

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт экономики и управления

Кафедра «Экономическая теория и
международные отношения»

Направление подготовки

38.04.01 «Экономика»

Магистерская программа

Международная экономика

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ
на тему

Цифровизация экономики: проблемы, мировой опыт, перспективы

Магистрант

Щербакова
Юлия
Алексеевна

подпись, дата

Руководитель

Котова Л. Г.

подпись, дата

Нормоконтролер

Влазнева С. А.

подпись, дата

Рецензент

Доцент кафедры «Финансы
и информатизация бизнеса»
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный
аграрный университет»

Фудина Е. В.

подпись, дата

Работа допущена к защите (протокол заседания кафедры от _____ № _____)

Заведующий кафедрой

Рожкова Л.В.

подпись, дата

Работа защищена с отметкой _____ (протокол ГЭК от _____ № _____)

Секретарь ГЭК

Рассказова Н.В.

подпись, дата

Пенза 2023

ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет»
Институт экономики и управления
Кафедра «Экономическая теория и международные отношения»
Направление подготовки 38.04.01 «Экономика»,
магистерская программа – Международная экономика

«УТВЕРЖДАЮ»:

зав. кафедрой

д.с.н., доцент Рожкова Л. В.

«_____» _____ 20__ г.

ЗАДАНИЕ
НА МАГИСТЕРСКУЮ ДИССЕРТАЦИЮ

магистранту Щербаковой Ю. А, группа 203ЭЭвм2, обучение заочное

1 Тема магистерской диссертации: Цифровизация экономики: проблемы, мировой опыт, перспективы

утверждена приказом по университету

от «__» _____ 20__ г. № _____

2 Срок сдачи магистрантом законченной магистерской диссертации: 24.01.2023 г.

3 Исходные данные к магистерской диссертации: нормативно-правовая база, научная и справочная литература, данные сети Интернет.

4 Перечень подлежащих разработке вопросов: цифровизация и цифровая экономика как экономические категории; основные показатели цифровизации экономики; оценка состояния мировой цифровизации экономики; проблемы и перспективы; цифровизация государственной политики.

5 Перечень графического материала: таблицы, рисунки.

6 Дата выдачи задания: 29.12.2020.

Руководитель _____ / Л. Г. Котова /
(подпись) (инициалы, фамилия)

Задание принял к исполнению магистрант _____ / Ю. А. Щербакова /
(подпись) (инициалы, фамилия)

График подготовки магистерской диссертации

№ п/п	Содержание работы	Срок выполнения	Дата выполнения, подпись руководителя
Первый год обучения			
1	Обоснование выбора темы и методологии исследования, выбор предмета и объекта исследования	1.10.2020 – 1.11.2020	
2	Формирование научной концепции исследования	2.11.2020 – 3.12.2020	
3	Подбор основной литературы	4.12.2020 – 15.01.2021	
4	Развернутое обоснование актуальности, концепции, новизны исследования	16.01.2021 – 5.03.2021	
5	Формирование развернутого плана и макета диссертационного исследования	6.03.2021 – 30.06.2021	
Второй год обучения			
6	Проработка новых источников литературы по теме диссертационного исследования	1.09.2021 – 1.10.2021	
7	Проведение теоретического исследования в рамках первой главы диссертации	2.10.2021 – 1.12.2021	
8	Подготовка первой главы диссертации	2.12.2021 – 2.02.2022	
9	Проведение аналитического исследования в рамках второй главы диссертации	3.02.2022 – 4.04.2022	
10	Подготовка второй главы диссертации	5.04.2022 – 30.06.2022	
Третий год обучения			
11	Проведение аналитического исследования в рамках третьей главы диссертации	1.09.2022 – 3.10.2022	
12	Подготовка третьей главы диссертации	4.10.2022 – 5.12.2022	
13	Подготовка введения и заключения	6.12.2022 – 31.12.2022	
14	Оформление ВКР	01.01.2023 – 14.01.2023	
15	Сдача ВКР на нормоконтроль, проверка в системе «антиплагиат.вуз»	15.01.2023 – 22.01.2023	
16	Ознакомление с отзывом, рецензией	23.01.2023	
17	Представление законченной магистерской диссертации, передача в ГЭК	24.01.2023	

Руководитель _____ / Л. Г. Котова /

Задание принял к исполнению магистрант _____ / Ю. А. Щербакова /

Реферат

Магистерская диссертация 76 с., 3 ч., 12 рис., 17 табл., 65 источников.

ЦИФРОВИЗАЦИЯ ЭКОНОМИКИ, ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА, ПОКАЗАТЕЛИ ЦИФРОВИЗАЦИИ, ПРОБЛЕМЫ ЦИФРОВИЗАЦИИ, ЦИФРОВИЗАЦИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОЛИТИКИ

Объект исследования – направления и показатели цифровизации различных сфер в условиях перехода к цифровой экономике.

Цель работы состоит в исследовании мирового опыта, проблем и перспектив цифровизации экономики, а также выявлении показателей цифровизации стран на современном этапе.

Методологическую основу работы составил системный подход. Также использовались методы единства исторического и логического, сравнительного анализа, индукции и дедукции, экономико-математического моделирования, а также позитивный и нормативный подходы.

Результаты работы: изучена сущность цифровизации и цифровой экономики; определены основные показатели цифровизации экономики; проведена оценка состояния мировой цифровизации экономики; раскрыты проблемы и перспективы развития цифровой экономики; исследован процесс цифровизации государственной политики; выявлены особенности цифровизации отраслей экономики России.

Новизна работы состоит в исследовании распространения процесса цифровизации в различных странах мира, выявлении проблем и перспектив развития мировой экономики.

Теоретическая значимость данной работы состоит в определении роли цифровизации для мировой экономики. Практическая значимость исследования заключается в применении представленных материалов для дальнейших исследований.

Оглавление

Введение.....	3
Глава 1 Цифровизация экономики: сущность, причины появления, показатели.....	6
1.1 Цифровизация и цифровая экономика как экономические категории.....	6
1.2 Основные показатели цифровизации экономики.....	16
Глава 2 Анализ цифровизации мировой экономики на современном этапе.....	27
2.1 Оценка состояния мировой цифровизации экономики.....	27
2.2 Проблемы и перспективы развития цифровой экономики.....	37
Глава 3 Цифровизация экономики Российской Федерации.....	48
3.1 Цифровизация государственной политики.....	48
3.2 Особенности цифровизации отраслей экономики России.....	58
Заключение.....	68
Список использованных источников.....	71

Введение

В современном мире одним из элементов национального богатства являются знания и интеллект. Экономика стала рассматриваться как продукт знаний, а современное общество – как общество, основанное на знаниях. Всему этому предшествовали серьезные изменения, проходившие в середине прошлого века: истощение природных ресурсов, повышение уровня образованности и культуры людей, повсеместное применение информационных технологий с использованием вычислительной техники, внедрение достижений науки и техники в производство и др. Они и привели к повышению роли информации и знаний в жизни общества.

Актуальность темы исследования связана с изменением хозяйственных процессов, свойственных цифровизации. Они открывают новые возможности для создания добавленной стоимости всех отраслей экономики.

Новые технологии постепенно проникают в различные сферы общества, существенно изменяя их. В результате процессы производства трансформируются, бизнес-процессы насыщаются информационными потоками и ускоряются.

Цифровизация становится глобальным трендом, означая систему отношений, основанных на использовании цифровых информационно-коммуникационных технологий. Цифровая трансформация – это новейший подход к осуществлению бизнеса, организации быта, взаимодействию субъектов общества и другое. Технологические инновации меняют мир, делая его «умным», мобильным, виртуальным.

Благодаря цифровизации третичный сектор экономики пополняется новыми рабочими местами, упрощается доступ к различным ресурсам образования, пользователи получают новые способы взаимодействия и общения. В итоге получение различных услуг происходит удаленно и в разы быстрее, что экономит время и повышает личную безопасность.

В новых экономических условиях процесс цифровизации хозяйственной деятельности приобретает высокую степень актуальности, научной и практической

значимости. Цифровая экономика все больше внедряется в общество и создает в каждом секторе экономики условия для развития цифровой инфраструктуры.

Таким образом, целью работы является исследование мирового опыта, проблем и перспектив цифровизации экономики, а также выявление показателей цифровизации стран на современном этапе развития.

Данная цель реализуется через следующие задачи:

- изучить сущность цифровизации и цифровой экономики;
- определить основные показатели цифровизации экономики;
- провести оценку состояния мировой цифровизации экономики;
- раскрыть проблемы и перспективы развития цифровой экономики;
- исследовать процесс цифровизации государственной политики;
- выявить особенности цифровизации отраслей экономики в России.

Объектом исследования являются направления и показатели цифровизации различных сфер в условиях перехода к цифровой экономике.

Предмет исследования – экономические отношения, возникающие в процессе цифровизации мировой экономики.

Методологическую основу работы составил системный подход. Также использовались методы единства исторического и логического, сравнительного анализа, индукции и дедукции, экономико-математического моделирования, а также позитивный и нормативный подходы.

Теоретическую основу магистерской диссертации составляют труды ведущих отечественных и зарубежных специалистов в области цифровой экономики, нормативные документы, материалы научных конференций, статистические сведения, статьи и обзоры в специализированных и периодических изданиях, материалы периодической печати, ресурсы сети Интернет.

Новизна работы состоит в исследовании распространения процесса цифровизации в различных странах мира, выявлении проблем и перспектив развития мировой экономики.

Теоретическая значимость данной работы состоит в определении роли цифровизации для мировой экономики. Практическая значимость исследования

заключается в применении представленных материалов для дальнейших исследований.

По теме магистерской диссертации опубликованы статьи «Проблемы и перспективы развития цифровой экономики», «Особенности цифровизации отраслей экономики России».

Глава 1 Цифровизация экономики: сущность, причины появления, показатели

1.1 Цифровизация и цифровая экономика как экономические категории

Понятие «цифровая экономика» возникло в 90-е гг. XX в. Его ввёл американский учёный-информатик Николас Негропonte в 1995 г. и обосновал как «переход от движения атомов к движениям битов». Цифровая экономика, на взгляд информатика, характеризуется отсутствием физического веса продукции, относительно низкими затратами на производство электронных товаров и их хранение, возможностью мгновенного глобального перемещения товаров через сеть Интернет [4].

В настоящее время деятельность всех секторов экономики уже невозможно представить без информационно-коммуникационных технологий. Процесс цифровизации особенно ускорился в последние несколько лет в связи с развитием технологической инфраструктуры, цифровых сервисов и продуктов, использование *Big Data*.

Развитию цифровой экономики способствовало возникновение Интернета и мобильных коммуникаций, что и легло в её основу. В настоящее время невозможно представить ни одну отрасль экономики, которую бы не затронул процесс цифровизации. Эксперты Конференции Организации Объединенных Наций по торговле и развитию (*UNCTAD*) определяют данное явление как социально-экономическую трансформацию, инициированную внедрением информационно-коммуникационных технологий работы с информацией [63].

Происходящие в обществе процессы трансформации дали основание исследователям заговорить о цифровой экономике. По определению Всемирного банка, цифровая экономика – это система экономических, социальных и культурных отношений, основанных на использовании цифровых информационно-коммуникационных технологий [7].

В 2017 г. в Российской Федерации была принята программа «Цифровая экономика Российской Федерации». Согласно программе цифровая экономика определяется как экономика, в которой данные в цифровом формате являются ключевыми факторами производства во всех сферах социально-экономической деятельности, что повышает конкурентоспособность страны, качество жизни граждан, обеспечивает экономический рост и национальный суверенитет [1].

В программе «Стратегии развития информационного общества до 2030 г.» роль цифровой экономики видится в повышении эффективности современной экономики в основном за счет автоматизации всех процессов и технологий обработки данных.

Развитие цифровой экономики привело к активному изучению ее различных аспектов и анализом данного понятия. Например, цифровизация экономики определяется Т. Н. Юдиной и И. М. Тушановым в узком и широком смыслах слова:

- в узком смысле: создание на разных уровнях экономики (глобальном, мега, макро-, мезо-, микро-, нано-) информационно-цифровых платформ и операторов, позволяющих решать различные хозяйственные задачи, в том числе стратегические: развитие медицины, науки, образования, транспорта, новой индустриализации, государственного регулирования экономики и планирования и другое;

- в широком смысле: изменение природы производственных или экономических отношений, смену их субъектно-объектной ориентированности. С помощью алгоритмов появляются отношения типа машина – машина (M2M), где человек, может уже не выступать субъектом. Изменяются и производительные силы общества и/или факторы производства [46].

К. С. Леонова подразумевает под цифровой экономикой систему общественных отношений, которые направлены на оптимизацию процессов воспроизводства и стимулирование социально-экономического развития стран [26].

Бондаренко В. М. подчеркивает, что цифровая экономика – это путь для создания такой модели отношений между людьми, которая соответствует технологиям четвертой промышленной революции (информационно-

коммуникационным технологиям XXI века) и обеспечивает достижение поставленной цели.

По мнению И. В. Сударушкина и Н. А. Стефанова цифровая экономика – это трансформация технологий общего назначения в информационно-коммуникационной области, которая оказывает своё влияние на экономику и социальную сферу. Данным определением авторы показывают, что информационно-коммуникационные технологии затрагивают не только экономическую, а еще и социальную деятельность [37].

