно, в сборе информации будут задействованы отдел

бухгалтерского учета, отдел снабжения, отдел продаж, отдел кадров, IT отдел, планово-экономический отдел и другие. Автором ВКР рекомендовано выбирать информацию для анализа из годовой отчетности. Сроки предоставления отчетности не должны нарушать установленные законодательством сроки.

Шаг 3. По завершению сбора информации и оценки критериев выявляется точный уровень цифровизации на предприятии.

Если же предприятию не удастся выявить проблемы, либо структурировать информацию о текущем УЦ, то оно повторяет анализ через определенный руководством промежуток времени – Δt .

2 этап включает в себя анализ по каждому из критериев оценки.

Шаг 1. Выявляются проблемы, относящиеся к каждому из критериев оценки, и выбирается приоритет по наиболее уязвимым либо наиболее задействованным в деятельности предприятия проблемам.

Шаг 2. Руководство делает выбор в пользу определенной стратегии цифровизации. Стратегии указаны в Приложении 12. Если предприятию необходимо выбрать стратегию «Сохранения позиций и расширения возможностей», то по итогам в данной модели предприятие не выйдет на 3 группу, по мнению автора ВКР. Это связано с тем, что предприятие, недавно вышедшее из 1 группы, будет неоднократно проходить все этапы, указанные в механизме, совершенствуя их и подготавливая основу для расширения возможностей в будущем – «сохранение позиций».

Уже на этом этапе предприятие может решить проблемы:

1. Усиление конкуренции. Качественная оценка текущего уровня цифровизации поможет руководству сконцентрироваться на усилении тех или иных частей производства, даже если не учитывать рынок, внутренне такая оценка позволит организации «не терять позиции» и не допускать обратного эффекта – к возврату на начальный этап. Кроме того, если организация все же занимается мониторингом рынка, данный этап позволит оценить стратегию или действия конкурентов, и в зависимости от этого

определять стратегии цифровизации при повторном прохождении по данному механизму.

2. Низкий уровень инвестирования на начальных этапах внедрения цифровизации в деятельность предприятия. Оценив по критериям УЦ, предприятие может уточнить, на что пойдут расходы бюджета, исходя из этого, будет делать прогнозы о вероятностях предприятия при повышении цифровизации. Если руководитель предприятия понимает, что может решить только некоторые проблемы, он в последующем будет искать новые источники финансирования, для решения каждой из проблем, таким образом, приближаясь к переходу на 3 группу.

3. Недостаток информации в оценке рынка. Данная проблема так же является следствием прохождения 1 этапа. Если организация понимает, что его УЦ трудно оценить, он будет по данному механизму возвращаться к 1 шагу 1 этапа, повышая прозрачность в цифровом пространстве, что поможет при последующем повторном прохождении первых двух этапов получить больше достоверной информации и быстрее ее анализировать.

Если же предприятие выбирает для себя стратегию «Адаптации и возможности», то действовать оно будет гораздо более уверенно, но только убедившись в полноте и достоверности УЦ.

4. Подбор высококвалифицированного персонала. Согласно стратегии «Адаптации и возможности», предприятие сможет пробовать внедрять инструменты цифровизации частично или полностью в бизнес-процессы. Поскольку 2 группе предприятий характерно смешанное взаимодействие – цифровые технологии и люди, то при выборе данной стратегии руководство сможет поставить в приоритет уровень цифровой образованности кадров и подготовить своих сотрудников к дополнительному обучению, повлиять на их стремление к повышению цифровизации.

Шаг 3. Завершается 2 этап цифровизации по данному механизму составлением стратегического плана, который может корректироваться с учетом целей предприятия (для составления плана подойдут критерии из

карточки стратегии, указанной в Приложении 14), и выбором подходящих инструментов цифровизации по функциям и технологиям, которые указаны на рисунке 2.6 данной ВКР.

3 этап включает в себя деятельность по осуществлению ранее выбранной стратегии.

Шаг 1. Разработка программ для реализации стратегии. Здесь планирование на предприятии постепенно преобразуется в более натуральные значения. Аналитики, статисты, финансисты и прочие сотрудники предприятия разрабатывают наиболее приоритетные направления, иногда в нескольких вариантах, развития по каждому из критериев оценки.

Шаг 2. После утверждения наиболее привлекательных программ составляется бюджет. Он не должен превышать сумму расходов, рассчитанную на реализацию мероприятий цифровизации.

Далее идет реальная оценка средств финансирования с утвержденной программой. Поскольку каждое предприятие составляет для себя программы на разные цели и с ориентировкой на разный объем работ, конкретного показателя бюджета в механизме нет. Наилучшим исходом можно считать, когда бюджет предприятия, рассчитанный на конкретную программу больше или равен сумме расходов, учтенных в программе реализации стратегии. Если же по подсчетам расходов становится больше, чем предполагаемого бюджета, то необходимо вернуться к началу 3 этапа и снова разработать или скорректировать такую программу, которую предприятие сможет реализовать.

Шаг 3. По завершению выполнения всех пунктов программы по реализации стратегии цифровизации рекомендуется провести повторную оценку УЦ. Был выбран в механизме показатель в 10 баллов, так как предприятие по завершению программы повысило цифровизацию. Если же этого не произошло, то реализованную ранее программу можно считать малоэффективной, если показатель УЦ вырос, но составил меньше 10 баллов,

либо неэффективной, если показатель УЦ остался на прежнем уровне или стал меньше. Неизбежно через промежуток времени предприятие снова вернется к 1 этапу и составлению наиболее эффективной программы цифровизации.

Шаг 4. Проводится расчет эффективности. Автором рекомендуется рассчитывать эффективность проведенных мероприятий даже в том случае, если показатель УЦ составляет менее 10 баллов, так как при оценке эффективности предприятие, возвращаясь на 1 этап цифровизации, в будущем сможет быстрее определить наиболее слабые стороны и проблематику реализации цифровизации, не сумевшие пройти все этапы по механизму. Расчет эффективности проводится по формуле, указанной в п. 3.3 данной ВКР.

Шаг 5. Далее следует наиболее важный пункт для предприятия – это оценка целевых позиций компании в будущем. Итогом прохождения любой из моделей, разделенной на группы, является оценка перспектив. Предприятие решает для себя, в достаточной ли мере оно преобразовало процессы на производстве в цифровые процессы, анализирует, какие из проблем были решены, а какие цели так и остались недостижимыми. Если предприятие понимает, что у него остались проблемы, которые возможно решить по данному механизму, то оно повторяет весь цикл через определенный промежуток времени. Если оценка УЦ достигает наивысшего значения (10 баллов), а предприятие определяет, что все проблемы, которые устранились в ходе выполнения мероприятий по реализации программы цифровизации, решены, то конечным приоритетом будет подготовка на переход к 3 группе и к полной цифровизации всех процессов деятельности.

По завершению всех трех этапов данного механизма решаются проблемы:

1. Ограниченность в источниках доходов. Цифровизация большей части производственных процессов позволяет сокращать расходы на

основные виды деятельности, процессы автоматизируются, позволяя экономить на расходах.

2. Коммуникация в цифровом пространстве. Цифровизация делает процессы более прозрачными, что помогает в дальнейшем обрабатывать большие объемы информации и ускоряет их обработку.

3. Массивность материальных и человеческих ресурсов, отсутствие свободных финансовых ресурсов. Цифровизация позволит предприятию экономить на аренде помещений, сократить кадры.

4. Обеспечение безопасности данных и функционирования цифровизованных производств. Новые методы и инструменты позволяют сохранить безопасность как материальных активов, так и электронных данных с помощью многоуровневых систем защиты.

Таким образом, механизм цифровизации предприятия позволяет комплексно подходить к процессу цифровизации деятельности, учитывать и планировать возможные неучтенные стороны в повышении уровня цифровизации и решает ряд действующих проблем на предприятии, подготавливая его на переход на новый уровень деятельности.

3.2. ОЦЕНКА УРОВНЯ ЦИФРОВИЗАЦИИ АО «ЧИТАЭНЕРГОСБЫТ»

Основными целями АО «Читаэнергосбыт» являются: расширение рынков сбыта и построение клиентоориентированной системы управления. Конечным результатом построения такой системы управления является наиболее полное удовлетворение потребностей клиентов компании по электроснабжению, а так же в сопутствующих услугах. Ввиду специфики энергосбытового бизнеса – низкая неопределенность окружающей среды, низкая неопределенность порядка выполнения работ, низкая степень дифференциация товара, наиболее эффективной маркетинговой стратегией является стратегия лидерства на основе низких издержек. Конкурентоспособность АО «Читаэнергосбыт», в первую очередь, определяется уровнем обоснованных затрат на производство «энергосбытовых услуг».

Анализ деятельности показателей предприятия включает в себя большое количество показателей, но в рамках выполнения ВКР были использованы лишь некоторые основные. В качестве расчета был использован метод экстраполяции и выбрана полиномиальная линия тренда, так как она имеет наивысшую точность (Приложение 15).

Данные по финансовой отчетности вынесены в Приложение 16.

По динамике можно заметить, что чистая прибыль предприятия сначала увеличилась к 2020 году на 21,8 %, а затем снизилась и составила 24,5 % от первоначального значения.

Расчеты проводились по формуле 3.1:

$$Д = P1 * 100\%/P2, \quad (3.1)$$

где P1 – это значение суммы на начало динамики;

P2 – это значение суммы на конец динамики;

Д – показатель динамики.

Во время составления ВКР было рассмотрено направление цифровизации деятельности организации, а так же изучены основные действующие инструменты, они же услуги, с помощью которых организация взаимодействует со своими потребителями дистанционно:

1. Личный кабинет. На официальном сайте, где указаны, помимо нормативно-правовых актов, регламентирующих деятельность организации, реквизитов и контактных данных, у потребителей есть возможность создать свой личный кабинет.

2. СМС. В организации предусмотрена связь с потребителями с помощью смс-информирования.

3. Горячая линия. Как и в большинстве компании, в АО «Читаэнергосбыт» есть несколько контактных номеров телефонов.

4. Телеграмм-бот. Любой из потребителей может направить через сервис «Телеграмм» свои показания по прибору учета.

5. Электронная почта. Как физические, так и юридические лица могут оставить свои обращения и предложения для организации на электронную почту.

Подробнее эти инструменты прописаны в Приложении 17.

Что касается внутренней работы предприятия, то можно сказать, что здесь уровень цифровизации соответствует среднему значению, что подтверждено дальнейшими расчетами УЦ по формуле 3.2.

Почти все сотрудники пользуются персональными компьютерами. За непрерывной работой в рабочие часы следят специалисты из IT отдела, занятые в области программирования, однако чтобы иметь предпосылки для перехода предприятия к 3 группе цифровизации необходимо расширять штат, повышать уровень цифровой грамотности и внедрять на предприятия новейшие технологические разработки, повышающие УЦ.

Каждый специалист, оснащенный персональным компьютером, но выполняющий разные трудовые обязанности, пользуется системой Windows, в которой наиболее частыми программами для применения являются Word и

Exel, кроме того, каждый, кто имеет доступ в общую базу данных, пользуется платформой 1С Предприятие и 1С Документооборот.

Само предприятие предоставило сотрудникам так же и внутреннюю связь, в нее входит программа Bitrix и Outlook - внутренняя почта. В свою очередь, Bitrix уже является хорошим показателем в цифровизации, так как позволяет структурному подразделению и главному всегда находиться на связи и быть в курсе самых последних изменений на предприятии. Данная цифровая платформа повышает «прозрачность» деятельности.

Контакт-центр и некоторые другие отделы так же пользуются программой OkteI, которая позволяет структурировать информацию в базе данных, упрощая работу поисковых систем, стимулируя безопасность персональных данных основных потребителей организации и отражая работу каждого из сотрудников в точности до секунды, что тоже сильно влияет на «прозрачность».

Однако, можно заметить, что расходы на заработную плату сотрудникам только увеличились с 2018 года по 2022 год на 45065 тыс. руб., а расходы на аренду сократились на 44,8 %. Это связано косвенно с экономической ситуацией в стране в целом, и, в большей степени, с тем, что работники, занятые ранее на сбытовых участках, в приоритете были не сокращены, а переведены в другие отделы предприятия и на другие должности.

Кроме того, каждое из структурных подразделений организации имеет и свою систему безопасности, уже длительный период сотрудники пользуются магнитными ключами, а не обычными, однако именно в цифровизации задействована лишь система видеонаблюдения.

Автор понимает, что любое предприятие, заинтересованное в использовании разработанного в данной ВКР механизма цифровизации, сможет гораздо более точно рассчитать свой уровень цифровизации, поскольку имеет прямой доступ к информации каждого из отделов. Поэтому

все дальнейшие расчеты и оценки, указанные автором, будут относиться к одному критерию.

Для оценки уровня УЦ воспользуемся усовершенствованным автором механизмом цифровизации в части этапа 1.

Для оценки был выбран критерий «интеллектуальные рабочие процессы». Итак, уровень цифровизации АО «Читаэнергосбыт» можно оценить по критериям Сорока Д.О. в баллах:

Приверженность сотрудников – 8/10. По результатам опроса сотрудников (Приложение 18), было уточнено мнение 40 человек. Большая часть работников приветствует повышение уровня цифровизации на предприятии (82,5% опрошиваемых поставили наивысший балл), однако все равно остаются кадры, пусть и в небольшом количестве, для которых цифровизация неважна, либо неудобна (12,5 % опрошиваемых поставили 7 и 8 баллов, а 5% меньше 7 баллов). Автор считает постепенное внедрение цифровизации на предприятии верным решением со стороны руководства, учитывая, что основная возрастная категория сотрудников предприятия составляет от 30 лет и старше. Некоторым из сотрудников обучение новым цифровым технологиям дается сложнее (75% опрошиваемых выделили главной проблемой большие финансовые затраты, остальные 25% среди проблем выделили нежелание к освоению новых программ (5 человек), некоторые отмечают их непрактичность (4 человека), и еще один абсолютно не заинтересован в их внедрении). Но изменения определенно есть и развиваются в лучшую сторону, так как большая часть (80%) опрошиваемых приветствует развитие УЦ.

Дальнейшие критерии оцениваются, исходя из отчетности, перечисленной в п. 3.1. 1 этапа механизма цифровизации.

2. Гибкая безопасная инфраструктура – 6/10. Данный критерий, на взгляд автора, сильно недоработан, не под каждую непредвиденную ситуацию на предприятии удастся подстроиться сразу. В организации отсутствуют нейроинтерфейсы с датчиками, электронные подписи,

электронные ключи и многое другое, что, к сожалению, нельзя назвать гибкой и безопасной инфраструктурой в полной мере. Например, обращаясь на горячую линию, сотрудники могут сверять лишь некоторые персональные данные потребителей – номер телефона, ФИО собственника. Телефонный разговор не предусматривает предварительный образец записи голоса потребителя, ввиду чего сотрудник не может быть уверен, что говорит именно с владельцем лицевого счета. Наибольший контроль осуществляется через мобильное приложение. Там предусмотрен ввод кода безопасности, направляемый через СМС. Сам же собственник может ознакомиться с правилами пользования при регистрации и для обратной связи вносит свою электронную почту, поэтому при изменении данных на лицевом счете, таких как оплата коммунальных услуг, направление обращений в приемную и многое другое, получает обратное извещение. Однако, чуть более 60% потребителей АО «Читаэнергосбыт» пользуется мобильным приложением. В данный момент предприятие ставит целью повышение этого показателя, проводит встречи на выездных мероприятиях с людьми пенсионного возраста, которым трудно проходить регистрацию самим, консультирует в отделениях в очном порядке.

3. Данные и аналитика – 7/10. Разумеется, наличие таких программ как Bitrix и Oktel помогает в комплектации и поиске данных, однако нужно внедрять цифровые инструменты, упрощающие аналитику, такие как Minitab, StatSoft, SAS и другие. Поскольку в республике Бурятия находится лишь структурное подразделение, а основной контроль осуществляется через отделение Забайкальского края, в случае проведения ремонтных работ на линии связи страдает и подразделение Бурятии, что затормаживает работу сразу двух регионов.

4. Интеллектуальные рабочие процессы – 5/10. Любой рабочий процесс проводится легче при соответствующем оснащении. Поскольку сотрудники АО «Читаэнергосбыт» пользуются системой Windows, самой организации желательно иметь самые последние версии данной программы, либо вовсе

другие системы, которые позволят не заниматься дубликацией информации и ускорят работу с данными. Замечено, что примерно половина всей документации все еще переносится на бумагу и хранится в натуральном виде, а не в цифровом. По данным опроса из Приложения 8, сотрудники, взаимодействующие с инструментами цифровизации, тратят от получаса до 1 часа рабочего времени за смену на дубликацию информации.