Л. Н. Устинова считает, что цифровая экономика способствует созданию инновационных продуктов, в основе которых заложен комплекс передовых технологий [5].

А. Ю. Мальцевым было выявлено ряд ограничений, свойственных классической экономике и которые цифровая экономика, ввиду наличия определённых свойств нематериального функционирования, может преодолеть:

- материальная продукция не может быть использована одновременно различными людьми, для цифровых продуктов данного барьера не существует;

- цифровые продукты в отличие от материальной продукции не подвергаются износу в процессе использования;

- информационные площадки исключают ограничения по размеру площадей, свойственных обычным торговым помещениям, а значит и по объёму ассортимента и количеству одновременно обслуживаемых клиентов [27].

Асанов Р. К. несколько сужает понятие цифровой экономики, поскольку определяет её как экономику, основанную на производстве электронных товаров и сервисов соответствующим бизнес-структурам и их распределении через электронную коммерцию.

По мнению Крюковой А. А. цифровая экономика это лишь часть экономических отношений, которая основывается на современной технике и технологиях, сетевых и информационных системах.

Н. К. Норец и А. А. Станкевич в статье «Цифровая экономика и перспективы развития» подчеркивают значение информации в цифровой экономике. Главной

характеристикой данного ресурса они отмечают правдивость и своевременность. Таким образом, информация, распространяясь через сеть Интернет, помогает всем субъектам экономики координировать свои действия между собой [29].

По мнению А. Н. Бийчук основными факторами цифровой экономики выступают: Интернет вещей, в том числе индустриальных, облачные вычисления, искусственный интеллект; большие данные и аддитивные технологии 3D; технологии блокчейн, киберфизические системы, цифровое проектирование и моделирование и другое [8].

Куприяновский В. П., Намиот Д. Е. и Синягов С. А. подчеркивают, что цифровая экономика имеет значительные преимущества: отличается быстрым возвратом вложенных инвестиций, высокой доходностью некоторых проектов, что делает её привлекательной не только для предприятий и организаций, но и межгосударственных объединений для вложения своих ресурсов, в том числе и финансовых.

По мнению В. Иванова цифровая экономика – это виртуальная среда, дополняющая нашу реальность. Р. Мещеряков выделил два подхода к данному определению: первый – экономика, основанная на информационных технологиях (торговля медиаконтентом, дистанционное обучение); второй – использование цифровых технологий в экономическом производстве [41].

Евтянова Д. В. считает, что цифровая экономика – то система управления хозяйством с помощью информационных технологий; это новый экономический уклад, основанный на этой системе управления [56].

Наряду с понятием «цифровая экономика» большую популярность получил термин «третья промышленная революция», предложенный американскими учеными Джереми Рифкин и Рэймонд Курцвейл. Некоторые исследователи используют термин «третья технологическая ИКТ-платформа».

Для понимания цифровой экономики необходимо рассмотреть концепцию «четвертой промышленной революции» или «Индустрии 4.0», позволяющей анализировать индустриальную историю цивилизации. Следует отметить, что «первая промышленная революция» явилась следствием использования энергии

воды и пара; вторая – электроэнергии в промышленности; третья – информационных технологий, а четвертая – повсеместного использования Интернета в процессах производства (таблица 1).

Таблица 1 – Мировые промышленные революции [3]

Промышленная революция	Основной источник роста
1770–1860 гг.: 1-я промышленная революция – эпоха пара и прядильного производства	Паровая машина, прядильная и ткацкая машины, металлургия, токарный станок
1860–1900 гг.: 2-я промышленная революция – эпоха стали и поточных производств	Телеграф, железные дороги, двигатель внутреннего сгорания, конвейер
1970–2010 гг.: 3-я промышленная революция – эпоха компьютеров	Компьютеры, электроника, атомная энергетика, роботы
2010–2060-е: 4-я промышленная революция – эпоха киберфизических систем, интернета, цифровой экономики	NBIC-технологии, генная инженерия, 3D принтеры, возобновляемые источники энергии, дроны, интернет вещей

Индустрия 4.0 впервые упоминается в 2011 г. в стратегическом плане развития экономики Германии, предусматривающем совершение прорыва в области информационных технологий.

Индустрия 4.0 – это продолжение индустриальной истории цивилизации: Индустрия 1.0 – использование в промышленности энергии воды и пара; Индустрия 2.0 – использование в промышленности электроэнергии; Индустрия 3.0 – применение информационных технологий в производстве; Индустрия 4.0 – это повсеместное использование интернета вещей (*IoT – Internet of Thing*) и киберфизических систем (*CPS – Cyber-Physical System*) в производственных процессах, что обеспечивает гибкость и оперативность формирования новых бизнес-моделей [35].

Центральным звеном концепции «Индустрия 4.0» является киберфизическая система, звенья которой автоматизированы, производственные линии способны быстро обновляться и перестраиваться, а объектом управления служит весь жизненный цикл изделия. Киберфизическая система представляет собой комплекс вычислительных ресурсов и физических процессов, включающих оборудование и информационные системы, применяемый как на отдельном предприятии, так и на всех предприятиях, участвующих в цепочке создания стоимости [43].

Таким образом, цифровая экономика – это результат развития «Индустрии 4.0». Она предполагает цифровизацию всех бизнес-процессов в рамках предприятия и отраслей. Трансформация, основанная на интегральной цифровой платформе, охватывает все внутренние процессы, начиная от разработки товара и до его обслуживания в процессе использования, а также внешние связи.

Цифровая трансформация – это использование всех имеющихся в распоряжении общества информационно-коммуникационных технологий (интернет, *Big Data*, 3D-печать, интернет вещей (*IoT*), промышленный интернет (*IIoT*)) для кардинального реинжиниринга бизнес-модели предприятия с целью обеспечения его прочных позиций на рынке, роста конкурентоспособности и ценности предприятий [4].

Цифровизация или цифровая трансформация – это системный подход к использованию цифровых ресурсов для повышения производительности труда, конкурентоспособности и экономического развития в целом.

Цифровизация предполагает наличие платформы, предоставляющей бизнесу и населению специфические услуги по координации деятельности участников рынка, быстрому заключению сделок и проведению расчетов.

Прикладным аспектом цифровизации хозяйственной жизни в мировой экономике или физическим проявлением цифровой экономики являются создание центров цифровой переналадки (модернизации), цифровой роботизации и прочее. С помощью цифровых методов моделирования «выращивают» прототипы и создают реальные объекты от мелких ювелирных изделий, человеческих тканей до крупных инфраструктурных сооружений. Ярким практическим примером уже вчерашнего дня такого позиционирования цифровой экономики является создание 3D-принтеров по строительству мостов (Амстердам, Нидерланды), производству мотоциклов в Швеции, жилых домов (Китай, Объединенные Арабские Эмираты) и другое. Наблюдается строительство домов в Китайской Народной Республике (КНР) с помощью роботов и небольшого числа строителей с использованием технологии 3D-печати.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что цифровая экономика – это сложный многогранный процесс, к которому рационально применение критериального подхода. Основными элементами цифровизации экономики являются:

- цифровые и компьютерные технологии, используемые в хозяйственной и иной деятельности домохозяйств, предприятий, государства;
- Интернет как ядро цифровой экономики;
- информация как ключевой фактор в обмене между участниками отношений по средствам интернета;
- цифровая инфраструктура посредством которой происходит передача информации;
- технологии больших данных, способных в реальном времени осуществлять постоянную синхронизацию и изменение информации;
- Интернет вещей;
- автоматизация бизнес-процессов на основе использования цифровых технологий;
- рынки виртуального пространства [43].

Цифровизация становится фундаментальной тенденцией в развитии мировой экономики, меняя её структуру и превращая её в новое качественное состояние, когда цифровые технологии доминируют во всех сферах экономики и общественной жизни.

Цифровизация мировой экономики связана с созданием в качестве ключевых факторов производства новых данных, представленных в цифровом виде, которые значительно повышают эффективность и качество бизнес-процессов, производительность труда в различных видах деятельности хозяйственных субъектов.

Информационная экономика расширила возможности всех субъектов экономических отношений. Благодаря информационно-коммуникационным технологиям появилась возможность более эффективно использовать данные

ресурсы, совместно пользоваться инфраструктурой, обеспечивать полную загрузку мощностей.

По мнению *McKinsey*, развитие цифровых технологий на предприятии способствует повышению производительности по ряду направлений (таблица 2).

Таблица 2 – Направления повышения производительности на предприятии в результате использования цифровых технологий [45]

Направление повышения производительности	Характеристика
Оптимизация процессов	Цифровые технологии увеличивают эффективности управления цепочкой создания стоимости на предприятии.
Доступ к новым рынкам	Увеличение возможности доступа и занятия отдельных ниш. Возможность глобального охвата рынков. Автоматизация исследования данных о потребностях клиентов.
Инновационные продукты	Увеличение эффективности исследовательских процессов в области маркетинга, рекламы и продвижения продукции. Новые модели управления процессами. Новые методы взаимодействия с клиентами.
Увеличение профессиональной активности	Развитие удаленной работы и телезанятости. Специализация как часть технологического процесса.

Из таблицы 2 видно, что благодаря использованию информационно-коммуникационных технологий на предприятиях происходит повышение производительности. Так, за счет оптимизации процессов увеличивается эффективность управления цепочкой создания стоимости на предприятии. Внедрение инновационных продуктов повышает эффективность исследовательских процессов в области маркетинга, рекламы и продвижения продукции.

Экономика – это система отношений по поводу воспроизводства благ и услуг. Механизм цифровизации меняет характер реализации процессов производства, распределения, обмена и потребления. Теперь многие процессы осуществляются в электронном виде, обеспечивая различные преимущества [37].

Факторами производства данные в цифровой форме могут стать в цифровом секторе экономики, где производится необходимое оборудование, программное обеспечение, готовятся кадры.

По мнению российских законодателей цифровая экономика – это определенное качественное состояние экономики, некая модель, которая задает новую парадигму развития государства, экономики и всего общества [13].

По мнению Глазьева С., цифровизация не меняет саму модель экономики, она обслуживает ту модель, которая сложилась в стране, а пока в Российской Федерации это модель сырьевой экономики.

Для экономического роста в любой экономике нужны инвестиции, платежеспособный спрос, соответствующая инфраструктура, бюджетная, налоговая, внешнеэкономическая политика, гарантии прав собственности и поддержка государства. Без этого цифровизация не сможет обеспечить конкурентоспособность экономики никакой страны.

Поэтому такой механизм, как цифровизация, может и должен использоваться в современном хозяйстве, но решить всех проблем он не может. Требуется системный подход к её внедрению, комплекс государственной политики перехода к цифровой экономике.

Цифровая трансформация дополняет и существенно расширяет возможности генерирования, обработки, передачи, накопления и усвоения информации. Благодаря использованию информационно-коммуникационных технологий имеется возможность эффективнее использовать ресурсы, совместно пользоваться инфраструктурой, обеспечивать более полную загрузку мощностей. Таким образом, цифровая экономика расширяет возможности всех субъектов и участников экономических отношений [22].

Применение технологий блокчейн сможет прекратить практику подделки регистрационных и разрешительных документов, переделку «задним числом» проверочных актов, сделает невостребованными дорогостоящие в настоящее время нотариальные услуги по заверению сделок.

Система «умных контрактов» сделает государственное управление более прозрачным и открытым, позволит сократить штат чиновников и степень коррумпированности в органах власти.

В 2016 г. Всемирный банк в докладе о состоянии цифровой экономики «Цифровые дивиденды» назвал следующие её выгоды: рост производительности труда, повышение конкурентоспособностей компании, снижение издержек производства, создание новых рабочих мест, более полное удовлетворение потребностей людей, преодоление бедности и социального неравенства [42].

На современном этапе не существует ни одного сектора экономики, который не был бы затронут цифровизацией. Она является не просто цифровой трансформацией, а представляет собой революционное преобразование, которое разрушает привычные стереотипы хозяйствования. Данный процесс основывается на использовании информационно-коммуникационных технологий и Интернета, являющихся неотъемлемой частью цифровой экономики.

На основе проведенного анализа можно сделать вывод, что на сегодняшний день в научной среде отсутствует единый подход к трактованию термина «цифровая экономика». Кроме того, можно констатировать, что в некоторых исследованиях происходит отождествление термина «цифровая экономика» с такими понятиями как: «новая экономика», «электронная экономика», «экономика сети», «API экономика». По нашему мнению, цифровая экономика может быть определена как система общественных отношений, включая хозяйственную и социальную сферу деятельности, функционирующая на основе использования электронных технологий с целью оптимизации процессов воспроизводства и социально-экономического стимулирования. А под цифровизацией экономики следует понимать процесс внедрения и использования цифровых ресурсов в производство, приводящая к повышению производительности труда, конкурентоспособности и экономического развития в целом.

1.2 Основные показатели цифровизации экономики

Цифровизация привела к потрясениям в мировом сообществе, соответственно, происходит переосмысление многих понятий и процессов мира товаров и услуг, изменений в труде, виртуального и реального мира. Специализированные платформы вытесняют традиционных игроков, хотя они не владеют собственным оборудованием, транспортными средствами или недвижимостью

Цифровизация как современный тренд развития мировой экономики и общества, оказывает разное влияние на страны. От её воздействия на национальную экономическую и социальную жизнь зависит место каждой страны в мировом сообществе. Для оценки степени охвата любой страны цифровизацией используются показатели, косвенно или прямо измеряющие ее.

Индексы цифровизации отраслей экономики и социальной сферы отражают уровень использования цифровых технологий, цифровизации бизнес-процессов, цифровых навыков персонала, затрат на внедрение и использование цифровых технологий и кибербезопасности.

Уровень цифровизации в каждой стране рассчитывается исходя из значений индексов цифровизации. Основными индексами расчета являются:

- индекс глобальной конкурентоспособности (*Global Competitiveness Index*);
- индекс инклюзивного интернета (*Inclusive Internet Index*);
- индекс развития электронного правительства в странах мира (*Global E-Government Development Index*);
- глобальный индекс сетевого взаимодействия (*Global Connectivity Index*).

К числу показателей, косвенно оценивающих цифровизацию как тренд, относятся, например, Индекс сетевой готовности *NRI (Networked Readiness Index)* и глобальный инновационный индекс *GII (Global Innovation Index)*.

Индекс сетевой готовности (*Networked Readiness Index*) – это комплексный показатель, характеризующий уровень развития информационно-коммуникационных технологий в странах мира. *NRI* был разработан Всемирным экономическим форумом и международной школой бизнеса *INSEAD*. Данный

индекс отражает привлекательность страны и ее готовность по продвижению цифровых технологий. Индекс рассматривает развитие информационно-коммуникационных технологий с точки зрения всех участников рыночных отношений – индивидуумов, бизнеса и правительства. Для получения результатов анализируются общедоступные статистические данные и результаты опросов руководителей компаний [24].

Индекс сетевой готовности *NRI* рассчитывается на основании субиндекса среды, субиндекса готовности, субиндекса использования и субиндекса воздействия (таблица 3).

Таблица 3 – Структура расчета индекса сетевой готовности *NRI* (*Networked Readiness Index*) [51]

Показатели (субиндексы)	Сфера расчета
Субиндекс среды	Политическая и регулирующая среда
	Деловая и инновационная среда
Субиндекс готовности	Инфраструктура и деловое содержание
	Доступность
	Навыки
Субиндекс использования	Индивидуальное использование
	Деловое использование
	Использование правительством
Субиндекс воздействий	Экономическое воздействие
	Социальное воздействие

Глобальный индекс инноваций (*The Global Innovation Index*) – глобальное исследование и сопровождающий его рейтинг стран мира по показателю развития инноваций по версии международной бизнес-школы *INSEAD*. В основе расчета *GII* лежит деление учитываемых факторов на две группы: первая – характеризующие вклад в инновационную деятельность, ресурсы и условия для ее осуществления (факторы «входа»); вторая – отдачу от инновационной деятельности, то есть ее практические результаты (факторы «выхода»).

Глобальный инновационный индекс представляет собой оценку деятельности в области инноваций 131 страны и экономики мира, основанную на более чем 80 показателях (таблица 4).

Таблица 4 – Структура глобального индекса инноваций *GII (The Global Innovation Index)* [53]

Субиндекс «Вход для инноваций»	Институты	Политическая среда Регулирующая среда Бизнес-среда
	Человеческий капитал и наука	Образование Высшее образование Исследования и разработки
	Инфраструктура	Информационно-коммуникационные технологии Основная инфраструктура Экологическая устойчивость
	Уровень развития рынка	Кредит Инвестиции Торговля и конкуренция
	Уровень развития бизнеса	Профессиональные компоненты Инновационные связи Абсорбция знаний
Субиндекс «выход инноваций»	Результаты в области знаний и технологий	Создание знаний Воздействие знаний Распространение знаний
	Результаты творческой деятельности	Нематериальные активы Креативные товары/услуги Креативность онлайн

Поскольку цифровизация становится широко принятой глобальной тенденцией в социально-экономическом развитии, существует необходимость более точного измерения воздействия этой тенденции на экономику и общество в разных странах. К показателям, которые напрямую оценивают влияние цифровизации как тренда на национальную экономическую и социальную жизнь, можно отнести индекс цифровой экономики и общества (*I-DESI*), индекс интенсивности использования интернета (*BCG E-Intensity Index*), глобальный индекс подключения (*Global Connectivity Index – GCI*), индекса инклюзивного развития (*Inclusive Internet Index*), индекс мировой цифровой конкурентоспособности (*World Digital Competitiveness Index – WDCI*) и индекс глобальной конкурентоспособности (*Global Competitiveness Index*).

Индекс цифровой экономики и общества (*DESI*) – это сводный индекс, ежегодно публикуемый Европейской комиссией с 2014 г. Он обобщает показатели по эффективности цифровых технологий в Европе и отслеживает эволюцию

государств-членов ЕС в области цифровой конкурентоспособности [19]. Выделяется пять основных показателей, по которым проводится оценка уровня цифровизации экономики стран Европейского Союза: сетевые коммуникации (подключение), человеческий капитал, использование интернет-услуг, интеграция цифровых технологий и цифровые государственные услуги (таблица 5).

Таблица 5 – Структура индекса цифровой экономики и общества *I-DESI* [9]

Субиндексы	Составляющая субиндекса
Сетевые коммуникации (подключение)	Показатель уровня развития сетевых коммуникаций характеризует степень развертывания широкополосной инфраструктуры в стране и её качество
Человеческий капитал	Наличие цифровых навыков у персонала. Этот индикатор позволяет измерять уровень формирования навыков, необходимых для использования возможностей, предоставляемых цифровыми технологиями
Использование интернет-услуг	Показатель учитывает потребление различного онлайн-контента, видеозвонки, онлайн-покупки, банковские операции и другое
Интеграция цифровых технологий	Показатель измеряет уровень оцифровки бизнеса в электронной коммерции
Цифровые государственные услуги	Показатель позволяет оценить оцифровку государственных услуг с акцентом на использование электронных услуг, в частности, электронное правительство и электронное здравоохранение

Таким образом, этот индекс позволяет нам оценить позицию Европейского союза (ЕС) по сравнению с экономиками других стран, не входящих в ЕС, проанализировать прогресс развития в направлении формирования цифрового общества и экономики.

Авторитетным экспертом в области цифровой экономики выступает компания *The Boston Consulting Group (BCG)*, которая оценивает уровень развития цифровой экономики в 85 странах мира по Индексу интенсивности использования Интернета (*BCG E-Intensity*) [14].

Индекс *E-Intensity* есть комплексная оценка по 28 показателям, которая рассчитывается как средневзвешенная сумма трех субиндексов: развитие инфраструктуры, онлайн-расходы, активность пользователей (таблица 6).

Таблица 6 – Формирование индекса интенсивности использования Интернета (*BCG E-Intensity Index*) [31]

Субиндекс	Составляющая субиндекса
Развитие инфраструктуры	Отображает степень развития инфраструктуры, скорость, и качество доступа в Интернет (фиксированного и мобильного)
Онлайн-расходы	Включает в себя расходы на электронную торговлю и <i>online</i> -рекламу
Активность пользователей	Показывает участие правительства, граждан и бизнеса в использовании возможностей цифровой экономики

Субиндекс «активность пользователей» рассчитывается как средневзвешенное значение трех субиндексов более низкого уровня:

- активность компаний;
- активность потребителей;
- активность государственных учреждений.

Все субиндексы формируются из средневзвешенных значений нескольких параметров, лежащих в их основе.

В 2016 г. методология расчета индекса электронной интенсивности изменилась: акцент сместился на мобильные технологии. Методология классификации стран также изменилась: абсолютные значения индекса были заменены относительными.

На сегодняшний день одним из наиболее точных показателей развития цифровой экономики различных стран мира является глобальный индекс подключения (*Global Connectivity Index – GCI*), исследование и оценку которого производит китайская коммуникационная компания *Huawei Technologies Co. Ltd.* Исследование проводится в 50-ти странах мира, для оценки используется 40 индикаторов в двух группах параметров: параметров производительности и

технологических параметров обеспечения трансформации в цифровую экономику [50].

GCI предлагает уникальную исследовательскую структуру для оценки цифровой трансформации страны. Основу данного индекса составляют следующие параметры:

- производительность (спрос, предложение, качество обслуживания, потенциал);
 - трансформация (большие данные, облако, широкополосный доступ, дата-центр и Интернет);
 - предложение – широта распространения информации и коммуникации товары и услуги с учетом пропускная способность сетей;
 - инвестиции в информационно-коммуникационные технологии;
 - степень развития облачного сервиса;
 - расходы на интернет;
 - уровень развития анализа данных технологии и центры обработки данных
- [65].

Основываясь на этих показателях, *GCI* полностью и объективно измеряет, анализирует и прогнозирует развитие экономики, количественно определяет путь трансформации цифровой экономики, который они проходят и предоставляет справочный инструмент для политиков и лидеров отрасли.

Глобальный индекс подключения, отражающий уровень развития цифровой экономики страны, тесно связан линейной зависимостью с таким показателем, как валовый внутренний продукт (ВВП) на душу населения. Это означает, что информационные и телекоммуникационные технологии играют важную роль в уровне экономического развития стран, и развитие этого сектора экономики имеет важное значение для того, чтобы страна стала конкурентоспособной на мировом рынке.

Таким образом, *GCI* постепенно стал глобальным эталоном для оценки цифровой трансформации. На него ссылаются более 30 авторитетных агентств, в том числе: *Accenture*, *Asia Development Bank Institute*, *APEC Business Advisory*

Council, Inter American Development Bank, The Center for Transatlantic Relations и другие.

Еще одним рейтингом, определяющим положение стран в мире являются результаты индекса инклюзивного развития (*Inclusive Internet Index*). Данный показатель учитывает не только ВВП, но еще 11 параметров, которые характеризуют общий уровень жизни в стране и равенство среди всех слоев населения.

Всего в индексе инклюзивного развития 12 показателей, которые разделены на три группы:

- рост и развитие;
- инклюзивность;
- преемственность поколений и устойчивость развития.

Данные субиндексы рассчитываются по определенным сферам, представленными в таблице 7.

Таблица 7 – Структура расчета индекса инклюзивного развития [54]

Субиндекс	Составляющая субиндекса
Рост и развитие	ВВП на душу населения
	Производительность труда – ВВП на одного работника
	Ожидаемая продолжительность здоровой жизни
	Занятость населения
Инклюзивность	Коэффициент расслоения общества по доходам
	Уровень бедности
	Коэффициент расслоения общества по распределению богатства
	Медианный доход
Преемственность поколений и устойчивость развития	Скорректированные чистые сбережения
	Парниковая интенсивность ВВП
	Государственный долг
	Коэффициент демографической нагрузки
	Показатели сначала определяют в группе, а затем вычисляют их среднее арифметическое

Таким образом, индекс инклюзивного интернета, который ежегодно публикуется отделом *The Economist Intelligence* по заказу *Facebook*, оценивает доступность к Интернету, его актуальность и готовность людей пользоваться им.

Индекс является показателем разрыва между слоями населения и дает политикам и другим заинтересованным сторонам понимание ситуации. Индекс охватывает 100 стран, на которых приходится 91 % населения и 96 % мирового ВВП.

Исходя из этого, можно сделать вывод, что глобальный доступ к интернету и вправду становится глобальным, вот только сохраняются значительные различия и замедляется скорость использования в труднодоступных районах.

Швейцарская школа бизнеса *IMD* представила в 2018 г. Индекс мировой цифровой конкурентоспособности (*World Digital Competiveness Index – WDCI*), отражающий оценку возможностей и готовности стран адаптироваться к развитию цифровых технологий. Индекс *WDCI* базируется на 50 критериях, которые агрегируются в три субиндекса первого уровня знания, технологии, готовность к будущему [52].

Каждый из представленных субиндексов первого уровня состоит из трех субиндексов второго уровня. Так, в субиндекс «Знания» входят:

- талант (образовательная оценка *PISA* – математика, международный опыт, иностранный высококвалифицированный персонал, управление городами, цифровые/технологические навыки, чистый поток иностранных студентов);

- обучение и образование (общие государственные расходы на образование, процент населения, получивший высшее образование, соотношение учеников и учителей, процент выпускников – специалистов в области информационно-коммуникационных технологий, инженерии, математики и естественных наук);

- научная концентрация (общие расходы на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР), общий объем научно-технического персонала на душу населения, производительность НИОКР, научно-техническое трудоустройство, высокотехнологичные патентные гранты).

Субиндекс «Технологии» включает анализ:

- нормативно-правовой базы (открытия бизнеса, выполнения контрактов, законах об иммиграции, разработки и применения технологий, законодательства о научных исследованиях, права интеллектуальной собственности);

– капитализации (капитализация рынка IT и фондового рынка, финансирование технологического развития, поддержка предпринимательской деятельности банковскими и финансовыми услугами, инвестиционный риск Еврзоны);

– технологической структуры (коммуникационных технологий, абонентов мобильной связи 3G и 4G, количества пользователей Интернета на 1000 чел., скорость Интернета, высокотехнологичный экспорт).