5. Модели – 8/10. В данном критерии оценка автора достаточно высока, так как организация имеет более одной цифровой платформы в качестве инструмента передачи информации между подразделениями и сотрудниками в целом. Как упоминалось ранее, способы передачи информации осуществляются через Bitrix и Outlook. Руководство АО «Читаэнергосбыт» обязывает в начале рабочего дня подключаться к обеим программам, чтобы вся рабочая деятельность отслеживалась не только IT специалистами, но и самим сотрудником. Это помогает сотрудникам заниматься самоконтролем. К сожалению, не все сотрудники придают этому пункту достаточно высокое значение. Согласно наблюдениям автора, 15,7 % сотрудников могут не заходить в данные программы в ходе выполнения своих обязанностей, что затрудняет своевременное реагирование.

6. Видение лидера – 7/10. Как было отмечено ранее, руководство не оставляет работу на нынешнем уровне, а постепенно и медленно внедряет цифровизацию во многие виды своей деятельности. Здесь есть два предположения: либо руководство делает это намеренно, чтобы сотрудники лучше адаптировались к изменениям; либо, как можно заметить из отчета о финансовых результатах, у предприятия есть большие трудности в источниках финансирования, в связи с чем может быть обусловлена такая медленная интеграция. Напоминаем, что по результатам опроса более 70% сотрудников выделили основной проблемой недостаточное финансирование.

7. Так же была проведена оценка критерия человеческие ресурсы – 5/10. На предприятии уровень цифровизации все еще недостаточно высок, и многие функции берет на себя не искусственный интеллект, а люди. А в

некоторых случаях работа человека ставится в приоритете над работой цифровых программ даже там, где возможно их нынешнее применение. Как упоминалось ранее, 50% документации на предприятии оформляется на бумаге, документы доставляются в отделы не на электронных носителях, а в натуральной форме и подписываются так же обычными подписями.

Таким образом, чтобы посчитать уровень цифровизации предприятия, необходимо использовать формулу 3.2:

$$УЦ = \frac{\sum OK}{\sum K}, \quad (3.2)$$

где ОК – оценка критерия;

К – критерий;

УЦ – уровень цифровизации.

$$\text{Конкретно: } УЦ = \frac{8+6+7+5+8+7+5}{7} = 6,57$$

Поскольку критериев всего 7, то сумму оценок делим на это значение и получаем значение общего УЦ - 6,57 от максимального 10.

В рамках исследования и имеющейся в доступе информации автором ВКР было принято решение сконцентрировать внимание на решении 4 проблемы.

Учитывая, что в подразделении республики Бурятия состав сотрудников равен 700 человек, а из них 92% имеют отношение к цифровой деятельности и заняты в компьютерных программах, то, соответственно, 644 человека тратят 1 час в день на дубликацию информации, согласно опросу из Приложения 18.

По данным на конец 2022 года выплата заработной платы сотрудникам составила 749 912 тыс. руб. на 247 рабочих дней, или же на 1976 часов. Прогнозный показатель в 2023 году составляет – 853 085,25 тыс. руб. на то же количество рабочих. Таким образом, ФОТ = 784 838,43 тыс. руб. (на 644 человека) – конкретно $853\,085,25 \cdot 644 / 700$.

Таким образом, затраты на потерю времени составляют $644 * 247 = 159068$ часов. Тогда доля потраченного времени составит $159068 / (700 * 8 * 247) * 100 = 11,5\%$. Тогда прогнозные потери ФОТ = $784838,43 * 11,5/100 = 90256,42$ тыс. руб.

Таким образом, исходя из данных, отраженных в Приложениях 12, 16 и 17, а так же с учетом показателя УЦ, отраженным выше, можно сделать вывод, что АО «Читаэнергосбыт» относится ко 2 группе предприятий, проходящих цифровизацию, имеющее при этом достаточно среднее значение и ряд проблем по каждому из критериев. Само предприятие придерживается стратегии «Сохранения позиций и расширения возможностей».

3.3. АПРОБАЦИЯ УСОВЕРШЕНСТВОВАННОГО МЕХАНИЗМА ЦИФРОВИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРИМЕРЕ АО «ЧИТАЭНЕРГОСБЫТ» И ОЦЕНКА ЕГО ЭФФЕКТИВНОСТИ

В связи с тем, что АО «Читаэнергосбыт» относится ко 2 группе предприятий, проходящих цифровизацию деятельности, повысим уровень цифровизации с помощью механизма цифровизации деятельности.

Чтобы определить полезность составленного автором механизма, необходимо рассмотреть каждый из этапов механизма по шагам. В качестве примера было выбрано предприятие АО «Читаэнергосбыт».

Этап 1. Как упоминалось ранее в работе, для любой цифровизации необходимо иметь исходящие данные о предприятии. Этап 1 был пройден ранее в п. 3.2 данной ВКР. Согласно расчетам, УЦ предприятия АО «Читаэнергосбыт» составил 6,57 баллов.

Этап 2. Шаг 1. Исходя из анализа уровня цифровизации, проведенном в параграфе 3.2., можно выделить ряд существующих в АО «Читаэнергосбыт» проблем цифровизации по критериям оценки:

1) уровень квалификации сотрудников в сфере цифровизации деятельности находится на недостаточном уровне, кроме того, не все сотрудники приветствуют внедрение более прогрессивных цифровых инструментов;

2) защита персональных данных потребителей и внутренняя безопасность предприятия не подвержены достаточному контролю, аналитика и мониторинг не проводятся непрерывно;

3) цифровая зависимость структурного подразделения от головного слишком высокая, что негативно влияет на осуществление деятельности независимо друг от друга;

4) передача информации между прикладными переключениями происходит при многократном ручном вводе в разных системах одной и той же информации – сотрудники тратят 1 час на дубликацию;

5) несвоевременное реагирование сотрудников на поступающую информацию замедляет передачу данных внутри предприятия;

б) недостаток в средствах финансирования проектов предприятия – является ключевой проблемой. Чистая прибыль по состоянию на 2022 год составила 11 305 тыс. руб., а расходы на модернизацию внеоборотных активов составила 111 658 тыс. руб., что больше почти в 10 раз, чем чистая прибыль. Предприятие с текущим уровнем чистой прибыли не сможет самостоятельно за счет личных финансовых средств пройти все этапы цифровизации, а это значит, что для решения данной проблемы нужно искать иные источники финансирования;

7) половина процессов документооборота не оптимизирована. То есть затраты на приобретение канцелярии, а именно бумажных носителей можно сократить в зависимости от эффективности выполненных мероприятий по повышению цифровизации, но не более, чем на 50 % от настоящего уровня.

Шаг 2. Ранее в работе было выяснено, что АО «Читаэнергосбыт» придерживается стратегии «Сохранения позиций и расширения возможностей». Данная стратегия, по мнению автора ВКР, является наиболее мягким прохождением цифровизации. Для определения дальнейшей стратегии прохождения цифровизации автор принял решение провести SWOT – анализ, исходя из показателей критериев оценки. Получается, что на предприятии АО «Читаэнергосбыт»:

1. Сильные стороны: сотрудники приветствуют цифровизацию, руководство заинтересовано в повышении уровня цифровизации, внутренняя система передачи информации частично прозрачная.

2. Слабые стороны: недостаток финансирования, недостаток квалификации сотрудников, зависимость от головного подразделения.

3. Возможности: развитие технологий позволит выйти на 3 группу цифровизации, есть возможность повышения УЦ путем сокращения расходов на аренду и более эффективное использование рабочего времени.

4. Угрозы: сильная зависимость деятельности от законодательных актов, нестабильная политическая ситуация, отсутствие средств инвестирования.

Исходя из проведенного анализа, можно сделать вывод, что из-за недостаточного количества средств финансирования предприятие и в дальнейшем будет придерживаться стратегии «Сохранения позиций и расширения возможностей».

Шаг 3. Ввиду того, что для прохождения модели цифровизации было принято решение обратить внимание на критерий «Интеллектуальные рабочие процессы», то стратегический план можно составить следующим образом (для стратегического плана был выбран шаблон из карточки стратегии, вынесен в Приложение 19):

Прочие критерии оценки вносятся в стратегический план аналогичным образом.

Ориентируясь на расширенную классификацию инструментов цифровизации, указанной автором в данной ВКР, предприятие после составления плана выбирает те инструменты, которые помогут реализовать стратегический план. По мнению автора, ввиду имеющихся проблем по критерию оценки «Интеллектуальные рабочие процессы», АО «Читаэнергосбыт» следует обратить внимание на такие инструменты как:

1. Интернет вещей – в частности нейроинтерфейсы, это позволит значительно ускорить рабочий процесс и сократить дубликацию информации.

2. Электронная коммерция – облачные вычисления, большие данные, внедрить искусственный интеллект – совместно с нейроинтерфейсами.

3. Интернет-реклама – системы мониторинга, это бы могло повысить лояльность потребителей к предприятию. Поскольку АО «Читаэнергосбыт» - гарантированный поставщик электрической энергии, то в масштабной рекламе необходимости нет, а само предприятие работает только в рамках республики Бурятия.

3 Этап. Шаг 1. Здесь АО «Читаэнергосбыт» предложено начать разработку программ для реализации стратегии.

Исходя из реальных возможностей предприятия, сейчас АО «Читаэнергосбыт» в программах предложено, по мнению автора, оптимизация рабочих процессов путем модернизации программного обеспечения и обучение старшего поколения цифровыми возможностями мобильных устройств – приложение и сайт. Указанное внедряется на предприятии и в настоящее время. Из технических возможностей – дистанционное отслеживание состояние приборов учета, электронное внесение показаний по приборам учета. Ранее АО «Читаэнергосбыт» уже устанавливало «умные» счетчики в многоквартирных домах, они отражают всю информацию о состоянии прибора на электронном дисплее, однако напрямую эта информация в организацию не поступает, ее приходится просматривать специалистам на месте.

Перед утверждением той или иной программы разработки возможных сценариев, те составлялись бы до окончательного варианта от нескольких дней до нескольких месяцев. Это связано с тем, что в разных сферах деятельности требуется разное по стоимости и цифровым возможностям оборудование. Поиск наиболее подходящего по бюджету оборудования занял бы длительное время. А учитывая, что окупаемость внедряемых цифровых инструментов оправдывает себя только через несколько лет, то и сами программы составлялись бы не на год, а, например, пятилетку или еще более длительный срок.

По выбранным инструментам указанного критерия оценки составляется организационно-технический план.

Планы по внедрению инструментов отражены в Приложении 20.

Своевременное и полное выполнение всех мероприятий по повышению УЦ позволит в дальнейшем улучшить показатель оценки критерия «Интеллектуальные рабочие процессы».

Шаг 2. После утверждения программы составляется бюджет.

Согласно указанным выше мероприятиям, предприятию потребуется бюджет в размере 4 330 000 руб. (таблица 3.1).

Таблица 3.1

Смета по расходам на мероприятия.

Внедрение:	Стоимость в тыс. руб.:
Нейроинтерфейс	1 000
ИИ и программное обеспечение	2 990
Мониторинг	340
Итого:	4 330

Источник: составлено автором.

По критерию «Интеллектуальные рабочие процессы» расходы не превышают чистую прибыль предприятия в 2022 году в размере 11 305 000 руб., однако данный расчет указан лишь по одному из критериев оценки, остальные критерии оцениваются подобным образом.

Таким образом, получается, что для успешной реализации УЦ по расширенному механизму автора, бюджет должен быть больше, либо равен 4 330 000 руб. Если же с учетом мероприятий по всем критериям оценки бюджет будет больше сумм прибыли или меньше расходов по указанным мероприятиям, то необходимо привлечь заемные средства или по механизму УЦ вернуться снова к началу 3 этапа.

Шаг 3. После выполнения мероприятий по повышению УЦ, согласно механизму, необходимо провести повторную оценку УЦ. Можно это сделать путем внесения результатов мероприятий в отчет о финансовых результатах или в бизнес-план, затем предоставить результаты руководителю АО «Читаэнергосбыт».

В случае выполнения всех мероприятий, проблемы, указанные во 2 этапе шаг 1, или же результаты, указанные в карточке стратегического плана цифровизации, должны быть полностью устранены.

Таким образом, мы получим:

1. Ускорение рабочих процессов на 25%. Использование нейроинтерфейсов и систем мониторинга позволит сэкономить до 2 часов рабочего времени, что соответствует ускорению процессов на предприятии, то есть будет экономия 494 часа в год. То есть $1976 \text{ часов} * 25\%$ или же $2 \text{ часа} * 247 \text{ дней}$. То есть благодаря новым инструментам ввод информации будет происходить автоматически, а не вручную.

2. Предотвращение дубликации на 100 %. Внедрение новых цифровых инструментов в совокупности с системами мониторинга и нейроинтерфейсами предотвратит любой вид дубликации и сотрудникам не придется тратить 1 час на ввод одной и той же информации

3. Сокращение кадров на 19,7 %. Благодаря экономии времени (2 часа), появится возможность сократить часть кадров. Среди таких кадров будут сотрудники, задействованные в одном и том же виде деятельности. Проанализировав штатное расписание, было принято решение ввести общий показатель сокращения кадров в процентах, он составил 19,7%, поскольку в разных отделах работает разное количество сотрудников.

4. Повышение клиентоориентированности и функций контроля на 40%. Системы мониторинга позволят поднять действующую оценку критерия контроля с 60 %, указанных в п 3.2., до 100 %. С помощью мониторинга сотрудники смогут привлечь население, которые не используют электронные сервисы, повышающие контроль.

Так как внедрение нейроинтерфейсов ориентировано на начало 2024 года, то экономия будет отражена в расчетах прогнозного показателя на 2023 год, рассчитана ранее в п. 3.2.

Таким образом, можно будет сэкономить на ФОТ путем сокращения кадров. По прогнозным показателям на 2024 год ФОТ составляет 1 000 130,85 тыс. руб. А так как планируется сокращение кадров по всему предприятию, тогда ФОТ с учетом сокращения равен $1\,000\,130,85 - 19,7\% = 803\,105,07$. Тогда сама экономия составит 197 025,78 тыс. руб.

Тогда критерий оценки «Интеллектуальные рабочие процессы» при повторной оценке УЦ будет иметь 10/10 баллов.

Если в результате проведения повторной оценки УЦ показатель критерия будет менее 10 баллов, это будет означать, что мероприятия, прописанные в карточке стратегического плана, не были реализованы успешно или в полном объеме. Тогда АО «Читаэнергосбыт» возвращается к 1 этапу через определенное время - Δt .

Автор понимает, что, в зависимости от целей, выбранного оборудования и оценки реальных возможностей предприятия, пропорция будет значительно меняться. Не исключено, что в приоритет АО «Читаэнергосбыт» поставит не все, а некоторые критерии оценки, и денежные средства распределятся иначе. Например, если безопасность предприятия не интересует, а интересуют интеллектуальные рабочие процессы, то большая часть бюджета будет распределена именно туда.

По завершению данного шага, согласно механизму цифровизации, решаются проблемы:

- 1) уровень квалификации сотрудников в сфере цифровизации деятельности;
- 2) защита персональных данных потребителей и внутренняя безопасность предприятия;
- 3) передача информации с многократным ручным вводом одной и той же информации;
- 4) несвоевременное реагирование сотрудников на поступающую информацию.

Шаг 4. Исходя из имеющихся данных, следует рассчитать эффективность прохождения механизма цифровизации предприятия. Будут рассчитаны только те критерии, на которые был израсходован бюджет.

Для расчета потребуются прогнозные значения выручки, себестоимости, прибыли и затрат на 2024 год (таблица 3.2).

Прогноз показателей АО «Читаэнергосбыт» на 2024 год в тыс. руб.

Показатель	2024 год без учета мероприятий	2024 с учетом мероприятий
Выручка	34 910 828	34 910 828
Себестоимость	14 824 650,1	14 578 795,1
Прибыль	20 086 177,9	20 369 130,1

Источник: составлено автором.

Для расчета себестоимости на 2024 год с учетом мероприятий необходимо учесть расходы на реализацию мероприятий по повышению УЦ и экономию, рассчитанную с учетом предполагаемых результатов мероприятий. Таким образом, $14\,824\,650,1 + 4\,330 - 90\,256,42 - 197\,025,78 = 14\,541\,697,9$ тыс. руб.