Основу субиндекса «Готовность к будущему» составляют:

– адаптивное отношение (использование онлайн услуг, облегчающих взаимодействие общественности с правительством, розничная торговля в Интернете, владение планшетами и смартфонами, отношение к глобализации);

– гибкость бизнеса (реагирование на возможности и угрозы, инновационность фирм, использование больших данных и аналитики, передача знаний);

– интеграция с информационными технологиями (обеспечение электронного управления Интернет-правительственными службами с целью содействия доступа и включения граждан, государственно-частное партнерство, кибербезопасность, пиратство программного обеспечения) [59].

Индекс глобальной конкурентоспособности (*Global Competitiveness Index*) – это глобальное исследование и сопровождающий его рейтинг стран мира по показателю экономической конкурентоспособности. Индекс разработан по инициативе Всемирного экономического форума (*World Economic Forum*) и рассчитывается по методике, основанной на комбинации общедоступных статистических данных и результатов глобального опроса руководителей компаний – обширного ежегодного исследования, которое проводится Всемирным экономическим форумом совместно с сетью партнёрских организаций – ведущих исследовательских институтов и организаций в странах, анализируемых в отчёте.

Всемирный экономический форум определяет национальную конкурентоспособность как способность страны и её институтов обеспечивать стабильные темпы экономического роста, которые были бы устойчивы в среднесрочной перспективе. Авторы исследования подчёркивают, что страны с

высокими показателями национальной конкурентоспособности, как правило, обеспечивают более высокий уровень благосостояния своих граждан.

Данный индекс должен использоваться государствами, которые стремятся к ликвидации препятствий на пути экономического развития и конкурентоспособности, в качестве инструмента для анализа проблемных моментов в их экономической политике и разработки стратегий по достижению устойчивого экономического прогресса.

Индекс глобальной конкурентоспособности составлен из 113 переменных, которые детально характеризуют конкурентоспособность стран мира, находящихся на разных уровнях экономического развития. Совокупность переменных на две трети состоит из результатов глобального опроса руководителей компаний (чтобы охватить широкий круг факторов, влияющих на бизнес-климат в исследуемых странах), а на одну треть из общедоступных источников (статистические данные и результаты исследований, осуществляемых на регулярной основе международными организациями). Все переменные объединены в 12 контрольных показателей, определяющих национальную конкурентоспособность:

- качество институтов;
- инфраструктура;
- макроэкономическая стабильность;
- здоровье и начальное образование;
- высшее образование и профессиональная подготовка;
- эффективность рынка товаров и услуг;
- эффективность рынка труда;
- развитость финансового рынка;
- уровень технологического развития;
- размер внутреннего рынка;
- конкурентоспособность компаний;
- инновационный потенциал [48].

Таким образом, согласно выводам Всемирного экономического форума, наиболее конкурентоспособными являются экономики тех стран, которые в

состоянии проводить всеобъемлющую политику, учитывать весь спектр факторов и взаимосвязи между ними.

В представленных выше рейтингах присутствуют показатели, которые позволяют рассматривать развитие цифровой экономики. Так, к примеру, основу всех четырех рассмотренных индексов составляет развитие структуры сетевых коммуникаций, отражающее степень развертывания и качество широкополосной инфраструктуры в различных государствах. Одним из показателей индексов *DESI*, *E-Intensity* и *WDCI* является вовлеченность правительства и бизнеса в цифровую экономику. Так же очень важную роль в расчете данных индексов играет наличие ИТ-специалистов в каждой стране.

Таким образом, индексы цифровизации объединяют в большей степени институциональные, экономические, социальные и технологические показатели, отражающие развитость нормативно-правовой и научно-исследовательской базы, использование информационно-коммуникационных технологий в бизнесе, информационную безопасность и социально-экономическую интеграцию. К недостаткам международных индексов развития цифровой экономики можно отнести то, что они не учитывают особенности каждой из стран, происходит своеобразная подгонка показателей стран под расчетные требования международных индексов.

Глава 2 Анализ цифровизации мировой экономики на современном этапе

2.1 Оценка состояния мировой цифровизации экономики

Начало ХХI в. ознаменовалось революционными изменениями в экономике на основе стремительного внедрения информационных технологий, микроэлектроники и коммуникаций, что повлияло на возникновение и формирование цифровой экономики. В настоящее время, данный процесс затронул большинство стран мира и носит глобальный характер.

Цифровая экономика охватывает все сферы экономики: производственную, торговую, финансовую, социальную, поэтому носит комплексный характер.

По оценкам Всемирного банка, использование цифровых технологий способствует постепенному размыванию государственных границ, что в свою очередь способствует экономическому, социальному и культурному развитию стран [54].

Ускорения экономического развития достигли страны, которые планомерно внедряют цифровые технологии и механизмы лидерства в цифровой экономике, что позволило создать в короткие сроки огромного богатства, сосредоточенного у небольшого числа стран, компаний и лиц. Таким образом, важным признаком сегодняшнего дня является стремительное увеличение цифровых разрывов, создающих опасность все большего отставания развивающихся стран.

Цифровая экономика развивается стремительно, но неравномерно. В данной тенденции не прослеживается зависимость от уровня экономического развития. Так, ведущую роль неизменно играют две страны, одна из которых является развитой, а другая – развивающейся, а именно Соединенные Штаты и Китай. На их долю в данном процессе приходится 90 % рыночной капитализации 70 крупнейших цифровых платформ мира. Таким образом, во многих областях развития цифровых технологий остальные государства, и в особенности страны Африки и Латинской Америки, намного отстают от лидеров (таблица 8).

Таблица 8 – Численность пользователей интернета (% населения) [42]

Регионы	2000	2010	2020
Западная и Центральная Африка	0	7	15
Восточная Азия и Тихоокеанский регион	2	29	51
Восточная Африка и Юг Африки	1	7	21
Европа и Центральная Азия	2	36	79
Латинская Америка и Карибский бассейн	3	34	66
Ближний Восток и Северная Америка	1	21	60
Южная Азия	0	7	20

Среди проблемных развитых государств, некоторые эксперты выделяют: Чехию, Грецию, Венгрию, Польшу, Словакию, Словению, Испанию. Среди развивающихся стран к аутсайдерам относящимся: Чили, Египет, Кения, Нигерия, ЮАР, Таиланд.

Например, самый низкий показатель использования Интернета в странах Западной и Центральной Африки, всего 15 % от численности населения. Немного выше этот показатель в странах Южной Азии и Восточной и Южной Африке – 20 % и 21 % соответственно, таким образом, в этих регионах каждый пятый житель является пользователем Интернета. Это лишь один из примеров цифрового отставания.

Цифровизация экономики в любой стране мира носит комплексный характер. Этот процесс затрагивает финансовый и производственный сектор, а так же торговую и социальную сферу. Без цифровизации экономики государство не сможет полноценно конкурировать с другими странами на международных рынках и на политической арене.

Международные организации постоянно совершенствуют и расширяют систему показателей социально-экономического развития в направлении полноты охвата сторон и всесторонней оценки движения различных стран к информационному обществу.

Для обобщенной оценки места каждой страны в мировом пространстве разными организациями рассчитываются международные индексы готовности к электронному развитию. Самым распространенным индексом, характеризующим достижения стран мира с точки зрения развития информационно-

коммуникационных технологий, является Индекс развития информационно-коммуникационных технологий (*ICT Development Index*).

Данный индекс рассчитывается по методике Международного союза электросвязи (*International Telecommunication Union*), специализированного подразделения Организации Объединенных Наций (ООН), определяющего мировые стандарты в области информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). *ICT Development Index* сводит основные показатели оценки развития ИКТ в единый критерий, который призван сравнивать достижения стран мира в развитии информационно-коммуникационных технологий и может быть использован в качестве инструмента для проведения сравнительного анализа на глобальном, региональном и национальном уровнях [17].

Международный союз электросвязи публикует Индекс на регулярной основе, что позволяет странам следить за изменениями во временной динамике. В настоящее время выпуск Индекса приостановлен из-за пересмотра показателей, включённых в данное исследование, а также методов их измерения (таблица 9).

Таблица 9 – Рейтинг стран по индексу развития ИКТ (*Development Index - ICT*) [57]

Место в рейтинге	Страна	Значение индекса <i>ICT</i>
1	Исландия	8,98
2	Южная Корея	8,85
3	Швейцария	8,74
4	Дания	8,71
5	Великобритания	8,65
6	Гонконг (Китай)	8,61
7	Нидерланды	8,49
8	Норвегия	8,47
9	Люксембург	8,47
10	Япония	8,43
44	Португалия	7,13
45	Российская Федерация	7,07

Development Index – ICT является уникальным показателем уровня развития ИКТ в различных странах мира. Как видно из таблицы 9 рейтинг стран, составленный по данному индексу, возглавляет Исландия. За ней следуют две страны и одна экономика в Азиатско-Тихоокеанском регионе и шесть стран Европы,

характеризующиеся конкурентными рынками ИКТ, где многие годы наблюдается высокий уровень инвестиций в информационно-коммуникационные технологии и инноваций в этой области.

Основным определяющим показателем, характеризующим цифровизацию экономик стран Европейского союза, является индекс цифровой экономики и общества (*DESI*). Он включает в себя около тридцати значений по цифровым показателям. В целом анализируется развитие государств-членов Европейского Союза по пяти основным направлениям политики: связь, человеческий капитал, использование интернет-услуг, интеграция цифровых технологий, цифровые государственные услуги (рисунок 1).

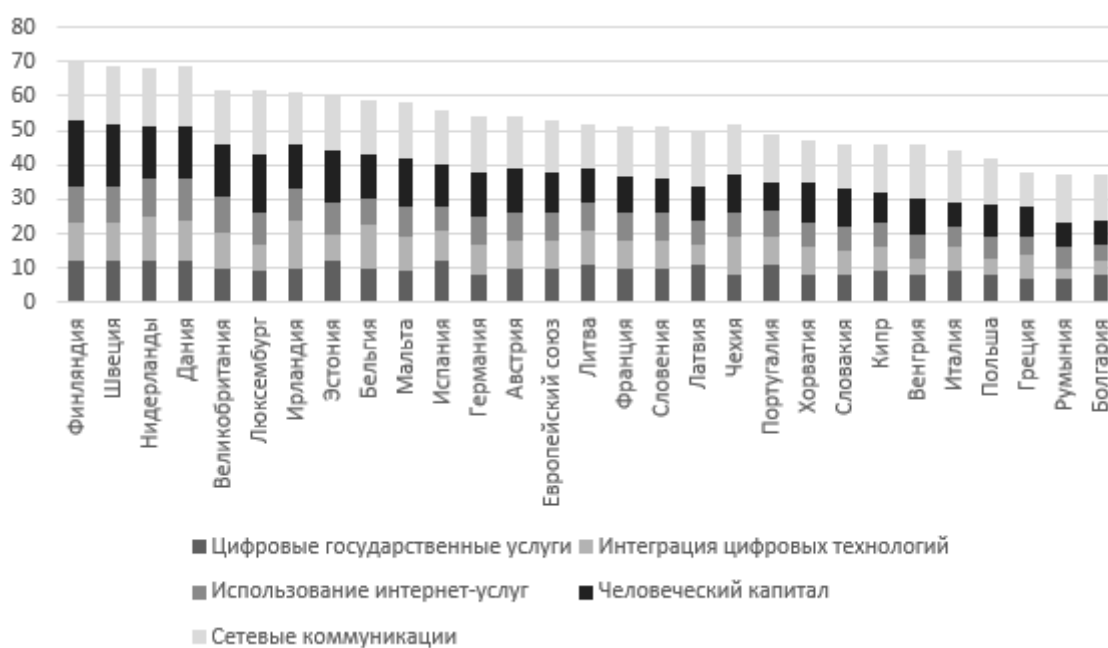


Рисунок 1 – Рейтинг стран ЕС по индексу цифровой экономики и общества (*DESI*), 2022 г. [61]

В 2022 г. все государства-члены Европейского Союза улучшили показатели индекса цифровой экономики и общества (*DESI*). Среди них лидерами в цифровой экономике являются Финляндия, Швеция, Нидерланды и Дания, за которыми

следуют Великобритания, Люксембург, Ирландия, Эстония и Бельгия. Самый низкий рост цифровых показателей зафиксирован в Румынии и Болгарии.

Мировое исследование цифровой экономики осуществляется на основе анализа глобального индекса подключения (*The Global Competitiveness Index – GCI*). Данный индекс учитывает такие показатели как инвестиции в сферу информационно-коммуникационных технологий, зрелость ИКТ и цифровых экономических показателей. В итоге рейтинг охватывает более 70 стран (таблица 10).

Таблица 10 – Рейтинг стран по глобальному индексу подключения (*Global Connectivity Index – GCI*), 2022 г. [51]

Место в рейтинге	Страна	Значение индекса <i>GCI</i>	Субиндексы			
			Широкополосный интернет	Облачные вычисления	Искусственный интеллект	Интернет вещей
1	Швейцария	85	96	93	48	69
2	США	83	108	78	45	57
3	Швеция	81	99	78	42	66
4	Великобритания	81	102	84	45	48
5	Нидерланды	78	93	72	45	66
6	Южная Корея	75	99	66	39	69
7	Сингапур	75	90	72	39	63
8	Германия	75	99	72	42	66
9	Финляндия	74	84	75	39	57
10	Дания	74	87	75	39	60
47	Россия	49	75	48	21	30

Данные таблицы 10 показывают, что среди всех стран лидирующую позицию в рейтинге *GCI* занимает Швейцария. Значение *GCI* этой страны 85. За ней следуют США, Швеция, Великобритания и Нидерланды. Десятку лидеров замыкают Дания с индексом *GCI* 74. Российская Федерация в данном рейтинге занимает 47 место.

Из представленной десятки лидеров по субиндексу «широкополосный интернет» лидирующие позиции занимает Швейцария, со значением 108. По субиндексу «облачные вычисления» наибольшее значение у США – 93, наименьшее у Японии – 66. Также США имеет лидирующие позиции по «искусственному интеллекту» и «Интернету вещей», имея показатели 48 и 69

соответственно. Наименьшее значение по субиндексу «искусственный интеллект» у Японии, Финляндии, Великобритании и Нидерландов, а по субиндексу «Интернет вещей» у Сингапура. Российская Федерация занимает в данном рейтинге 41 позицию с индексом *GCI* 49.

Рейтинг *IMD World Digital Competitiveness* является мировым лидером при анализе конкурентоспособности цифровых технологий. *IMD* измеряет способность и готовность 63 стран к внедрению и изучению цифровых технологий в качестве ключевого фактора экономических преобразований в бизнесе, правительстве и обществе в целом. Технологии влияют не только на эффективность бизнеса, но и на то, как экономика функционирует и готовится к будущему. Правительства всего мира вкладывают значительные средства в свою цифровую экономику, для повышения стоимости производимой продукции и процветания государства. Основными составляющими субиндексами индекса *WDCI* являются «знания», «технологии» и «готовность к будущему» (таблица 11).

Таблица 11 – Рейтинг стран по индексу мировой цифровой конкурентоспособности (*World Digital Competitiveness Index – WDCI*), 2022 г. [62]

Место в рейтинге	Страна	Значение индекса <i>WDCI</i>	Субиндекс		
			Знания	Технологии	Готовность к будущему
1	Дания	100	6	7	1
2	США	98,12	4	9	3
3	Швеция	95,50	2	5	4
4	Сингапур	93,34	5	1	10
5	Швейцария	93,04	1	12	7
6	Нидерланды	92,52	8	4	5
7	Финляндия	91,77	9	8	6
8	Южная Корея	89,99	16	13	2
9	Гонконг	88,75	7	2	18
10	Канада	88,19	3	14	11

Из таблицы 11 видно, что мировым лидером по цифровой конкурентоспособности является Дания. Так же в пятерку лидеров входят США, Швеция, Сингапур и Швейцария. Десятку лидеров замыкает Канада. Лидером по субиндексу «знания» является Швейцария, по субиндексу «технологии» – Сингапур,

а по субиндексу «готовность к будущему» – Дания. Наименьший показатель по субиндексу «знания» у Южной Кореи – 16, по субиндексу «технологии» у Канады – 14, а по субиндексу «готовность к будущему» у Гонконга – 18. В связи с современной политической ситуацией Российская Федерация в данном рейтинге не представлена.

Глобальный индекс кибербезопасности (*The Global Cybersecurity Index – GCI*) измеряет приверженность стран к кибербезопасности на глобальном уровне. Основываясь на многостороннем подходе и инициативе, *GCI* использует потенциал и опыт различных организаций (Департамент по экономическим и социальным вопросам (*UNDESA*), Управление Организации Объединенных Наций по наркотикам и преступности (*UNODC*), Международной организации уголовной полиции (*INTERPOL*), *World Bank Group*, *Internet Society*, *Issa*, *World Economic Forum* и другие) с целью улучшения качества обследования, развития международного сотрудничества и содействия обмену знаниями в сфере кибербезопасности [56].

Глобальный индекс кибербезопасности (*GCI*) является надежным эталоном, который измеряет приверженность стран кибербезопасности на глобальном уровне, чтобы повысить осведомленность о важности и различных аспектах проблемы. Поскольку кибербезопасность имеет широкую область применения, охватывающую многие отрасли и различные сектора, уровень развития или вовлеченности каждой страны оценивается по пяти основным направлениям: правовые меры, технические меры, организационные меры, развитие потенциала и сотрудничество, а затем объединяются в общий балл.

В современном цифровом мире киберпреступность является ключевой угрозой роста мировой экономики. Повышение культуры поведения граждан в интернете, а также распространение понятных общемировых правил борьбы с киберпреступностью могут помочь в борьбе с такими преступлениями.

Поскольку кибербезопасность имеет широкую область применения, охватывающую многие отрасли и различные сектора экономики, уровень развития или вовлеченности каждой страны оценивается по пяти показателям: правовые

меры, технические меры, организационные меры, наращивание потенциала и сотрудничество (таблица 12).

Таблица 12 – Рейтинг стран по глобальному индексу кибербезопасности (*The Global Cybersecurity Index – GCI*), 2022 г. [52]

Место в рейтинге	Страна	Общий балл	Субиндексы				
			Правовые меры	Технические меры	Организационные меры	Наращивание потенциала	Сотрудничество
1	США	0,931	0,200	0,191	0,200	0,189	0,151
2	Великобритания	0,926	0,200	0,184	0,200	0,191	0,151
3	Саудовская Аравия	0,918	0,200	0,193	0,200	0,186	0,139
4	Эстония	0,908	0,200	0,168	0,200	0,185	0,155
5	Южная Корея	0,905	0,200	0,195	0,186	0,170	0,153
6	Сингапур	0,898	0,200	0,186	0,192	0,195	0,125
7	Испания	0,896	0,200	0,180	0,200	0,168	0,148
8	Россия	0,893	0,179	0,196	0,200	0,198	0,120
9	ОАЭ	0,892	0,191	0,196	0,177	0,185	0,143
10	Малайзия	0,892	0,195	0,189	0,200	0,172	0,137

В соответствии с данными таблицы 12 можно сделать вывод, что в тройку лидеров по глобальному индексу кибербезопасности входят США, Великобритания и Саудовская Аравия, которые имеют наивысший общий балл. У данных государств так же отмечаются самые высокие показатели по субиндексам «правовые меры» и «организационные меры». Российская Федерация в данном рейтинге занимает 8 место. Наибольший балл наша страна получила по субиндексу «организационные меры», а наименьший по «сотрудничеству». Это означает, что ответственность за киберпреступления в нашей стране регламентировалось на законодательном уровне, реализовались нормы в сфере кибербезопасности, а также меры борьбы с киберпреступлениями.

Индекс инклюзивного интернета (*Inclusive Internet Index*) проводится компанией *Economist Impact* и представляет собой строгий контрольный показатель интернет-доступности на национальном уровне в 100 странах по четырем категориям: доступность, доступность, актуальность и готовность (таблица 13).

Таблица 13 – Рейтинг стран по индексу инклюзивного интернета (*Inclusive Internet Index*), 2022 г. [54]

Место в рейтинге	Страна	Значение индекса	Субиндексы			
			Наличие	Доступность	Актуальность	Готовность
1	Швеция	87,4	83,9	91,3	90,7	83,0
2	США	86,8	80,8	92,3	92,9	81,9
3	Испания	85,7	79,7	91,9	88,5	85,1
4	Австралия	85,2	79,7	90,1	91,2	80,9
5	Гонконг	85,0	86,9	85,8	87,5	69,6
6	Канада	84,8	80,2	95,8	81,9	76,6
7	Франция	84,8	78,9	93,6	89,3	72,6
8	Новая Зеландия	84,8	83,5	87,9	89,2	72,5
9	Дания	84,7	84,3	83,5	91,9	75,8
10	Великобритания	84,7	79,6	94,7	84,1	76,5
25	Россия	80,6	72,2	91,3	92,3	64,3

Исходя из данных таблицы 13 видно, что лидирующие позиции по индексу инклюзивного развития интернета занимает Швеция со значением индекса 87,4. Лидирующие позиции по субиндексу «наличие» у Гонконга – 86,9, по субиндексу «доступность» у Канады – 95,8, по субиндексу «актуальность» у США – 92,9, а по субиндексу «готовность» у Испании – 85,1. Наша страна в данном рейтинге занимает 25 место со значением индекса 80,6.

Индекс в 2022 г. охватил 99 % населения мира. Вместе с исследованием Value of the Internet Survey, в котором приняли участие 4910 респондентов из 98 стран было оценено восприятие того, как использование Интернет влияет на жизнь и средства к существованию людей.

Ключевыми моментами по индексу инклюзивного интернета на 2022 г. являются:

- большее использование Интернета и для более широкого спектра действий, чем когда-либо прежде, после условий пандемии;
- в то же время пандемия, возможно, увеличила разрыв между онлайн- и офлайн-населением;
- в большинстве стран наблюдался рост охвата Интернетом, в основном за счет повышения доступности;

– ухудшение актуального контента и онлайн-доверия вызывает тревогу, поскольку пандемия сделала эти факторы более важными, чем когда-либо;

– гендерный паритет улучшается в долгосрочной перспективе, но разрыв не сокращается достаточно быстро в регионах с наибольшим неравенством [54].

Глобальный инновационный индекс (*Global Innovation Index*) представляет собой оценку деятельности в области инноваций 131 страны и экономики мира, основанную на более чем 80 показателях.

В докладе *GII*, публикуемом ВОИС совместно с Корнельским университетом и *INSEAD*, содержится ежегодный рейтинг государств мира с точки зрения их инновационного потенциала и показателей деятельности в области инноваций (таблица 14).

Таблица 14 – Рейтинг стран по глобальному инновационному индексу (*Inclusive Internet Index*), 2022 г. [59]

Место в рейтинге	Страна	Значение индекса	Ранг доходной группы	Ранг региона
1	Швейцария	64,6	1	1
2	США	61,8	2	1
3	Швеция	61,6	3	2
4	Великобритания	59,7	4	3
5	Нидерланды	58,0	5	4
6	Южная Корея	57,8	6	1
7	Сингапур	57,3	7	2
8	Германия	57,2	8	5
9	Финляндия	56,9	9	6
10	Дания	55,9	10	7
47	Россия	34,3	7	30

По данным таблицы 14 видно, что в тройку лидеров по глобальному инновационному индексу входят Швейцария (64,6), США (61,8) и Швеция (61,6). Замыкает десятку лидеров Дания со значением индекса 55,9. Российская Федерация в данном рейтинге занимает 47 место, демонстрируя укрепление позиций по показателям результативности.

Таким образом, на сегодняшний день сформирован достаточно обширный аппарат, позволяющий осуществлять анализ развития цифровой экономики с

помощью различных международных композитных индексов. Одним из наиболее популярных является Индекс развития информационно-коммуникационных технологий (*ICT*). Он представляет собой сводную оценку глобального прогресса в развитии телекоммуникаций в отдельных государствах и регионах. Также составить рейтинг по уровню цифровизации различных стран можно с помощью Индекса цифровой экономики и общества (*I-DESI*), глобального индекса подключения (*GCI*), индекса мировой цифровой конкурентоспособности (*WDCI*), глобального индекса кибербезопасности (*GCI*), индексу инклюзивного интернета (*III*) и Глобальный инновационный индекс (*GII*).

На основе анализа различных рейтингов можно сделать вывод, что лидирующие позиции по степени развитости цифровой экономики занимают Соединенные Штаты Америки. Также к странам с наиболее сформированной цифровой экономикой можно отнести Великобританию, Данию, Швейцарию, Швецию и Южную Корею. В представленных рейтингах Российская Федерация пока что не входит в десятку лидеров, но наша страна каждый год улучшает свои показатели, поднимаясь в списках. Это свидетельствует о том, что Россия имеет необходимый потенциал и определенную готовность для полноценного развития цифровой экономики.

2.2 Проблемы и перспективы развития цифровой экономики

Сегодня информационные ресурсы общества являются одним из самых главных факторов его развития. Они задают направления, как в научно-технических, так и в социальных сферах, оказывающие огромное влияние на массовое сознание людей.

Сегодня в одних странах более, а в других – менее эффективно идет цифровая трансформация, представляющая внедрение и использование современных цифровых технологий в сфере материального и нематериального производства с целью повышения производительности и конкурентоспособности предприятий/организаций.

Как демонстрирует мировой опыт, помимо неограниченных выгод развитие цифровой экономики, являясь объективным процессом, предвещает многие проблемы.

Формирование и развитие цифровой экономики становится причиной появления ряда проблем. Прежде всего, достигаемость информации и создание более эффективных технологий ее обработки и применения в основном должны снизить транзакционные издержки (издержки, связанные с информационным поиском и обработки найденной информации) и повысить гибкость и эффективность экономики. Но этого может и не случится, если в то же время не отмирают прежние технологии работы с информацией и возрастает доля транзакционных издержек за счет повышения затрат на защиту информации, оценку ее достоверности. Также перенос бизнес-деятельности в онлайн резко снижает, иногда даже ликвидирует необходимость в посредниках и агентах [26].

Необходимо добавить, что экономика массовой продукции уступает место штучным индивидуальным, которые клиенты заказывают посредством режима онлайн. Еще одна проблема заключается в том, что, как и любое массовое технологическое новшество, цифровые технологии требуют специалистов новых профессий и новых компетенций, и к тому же, делают бесполезными многочисленные группы занятых в традиционных видах деятельности, что становится причиной сопротивления и протестов. Недостача таких специалистов, как программисты, маркетологи, аналитики и др., не возмещает ликвидацию многих других рабочих мест и вызывает рост дифференциации доходов и новую бедность.