Тогда прибыль на 2024 год с учетом мероприятий рассчитывается как разница, то есть $34\,910\,828 - 14\,541\,697,9 = 20\,369\,130,1$ тыс. руб.

Теперь необходимо повторно рассчитать УЦ, снова используем формулу 3.2.

$$\text{Конкретно: УЦ} = \frac{8+6+7+10+8+7+5}{7} = 7,28$$

В результате апробации указанного механизма УЦ изменился с 6,57 баллов до 7,28 баллов от максимального 10. Напоминаем, что расчет по повышению УЦ проводился только по одному показателю - «интеллектуальные процессы».

Экономический эффект как разница в прибыли с учетом мероприятий на 2024 год составила $20\,369\,130,1 - 20\,086\,177,9 = 282\,952,2$ тыс. руб.

Шаг 5. В качестве перспектив АО «Читаэнергосбыт» следует обратить внимание на те критерии оценки, которые после прохождения цифровизации не достигли максимального значения. Именно в них и скрыты те проблемы, которые остались нерешенными.

Таким образом, в результате апробации механизма цифровизации были получены результаты с учетом мероприятий на 2024 год в виде дополнительной прибыли в 282 952,2 тыс. руб. и УЦ изменился с 6,57 до 7,28 балла, то есть на 10,8 %.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В рамках подготовки данной ВКР были решены поставленные задачи, доказана научная значимость и достигнуты следующие выводы:

1. Было решено вынести все изученные определения «цифровая экономика» в общую таблицу для выбора наиболее подходящего. В связи с тем, что цифровизация, как и экономика, охватывает все сферы жизни, в рамках подготовки данной ВКР было принято решение выбрать определение Хасаншин И.И наиболее широким.

2. Для получения максимальной выгоды от перехода к цифровой экономике государство должно сформировать и поддерживать рынок соответствующих высокотехнологичных продуктов, сохраняя контроль за основными платформами электронной экономики, делая упор на создание собственных приложений для государственного управления, базовых отраслей и предприятий.

3. Ключевой спецификой деятельности предприятия в условиях цифровой экономики является комплексное использование цифровых технологий в деятельности, регулировка целей и приоритетов на производстве, государственная поддержка и даже изменения самого понятия бизнеса, его частичная, и, в последствии, полная трансформация.

4. Рассмотрев все стороны терминологии из выбранных, автором предложено следующее определение. Цифровизация деятельности – это процесс, связывающий между собой комплекс программных компонентов, осуществляющий функции обмена данными на предприятии и за его пределами с детальным внедрением различных современных информационных технологий в хозяйственную деятельность как организации, так и государства.

5. Предложенная автором классификация отражает большой потенциал инструментов цифровизации благодаря структурированной и расширенной

комплектации, учитывая индивидуальные особенности, не отраженные в ранее указанных классификациях.

6. Единой модели цифровизации деятельности предприятий не существует, однако каждая из них придерживается примерно одного направления развития, что отражено в этапах прохождения цифровизации.

7. Выявлено, что для разных организаций перечень актуальных проблем при прохождении цифровизации будет разным, однако каждая из них рано или поздно сталкивается с финансовыми, кадровыми и материально-техническими сложностями.

8. Разработанный расширенный механизм цифровизации предприятия позволяет комплексно подходить к процессу цифровизации деятельности, учитывать и планировать возможные неучтенные стороны в повышении уровня цифровизации и решает ряд действующих проблем на предприятии, подготавливая его на переход на новый уровень деятельности.

9. Определено, что АО «Читаэнергосбыт» относится ко 2 группе предприятий, проходящих цифровизацию, имеющее при этом достаточно среднее значение и ряд проблем по каждому из критериев оценки. Само предприятие придерживается стратегии «Сохранения позиций и расширения возможностей».

10. В результате апробации механизма цифровизации были получены результаты с учетом мероприятий на 2024 год в виде дополнительной прибыли в 282 952,2 тыс. руб. и УЦ изменился с 6,57 до 7,28 балла, то есть на 10,8 %.

В первой главе ВКР изучены теоретические аспекты цифровой экономики как среды существования предприятия. Во второй главе рассмотрено исследование подходов к цифровизации деятельности предприятия и выявлена проблематика в цифровизации. В третьей главе разработан совершенный механизм цифровизации предприятия. Проведен анализ предприятия согласно механизму цифровизации на примере АО «Читаэнергосбыт», рассчитана эффективность представленного механизма.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Abubarkova F.S., Gieva L.A. (2021) INFLUENCE OF INFLATION PROCESSES ON FINANCIAL RESULTS OF ACTIVITIES OF A BUSINESS ENTITY. Вестник ГГНТУ, available online October. DOI:[10.34708/GSTOU.2021.53.12.001](https://doi.org/10.34708/GSTOU.2021.53.12.001) (дата обращения: 19.12.2023)
2. Agenda digital Argentina. Decreto 996/2018 DECTO-2018-996-APN-PTE [Аргентинская цифровая повестка. Указ 996/2018. DECTO-2018-996-APN-PTE]. URL: <https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/195154/20181105> (дата обращения: 19.12.2023).
3. Deloitte (2023). Digital India: Unleashing Prosperity. URL: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/in/Documents/technology-media-telecommunications/in-tmt-tele-tech-2015-noexp.pdf> (дата обращения: 19.12.2023)
4. Cesar M., Chaia A., de Oliveira Vaz A., Garcia-Muñoz G., Haugwitz P. (Четверг 1 ноя. 2018). How Mexico can become Latin America's digital government powerhouse // McKinsey Digital. URL: <https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/how-mexico-can-become-latin-americas-digital-government-powerhouse> (дата обращения: 19.12.2023).
5. Cave M., Flores-Roux E. (Friday 27 January 2017). Posibles Beneficios de la Economía Digital para México [Потенциальные преимущества цифровой экономики для Мексики] // El Consejo Ejecutivo de Empresas Globales [Исполнительный совет глобальных компаний]. URL: https://ceeg.mx/publicaciones/Posibles-Beneficios-de-la-EconomiaDigital_para-Mexico_2017.01.27.pdf (дата обращения: 19.12.2023).
6. Goumghar S., Fikri M. (2022) Digitalization and digital platforms as a facilitator for project finance access for entrepreneurs: Exploratory study. International Journal of Accounting, Finance, Auditing, Management and

Economics, available online September. DOI:[10.5281/zenodo.7121334](https://doi.org/10.5281/zenodo.7121334) (дата обращения: 19.12.2023).

7. Mitton T. (2022) Economic Significance in Corporate Finance. Oxford University Press, Standard Journals Publication Model, available online February. DOI:[10.1093/rcfs/cfac008](https://doi.org/10.1093/rcfs/cfac008) (дата обращения: 19.12.2023).

8. Hossain M., (2022) Concluding Remarks: Rethinking Digitalization Strategies for Leapfrogging. In book: Digital Transformation and Economic Development in Bangladesh (pp.285-291), available online September. DOI:[10.1007/978-981-19-2753-9_14](https://doi.org/10.1007/978-981-19-2753-9_14) (дата обращения: 19.12.2023).

9. Абрамов В.И. Анализ программ цифровой экономики зарубежных стран на примере Аргентины, Бразилии, Индии и Мексики / В.И. Абрамов, Н.В. Маланичева, И.А. Стрельникова // Управление. 2023. - Т. 11. - № 2. - С. 45–55. DOI: 10.26425/2309-3633-2023-11-2-45-55 (дата обращения: 28.01.2024).

10. Алтухов А.И. Цифровая трансформация как технологический прорыв и переход на новый уровень развития агропромышленного сектора России / А.И. Алтухов, М.Н. Дудин, А.Н. Анищенко // Продовольственная политика и безопасность. – 2020. – № 2. – С. 81-96. – DOI: 10.18334/ppib.7.2.100923. (дата обращения: 28.01.2024).

11. Абдрахманова Г.И. Тенденции развития интернета: от цифровых возможностей к цифровой реальности / Г.И. Абдрахманова, С.А. Васильковский, К.О. Вишневский, Л.М. Гохберг и др. Коллективная монография. - М.: НИУ ВШЭ, 2022. – 228 с.

12. Абдрахманова Г. И. и др. Цифровая трансформация отраслей: стартовые условия и приоритеты. / Г.И. Абдрахманова и др. / Монография. - М.: НИУ ВШЭ, 2021. – 239 с.

13. Абдрахманова Г.И. Цифровая экономика: 2022. / Г.И. Абдрахманова, С.А. Васильковский, К.О. Вишневский и др. Краткий статистический сборник. - М.: НИУ ВШЭ, 2022. – 124 с.

14. Асташова Е.А. Модель цифровой трансформации предприятий АПК / Е.А. Асташова, Н.А. Кузнецова, Л.В. Зинич // Вопросы инновационной экономики. – 2022. – Том 12. – № 4. – С. 2341-2356. – DOI: [10.18334/vinec.12.4.116890](https://doi.org/10.18334/vinec.12.4.116890). (дата обращения: 28.01.2024).

15. Баранова И.В. Цифровизация экономики России - основные элементы и направления развития / И.В. Баранова // Актуальные вопросы современной экономики. – 2021. – № 11. – С. 890-896.

16. Баранова И.В., Гапон М.Н., Голова Е.Е. Цифровизация финансовых услуг как направление инновационного развития России / И.В. Баранова, М.Н. Гапон, Е.Е. Голова // Вопросы инновационной экономики. – 2022. – Том 12. – № 4. – С. 2583-2598. – DOI: [10.18334/vinec.12.4.116846](https://doi.org/10.18334/vinec.12.4.116846) (дата обращения: 28.01.2024).

17. Беляцкая Т.Н. Методика оценки уровня развития среды формирования национальной электронной экономической системы / Т.Н. Беляцкая // Сацьяльна-эканамічныя і прававыядаследаванні. – 2021. – № 4(66). – С. 96-102.

18. Гришин В.Н. Информационные технологии в профессиональной деятельности / В.Н. Гришин, Е.Е. Панфилова. – М. - 2015. 8-9 с.

19. Городнова Н.В. Применение искусственного интеллекта в бизнес-сфере: современное состояние и перспективы / Н.В. Городнова // Вопросы инновационной экономики. – 2021. – № 4. – С. 1473-1492. – DOI: [10.18334/vinec.11.4.112249](https://doi.org/10.18334/vinec.11.4.112249). (дата обращения: 28.01.2024).

20. Головенчик Г.Г. Цифровая экономика [Электронный ресурс] : учеб.-метод. комплекс / Г.Г. Головенчик. – Минск: БГУ, 2020. – 1 электрон.опт. диск (CD-ROM). ISBN 978-985-566-847-4. (дата обращения: 28.01.2024).

21. Голова Е.Е. Финансовая инклюзия в условиях цифровизации: состояние и перспективы / Е.Е. Голова, Д.Р. Баетова // Фундаментальные исследования. – 2022. – № 10-1. – С. 42-47. – DOI: [10.17513/fr.43341](https://doi.org/10.17513/fr.43341). (дата обращения: 28.01.2024).

22. Дадалко В.А. Инструменты цифровой экономики как способы обеспечения прозрачности хозяйствования промышленного предприятия / В.А. Дадалко, Д.Р. Назырова, П.П. Топчий // Экономика. Налоги. Право. – 2018. – Том. 11(5). – С. 84-91. DOI: 10.26794/1999-849X-2018-11-5-84-91 (дата обращения: 28.01.2024).

23. Доржиева В.В. Национальные приоритеты развития промышленного искусственного интеллекта в условиях новых технологических вызовов / В.В. Доржиева // Вопросы инновационной экономики. – 2022. – № 1. – С. 111-122. – DOI: 10.18334/vines.12.1.114205. (дата обращения: 28.01.2024).

24. Ермакова А.Р. Влияние цифровой трансформации на участие в глобальных цепочках добавленной стоимости на примере стран Латинской Америки / А.Р. Ермакова // Современные экономические процессы. 2021. - № 3. С. 29–58.

25. Климанова Я.Д. Стратегии цифровой трансформации бизнес-моделей на российском рынке розничной торговли / Я.Д. Климанова, З.В. Басаев // Экономика, предпринимательство и право. – 2022. – № 6. – С. 1723-1742. – DOI: 10.18334/err.12.6.114964. (дата обращения: 28.01.2024).

26. Колмыкова Т.С. Финтех: тренды и перспективы развития / Т.С. Колмыкова, С.В. Клыкова, Н.Ю. Макаров // Комплексное развитие территориальных систем и повышение эффективности регионального управления в условиях цифровизации экономики: Материалы III Национальной (всероссийской) научно-практической конференции. Орёл. - 2021. – С. 47-51.

27. Крецу О.В. Латинская Америка: ТНК с государственным участием / О.В. Крецу, А.С. Захарцова // Мировая экономика и международные отношения. 2020. - Т. 64. - № 3. - С. 88–97. DOI: <https://doi.org/10.20542/0131-2227-2020-64-3-88-97> (дата обращения: 28.01.2024).

28. Крюкова А.А. Ключевые инструменты цифровой экономики и их влияние на деятельность современной компании / А.А. Крюкова, Я.Ш.

Хисравова // Азимут научных исследований: экономика и управление. – 2019. - №3. – С. 3. DOI: 10.26140/anie-2019-0803-0051 (дата обращения: 28.01.2024).

29. Лавут А.А. (2020). Поиски латиноамериканской стратегии развития в условиях нестабильности глобальной экономики // Латинская Америка. № 1. С. 33–46. URL: <https://doi.org/10.31857/S0044748X0007757-1> (дата обращения: 28.01.2024).

30. Ленчук Е.Б. и др. Формирование цифровой экономики в России: вызовы, перспективы, риски / Е.Б. Ленчук и др. Монография. - СПб.: Алтейя, 2020. – 320 с.

31. Ли Ц. Актуальность внедрения процесса цифровизации в деятельность предприятий / Ц. Ли, Ш. Юй // Universum: экономика и юриспруденция : электрон. научн. журн. - 2021. - 11(86). URL: <https://7universum.com/ru/economy/archive/item/12353> (дата обращения: 28.01.2024).

32. Макарова Н.Н. Цифровая трансформация информационной инфраструктуры АПК как инновационный фактор перехода к «умному» сельскому хозяйству / Н.Н. Макарова. Г.В. Тимофеева // Вестник НГУЭУ. – 2021. – № 4. – С. 195-204. – DOI: 10.34020/2073-6495-2021-4-195-204. (дата обращения: 28.01.2024).

33. Минов А. Цифровизация и цифровая трансформация / А. Минов, С. Кирюшин, Е. Борисов - 2017. URL: https://4cio.ru/content/%D0%A6%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F%20%D0%B8%20%D1%86%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F%20%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%81%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F%20-%203_os.pdf (дата обращения: 28.01.2024).

34. Мизя М.С. Современный направления организации труда на промышленных предприятиях / М.С. Мизя, В.Ф. Потуданская // Вестник СибАДИ. — 2017. — № 2. — С. 10.

35. Мосейкин Ю.Н. Цифровизация как глобально-стратегический фактор управления устойчивым развитием социально-экономической системы / Ю.Н. Мосейкин, И.А. Квасов // Вестник ИЭАУ. — 2017. — № 18. — С. 16.

36. IV Международная научно-практическая конференция «Управленческие науки в современном мире. Цифровизация экономики: влияние на управление». 30 ноября — 1 декабря 2016 г. — URL: <https://ru.wiktionary.org/> (дата обращения: 28.01.2024).

37. Никитская Е.Ф. Факторы инновационного развития национальной экономики: международные аспекты / Е.Ф. Никитская, М.А. Валишвили // Вопросы инновационной экономики. — 2021. — № 4. — С. 1355-1370. — DOI: 10.18334/vines.11.4.113773. (дата обращения: 28.01.2024).

38. Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации». Правительство РФ. [Электронный ресурс]. URL: <https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/858> (дата обращения: 19.12.2023).

39. Осадчук Е.В. Цифровизация промышленности: барьеры на пути внедрения искусственного интеллекта и предложения по их преодолению / Е.В. Осадчук // Управление. — 2022. — № 2. — С. 201-209. — DOI: 10.19181/smtp.2022.4.2.17. (дата обращения: 28.01.2024).

40. Печаткин В.В. Оценка уровня цифровизации предприятий промышленного сектора экономики Республики Башкортостан / В.В. Печаткин, Л.М. Вильданова // Информатизация в цифровой экономике. — 2023. — Том 4. — № 4. — С. 3. DOI: 10.18334/ide.4.4.119247. (дата обращения: 28.01.2024).