Безопасность данных, поступающих из внешних источников, порождает особый интерес. Так как традиционно считаются данные надежными и достоверными, если они подтверждаются из трех независимых источников, сегодня создание множества независимых между собой источников информации уже является скорее технической проблемой [3].

Цифровая экономика изменяет экономику в целом. К примеру, на бирже возможно увеличение роботов, которые занимаются торгами. Роботы способны реагировать на изменение конъюнктуры намного быстрее, чем люди, так как в них

заложены современнейшие алгоритмы расчета доходности и рисков. На финансовых рынках методики работы с информацией и технологии принятия решений у многих пользователей будут идентичны, то наступает вопрос о возможности и даже неизбежности «эффекта толпы», или, другими словами, паники, вызванной неожиданным изменением ситуации на рынках, в частности финансовых.

Цифровизация приводит к росту мировой экономики, например, согласно оценкам авторитетной консалтинговой компании «*McKinsey Global Institute*», использование новейших цифровых технологий до 2025 г. приведет к возрастанию валового внутреннего продукта (ВВП) в мире на уровне 3–6 трлн долл. США. Прогнозы компании показали, что этому росту станет причиной развитие 12 видов высоких технологий (мобильный интернет, передовая роботизация, облачные технологии, возобновляемая энергия, Интернет вещей (*IoT*) – беспроводная передача данных, мобильности и искусственного интеллекта) [13].

На данный момент крупные компании во всем мире осознают реалии по цифровизации, ориентируются на облачные технологии и модернизацию сетевой инфраструктуры. Цифровизация, формирование цифровой экономики открывают значительные возможности для потребителей, государства и общества целиком. Среди ведущих стран по поддержанию цифровой экономики в мире можно выделить Сингапур, Китай, Южную Корею, Новую Зеландию и Данию. Данные страны осуществили важные инициативы в области цифровизации и формирования высоких технологий [27].

Развитие цифровых технологий будет нести важное значение для достижения практически всех экономических и социальных целей и затронет все страны, секторы и заинтересованные стороны. В настоящее время в мире наблюдается колоссальный разрыв между странами со слабым развитием Интернет-связи и странами с довольно высоким уровнем цифровизации. Например, в менее развитых странах Интернетом пользуется лишь каждый пятый житель, в то время как в развитых странах доступ к Интернету имеют четверо из каждых пяти человек. Это всего лишь один из примеров цифрового разрыва. В других секторах, таких как

возможности для применения цифровых данных и передовых технологий, этот разрыв значительно больше.

К примеру, в Африке и Латинской Америке в совокупности находится менее 5 % всех арендуемых центров по обработке данных в мире. Без принятия необходимых мер данный разрыв приведет лишь к дальнейшему увеличению неравенства в распределении доходов. Поэтому нужно понять, каким образом данная эволюция может повлиять на развивающиеся страны с точки зрения создания стоимости и получения выгод и что необходимо сделать для улучшения существующего положения дел [59].

Существует очень много причин влияющих на уровень развития цифровой экономики и темпы ее развития в разных странах. Среди основных, необходимо выделить, тот факт, что в целом данный процесс развивается очень стремительно, и в истории человечества не было аналогов таких темпов реформирования, что значительно затрудняет внедрение цифровых технологий во многих странах мира.

Следующие причины в большей мере проявляются в государствах, которые не только не разрабатывают системы цифрового производства и управления, но и не используют их в экономике. Для данных государств цифровизация осложняется тем, что отечественные технологии не соответствуют запросам экономики, их возможности значительно ниже зарубежных аналогов. Предприниматели, в свою очередь, не готовы вкладывать финансовые ресурсы в инновационные разработки, а без этого невозможно совершенствовать цифровую инфраструктуру.

На уровень развития цифровых технологий также отрицательно влияет высокий уровень бедности населения, консервативное мышление граждан и предубеждение по отношению ко всему новому, проблемы кадрового дефицита. Для цифровой экономики неприемлема бюрократизация технических процессов, это делает невозможным автоматизацию однотипных процессов. Для устранения такого барьера необходимо внести изменения в правовую базу во всех сферах деятельности [25].

Обобщение практики внедрения цифровых технологий, позволило сгруппировать факторы, препятствующие цифровой трансформации развивающихся

стран, по трем уровням: государство, финансы, кадры. Без принятия соответствующих мер данный разрыв приведет лишь к дальнейшему увеличению неравенство в распределении доходов. В связи с этим важно наметить, что необходимо сделать для улучшения существующего положения дел (таблица 15).

Таблица 15 – Факторы, препятствующие цифровой трансформации развивающихся стран [3]

Государство	Финансы	Кадры
– низкое развитие информационной инфраструктуры; – отсутствие стандартов применения цифровых технологий; – отсутствие инфраструктуры цифрового доверия; – недостаточность правового регулирования отношений в цифровой экономике; – отсутствие специальных мероприятий государственной поддержки внедрения цифровых технологий предприятиями.	– отсутствие собственных средств; – отсутствие инвестиционных ресурсов; – высокая стоимость проектов по применению цифровых технологий; – высокие затраты на эксплуатацию оборудования, основанного на цифровых технологиях; – низкий инновационный потенциал предприятий.	– дефицит специалистов, отвечающих требованиям цифровой эпохи; – дефицит квалификации у персонала, внедряющего и обслуживающего цифровые технологии; – технологическая некомпетентность пользователей; – низкая цифровая культура.

В последнее десятилетие многие страны приняли национальные программы развития цифровизации. В то же время анализ существующих сегодня программ и стратегий цифрового развития показывает определенную однородность подходов к формированию таких документов, но, с другой стороны, существенные различия в их формате и содержании.

Так, при разработке соответствующих стратегий не учитываются процесс размывания границ между секторами в связи с повышением роли услуг, а также существуют проблемы применения национальных законов и регулирующих положений в отношении трансграничной торговли цифровыми услугами и продуктами.

Для решения этой проблемы, необходимо пересмотреть существующие и разработать новые стратегии, законы и регулирующие положения во многих

областях, которые должны способствовать появлению новых возможностей для создания стоимости и получения выгод на национальном уровне, а также для осуществления дальнейших структурных преобразований посредством цифровизации.

Переход к цифровой экономике связан с рядом негативных социально-экономических явлений, что создает проблемы обеспечения экономической безопасности России. Цифровое развитие общества генерирует новые, ранее отсутствовавшие риски и угрозы.

В России 2022 г. стал переломным: наконец, произошла переориентация цифровой экономики на новые рынки и направления, а также на нужды внутреннего рынка. В цифровой отрасли были достигнуты ощутимые результаты, а намеченные результаты успешно достигнуты и даже перевыполнены. Так, уровень достижения цифровой зрелости составил 65,8 % (при плане 56,2 %); доля массовых социально значимых онлайн-услуг составила 99,97 % (при плане 65 %); уровень увеличения вложений в отечественные ИТ-решения – 157,4 % (при плане 156 %) [4].

Главными проблемами в российской цифровой экономике в настоящее время являются:

- недостаточный уровень кибербезопасности;
- недостаток специалистов в области схемотехники;
- технологическая уязвимость цифровой инфраструктуры;
- недостаточное вовлечение бизнеса в формирование законодательной базы;
- отстающее регулирование от жизни общества;
- низкий уровень цифровой грамотности населения [26].

Недостаточный уровень кибербезопасности. Все большее внимание уделяется такому краеугольному условию стабильному развитию цифровой экономики, как на обеспечение кибербезопасности. Участвовавшие атаки, утечки персональных данных, взломы и замедление работы онлайн-платформ – негативно влияют на доверие пользователей к цифровым сервисам. Чтобы в дальнейшем, компании могли отражать и предугадывать кибератаки, необходимо учитывать ущерб,

который может быть нанесен соответствующими атаками, а также сложность или легкость, с которой эти атаки могут быть выполнены [6].

Недостаток специалистов в области схемотехники. Представители ИТ-отрасли одними из первых покинули Россию после начала мобилизации, и хотя государство предусмотрело послабления для представителей этих профессий, возвращаться они не спешат. Ситуация не нанесла стране существенного урона, но в долгосрочном плане она может сказаться на цифровой сфере российской экономики. России нужны схемотехники. ИТ-отрасль должна приспособиться к новым реалиям: здесь всегда был отток кадров – люди шли работать в «Яндекс», чтобы затем уехать в *Google*. Проблема схемотехников упирается в развитие сложного производства. Необходимо развивать промышленные возможности, под которые и будут целенаправленно готовиться штучные специалисты широкого профиля [3].

Технологическая уязвимость цифровой инфраструктуры. Сбои в программном обеспечении, кибератаки, аварии, отключение электричества могут парализовать работу государственных органов, социальных бюджетных учреждений, отдельных предприятий, нанося им значительный экономический ущерб. В 2022 г. больше половины государственных информационных систем (ГИС) в России были подвержены критическим рискам отказа в обслуживании ИТ-инфраструктуры.

В 2023 г. технология продолжит внедрение в повседневную реальность во многих сферах бизнеса. Так, бесконтактные способы оплаты, доставки и получения покупок появились уже во многих местах.

Одним из наиболее важных этапов всеобщей цифровизации является внедрение и повсеместное использование беспилотного транспорта. С 2023 г. в России вступили в действие государственные стандарты в области применения искусственного интеллекта на грузовом автомобильном беспилотном транспорте. Речь в первую очередь идет о реализации инициативы «Беспилотные логистические коридоры» [2].

Трендами рынка в 2022 г. стали проекты, связанные с импортозамещением (например, разработка ПО на заказ), постепенно трансформирующимся в

импортоопережение, и построением технологического суверенитета. То же самое ожидается и в 2023 г.

На рисунке 2 представлена динамика затрат на развитие цифровой экономики в процентном соотношении к ВВП Российской Федерации.

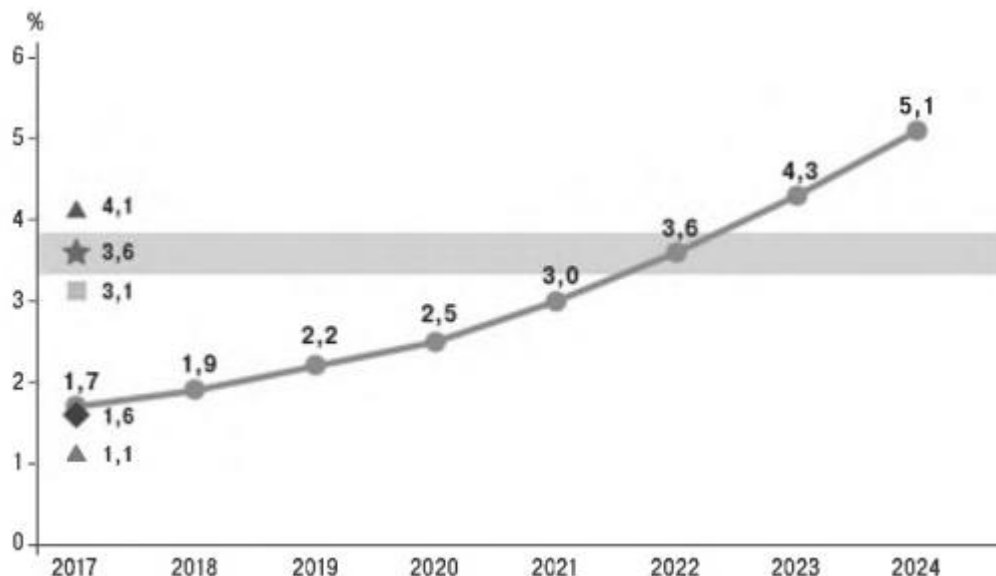


Рисунок 2 – Затраты на развитие цифровой экономики [30]

Можно заметить тенденцию к постоянному росту внутренних затрат на развитие цифровой экономики на протяжении анализируемого периода. Это говорит о политике государства, направленной на гармоничное развитие без явных скачков, что является наиболее благоприятным способом достижения поставленной цели. Если рассуждать с позиции развития систем, плавный переход к увеличению объемов затрат при условии увеличения и уровня ВВП, позволит мобилизовать финансовые и человеческие ресурсы за данный период, а затем перейти к ускоренному развитию.

Несмотря на то что в настоящий момент Российская Федерация находится в роли догоняющей, а не ведущей в сравнении с западными странами и Соединенными Штатами, чей уровень развития цифровой экономики на данный момент превышает российский, Правительство выбрало наиболее оптимальный и эффективный метод решения проблем конкурентоспособности и удержания позиции сверхдержавы на мировой арене с точки зрения дальнейшей

перспективности развития экономики страны. Не стоит также сбрасывать со счетов тот факт, что по сравнению с другими странами Россия взяла курс на цифровизацию намного позже.

Стоит также отметить, что процесс цифровизации имеет сильное влияние и на изменение темпа роста ВВП. На рисунке 3 представлена модель, отражающая влияние цифровизации на рост показателя ВВП до 2030 г.

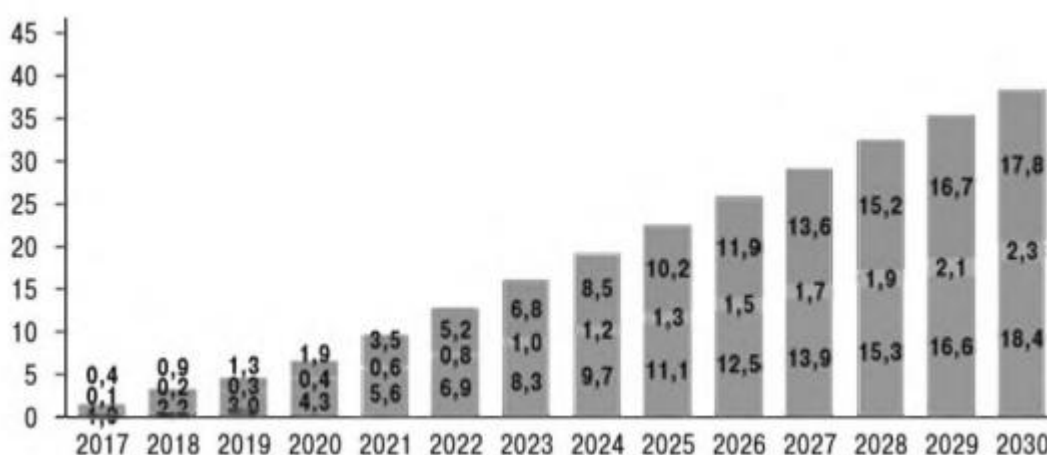


Рисунок 3 – Вклад процесса цифровизации в рост ВВП [30]

Данные на представленной диаграмме отражены нарастающим итогом. Это означает увеличение ВВП к 2030 г. на 18,4 % за счет цифровизации от нынешнего объема, что больше чем рост за счет других факторов, который равен 17,8 %. Получается, что процесс цифровизации в перспективе должен оказать огромное влияние на изменение макроэкономических показателей. В цифровом обществе с цифровой экономикой открываются новые направления для ведения бизнеса, но при этом остаются и прежние, но более модернизированные. Также изменения коснутся и системы мониторинга поступающих доходов и расходов, что сведет к минимуму нарушения, связанные с сокрытием доходов, например, организациями и частными лицами. При исполнении расходных статей бюджета акцент будет делаться на эффективное и качественное выполнение своих обязательств, что тоже повлияет в лучшую сторону на развитие экономики страны.

Российская Федерация последние 5 лет находится в сложной ситуации в связи с обострением геополитической обстановки в мировом сообществе, что, несомненно, в той или иной степени влияет на состояние не только основных сфер жизни людей, но и на развитие информационных технологий и цифровизации экономики. При этом нужно понимать, что без перехода к цифровой экономике Россия потеряет свое положение на мировой арене, которое сохраняется до сих пор благодаря выстроенной за последние 30 лет политической репутации, значимым научным открытиям в области изучения и освоения космоса и богатым природным ресурсам.

На данный момент мы можем наблюдать тенденцию отставания страны от запада в плане развития информационных технологий, что в конечном итоге приведет к снижению авторитета России в мире и низкой конкурентоспособности российских компаний.

Развитие цифровой экономики стран – участниц ЕАЭС демонстрирует разные уровни зрелости: в структуру нормативноправовых актов, формирующих национальную цифровую повестку, входят различные нормативно-правовые акты, что указывает на растущее понимание со стороны руководителей государств важности цифровизации. Однако национальные инициативы стран отличаются друг от друга с точки зрения программных приоритетов и сроков реализации. Наиболее структурированы национальные программы цифровой экономики в России, Казахстане и Белоруссии, в них отражены целевые индикаторы и методология их расчета [27].

В цифровой сфере ЕАЭС ведутся активные преобразования. Взятый весьма интенсивный темп дает все основания надеяться, что цифровизация ЕАЭС в целом и экономик стран-участниц будет проходить с применением передовых современных технологий. В связи с этим можно сделать вывод о продвижении процесса создания модели единого цифрового пространства. Безусловно, первоначальным этапом подготовки к приведению данной концепции в действие является создание нормативно-правовой базы по данному виду экономических отношений. Перед вступлением унифицированного международного

законодательства в силу процесс подготовки будет сопровождаться поправками и изменениями в национальных законодательствах стран – участниц экономической интеграции (рисунок 4).

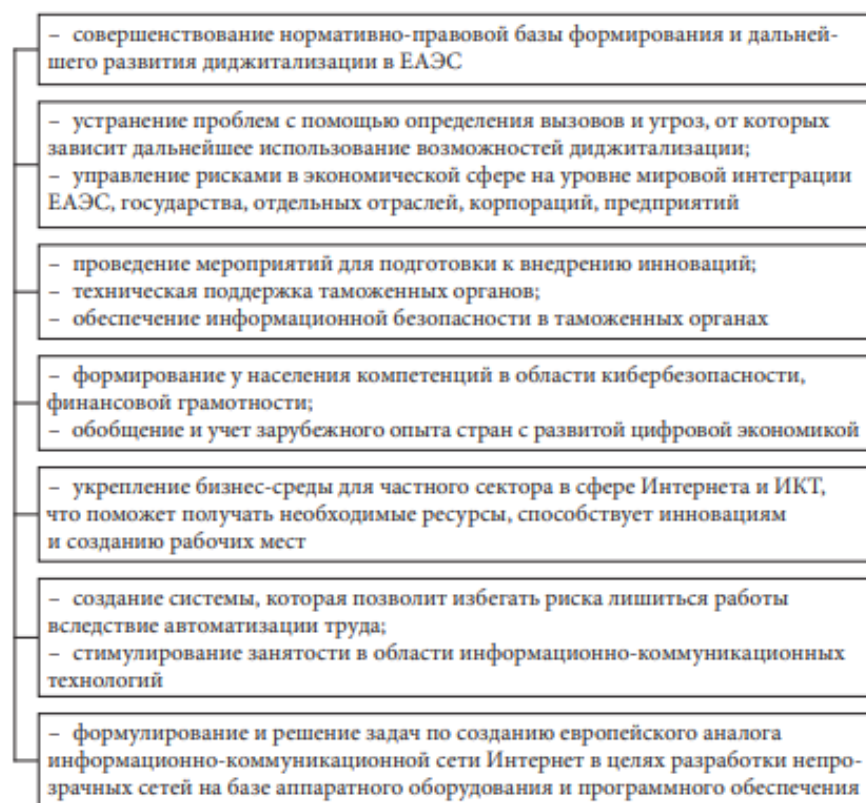


Рисунок 4 – Направления минимизации рисков цифровизации при взаимодействии государств-членов ЕАЭС [27]

Процесс формирования единого информационного пространства происходит поэтапно. Одним из важных этапов его формирования является развитие цифровой экономики, цифровой сферы, а в дальнейшем и всего цифрового пространства интеграционной группировки.

Таким образом, для всех стран мира интенсивное развитие цифровой экономики признается принципиально важным для всех стран мира, так как цифровые технологии стали неотъемлемой частью во всех сферах жизни общества. Введение и использование цифровых технологий в экономической деятельности привело к структурным изменениям во многих сферах бизнеса, политики, общества, и появлению более современных форм организации государственного и частного секторов экономики.

Глава 3 Цифровизация экономики Российской Федерации

3.1 Цифровизация государственной политики

В настоящее время появление, массовое распространение и масштабное проникновение информационно-коммуникационных технологий в сферу государственного и муниципального управления, приведшее к появлению электронных, а затем цифровых/сетевых/интегрированных правительств, в большинстве стран мира способствовали формированию новой цифровой парадигмы реализации всего спектра функций властных структур.

Парадигмальный характер происходящих изменений определяется тем, что процессы трансформации не только затрагивают организацию взаимодействия субъектов в процессе выполнения различных функций с технологической точки зрения и сопряжены с созданием своеобразных цифровых зеркал органов государственной и муниципальной власти и управления, но и меняют саму логику функционирования государственных учреждений. Это изменение связано, во-первых, с переключением её на режим обслуживания, реагирования на общественные запросы, ориентации клиента, во-вторых, с использованием потенциала цифровых технологий для достижения глобальной конкурентоспособности, соответствующей целеориентацией и построением адекватных новым задачам механизмов государственного и муниципального управления.

Электронное правительство – система государственного управления, основанная на автоматизации всей совокупности управленческих процессов в масштабах страны для достижения цели существенного повышения эффективности государственного управления и снижения издержек социальных коммуникаций для каждого члена общества [25].

Такое понимание электронного правительства связано с комплексным реинжинирингом процессов государственного и муниципального управления для повышения их эффективности, качества и оперативности государственных и

муниципальных услуг, с изменением императивов принятия административных решений, новым подходом к рационализации деятельности и реструктуризации государственного аппарата, затрагивающим процессы производства, координации, контроля и управления в государственном секторе [27].

Для оценки электронного правительства стран в мировом сообществе используется Индекс развития электронного правительства *EGDI* (*E-Government Development Index*), показывающий степень внедрения информационно-коммуникационных технологий в государственный менеджмент [20].

Данный индекс составляется раз в два года Департаментом экономического и социального развития ООН и состоит из трех подындексов, характеризующих состояние ИКТ-инфраструктуры, человеческого капитала и онлайн-государственных услуг.

Рейтинг стран по индексу электронного правительства *EGDI* за 2022 г. представлен в таблице 16.

Таблица 16 – Рейтинг стран по индексу электронного правительства (*E-Government Development Index – EGDI*), 2022 г. [49]

Место в рейтинге	Страна	Значение индекса <i>EGDI</i>
1	Дания	0,9717
2	Финляндия	0,9533
3	Южная Корея	0,9529
4	Новая Зеландия	0,9432
5	Швеция	0,941
5	Исландия	0,941
6	Австралия	0,9405
7	Эстония	0,9393
8	Нидерланды	0,9384
9	США	0,9151
10	Великобритания	0,9138
42	Россия	0,8162

Исходя из данных таблицы 16 видно, что лидирующие позиции по индексу электронного правительства занимают скандинавские страны, такие как Дания со значением индекса 0,9717 и Финляндия – 0,9533. Десятку лидеров замыкают

Соединенные Штаты Америки (0,9151) и Великобритания (0,9138). Российская Федерация в данном рейтинге заняла 42 место. Показатель индекса *EGDI* этой страны составил 0,8162.

Электронное правительство, как и сама концепция его формирования, находится в настоящее время в развитии, что обусловлено реалиями современной жизни и, в частности, бурным развитием информационно-коммуникационной среды. К основным задачам этой системы относятся:

- порождение новых форм взаимодействия с органами государственной власти;
- адаптация и улучшение механизма предоставления правительством услуг гражданам и представителям бизнеса;
- поддержка самообслуживания граждан и расширение их возможностей;
- помощь в улучшении технологической осведомленности и повышении квалификации общества;
- повышение вовлеченности всех избирателей в процессы руководства и управления страной;
- ослабление влияния географического местоположения [27].

Динамичное развитие рассматриваемой сферы цифровизации деятельности органов государственной власти и высокая скорость появления и интеграции в реальную практику новых технологических решений приводят к необходимости актуализации векторов и механизмов развития в указанном направлении и четкой институциональной фиксации новой цифровой парадигмы в сфере государственного управления.

В качестве примера решения указанных задач в современной российской ситуации можно привести изменение целевых установок конкретных этапов (в условиях содержательной, а не нормативной периодизации) развития электронного правительства (рисунок 5).

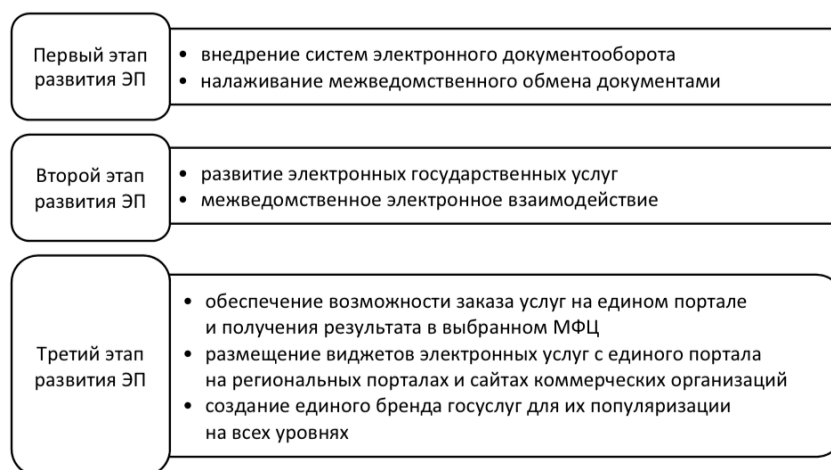


Рисунок 5 – Этапные приоритеты электронного правительства в Российской Федерации [28]

Принципиальное общее значение имеет в обозначенном контексте принятие в 2016 г. для перестройки государственного информационно-технологического ландшафта с учетом новых рисков и возможностей «Системного проекта развития электронного правительства в Российской Федерации»; выработка Министерством цифрового развития, связи и массовых коммуникаций в РФ новых подходов к организации, координации, мониторингу и контролю деятельности и области информационно-коммуникационных технологий; принятие в 2019 г. паспорта федерального проекта «Цифровое государственное управление», реализуемого в качестве одного из главных направлений национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации», принятой в 2018 г. и актуализированной в июне 2019 г.