41. Погодина Т.В. Цифровые инструменты управления компаниями: теория и практика / Т.В. Погодина, О.Е. Устинова // Вестник Удмуртского университета. – 2022. – № 32(1). – С. 48–55.

42. Петров А.А. Цифровизация экономики: проблемы, вызовы, риски / А.А. Петров // Институт торговой политики НИУ ВШЭ. – 2018. – 31 с.

43. Трачук А.В. Влияние технологий индустрии 4.0 на повышение производительности и трансформацию инновационного поведения промышленных компаний / А.В. Трачук, Н.В. Линдер // Стратегические решения и риск-менеджмент. – 2020. – № 2. – С. 132-149.

44. Проект основных направлений цифровизации финансового рынка на период 2022-2024 годов. Банк России. [Электронный ресурс]. URL: https://www.cbr.ru/Content/Document/File/131360/oncfr_2022-2024.pdf (дата обращения: 19.12.2023).

45. Рыбасова, М. В. Современные методы цифровизации деятельности предприятия. Вестник Московского университета. Серия 6. / М.В. Рыбасова, Е.И. Серова // Экономика. – 2023. - 58(4). - С. 247–261. DOI: <https://doi.org/10.55959/MSU0130-0105-6-58-4-11>. (дата обращения: 28.01.2024).

46. Стратегия повышения финансовой грамотности в Российской Федерации на 2017 - 2023 годы. Правительство РФ. [Электронный ресурс]. URL: <https://docs.cntd.ru/document/436770389?marker=6560IO> (дата обращения: 19.12.2023).

47. Сергеев Л.И. Цифровая экономика: учебник для вузов / Л.И. Сергеев, Д.Л. Сергеев, А.Л. Юданова; под редакцией Л.И. Сергеева. – 2-е изд., перераб и доп. – Москва: Издательство Юрайт. - 2023. – 437 с.

48. Совет Безопасности Российской Федерации (2023). Стратегия национальной безопасности Российской Федерации. URL: <http://www.scrf.gov.ru/security/docs/document133/> (дата обращения: 19.12.2023).

49. Ставрова О.В. Правовые аспекты цифровизации в финансовой сфере / О.В. Ставрова, Н.Д. Комова, А.С. Тяпкина, В.С. Александрова, С.Э. Гусейнова // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2021. – № 7-2. – С. 201-205. – DOI: 10.17513/vaael.1799. (дата обращения: 28.01.2024).

50. Сайт Википедия [Электронный ресурс] URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A6%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F_%D1%8D%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%BC%D0%B8%D0%BA%D0%B0 (дата обращения: 28.01.2024).

51. Сайт DigitalPlanet. Школа Флетчера при университете Тафтса; Mastercard, [Электронный ресурс] URL: <https://big-i.ru/innovatsii/trendy/853688/> (дата обращения: 28.01.2024).

52. Сорока Д.О. Автоматизация и моделирование в проектировании и управлении / Д.О. Сорока // Том №3 (21). - 2023. - С. 80-88 DOI: <https://doi.org/10.30987/2658-6436-2023-3-80-88> (дата обращения: 28.01.2024).

53. Сайт ComeNews. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.comnews.ru>. (дата обращения: 28.01.2024).

54. Устинова О.Е. Формирование стратегии цифровой трансформации промышленных предприятий / О.Е. Устинова // Вопросы инновационной экономики. – 2022. – Том 12. – № 3. – С. 1427-1442. – DOI: [10.18334/vinec.12.3.115129](https://doi.org/10.18334/vinec.12.3.115129). (дата обращения: 28.01.2024).

55. Федеральный закон «Об экспериментальных правовых режимах в сфере цифровых инноваций в Российской Федерации» от 31.07.2020 № 258-ФЗ. Consultant.ru. [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_358738/c5051782233a cca771e9adb35b47d3fb82c9ff1c (дата обращения: 19.12.2023).

56. Хасаншин И.И. Цифровая экономика: понятие и термины / И.И. Хасаншин // Московский экономический журнал. - №4. – 2021. – 274 с. - DOI 10.24412/2413-046X-2021-10199 (дата обращения: 28.01.2024).

57. Цзямин Л. Трансформация рынка финансовых услуг в условиях цифровизации / Л. Цзямин, Ф. Боя // Эко. – 2020. – № 7. – С. 213-216.

58. Яценко С.Д. Зарубежный опыт цифровой трансформации финансовых услуг / С.Д. Яценко // Наука и образование: хозяйство и экономика; предпринимательство; право и управление. – 2022. – № 1(140). – С. 72-75.

59. Яковлев П.П. (2020). Латинской Америке необходим экономический форсаж / П.П. Яковлев // Латинская Америка. – 2020. - № 2. - С. 6–18. DOI: <https://doi.org/10.31857/s0044748x0008141-4> (дата обращения: 28.01.2024).

АНАЛИЗ ТЕРМИНА «ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА»

Автор	«Цифровая экономика – это...»
Л.И. Сергеев	«...хозяйственная деятельность, в которой ключевым фактором производства являются данные в цифровом формате, обработка больших объемов и использование результатов анализа которых по сравнению с традиционными формами хозяйствования позволяют существенно повысить эффективность различных видов производства, технологий, оборудования, хранения, продажи.»
Г.Г. Головенчик	«...система социальных, культурных, экономических и технологических отношений между государством, бизнес-сообществом и гражданами, функционирующая в глобальном информационном пространстве, посредством широкого использования сетевых цифровых технологий генерирующая цифровые виды и формы производства и продвижения к потребителю продукции и услуг, которые приводят к непрерывным инновационным изменениям методов управления и технологий в целях повышения эффективности социально-экономических процессов.»
Википедия	«...экономическая деятельность, осуществляемая с помощью электронных сетей (цифровых телекоммуникаций), связанная с электронным бизнесом и электронной коммерцией, и производимых и сбываемых ими цифровыми товарами и услугами.»
Хасаншин И.И.	«...деятельность, непосредственно связанная с развитием цифровых компьютерных технологий, которая включает онлайн-сервисы, электронные платежи, онлайн-торговлю, краудфандинг и так далее. Обычно основными элементами цифровой экономики являются электронная коммерция, интернет-банкинг, электронные платежи, онлайн-реклама и онлайн-игры.»

УРОВЕНЬ ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАН

В то время как большинство исследований фокусируются на анализе цифровых экономик развитых стран, за рамками зачастую остаются так называемые новые центры многополярного мира – крупные развивающиеся экономики. Поскольку в обозримом будущем с наибольшей вероятностью именно эффективное использование цифровых технологий будет определять, насколько государство конкурентоспособно на мировой арене, научный интерес представляет оценка того потенциала, который есть у развивающихся государств в этой сфере.

Выбор государств обусловлен, во-первых, тем, что они являются заметными развивающимися экономиками, а во-вторых, тем, что Индия и регион Латинской Америки относятся к приоритетным направлениям сотрудничества Российской Федерации, согласно Стратегии национальной безопасности.

На рисунке показаны положения стран по уровню их цифрового развития.

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ 2.

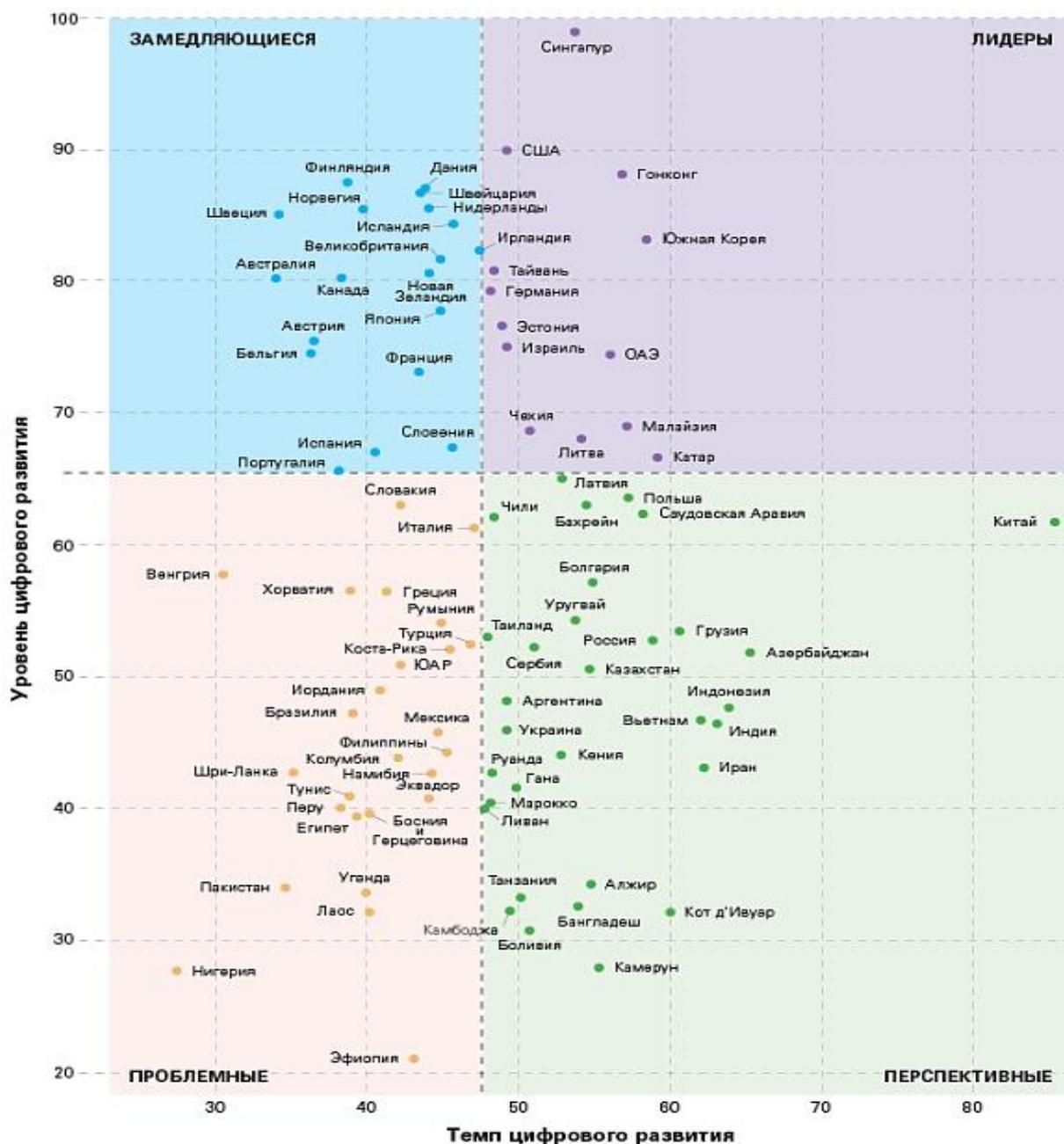


Рис. Показатели уровня цифрового развития по странам мира.

Источник: [Совет Безопасности Российской Федерации (2023)].

По показателям цифрового развития Аргентина все еще отстает от других стран Латинской Америки. Ее позиция в мировых рейтингах схожа с позицией низко развитых стран, например, объем валового внутреннего продукта (далее – ВВП) на душу населения близок к показателям Перу и Египта, которые причисляют к низко развитым странам. Аргентина при этом

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ 2.

имеет значительный потенциал для улучшения своих позиций, в том числе в части развития технологий ИКТ и повышения уровня их использования в бизнесе, а также улучшения общественной инфраструктуры. Правительство Аргентины рассматривает развитие системы цифрового (электронного) правительства как краеугольный камень в контексте программы реформ, направленных на обеспечение открытости и прозрачности государственного управления. С точки зрения цифрового правительства Аргентина определила ряд четких политических приоритетов, разработала соответствующие инициативы и уже успела начать их реализацию в 2015 г., при этом большинство задач было реализовано практически с нуля без действующей инфраструктуры.

Для определения единого видения и создания «дорожной карты» цифровизации Аргентины была разработана так называемая цифровая повестка, конечной целью которой являлось обеспечение «нулевой цифровой бедности», то есть доступность цифровых технологий для всех граждан Аргентины, а также формирование более эффективного и прозрачного государственного сектора.

Ключевые задачи повестки включают в себя:

1. Содействие открытости, прозрачности и эффективности нового правительства, его ориентации на граждан, обеспечении свободного и неограниченного доступа к информации и знаниям.
2. Устранение бюрократии в целях сокращения затрат на управление и упрощение правительственных процессов.
3. Переход к государственному сектору, в котором решения принимаются на основании технологий больших данных.
4. Развитие навыков кибербезопасности, повышение доверия к цифровым технологиям.

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ 2.

5. Обеспечение ведущих позиций Аргентины в мире по развитию цифровой экономики.

Бразилия является страной с большой диверсификацией уровня развития различных регионов. Большая часть населения сконцентрирована в городах, и их уровень жизни и доступа к современным технологиям гораздо выше, чем у жителей сельской местности, которые обычно не имеют доступа к технологическим достижениям, либо этот доступ существенно ограничен, что усугубляет социальную изоляцию. Частные компании не имеют финансовой мотивации для инвестирования в эти области, что еще больше отдаляет местные сообщества от преимуществ цифрового мира.

Для того чтобы разрушить этот порочный круг, бразильское правительство уже инициировало ряд исследований и разрабатывает стратегию по улучшению текущей ситуации в стране. Подписание меморандумов о взаимопонимании с высокотехнологичными компаниями подчеркивает эти усилия по содействию обмену знаниями и обучению на основе практического опыта. Информационные технологии и коммуникации считаются одними из самых важных тем в цифровую эпоху. Новые услуги, предприятия, стартапы возникают, изменяя способ, которым устоявшиеся компании управляют рынком. Эти перемены требуют адаптации рынков, компаний и правительства. Таким образом, правительства прилагают немало усилий для внедрения новых технологий в процесс цифровизации.

Среди основных целей стратегии цифровой трансформации Бразилии можно выделить следующие, причем этот перечень не является исчерпывающим.

1. Сетевая инфраструктура и расширение доступа в сеть «Интернет» (далее – Интернет).

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ 2.

2. Исследования, разработки и инновации. Одним из примеров является расширение возможности подключения кибернетической инфраструктуры (высокопроизводительный Интернет и центры обработки данных).

3. Доверие к использованию ИКТ. Примеры: утверждение закона о защите персональных данных.

4. Образование и профессиональная подготовка. Пример: улучшение начальной и непрерывной подготовки учителей в области цифровой грамотности.

5. Международное измерение. Примеры: поддержка экспорта для малого и среднего бизнеса через цифровые торговые площадки.

6. Экономичная цифровая трансформация: экономика, основанная на данных, мир подключенных устройств и новые бизнес-модели. Примеры: расширение электронной коммерции, которая растет на 12 % в год, с годовым доходом в 50 млрд долл. США и в части которой на Бразилию приходится 50 % латиноамериканского рынка. Упрощение бюрократии и алгоритма цифровой торговли является стимулом для малых и средних предприятий к реализации деятельности на цифровых торговых площадках.

7. Население и цифровое правительство в сочетании со стратегией цифрового правительства и платформой цифрового гражданства. Пример: партнерские отношения со стартапами по предоставлению услуг гражданам на основе платформы открытых данных федерального правительства.

Бразилия уже изменила свою повестку дня, чтобы рассмотреть некоторые ключевые элементы развития ИКТ и собирается сделать решительный шаг, чтобы стать крупным игроком в мире и заполучить фактор влияния для всей Латинской Америки. Однако это зависит от конкретных действий правительства и требует дисциплины в исполнении, а также координации и сотрудничества между всеми вовлеченными сторонами: государственным, частным и академическим секторами.

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ 2.

Проект по развитию экономики Индии направлен на то, чтобы вывести страну на глобальную арену, следуя при этом универсальным тенденциям цифровой экономики и инноваций, что позволит также значительно улучшить жизнь населения. Согласно оценкам Всемирного банка, расширение мобильной и широкополосной связи в развивающихся странах на 10% позволяет увеличить размер ВВП на душу населения в среднем на 0,81% и 1,38% соответственно. Если достичь заявленных целей проекта «Цифровая Индия» и увеличить проникновение широкополосной связи на 50% и мобильной связи в сельской части Индии на 30% в течение двух лет, то ожидается соответствующее увеличение ВВП в среднем на 9%, что составляет примерно 180 млрд долл. США. И это только два из девяти направлений цифровизации, предполагаемых планом программы. В последние годы правительство Индии успешно выступило с различными инициативами, которые привели к решению многих из этих проблем и проложили путь к цифровизации.

Аналитики заявляют о значительном влиянии проекта «Цифровая Индия» на экономику и предсказывают возможный рост ВВП до 1 трлн долл. США к 2025 г. Цифровизация экономики обеспечит рост макроэкономических показателей, создание новых рабочих мест, повышение производительности труда, развитие бизнеса. Предполагается, что проект создаст возможности для трудоустройства 17 млн человек, что окажет заметное влияние на уровень безработицы в Индии.

Ключевая проблема в Индии сегодня заключается в отсутствии единой и прозрачной правовой базы, что оказывает негативное влияние на развитие некоторых секторов экономики.

Сегодня Мексика переживает динамичный процесс развития и трансформации экономики, сопровождающийся широким распространением технологий ИКТ. Новые технологии меняют жизнь домохозяйств,

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ 2.

деятельность коммерческих фирм, правительственных коммуникаций и управления, процесс производства, передачи информации и другие социально-общественные процессы. В исследовании, опубликованном Исполнительным советом глобальных компаний (исп. El Consejo Ejecutivo de Empresas Globales, CEEG), отмечается, что прогресс Мексики в развитии цифровой экономики, как он отражен в различных исследованиях и рейтингах, не демонстрирует полную картину достигнутых страной преимуществ. В качестве ключевого условия эффективной цифровизации Мексики эксперты выделяют обеспечение доступа населения к мобильной связи и сети «Интернет». Правительство Мексики для обеспечения лучшего доступа населения к современным технологиям связи учредило специализированный регулирующий орган – Федеральный институт телекоммуникаций (исп. Instituto Federal de Telecomunicaciones, IFT).

В результате были снижены цены на услуги мобильной связи и Интернета, появились новые игроки на рынке телекоммуникационных услуг, однако это не способствовало в достаточной мере достижению поставленных целей по цифровизации страны. Мексика сегодня достигла значительного прогресса в обеспечении онлайн- и мобильного доступа к государственным услугам (для той части населения, у которой есть доступ к сети) и повысила эффективность государственного управления за счет автоматизации части внутренних процессов. Помимо создания специализированного электронного портала, в стране была разработана единая стратегия развития цифровой экономики, а офису президента дана роль ее координатора. Это позволило обеспечить открытость данных и прозрачность государственного управления в стране.

Национальная цифровая стратегия (исп. La Estrategia Digital Nacional) – это обязательство правительства по преобразованию Мексики с помощью существующих технологий, а также развитие новых технологий с целью

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ 2.

будущей трансформации. Цель Национальной цифровой стратегии – улучшение качества и повышение уровня использования технологий для стимулирования развития страны.

В рамках государственных инициатив по цифровизации Мексикой уже достигнуты некоторые результаты, в том числе:

1) создана специализированная платформа www.gob.mx, позволяющая получить быстрый и легкий доступ ко всем государственным услугам, доступным онлайн, направить обращение к руководству страны, изучить функции, мероприятия и программы различных национальных агентств и государственных органов;

2) запланирован релиз более 13 мобильных приложений, направленных на развитие системы электронного правительства и платежных систем;

3) реализуется совместная инициатива мексиканского правительства и Центра экономических исследований Мексики (исп. *Centro de Investigación y Docencia Económicas*) по созданию DataLab – инструмента, позволяющего объединить и обеспечить поддержку взаимодействия между представителями научного сообщества и государственными учреждениями для совместного поиска решений общественных проблем на основе открытых данных и др.

Цифровая экономика Мексики все еще находится на начальном этапе своего развития. Так, согласно анализу McKinsey, по цифровой зрелости страна занимает 55-е место из 151. В сравнении со странами с аналогичным уровнем ВВП на душу населения, такое место в рейтинге является исключительным. Дальнейшее развитие цифровой экономики Мексики позволит впоследствии достичь значительного роста ВВП страны за счет лучшей производительности труда и создания новых рабочих мест.

ПРОБЛЕМАТИКА ЦИФРОВИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Проблематика	Специфика	Способ решения
Отставание нашей страны в развитом ЧПР-ЦЭ	... стало итогом идеологической слепоты 1970–1980 гг., когда руководство государства, перепугавшись наступления информационной свободы, перекрыло все каналы освоения информационных технологий информационной революции, которые успешно осваивали развитые и отдельные развивающиеся страны.	для динамичного развития необходимо расширить пространство свободы, без этого у страны нет будущего. Отсутствие информационной свободы — это отставание и главная внутренняя угроза креативности и творческого развития
Идея развития ЦЭ должна завладеть массами	... Успех реализации правительственной программы ЦЭ определяется не только финансированием, снижением коррупционности, воровства и мошенничества, но и в значительной степени информированностью и пониманием населения и предпринимателями сути названной программы ЦЭ, ее значения для каждого.	Человек должен почувствовать нужность ЦЭ, преимущества и выгоды, которые она несет, облегчение в решении бытовых проблем, ощутить реальный рост своего благосостояния, увеличение свободного времени и возможность нормального отдыха. Продукция ЦЭ должна войти в дом.
Поддержка малого и среднего бизнеса, движения мейкерства	Предприниматели нуждаются в рынке сбыта, им необходим платежеспособный потребитель, который хочет и может покупать их продукцию. Речь идет о конечном потребителе продукции ЦЭ.	То, что сложно наладить на крупных предприятиях, сегодня может выполнить малый и средний бизнес, а также индивидуальные предприниматели и изобретатели — мейкеры, современные кулибины, т.е. люди, организующие уникальное производство.
Совпадение интересов населения, бизнеса и государства	В США, Германии, Китае, Великобритании бизнес получает широкую поддержку в развитии ЦЭ. В России подобная поддержка недостаточная.	Бизнес проявляет интерес к внедрению инновационных проектов и ЦЭ. Требуется государственная поддержка: финансовая, административная, правовая.
Импорто-экспортная зависимость	В нашей стране «голландская» болезнь проявилась в растущей зависимости страны от экспорта углеводов и импорта всех товаров пром. и потреб. назначения.	На импортозамещение потребуется не только семь-десять лет и более, следовательно, необходимо повышать качество отечественной продукции, а также добиваться совмест. продукции рос. пр-ва и импортного.

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ 3.

Военный фактор	один из немногих факторов, который может реально притормозить и даже затормозить развитие ЦЭ в нашей стране. В военном ведомстве любой страны имеется множество новейших разработок двойного назначения, которые можно внедрить в гражданские отрасли, где они получают дальнейшее многопрофильное развитие и применение.	Военная разработка в частном секторе станет основой для развития новых направлений, само изделие эргономически будет подстроено под требования потребительского рынка.
Национальный менталитет	В западных странах сложилось устойчивое мнение о противоречивости русских способностей.	Сегодня национальный менталитет не соответствует происходящим скоростным изменениям, для него характерен субъективизм в принятии решений. Это блокирует работу с большими данными (БД), из которых надо правильно выбрать нужную информацию требуемого объема для объективного обоснования решений.
Сложности финансирования	Любая программа требует финансирования. Только цифровизация обходится в среднем примерно в 200 млрд руб. в год. По оценке экспертов Центра стратегического разработок, на реализацию Правительственной программы требуется 185 трлн руб., т.е. почти 23,1 трлн руб. ежегодно, что составляет 30,8% ВВП в год. Это в 1,5 раза больше бюджета страны.	Для финансирования Правительственной программы ЦЭ надо привлекать частные капиталы, создавая для инвесторов комфортные условия. Заинтересованность частного предпринимателя в получении прибыли еще никто не отменил, ему также требуется гарантия возврата своих вложений.
Кадровый вопрос	Борьба за человеческий капитал обостряется, а стоимость человеческого капитала постоянно возрастает. Кадровый вопрос включает проблему личности и формирование команды.	Есть специалисты, обладающие способностями организатора, администратора, генератора идей, харизмой и способностями подбора и сплочения коллектива.
Проблема личности руководителя	Успех реализации программы во многом зависит от конкретных лиц, назначаемых ответственными за выполнение конкретных направлений программы.	Способ решения здесь очевиден, к каждой проблеме нужно подходить комплексно и с полной ответственность.

ПРОБЛЕМЫ И ВОЗМОЖНОСТИ ЦИФРОВИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Проблема	Решение	Возможность
Ограниченность в источниках доходов	Внедрение приложений, сайтов, технического оснащения.	Снижение стоимости платежей и открытие новых источников дохода Вонлайне стоимость услуг ниже, чем в традиционной экономике - прежде всего за счет снижения затрат на продвижение, а сами услуги становятся доступнее.
Усиление конкуренции	Внедрение программ мониторинга и анализа, позволяющих обрабатывать быстро большие объемы данных.	Внедрение цифровых технологий в экономику предприятия позволяет значительно снизить издержки производства, благодаря чему появляется возможность завладеть конкурентными преимуществами, необходимыми для высокой конкурентоспособности на мировом рынке.
Недостаток информации в оценке рынка.	Участие в электронных операциях на бирже.	Возможность делать более объективные выводы по поводу продуктов компании, взаимодействия с поставщиками и клиентами, организации процессов.
Коммуникация в цифровом пространстве	В 2016 году была подписана «Цифровая повестка ЕАЭС», приоритетным направлением которой является развитие интеграции и укрепление единого экономического пространства стран-участниц при помощи таких мер, как снятие административных барьеров, развитие межгосударственных проектов, транснациональных корпораций и др.	Внедрение информатизации в деятельность предприятий, формирование единого цифрового пространства промышленности в рамках сотрудничества стран.

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ 4.

Государственная неопределенность, незащищенность.	Принятая в 2017 году Правительством РФ программа «Цифровая экономика Российской Федерации», разработанной в процессе осуществления Стратегии развития информационного общества на 2017-2030 годы.	Субъекты экономики ставятся государством в такие условия, когда становится экономически выгодно перейти на новые информационные технологии в целях увеличения конкурентоспособности предприятия
Массивность материальных и человеческих ресурсов, отсутствие свободных финансовых ресурсов	Повышение цифровизации позволит сократить кадры, расходы на аренду	Повышение прибыли путем сокращения кадров – чем больше сотрудников задействовано в цифровом пространстве, тем меньше расходов на транспорт и т.д
Низкий уровень инвестирования на начальных этапах внедрения цифровой экономики в деятельность предприятия	Привлечение инвесторов	Потенциальные перспективы в развитии благодаря устойчивому источнику финансирования
Подбор высококвалифицированного персонала	Обучение либо поиск подходящих кадров	Сотрудники должны обладать гибкостью и уметь подстраиваться под различные изменения в экономике и технологиях.
Обеспечение безопасности данных и функционирования цифровизованных производств	Обеспечение безопасности через систему охраны, пароли и пр.	Сохранение персональных данных кампании и ее клиентов.

ЭТАПЫ ЦИФРОВИЗАЦИИ

Этапы процесса цифровизации определяются следующим образом:

1. Наличие хранилища данных и принятие бизнес-решений на его основе (фаза №1) – по сути, составная часть любого проекта по автоматизации, но чем больше данных содержит хранилище и чем более сложные алгоритмы оно использует – тем выше уровень автоматизации конкретного предприятия/ процесса и т.п. В дальнейшем, по мере развития различных аналитических информационных систем и решений, а также в связи со значительным ростом накапливаемой и обрабатываемой компаниями информацией (чему во многом способствует появление «умных» устройств и оборудования, снабжённых различными датчиками и пр.), обработка данных становится всё более сложной, а информационные системы – всё более мощными и обладающими развитым функционалом. К классам таких новых систем, специально предназначенных для работы с большими объёмами информации, относятся системы класса BigData (BD), MachineLearning (ML), DeepLearning (DL) и пр. вплоть до искусственного интеллекта (ArtificialIntelligence, AI) - далее будем называть их Интеллектуальными платформами. При этом, данные платформы могут работать не только со структурированной информацией из централизованных хранилищ данных (DWH), но и с большими объёмами неструктурированной информации, так называемыми DataLakes.

2. При фазе № 2 бизнес-решения по-прежнему принимаются людьми, но они в своих решениях всё сильнее опираются на Интеллектуальные платформы. При этом, в целях принятия правильных, эффективных бизнес-решений – должно быть обеспечено высокое качество поступающих на обработку Интеллектуальными платформами данных, и это сама по себе огромная и высокоинтеллектуальная задача. И тем более необходимо

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ 5.

обеспечить эффективную работу Интеллектуальных платформ, что достигается использованием опытных специалистов по управлению данными – аналитиков, dataengineers, datascientists и пр. – так называемой «креативной команды», которые путём постоянного изучения информации и совершенствования методов и инструментов обработки информации, позволяют получать все более и более полезную и релевантную информацию для принятия эффективных бизнес-решений. При этом, становятся всё более «умными» и «цифровыми» первичные источники информации – станки, оборудование, модули и пр., по сути объединяясь с цифровой платформой в единый цифровой механизм.

3. Дальше становится понятно, что обученная, эффективно настроенная креативной командой Интеллектуальная платформа может сама гораздо быстрее и эффективнее принимать бизнесрешения, чем менеджеры, и происходит принятие всё большего количества бизнес-решений (отдача команд «бизнесу» - производственным системам и персоналу) переходит от человека к «цифре». При этом «независимого» менеджмента как такового не остаётся – менеджеры вливаются в креативную команду, которая настраивает Интеллектуальную платформу таким образом, чтобы уже платформа принимала эффективные бизнес-решения (фаза №3).

4. Технологии всё больше развиваются, приближается век сингулярности, когда искусственный интеллект вытеснит человеческий (как минимум, на отдельных направлениях/ секторах рынка) – и креативная команда будет заменена полностью искусственным интеллектом. Вот тогда систему/ компанию можно будет считать полностью цифровой (фаза №4).

АНАЛИЗ ТЕРМИНА «ЦИФРОВИЗАЦИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Автор	Цифровизация деятельности – это...
С точки зрения процесса	
Александр Минов и др.	внедрение цифровых технологий в разные сферы жизни для повышения её качества и развития экономики.
Гришин В.Н.	процесс усовершенствования исследуемого объекта путем использования новейших прогрессивных технологий.
Рыбасова, М. В	определение и анализ основных целей и задач, выявление основных преимуществ цифровизации бизнес-процессов, выбор и внедрение цифровых технологий, проверку и анализ эффективности цифрового решения, внесение необходимых корректировок
Александров А. Ю.	процесс, использующий совокупность средств и методов сбора, обработки и передачи данных для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления
Мосейкин Ю.Н.	переход к системе хозяйствования, основанной на цифровом способе связи, записи и передачи данных с помощью современных цифровых устройств
ЕРЕМИНА Г.А.	процесс, затрагивающий деятельность всех предприятий, действующих в современном экономическом пространстве.
Полюшкевич О.А. и др.	процесс внедрения и использования инновационных технологий и принципов цифровой экономики в социально-экономических сферах жизнедеятельности общества, сопровождаемый тотальной автоматизацией, роботизацией и внедрением искусственного интеллекта
Санатов Д.В.	процесс переноса в цифровую среду функций и деятельности (бизнес-процессов), ранее выполнявшихся людьми и организациями
Ли Цзюнь	социально-экономическая трансформация, инициированная массовым внедрением и усвоением цифровых технологий, т.е. технологий создания, обработки, обмена и передачи информации.
Олещенко С.И.	процесс внедрения цифровых технологий в различные сферы жизни как человека, так и государства или организаций.
Авдеева И. Л	использование технологий, которые основаны на представлении сигналов дискретными полосами аналоговых уровней, а не в виде непрерывного спектра
Камалова К.М	детальное внедрение различных современных информационных технологий в хозяйственную деятельность организации.
Идрисова Г.И. и др.	Замена аналоговых (физических) систем сбора и обработки данных технологическими системами, которые генерируют, передают и обрабатывают цифровой сигнал о своем состоянии
С точки зрения отношений	

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ 6.

Алексеев А. Н.	уклад жизни, новая основа для развития системы государственного управления, экономики, бизнеса, социальной сферы, всего общества
Королева Н.Ш.	система экономических отношений, основанных на использовании информационных технологий во всех сферах деятельности: производстве, бизнес-процессах, маркетинге и взаимодействии с клиентами.
Ананьин В. И.	система взаимосвязанных методов и способов сбора, хранения, накопления, поиска, обработки информации на основе применения средств вычислительной техники
Семеновых А.М.	путем объединения всех интеллектуальных и информационных ресурсов в единую систему на основе эффективной организации обмена информацией, направленной на возможность максимально оперативной коммуникации сотрудников и подразделений с целью повышения качественных и количественных показателей предприятия.
Минкомсвязи РФ	совокупность социальных, экономических отношений между субъектами, где происходит преимущественное использование электронных каналов взаимодействия для снижения транзакционных издержек
Как элемент развития	
Мизя М.С.	основополагающий фактор развития экономики, как глобально-стратегический фактор управления устойчивым развитием социально-экономической систем
Плотников В.А.	современный этап развития информатизации, отличающийся преобладающим использованием цифровых технологий генерации, обработки, передачи, хранения и визуализации информации, что обусловлено появлением и распространением новых технических средств и программных решений

АНАЛИЗ ТЕРМИНОВ, ОТНОСЯЩИХСЯ К ЦИФРОВИЗАЦИИ

	Автоматизация	Информатизация	Цифровизация	Цифровая трансформация
Объект	Подразделение Организация	Организация Отрасль	Организация Отрасль	Организация Отрасль
Широта охвата	Операция Бизнес-процесс Группа бизнеспроцессов	Бизнес-процесс Группа бизнеспроцессов	Бизнес-процесс Группа бизнеспроцессов	Группа сквозных бизнес-процессов
Цель	Снижение трудоёмкости выполнения бизнеспроцессов	Снижение трудоёмкости выполнения бизнеспроцессов Комплексное эффективное управление компанией	Снижение трудоёмкости выполнения бизнеспроцессов Повышение скорости и качества принятия бизнес-решений	Кардинальная перестройка организации – бизнес-процессов, сотрудников, культуры, экосистемы и пр. Разработка новых «цифровых» продуктов/моделей
Принятие бизнесрешений при выпуске/предоставлении продуктов	Решение принимает человек	Решение принимает человек	Решение принимает компьютер Участие человека отсутствует или минимально	Решение принимает компьютер Участие человека отсутствует или минимально
Значение/использование данных	Существенное	Значительное	Ключевое	Ключевое
Наличие операций, выполняемых человеком	Да	Да	Нет либо минимально	Нет либо минимально
Использование «цифровых» инноваций	Незначительное	Существенное	Максимальное	Максимальное
«С нуля» или доработка/оптимизация	Не имеет значения	В большей степени доработка/оптимизация	Новая разработка Новые бизнес процессы	Новая разработка Новые бизнес процессы/ бизнес-модели/ продукты

ОСНОВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ ЦИФРОВИЗАЦИИ

Рассмотрим основные инструменты цифровой экономики:

1. Инструмент «большие данные» - это большие объемы быстро поступающей и неоднородной цифровой информации, изучить которые невозможно традиционными методами.

2. Инструмент «интернет вещей» - это определенная сеть, которая складывается из предметов или вещей, контактирующих (способных контактировать) друг с другом или с предметами внешней среды без участия человека.

3. Инструмент «блокчейн» - это инструмент по хранению информации, цифровой кадастр переводов, операций, договоров или соглашений. Другими словами, хранение любых данных, которые необходимо задокументировать или верифицировать.

4. Инструмент «интеллектуальные информационные технологии» - это технологии, которые способны обрабатывать данные различного рода, применяя при этом алгоритмы искусственного интеллекта. Данный инструмент позволяет регулировать и формулировать ситуации, подвластные только интеллекту живого человека.

ЭЛЕМЕНТЫ МОДЕЛИ ЦИФРОВОЙ ЗРЕЛОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Модель цифровой трансформации сельскохозяйственной организации строится с учетом:

1. Уровня развития цифровой инфраструктуры в муниципальном районе.
2. Уровня технической оснащенности сельскохозяйственной организации.
3. Уровня использования цифровых технологий в сельскохозяйственной организации.
4. Экономического эффекта от внедрения цифровых технологий в организации (снижение потерь, оптимизация затрат, повышение производительности труда и т.д.).

Модель включает в себя:

1. Программу цифровой трансформации (дорожную карту) как перечень взаимосвязанных мероприятий.
2. Ресурсную оценку мероприятий в виде минимально необходимого набора техники и технологий и их стоимости.

Организации, входящие в 1-ю группу, имеют плохую техническую оснащенность и низкий уровень использования цифровых технологий. Проблема заключается в высокой стоимости внедрения программных и аппаратных решений, при этом повышение эффективности функционирования хозяйствующих субъектов невозможно без цифровой трансформации. Результатом цифровизации данной группы является автоматизация основных бизнес-процессов, поэтому ключевыми мероприятиями являются диагностика бизнес-процессов на возможность автоматизации и цифровизации, доведение технического обеспечения

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ 9.

организации до уровня, достаточного для цифровизации процессов, автоматизация процессов, оцифровка информации, автоматизация сбора и обработки информации для принятия управленческих решений.

Организации, входящие во 2-ю группу, имеют средний уровень цифровизации. Предприятия внедряют цифровые технологии фрагментарно, имеют отдельные, разрозненные отраслевые решения, но сквозной цифровизации процессов практически нет нигде. Результатом цифровизации данной группы является внедрение цифровых инструментов на уровне основных бизнес-процессов, поэтому ключевыми мероприятиями являются диагностика степени цифровизации бизнес-процессов, подбор необходимого программного обеспечения и вспомогательного оборудования в зависимости от выбранного бизнес-процесса и внутренней потребности организации, создание полного описания предприятия в цифровом виде, частичная интеграция отраслевых решений с учетной системой предприятия.

Организации, входящие в 3-ю группу, имеют высокий уровень технического оснащения и использования цифровых технологий, интегрированные цифровые решения. Результатом цифровизации данной группы является новая цифровая эра: эффективное использование технологии больших данных (BigData) и искусственного интеллекта, интеграция средств машинного обучения (MachineLearning) и роботизации в деятельность предприятия, поэтому ключевыми мероприятиями являются диагностика степени цифровизации и интеграции бизнес-процессов, совершенствование программного обеспечения с точки зрения функциональности и интеграции, создание полного описания предприятия в цифровом виде (цифровой двойник), интеграция отраслевых решений с учетной системой предприятия, организация единой прозрачной системы управления организацией.

АЛГОРИТМ ПРОХОЖДЕНИЯ МОДЕЛИ ЦИФРОВОЙ ЗРЕЛОСТИ

Текущее положение компании требует оценки с точки зрения цифровой зрелости, в том числе формирования текущего профиля производительности. Оценка цифровой зрелости может включать несколько направлений, в том числе ресурсные возможности, процессы управления и организацию профессиональной деятельности, коммуникации, используемые технологии, способы хранения, передачи и обработки информации, компетенции сотрудников и уровень организационной культуры.

На следующем этапе следует определить позицию, которой промышленная организация хочет достичь в будущем (целевая позиция). При этом важно учитывать основные положения корпоративной стратегии и корпоративные цели, поскольку от этого в значительной степени зависит будущий уровень зрелости, которого компания планирует достичь. Предварительно необходимо осуществить стратегическое предвидение. Систематическое предвидение развития рынков, технологий и бизнес-среды служит для определения перспективной будущей позиции компании в области цифровизации. При этом требуется точное видение будущего, чтобы соответствующим образом скорректировать последующую стратегию.

Для стратегического предвидения используются два общепризнанных метода: анализ тенденций и метод сценариев. Они подходят для определения двух целевых позиций с разными временными горизонтами, которые шаг за шагом строятся друг на друге. Чтобы оценить среднесрочное развитие цифровизации, к примеру временной горизонт около 5 лет, необходимо провести анализ тенденций, т.е. возможное будущее развитие, которое в определенной степени можно наблюдать в текущий момент времени и которое будет оказывать влияние на будущий бизнес благодаря вероятности его возникновения и силе воздействия. За анализом тенденций следует

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ 10.

оценка долгосрочного развития цифровизации во временном горизонте примерно 10 лет. С помощью сценарной техники в рамках прогноза систематически предвосхищаются будущие события. Будущие сценарии обычно представляют собой понятные описания возможных будущих ситуаций. Они очерчивают различные мыслимые возможности развития конкретной рассматриваемой области с выбираемым горизонтом планирования, а также подходят для оценки долгосрочных разработок.

Затем следует оценить влияние будущих изменений на организацию. Полученные результаты используются для формирования профиля производительности конкретной компании. Из целевого/фактического сравнения уровней производительности, содержащихся в профиле, как правило, становится очевидным повышение показателя производительности. Реализация таких мероприятий должна быть отражена в виде стратегии цифровой трансформации, описывающей на основе итерационного подхода процесс трансформации компании от текущей позиции к организации в будущем или целевой позиции. Цель контроллинга предпосылок состоит в том, чтобы проверить, верны ли допущения, предусмотренные стратегией. При обнаружении отклонений в реализации необходимо своевременно скорректировать саму стратегию.

Известные подходы к разработке стратегий цифровизации состоят из трех общих фаз: анализ исходной ситуации, определение целевой позиции и планирование мер по реализации.

МОДЕЛИ ЦИФРОВИЗАЦИИ, ГРУППА 1 И ГРУППА 3



Рис. Цифровизация деятельности предприятия, модель группы 1.

Источник: составлено автором.

По мнению автора ВКР, на начальном этапе создания предприятия, готовящегося только переходить на цифровые платформы, особое внимание необходимо уделить оценке текущего состояния организации. В зависимости от сферы деятельности это могут быть активы организации, и, как правило, ввиду отсутствия инновационных технологий, это могут быть здания,

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ 11.

сооружения, оценка текущего уровня оснащенности кадров и ведение документооборота.

После проведения анализа руководители предприятий составляют план или стратегию постепенного перехода к цифровизации процессов, и здесь остро встает вопрос технического оснащения. В него входят оценка расходов, бизнес-план и само оснащение предприятия минимальными цифровыми технологиями. Важно, что на данном этапе переход для разных организаций может быть особо проблематичным, виду того, что разная сфера деятельности потребует от предприятия разных вложений, что уже упоминалось другими авторами, указанными в данной ВКР, тем не менее, этому процессу стоит уделить особое внимания для более благополучного и менее болезненного перехода к другим этапам.

Разумеется, каждое предприятия решает самостоятельно, стоит ли ему вкладывать средства в оснащение. Наиболее актуальной стратегией развития, по мнению автора, будет анализ тенденций, так как предприятию на текущем этапе важно выйти хотя бы к минимальному уровню оснащения.

При оцифровке процессов предприятие начинает вести активную работу со стратегией цифровизации, подключает к работе специалистов сторонних, либо проводит обучение сотрудников, которые впоследствии и вводят на предприятии программы и инструменты, помогающие автоматизировать процессы деятельности. По мнению автора, именно здесь ведение отчетности на бумаге переходит в цифру и обращается в так называемый электронный документооборот. При внедрении электронного документооборота, независимо от вида деятельности на предприятии, все последующие процессы так же претерпевают этапы автоматизации, будь это работа экономического отдела, кадров, отдела безопасности и даже производство продукции и так далее.

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ 11.

Оцифровка процессов позволит руководству предприятия сделать промежуточные выводы по цифровизации процессов, а так же завершить первоначальную стратегию. Хочется так же отметить, что несмотря на то, что текущее положение кампании проводится в начале каждого из этапов, все же стоит обращать на него внимание и в процессе перехода, во избежание нежелательных поворотов в стратегии и исключения ошибок и непредвиденных ситуаций, которые повлияют на деятельность не внутри организации, а с внешней стороны – анализ рынка, изменения в действующем законодательстве, динамика устойчивости экономики, общей ситуации в стране и прочее.

По завершению цифровизации 2 группы предприятие уже готово выйти на совершенно новый уровень цифровизации, процессы производства, рассмотренные ранее, так или иначе, подверглись цифровой трансформации и на третьем этапе завершают свое преобразование в полную автономию.

Ввиду перехода на электронное оборудование анализ текущего состояния будет проходить максимально быстро и полно без помощи дополнительных сотрудников.

Для совершенствования скорости и удобства всех производственных процессов, кампания разрабатывает или подбирает для себя наиболее подходящую программную базу. Для 3 группы предприятий стратегия цифровизации преобразовывается из метода сценариев с прошлого этапа снова в анализ тенденций.

По мнению автора, благодаря переходу на полностью цифровое обслуживание значительно сокращается состав кадров, при этом остается всего несколько специалистов, приводящих анализ данных кампании в единое целое для построения устойчивости развития и формирования корректировок в стратегии. Всю работу на предприятии производит ИИ на всех этапах производственного процесса и в любой сфере деятельности.



Рис. Цифровизация деятельности предприятия, модель группы 3.

Источник: составлено автором.

Так же, по мнению автора, на данном этапе основной нюанс должен уделяться мониторингу цифровых технологий. Если, например, предприятие уже обрело полную автономность, но развитие технологий в мире продолжается, то необходимо постоянно проводить обновления действующих программ, задействовать в производстве более совершенные и быстрые техники обработки данных и производства. Поэтому внимание необходимо уделять постоянно или с периодичностью анализу текущего состояния кампании, текущего состояния экономики и, разумеется, текущего развития технологий.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЦИФРОВОЙ ЗРЕЛОСТИ И СТРАТЕГИИ ЦИФРОВИЗАЦИИ

Программное обеспечение охватывает процессы, начиная от нескольких этапов разработки продукта, до управления всем жизненным циклом продукта путем использования программных инструментов и методов работы, интегрированных вместе для решения поставленных задач.

Существует множество различных способов описания этапов разработки продукта, но нет единого отраслевого стандарта. Представленные ниже этапы описывают типичный цикл разработки и включают в себя:

- 1) определение потребности в продукте;
- 2) проведение маркетинговых исследований;
- 3) проектирование продукта;
- 4) планирование и разработка технологических процессов;
- 5) закупка материалов и комплектующих;
- 6) производство продукта;
- 7) упаковка и хранение;
- 8) реализация продукции;
- 9) монтаж и ввод в эксплуатацию;
- 10) сервисное обслуживание;
- 11) эксплуатация по назначению;
- 12) утилизация и (или) переработка.

К ключевым преимуществам внедрения и использования PLM можно отнести следующие:

- 1) сокращение сроков проектирования и производства;
- 2) снижение количества ошибок;
- 3) усиление контроля за качеством выпускаемого продукта;
- 4) сокращение издержек;
- 5) сопровождение интеллектуальной собственности предприятия;

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ 12.

б) обеспечение данными АСУП/ERP-систем.

Различают 4 различных уровня цифровой зрелости:

1. Цифровое отключение. Предприятие имеет устаревшую модель управления, характеризующуюся медленным производством товаров и услуг с большим временем отклика, отсутствие эффективной межведомственной связи, что увеличивает риск незапланированных сбоев, усугубляемых отсутствием профилактического обслуживания. Процессам цифровизации практически не уделяется внимания, отсутствуют инструменты интеграции данных в бизнес-процессы.

2. Планирование цифровой задачи. На этом этапе цифровизации появляются новые возможности и планируются усовершенствования системы для повышения эффективности производства. Именно в этот момент начинает планироваться процесс цифровизации отрасли и начинается централизация систем.

3. Оцифровка в процессе. Цифровизация промышленного предприятия подразумевает создание единой системы, в которую интегрируется вся инфраструктура компании от организации рабочих процессов до работы с документами. Переход на цифровизацию возможен благодаря внедрению автоматизированных систем, прежде всего, таких как MES, SCADA или ERP.

Изменения, происходящие в это время на предприятии, включают удаленное управление обслуживанием в режиме реального времени, а также централизованную информацию и повышение гибкости и персонализации услуг. Именно на этом этапе процесса действительно включаются технологии Индустрии 4.0, такие как большой объем данных, робототехника, машинное обучение и кибербезопасность.

4. Полная цифровая интеграция. Это самый высокий уровень в процессе цифровизации. В нем осуществляется полная интеграция

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ 12.

технологий Индустрии 4.0 и применяются прогнозы и предотвращение ошибок благодаря инструментам мониторинга.

Благодаря тотальной цифровизации в отрасли достигается лидерство в цифровой трансформации, что обеспечивает добавленную стоимость по сравнению с конкурентами. 100 % оцифрованное предприятие проводит расширенную аналитику, используя алгоритмы и искусственный интеллект.

В своей работе автор Сорока Д.О. предлагает ввести основные направления для оценки цифровой зрелости компании в качестве способов передачи информации. Они включают в себя:

1. Приверженность сотрудников.
2. Гибкая безопасная инфраструктура.
3. Данные и аналитика.
4. Интеллектуальные рабочие процессы.
5. Модели.
6. Видение лидера.
7. Человеческие ресурсы.

Видение лидера: генеральный директор или совет директоров должны четко наметить путь внедрения цифровых продуктов на предприятии, принимать активное участие во внедрении, т.е. взять полностью на себя ответственность за цифровизацию своего предприятия.

Человеческие ресурсы + приверженность сотрудников (цифровая культура): эмоционально положительный настрой сотрудника к внедрению цифровых продуктов, а также своевременное, полное и грамотное обучение персонала – неотъемлемая составляющая любого успешного предприятия.

Гибкая и безопасная инфраструктура: отказоустойчивая, кибербезопасная сеть с резервированием чрезвычайно важна для создания благоприятной ИТ-среды, способной удовлетворить постоянно меняющиеся требования любой отрасли.

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ 12.

Данные и аналитика: особенно важны для современного бизнеса, поскольку они могут улучшить результаты решений для всех типов решений, они являются катализатором цифровой стратегии и трансформации, поскольку они позволяют принимать более быстрые, точные и более актуальные решения в сложных и быстро меняющихся бизнес-контекстах.

Интеллектуальные рабочие процессы: метод оркестровки, который объединяет аналитику, искусственный интеллект, машинное обучение (ML) и автоматизацию, чтобы помочь организациям более эффективно выполнять разнообразные и сложные действия.

Модели: оцениваются способы передачи информации, принятые на предприятии.

Автор оценивает каждый из параметров по десятибалльной шкале в зависимости от внедрения и использования инструментов цифровизации в каждом из них. По мнению Сорока Д.О. обычно средний балл у предприятий, которые задумываются о трансформации, находится в диапазоне 2 - 5 из 10-ти возможных.

В дальнейшем при оценке цифровизации будут использоваться методы Сорока Д.О. При этом для определения более точного показателя рекомендуется проводить опрос сотрудников оцениваемой кампании.

Для промышленных видов экономической деятельности региона с высоким уровнем использования цифровых технологий предлагается стратегия «Сохранения позиций и расширения возможностей», которая предусматривает:

- 1) расширение возможностей используемых цифровых технологий;
- 2) интеграция различных инновационных и цифровых решений;
- 3) глубокий анализ данных: использование аналитики данных для выявления дополнительных потенциальных улучшений в производственных процессах.

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ 12.

Для группы с низким уровнем использования цифровых технологий: – стратегия «Адаптации и возможностей», которая предполагает:

1) использование возможностей внедрения цифровых технологий в бизнес-процессы (использование цифровых платформ и онлайн-сервисов для оформления заказа, использование данных и аналитики о спросе и предпочтениях, цифровая логистика и управление цепочкой поставок);

2) использование программ обучения и повышения квалификации для персонала, для обеспечения успешного внедрения и понимания цифровых технологий;

3) создание цифровой культуры: развитие культуры инноваций и открытости к новым технологиям. Позиционирование цифровых инструментов как средство оптимизации, повышения эффективности.

Успешное внедрение цифровых технологий в обоих случаях требует подхода адаптированного к специфике отрасли и с учетом текущего уровня цифровой зрелости. Для группы промышленных видов экономической деятельности с низким уровнем цифровизации акцент стоит делать на адаптации и обучении, тогда как для группы с высоким уровнем цифровизации важны инновации, интеграция и глубокий анализ данных.

Предлагаемый подход, базирующийся на концепции контекстуальной адаптации, позволяет учитывать последние тенденции в цифровых технологиях и их влияние на разные виды экономической деятельности, а также принимать во внимание уровень использования цифровых технологий, что может позволить повысить информационную базу для принятия управленческих решений по использованию в производственном процессе тех или иных цифровых технологий.

Цифровизация включает в себя широкий спектр мероприятий, в том числе автоматизацию, роботизацию, интернет вещей (IoT), использование больших данных (BigData), искусственный интеллект (AI), блокчейн и

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ 12.

другие технологии. В России этот процесс начался сравнительно недавно, но уже достиг определенных результатов. 79% российских промышленных предприятий уже применяют цифровые технологии в производственных процессах. Однако только 22% предприятий полностью оцифрованы, а 34% находятся на начальном этапе цифровой трансформации.

Также стоит отметить, что на данный момент только 10% российских предприятий используют технологии искусственного интеллекта. Однако именно этот сегмент представляет собой наиболее быстрорастущую область цифровой трансформации промышленности.

Цифровая трансформация промышленности в России продолжает активно развиваться. Согласно прогнозам аналитиков, к 2025 году в России будет функционировать более 60 цифровых платформ, что позволит значительно ускорить процесс цифровой трансформации промышленности.

По данным аналитиков отечественной KMDA, российский бизнес уже тратит на цифровую трансформацию от 3 до 10% годовой выручки. Срок окупаемости этих инвестиций составляет от одного года до пяти лет. При этом 34 и 30% компаний отмечают сокращение трудозатрат и повышение эффективности бизнес-процессов соответственно. Увеличение маржинальности продуктов и рост капитализации достигнут в 16 и 11% компаний соответственно.

В среднем по всем отраслям и компаниям оцифровано около половины бизнес-процессов. Максимально цифровизирована вся цепочка процессов в ретейле, банках и страховании, а также в отрасли телекоммуникации и связи. Растет зрелость компаний и в работе с данными.

В целом высоким уровнем цифровизации отличается лишь 8% российского бизнеса. Среди компаний среднего бизнеса эта доля достигает 20%, среди ИП и микрокомпаний — 7–8%, среди малых предприятий — 17%.

СТРАТЕГИЯ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ

Во исполнение пункта 2 перечня поручений Президента Российской Федерации от 31 декабря 2020 года № Пр-2242 по итогам конференции «Путешествие в мир искусственного интеллекта» субъектами Российской Федерации до 1 сентября 2021 года утверждены региональные стратегии цифровой трансформации ключевых отраслей экономики, социальной сферы, государственного управления.

В региональные стратегии включены 6 направлений цифровой трансформации: здравоохранение, образование, транспорт, развитие городской среды, государственное управление и социальная сфера. Также регионы включили в региональные стратегии проекты, соответствующие приоритетам развития экономики региона (промышленность, строительство, физическая культура и спорт, сельское хозяйство и др.). Реализация проектов (мероприятий) и достижение показателей, включенных в региональные стратегии, запланированы на срок до 2024 года.

Основаниями разработки стратегии в области цифровой трансформации отраслей экономики, социальной сферы и государственного управления Республики Бурятия (далее – Стратегия цифровой трансформации) являются:

1. Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года».

2. Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года».

3. Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации», утвержденная протоколом заседания президиума Совета при

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ 13.

Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам от 04.06.2019 № 7.

4. Постановление Правительства Российской Федерации от 03.04.2021 № 542 «Об утверждении методик расчета показателей для оценки эффективности деятельности высших должностных лиц (руководителей высших исполнительных органов государственной власти) субъектов Российской Федерации и деятельности органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, а также о признании утратившими силу отдельных положений постановления Правительства Российской Федерации от 17.07.2019 № 915».

5. Федеральный закон от 27.07.2010 № 210-ФЗ «Об организации предоставления государственных и муниципальных услуг». 6. Федеральный закон от 27.07.2006 № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации».

7. Постановление Правительства Российской Федерации от 15.04.2014 № 313 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Информационное общество».

8. Приказ Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации от 18.11.2020 № 600 «Об утверждении методик расчета целевых показателей национальной цели развития Российской Федерации «Цифровая трансформация».

9. Постановление Правительства Республики Бурятия от 22.03.2013 № 146 «О Государственной программе Республики Бурятия «Информационное общество» и др.

Карточка стратегии указана в Приложении 14.

Что касается промышленности и деятельности на предприятиях в целом по данной стратегии, то в Распоряжении выделяются помимо программ так же особенности, присущие данной сфере.

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ 13.

Перечень проблем текущего состояния отрасли (направления), решаемых при цифровизации:

1. Низкий уровень технологического оснащения и оборудования промышленных предприятий, не позволяющий цифровизировать производственные процессы без комплексного переоснащения производства.
2. Высокие затраты производства и запуска новых изделий.
3. Отсутствие оценки цифровой зрелости предприятий.
4. Повышение конкурентоспособности продукции, унификация и автоматизация производственных процессов и повышение производительности.

Вызовы развития отрасли (направления):

1. Оценка цифровой зрелости предприятий.
2. Реализация проектов по цифровизации производств в обрабатывающей промышленности.

Общие вызовы формируют ряд стратегических рисков, среди которых наиболее значимы:

1. Отсутствие заинтересованности промышленных предприятий осуществлять деятельность с использованием государственной информационной системы промышленности.
2. Нежелание промышленных предприятий менять устоявшийся механизм промышленного производства в связи с неопределенностью и отсутствием гарантий эффективности внедрения цифровых технологий, а также наличием рисков снижения прибыли в переходный период.
3. Рост производственных издержек, связанных с цифровой трансформацией производственного цикла.
4. Высвобождение работников предприятий, не обладающих цифровыми компетенциями, в результате оптимизации производственных процессов и повышения производительности труда.

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ 13.

5. Нехватка квалифицированных кадров.

Согласно указанной стратегии по республике Бурятия по проекту, включающему в себя в промышленности доля крупных и средних предприятий обрабатывающей промышленности региона, сформировавших цифровые паспорта в государственной информационной системе промышленности, показатель должен увеличиться с 2022 года с 20% по 2024 год до 85%.

Финансирование мероприятий, предусмотренных Стратегией цифровой трансформации именно в энергетике по программе:

1. Постановление Правительства Республики Бурятия от 09.04.2013 № 179 «О Государственной программе Республики Бурятия «Развитие транспорта, энергетики и дорожного хозяйства».

2. Постановление Правительства Республики Бурятия от 28.03.2013 № 151 «Об утверждении Государственной программы Республики Бурятия «Развитие промышленности, малого и среднего предпринимательства и торговли».

КАРТОЧКА СТРАТЕГИИ ЦИФРОВИЗАЦИИ

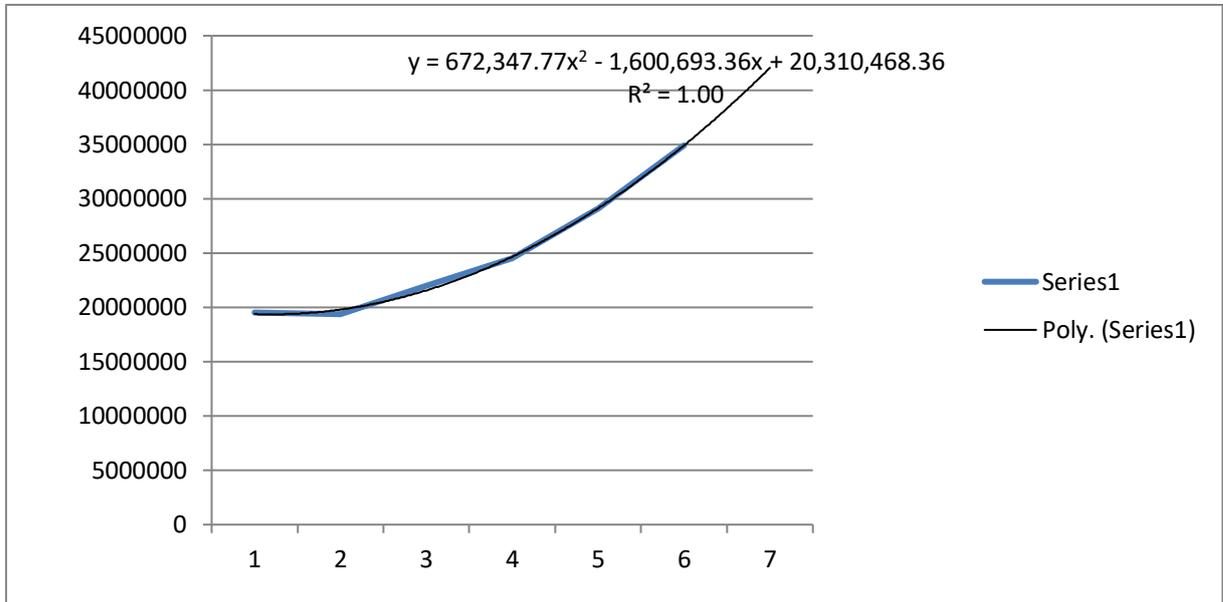
Наименование стратегии	Стратегия в области цифровой трансформации отраслей экономики, социальной сферы и государственного управления Республики Бурятия
Срок реализации	Период 2022-2024
Краткое направление стратегии	1. Повышение уровня жизни граждан субъекта Российской Федерации 2. Улучшение здоровья населения и повышение уровня его образования в субъекте Российской Федерации 3. Улучшение экологической ситуации, повышение качества среды обитания и комфортности городских агломераций в субъекте Российской Федерации
Что делаем?	Выполнение мероприятий по достижению цифровой зрелости ключевых отраслей экономики, социальной сферы и государственного управления Республики Бурятия путем цифровизации сервисов и внедрения цифровых решений
Кто делает?	Администрация Главы Республики Бурятия и Правительства Республики Бурятия
Результаты стратегии до 2024 года:	1. Создание и внедрение цифровой образовательной среды в общеобразовательных организациях. 2. Внедрение цифровых технологий и платформенных решений, формирующих единый цифровой контур в здравоохранении на основе единой государственной информационной системы. 3. Повышение уровня вовлеченности граждан в решение вопросов развития городской среды. 4. Повышение качества и доступности транспортных услуг за счет обеспечения функционирования единых цифровых сервисов пассажирских перевозок. 5. Сокращение расходов региональных органов власти и органов местного самоуправления на перевод государственных услуг в электронный вид за счет внедрения Платформы государственных сервисов. 6. Повышение уровня удовлетворенности качеством предоставления государственных и муниципальных услуг за счет перевода массовых социально значимых государственных и муниципальных услуг в электронный вид. 7. Создание единого окна оказания региональных и муниципальных мер социальной поддержки с учетом реальных потребностей. 8. Цифровизация максимального количества производственных и административных процессов промышленных предприятий. 9. Интеграция аппаратно-программного комплекса «Безопасный город» с автоматизированной информационно-управляющей системой «РСЧС 2030». 10. Обеспечение информационного взаимодействия в цифровом формате со всеми (100 %) органами повседневного управления территориальной подсистемы РСЧС

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ 14.

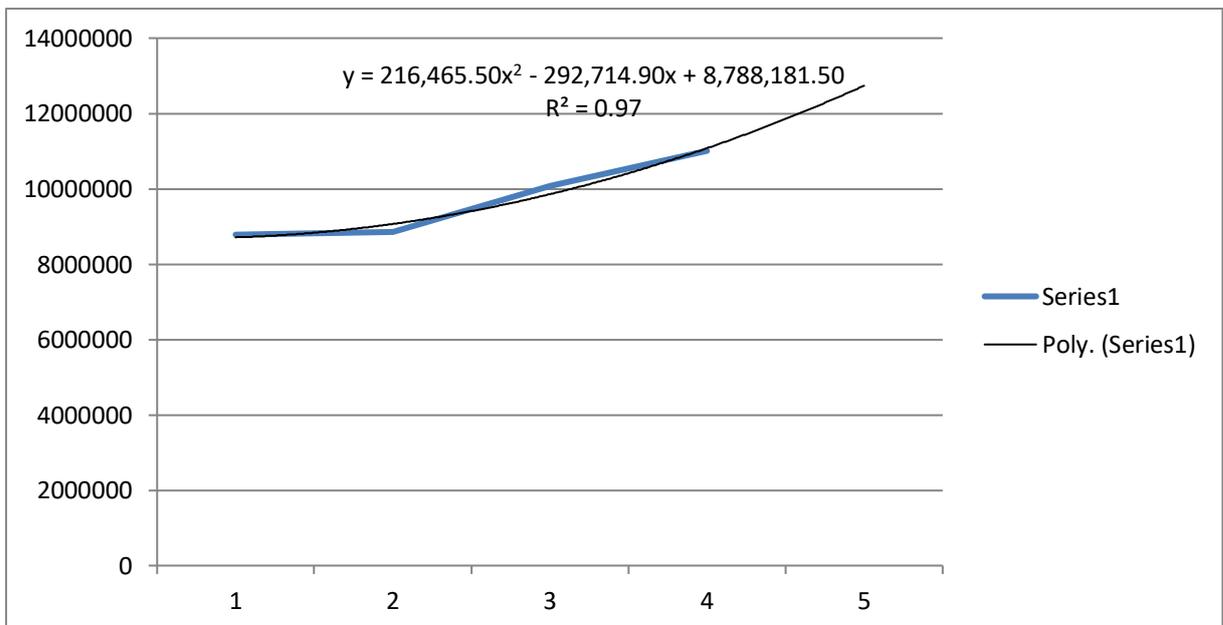
Бенефициары стратегии:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Педагогические работники. 2. Родители (законные представители). 3. Органы местного самоуправления. 4. Организации - высшее образование. 5. Организации - научные исследования и разработки. 6. Население. 7. Государственные компании и организации. 8. Организации - государственное управление и обеспечение военной безопасности. 9. Социальное обеспечение. 10. Организации - транспорт (кроме трубопроводного). 11. Крупный бизнес (публичные и частные компании). 12. Некоммерческие организации. 13. Индивидуальные предприниматели. 14. Исполнительные органы государственной власти субъекта РФ. 15. Организации - деятельность в области социальных услуг. 16. Коммерческие организации. 17. Граждане старше 16 лет. 18. Организации - иные обрабатывающие производства. 19. Организации - производство машин и оборудования, не включенных в другие группировки. 20. Государственные и муниципальные служащие. 21. Студенты вузов. 22. Организации – строительство. 23. Образовательные организации. 24. Обучающиеся
Ресурсы:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Федеральный бюджет 2. Региональный бюджет
Долгосрочные социально-экономические эффекты:	<p>Повышение уровня удовлетворенности граждан и организаций цифровыми услугами и сервисам. Повышение качества и уровня жизни граждан. Рост цифровой грамотности жителей Республики Бурятия. Сокращение временных затрат на доступ к информации, необходимой для принятия управленческих решений при осуществлении государственных функций. Улучшение качества образования за счет внедрения цифровых решений в образовательный процесс. Повышение уровня здоровья граждан, за счет своевременного и оперативного оказания медицинской помощи. Повышение эффективности управления силами и средствами РСЧС при предупреждении и ликвидации чрезвычайных ситуаций в территориальных подсистемах РСЧС</p>
Связь с показателями национальных целей	<p>Достижение «цифровой зрелости» ключевых отраслей экономики и социальной сферы, в том числе здравоохранения и образования, а также государственного управления</p>

ГРАФИКИ ПРОГНОЗА ВЫРУЧКИ И СЕБЕСТОИМОСТИ

Прогноз выручки:



Прогноз себестоимости:



АНАЛИЗ ФИНАНСОВОЙ ОТЧЕТНОСТИ АО «ЧИТАЭНЕРГОСБЫТ»

Чтобы оценить текущую цифровизацию деятельности АО «Читаэнергосбыт», необходимо провести оценку его активов и пассивов.

За последние пять лет предприятие претерпевало изменения, его деятельность можно считать успешной, так как показатели по всем видам активов увеличились с 2019 года по 2022 год.

В целом по активам можно сказать, что изменения могут быть связаны с отказом предприятия от аренды помещений. Так в 2020 году баланс по активам изменился с 9 159 213 тыс. руб. до 8 984 719 тыс. руб. в 2022 году.

Таблица

Бухгалтерский баланс АО «Читаэнергосбыт» с 2019 по 2023 года (в тыс. руб.).

Показатель	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023* г.
Внеоборотные активы	2 324 496	2 476 386	2 132 723	2 071 264	1 708 691,25
Оборотные активы	6 851 278	6 682 827	6 851 996	6 922 511	7 221 577,5
Баланс по активам	8 721 813	9 159 213	8 984 719	8 933 775	8 454 798
Капитал и резервы	1 971 442	2 184 011	1 790 598	1 643 419	1 103 312
Долгосрочные обязательства	2 169 053	2 671 932	2 137 587	2 263 563	1 776 701,25
Краткосрочные обязательства	4 581 318	4 303 270	5 056 534	5 086 793	5 709 784,75
Баланс по пассивам	8 721 813	9 159 213	8 984 719	8 993 775	8 589 798

* - с учетом прогнозных данных.

Источник: составлено автором.

Именно в тот период времени руководство приняло решение отказаться от аренды некоторых структурных подразделений в пользу электронных ресурсов, сведя количество действующих в г. Улан-Удэ сбытовых участков с

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ 16.

5 до всего 1. Такими электронными ресурсами стали веб-сайт и мобильное приложение.

Что касается пассивов, то тут спад с 2020 года можно связать с погашением большого количества судебных исполнительных листов по искам от юридических лиц, накопленных за длительный промежуток времени. Этот фактор так же сильно повлиял и на чистую прибыль, отраженную в отчете о финансовых результатах.

Таблица

Отчет о финансовых результатах в АО «Читаэнергосбыт» с 2019 по 2023 года (в тыс. руб.).

Показатель	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023* г.
Выручка	19 525 316	19 368 893	21 989 098	24 522 066	29 115 695,8
Себестоимость продаж	(8 783 361)	(8 854 327)	(10 072 513)	(11 009 341)	(12 736 244, 5)
Валовая прибыль	10 741 955	10 514 566	11 916 585	13 512 725	16 379 451,3
Коммерческие расходы	(9 716 928)	(10 097 779)	(10 858 366)	(11 906 970)	(13 312 380,3)
Прибыль от продаж	1 025 027	416 787	1 058 219	1 605 755	3067071
Чистая прибыль	46 400	211 169	22 688	11 305	(220741)

* - с учетом прогнозных данных.

Источник: составлено автором.

Что касается капитала предприятия, то итоговая величина составила: в 2018 году – 484 840 тыс. руб., и в 2022 году – 1643 419 тыс. руб. Чистые активы предприятия изменились с 484 840 тыс. руб. в 2018 году до 1 643 419 тыс. руб. в 2022 году.

Стоит так же упомянуть и движение денежных потоков, которые помогут в определении уровня цифровизации:

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ 16.

1. На аренду помещений, лицензионные платежи, роялти, комиссионные и иные аналогичные платежи изменились с 9 524 тыс. руб. в 2018 году до 5 256 тыс. руб. в 2022 году.

2. На оплату труда работников изменились с (770112) тыс. руб. - 2019 год, (693315) тыс. руб. – 2020 год, (726876) тыс. руб. – 2021 год, до (749 912) тыс. руб. в 2022 году. Прогнозный показатель в 2023 году составляет – 853 085,25 тыс. руб.

3. Поставщикам за сырье, материалы, работы, услуги изменились с (15 122 714) тыс. руб. в 2018 году до (30 185 070) тыс. руб. в 2022 году.

4. В связи с приобретением, созданием, модернизацией, реконструкцией и подготовкой к использованию внеоборотных активов изменились с (68 839) тыс. руб. в 2018 году до (111 658) тыс. руб. в 2022 году.

Согласно данным, в АО «Читаэнергосбыт» по республике Бурятия численность сотрудников составляет около 700 человек. Из них, согласно опросам, 92 % сотрудников имеют доступ к инструментам цифровизации. Далее будет подробнее рассмотрен УЦ предприятия АО «Читаэнергосбыт» и приведены действующие инструменты.

ИНСТРУМЕНТЫ ЦИФРОВИЗАЦИИ АО «ЧИТАЭНЕРГОСБЫТ»

На данный момент организация продолжает переживать отказ от аренды офисов в пользу дистанционной работы с потребителями, таким образом, сокращая расходы и одновременно упрощая взаимодействие со своими клиентами. Стоит рассмотреть их подробнее.

Регистрацию в личном кабинете можно пройти на официальном сайте АО «Читаэнергосбыт», она доступна как для физических, так и для юридических лиц. Из всех представленных инструментов цифровизации данный сервис наиболее удобен как для потребителя, так и для организации. Пользование личным кабинетом позволит обычному гражданину оплачивать услуги компании без комиссии, запрашивать или предоставлять документы для корректировки баз данных, отслеживать состояние своего коммунального счета, просматривать информацию о состоянии прибора учета, о действующих акциях, вносить корректировки в некоторые персональные данные – например, привязывать любую банковскую карту, устанавливать автоплатеж, закреплять дополнительные счета к одному личному кабинету, по необходимости оспаривать показания прибора учета при наличии фото, если они некорректны, менять личную электронную почту и даже погашать иные коммунальные услуги и многое другое.

СМС-услуга на данный момент в организации достаточно простая, информация о ее наличии и инструкция по применению, с указанием номера телефона, указана прямо на главной странице сайта. К сожалению, сами клиенты АО «Читаэнергосбыт» пользуются ей довольно редко, что связано с ограниченными возможностями по ней, либо из-за выбора потребителями другой электронной услуги. Однако она позволяет, хоть и незначительно, сократить нагрузку на основные номера телефонов и горячую линию АО «Читаэнергосбыт».

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ 17.

В АО «Читаэнергосбыт» действует сразу несколько контактных номеров, один из которых обслуживается для потребителей совершенно бесплатно. Номера телефонов являются основной контактной информацией для связи потребителей с АО «Читаэнергосбыт», на котором физические лица могут получить консультацию по вопросам энергоснабжения. Данный способ связи является самым популярным и, в связи с сокращением количества офисов в городе Улан-Удэ, стал приоритетным выбором клиентов пенсионного возраста, то есть людей «не знакомых с интернетом». На текущий момент это главное неудобство для организации. Недостатки и перспективы решения данной проблемы будут рассмотрены позднее в выпускной квалификационной работе.

Помимо связи с операторами, на горячей линии так же можно, не ожидая ответа, узнать задолженность по счету и подать показания по прибору учета с 23 по 30-31 числа месяца [«Жилищный кодекс Российской Федерации» от 29.12.2004 N 188-ФЗ (ред. от 21.11.2022), ст. 155] с помощью автоответчика и связаться с сетевой организацией ПАО МРСК «Сибири», если у него есть вопросы относительно технологического присоединения или исправности прибора учета в частном секторе.

Телеграмм-бот работает по тому же принципу, что и СМС-услуга, но, в отличие от СМС, является для потребителей бесплатным способом в текстовом выражении подать показания по прибору учета.

Электронная почта является основным инструментом цифровизации в АО «Читаэнергосбыт» для направления информации в текстовом выражении. Все заявления на электронной почте рассматриваются не дольше 30 календарных дней, принимаются заявки как от физических, так и от юридических лиц, в качестве обратной связи потребитель по истечению срока, предусмотренным законом, получает обратное письмо от организации или, при необходимости, могут забрать ответ на свой запрос от руководства

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ 17.

АО «Читаэнергосбыт» в отделении с печатью и подписью кампании [Федеральный закон от 02.05.2006 № 59-ФЗ (ред. от 27.12.2018) «О порядке рассмотрения обращений граждан Российской Федерации», часть 2, ст.10].

Имеются так же и иные способы дистанционной связи с АО «Читаэнергосбыт», однако решено было не включать их в общий список, так как они имеют лишь косвенное, а не прямое отношение к организации.

Например, такими способами являются подача показаний в сторонних организациях, в которых потребители могут совершать платежи, такие как ПАО «Сбербанк», Почта России, ГРКЦ и иные организации. При платежах в кассах некоторых сторонних организаций потребители озвучивают данные по приборам учета, и затем они фиксируются в базе АО «Читаэнергосбыт». Кроме того, можно отметить поступление обращений в интересах потребителя от Управления социальной защиты населения, судебных приставов, управляющих компаний или сетевых организаций.

ОПРОС ПО ПРИВЕРЖЕННОСТИ СОТРУДНИКОВ (образец)

Оцените: где 1 балл – полностью несогласен (или полностью непрактично), 10 баллов – абсолютно согласен (абсолютно практично).

Пользуетесь ли вы цифровыми технологиями при выполнении трудовых обязанностей: да/нет.

Если да:

		Баллы
Вопрос 1.	Приветствуете ли вы повышение цифровизации на предприятии	/10
Вопрос 2.	Готовы ли вы повышать квалификацию в целях улучшения уровня цифровизации на предприятии	/10
Вопрос 3.	Насколько вы оцените внедрение цифровых технологий на предприятии	/10
Вопрос 4.	Насколько сильно вы испытываете проблемы с использованием цифровых технологий на предприятии	/10
Вопрос 5.	Согласны ли вы принять участие в реализации мер по повышению уровня цифровизации предприятия	/10
Вопрос 6.	Насколько современными и автономными вы считаете используемые на предприятии цифровые технологии	/10
Вопрос 7.	Насколько сильно, по вашему мнению, предприятию необходима цифровизация	/10

Дополнительно: Укажите, с какими, по вашему мнению, проблемами сталкивается ваше предприятие при повышении уровня цифровизации.

Укажите, с какими трудностями вы сталкиваетесь при использовании цифровых технологий на предприятии.

Укажите, сколько времени, по вашему мнению, вы тратите на дубликацию информации в цифровых платформах: /8 часов в день.

ПРИЛОЖЕНИЕ 19.

КАРТОЧКА СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПЛАНА ЦИФРОВИЗАЦИИ ОА
«ЧИТАЭНЕРГОСБЫТ»

Наименование стратегии	Сохранение позиций и расширение возможностей
Срок реализации	Период 2024 год.
Краткое направление стратегии	Повышение УЦ путем устранения многократного ручного ввода информации и сокращения кадров.
Что делаем?	Выполнение мероприятий по достижению цифровой зрелости АО «Читаэнергосбыт» путем цифровизации критерия «интеллектуальные рабочие процессы».
Кто делает?	Руководство АО «Читаэнергосбыт»
Результаты реализации стратегии до 2025 года:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сокращение действий, приводящих к дубликации информации на электронных и бумажных носителях. 2. Создание полностью прозрачной системы мониторинга. 3. Внедрение цифровой образовательной среды в кадрах. 3. Внедрение цифровых технологий и платформенных решений, формирующих единый цифровой контур в информационной системе АО «Читаэнергосбыт». 4. Сокращение расходов на аренду помещений и ФОТ за счет перехода на цифровые технологии.
Бенефициары стратегии:	Отделы предприятия АО «Читаэнергосбыт»
Ресурсы:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Региональный бюджет 2. Свободные финансовые средства предприятия 3. Заемные средства
Долгосрочные социально-экономические эффекты:	Рост цифровой грамотности сотрудников АО «Читаэнергосбыт». Сокращение временных затрат на ввод информации за счет внедрения новых цифровых инструментов.

ПРИЛОЖЕНИЕ 20.

МЕРОПРИЯТИЯ ЦИФРОВИЗАЦИИ

По внедрению нейроинтерфейсов (ответственен руководитель отдела снабжения):

Таблица

Организационно-технический план внедрения нейроинтерфейсов

Мероприятие	Срок выполнения	Объем средств на выполнение мероприятия в руб.	Предполагаемый результат:
1. Приобретение гарнитуры нейроинтерфейсов – 30 шт. (контакт-центр, инженера)	Февраль 2024 г.	900 000	Ускорение рабочих процессов на 25%, предотвращение дубликации на 100 %
2. Обучение пользованием гарнитур – 30 чел.	Март 2024г.	75 000	
3. Настройка нейроинтерфейсов под систему Oktell – руководитель IT отдела.	Март 2024 г.	25 000	
Итого:	-	1 000 000	-

В среднем, гарнитура нейроинтерфейсов на рынке стоит около 30000 руб. за 1 шт.

По внедрению электронной коммерции (ответственен руководитель IT отдела):

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ 20.

Таблица

Организационно-технический план внедрения ИИ и программного обеспечения

Мероприятие	Срок выполнения	Объем средств на выполнение мероприятия в руб.	Предполагаемый результат:
1. Поиск и приобретение подходящего программного обеспечения – до 3 программ	Март 2024 г.	560 000	Сокращение кадров на 19,7 %, ускорение рабочих процессов на 25%
2. Обучение сотрудников IT отдела – 6 чел.	Июль 2024 г.	180 000	
3. Повышение квалификации инженеров – 20 чел.	Ноябрь 2024 г.	250 000	
4. Внедрение ИИ – 1 платформа	Сентябрь 2024 г.	2 000 000	
Итого:	-	2 990 000	-

После внедрения ИИ отдел IT будет отвечать не только за пользование новым программным обеспечением, но и поддерживать оборудование в рабочем состоянии. Сами программы должны быть лицензированы.

По внедрению систем мониторинга (ответственен руководитель IT отдела и отдела маркетинга):

Таблица

Организационно-технический план внедрения мониторинга

Мероприятие	Срок выполнения	Объем средств на выполнение мероприятия в руб.	Предполагаемый результат:
1. Внедрение подходящей системы мониторинга – 1 ед.	Март 2024 г.	240 000	Повышение клиентоор. и функций контроля на 40%
2. Тренинг тайм-менеджмента и обучение пользователей системами мониторинга – 15 чел.	Июль 2024 г.	100 000	
Итого:	-	340 000	-