Происходит переход от концепции электронного к концепции цифрового правительства, создаваемого и действующего так, чтобы использовать преимущества цифровых данных при оптимизации, трансформации и создании государственных услуг. Основные характеристики такого цифрового правительства представлены на рисунке 6.

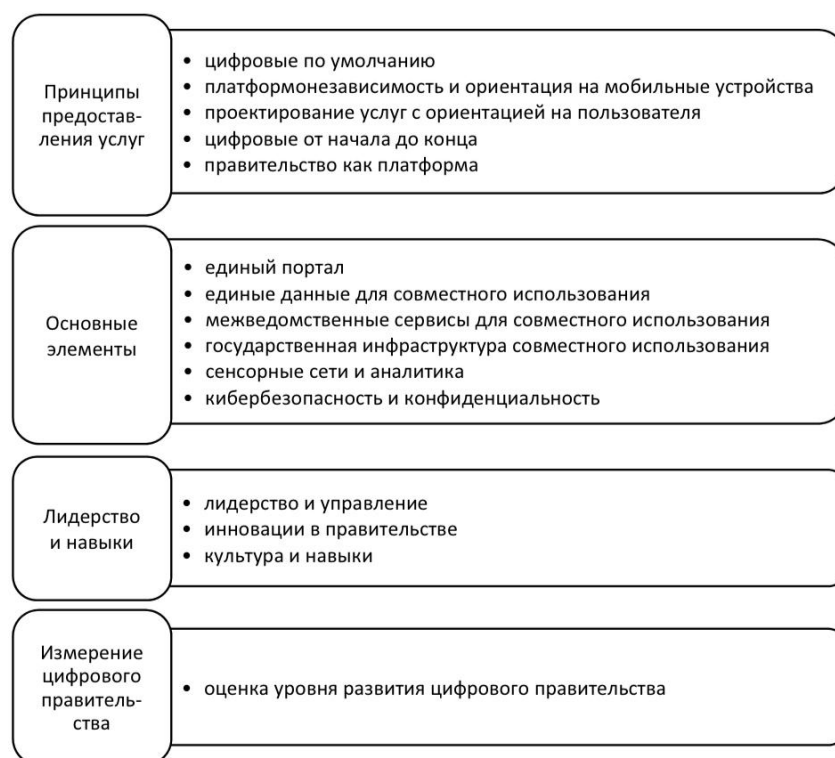


Рисунок 6 – Основные характеристики цифрового правительства [28]

Разработка «Системного проекта развития электронного правительства в Российской Федерации» предполагала трансформацию правительственных структур из организаций, предоставляющих услуги, опирающиеся на данные, в организации, руководствующиеся своими данными и использующие их не только для предоставления существующих, но и для создания новых услуг.

Главная же цель такого правительства – с помощью Интернета предоставить гражданам весь набор государственных услуг, максимально сократив при этом их взаимодействие с органами государственной власти и время на него. Это значит, что благодаря созданию электронного правительства контакт с государством может стать гораздо проще, быстрее и эффективнее, а ответственность власти перед своим народом при этом повысится, что, в свою очередь, приведет к совершенствованию демократии [9].

Частью инфраструктуры электронного правительства является единая сеть передачи данных (ЕСПД). Это совокупность сетей каналов передачи данных с

доступом в административных центрах Российской Федерации. Данная сеть создает условия, которые обеспечивают цифровое равенство качества и количества электронных государственных услуг, оказанных гражданам Российской Федерации на всей территории страны.

Министерство связи и массовых коммуникаций Российской Федерации занимается повышением качества и уровня доступности государственных услуг в электронном виде. Этому способствует реализация Стратегии развития информационного общества в России.

Основные задачи Министерства:

- обеспечение межведомственного электронного взаимодействия;
- возможность получения услуг по принципу «одного окна»;
- перестройка механизма работы государства;
- улучшение взаимодействия граждан с государством [31].

Правительство одного окна – проект управления изменениями, который создан для успешных преобразований подхода госслужащих к работе с клиентами и предоставление эти госслужащим инструментов, которые необходимы для создания положительного опыта общения с клиентами.

Реализация этого проекта требует выполнения ряда условий. Основным является наличие ИКТ инфраструктуры. Центры обслуживания населения (ЦОН), как пункты общественного доступа, особенно важны в сельской местности для вовлечения населения в работу электронного правительства. ЦОН помогает сэкономить время и деньги на получение услуг в расположенных на дальних расстояниях государственных учреждениях.

Благодаря цифровизации большинство государственных услуг можно выполнять без посредников, самостоятельно, что значительно облегчает жизнь простым гражданам, способствует уменьшению бумажного производства, предотвращает коррупцию.

Государственные услуги – это деятельность по реализации функций федерального органа исполнительной власти, которая осуществляется по запросам заявителей в пределах установленных нормативными правовыми актами Российской

Федерации и нормативными правовыми актами субъектов Российской Федерации полномочий органов, предоставляющих государственные услуги [7].

К государственным услугам относят услуги в сфере социальной защиты населения, услуги в жилищной сфере, услуги в сфере образования и здравоохранения и государственные услуги в иных сферах. К последним относятся услуги в сфере торговли, в транспортной сфере, а так же выдача различных справок.

Основной целью государственных услуг является улучшение качества жизни населения, создание благоприятной среды жизнедеятельности индивида.

Цифровизация государственных услуг имеет свои особенности.

1 Большинство действий, связанных с предоставлением государственных услуг, переходят из физических в цифровые, вместе с этим становятся персональными и мобильными. При этом индивид получает возможность самостоятельно контролировать процесс оказания услуги. Например, гражданин Российской Федерации может самостоятельно записаться на прием к врачу через Интернет, выбрав удобный ему день и время. Не придется, как раньше стоять в очереди за талончиком.

2 Универсальность цифровизации государственных услуг. Один сервис отвечает многим запросам потребителей. На портале *gosuslugi.ru*, на котором предоставлены услуги всех ведомств Российской Федерации, достаточно один раз зарегистрироваться и сохранить личные данные, чтобы получать государственные услуги через личный кабинет. Индивид может обратиться за оформлением загранпаспорта, за выдачей транспортного свидетельства на машину, может заплатить налоги и штрафы, и многие другие услуги представлены на данном портале. Все операции гражданин может выполнять в удобном ему месте, так как портал доступен как в компьютерной версии, так и в мобильном приложении. Граждане могут самостоятельно выбрать удобное время для получения услуги, что позволяет не отпрашиваться с работы и не стоять в очереди [34].

За 2022 г. количество подтвержденных учетных записей на портале Госуслуг превысило 100 млн. Самой востребованной услугой (43 %) стала замена или выдача паспорта гражданина РФ (рисунок 7).

Стоит отметить, что данная услуга помогает не только упростить процесс получения паспорта, но также прививает цифровую грамотность и навык работы с электронными документами молодому поколению, которое в последствие сможет полностью отказаться от документов в печатном виде.



Рисунок 7 – Спрос на оказание электронных государственных услуг 2022 г. [2]

Спрос на получение QR-кода составила 34 %, что отражает востребованность данной услуги среди населения разного возраста, а также определенными ограничениями для населения, не имеющего данного кода.

Востребованной услугой является услуга по оплате различных платежей, штрафов (27 %). Пользователи сайта Госуслуг, отмечают удобство оплаты различных видов платежей через сайт, экономию времени и даже уменьшение суммы отдельных видов штрафов при оплате через сайт.

Также можно отметить спрос на получение выплат, льгот и пособий (23 %). Категория льгот касается не всех сегментов населения и связана с уровнем качества жизни людей, численностью и возрастом детей. С учетом того, что со стороны правительства регулярно предлагаются меры по поддержке разных категорий граждан, спрос на данный вид услуги будет увеличиваться.

Можно сделать общий вывод о том, что, используя данный портал, пользователи имеют возможность получать документы, произвести оплату необходимых платежей, зарегистрироваться к врачу, не выходя из дома.

Вопрос о том, за какой период времени будут оказаны услуги, разделил мнения пользователей сайта государственных услуг (рисунок 8).

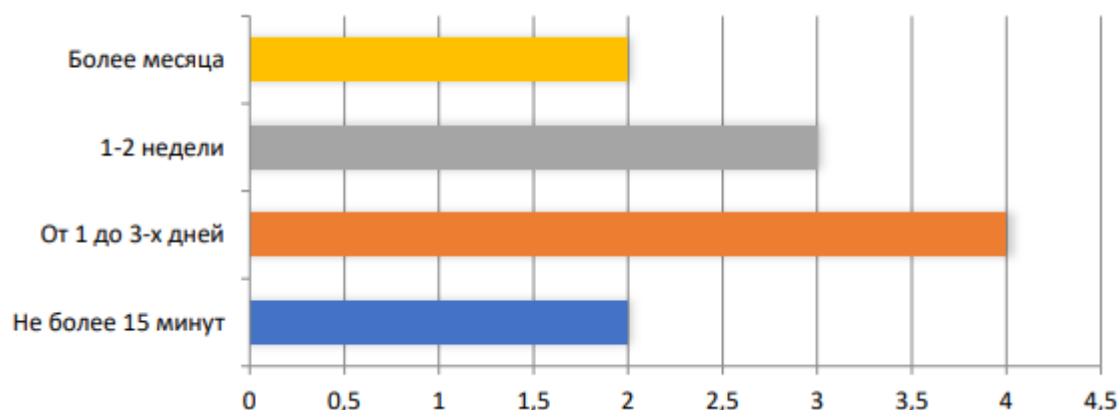


Рисунок 8 – Срок выполнения запрашиваемых услуг на сайте Госуслуги [28]

По данным рисунка 8, можно сделать вывод, что некоторые виды услуг могут быть предоставлены быстрее, чем за 15 минут (18 %), к примеру, получение QR-кода. Замена паспорта занимает от 1 до 3-х дней – 36 %, другие услуги требуют от 1 до 2-х недель – 27 % или более месяца – 18 %. Разброс данных говорит о том, что не все услуги могут быть выполнены оперативно. Можно предположить, что срок оказания услуг связан с внутренними процессами, которые не до конца были модернизированы и подготовлены для перехода на электронный документооборот.

Следовательно, программа государственных электронных услуг все еще находится на стадии перехода, нежели на стадии развития и дальнейшего усовершенствования, что снижает баланс ожидания и восприятия электронных услуг.

Одним из важных путей развития государственных услуг является появление чат-бота, который может помочь гражданину с оформлением услуги, ответить на все его вопросы. Бот позволит получать информацию и о качестве предоставления услуги.

Следующим шагом в развитии государственных услуг будет предоставление электронных услуг коммерческим организациям. Уровень цифровизации

финансовой сферы является одним из самых высоких. Банки смогут сами стать поставщиками государственных услуг для предпринимателей.

Ещё одним направлением развития электронного правительства является подключение к системе межведомственного электронного взаимодействия операторов связи, что позволит проверять абонентов. Большую вовлеченность населения могут привести социальные службы [35].

Цифровизация государственных услуг с точки зрения будущего есть ни что иное, как процесс, который нельзя остановить. Как у любого развивающегося процесса у него есть свои преимущества и недостатки.

Одним из преимуществ является удобство в использовании новых возможностей. Предоставление государственных услуг в цифровом варианте приводит к себестоимости услуги за счет отказа от бумажных носителей.

Позитивным фактором развития государственных услуг является повышение эффективности работы. Граждане обретаю большую самостоятельность.

Для государства весомым плюсом является легкость централизованного управления, налогообложения и контроля. Для пользователей электронными государственными услугами – они становятся «прозрачными», сокращается бюрократия.

Однако на фоне большого количества преимуществ, главным недостатком цифровизации является изменение профессиональных требований. Автоматизация производств при отсутствии должной системы переподготовки кадров может вызвать структурную безработицу [11].

Существенным минусом является не только нехватка профессионалов, но и нехватка оборудования, удовлетворяющего запросам цифровых технологий. Информатизация государственных услуг приводит к появлению «клипового» мышления, обедняющего личность человека.

Ещё одна проблема: готовность человека к подобным изменениям. Человек меняется медленно, а развитие информационных технологий происходит в разы быстрее. Те страны, которые не смогут вписаться в технологический поток, окажутся в числе отстающих.

Не меньшую проблему представляют киберугрозы: большой объем информации, которая хранится в электронном виде, может стать доступен киберпреступникам.

Для устранения имеющихся недостатков, минимизации рисков и угроз необходимо:

- обеспечение надежной защиты интересов граждан и государства;
- повышение уровня доверия граждан к цифровым изменениям в сфере государственных услуг;
- разрешение всем государственным учреждениям использовать удаленную идентификацию граждан;
- обучение людей навыкам ИКТ для самостоятельного управления;
- развитие цифрового документооборота [16].

Взяв курс на цифровизацию, государство выступает мотиватором для компаний, стимулируя развивать их высокотехнологичный ресурс и внедрять современные информационные технологии.

В целях цифровизации государственных услуг страны проводят интернет в самые отдаленные районы, обучают людей пользоваться облачными хранилищами, порталами государственных услуг. По прогнозам аналитиков к 2025 г. большинство стран будет предоставлять 80 % государственных услуг в цифровом формате.

Таким образом, цифровизация государственных услуг, формирование единой архитектуры государственных данных – важнейшие направления повышения эффективности системы государственного управления.

3.2 Особенности цифровизации отраслей экономики России

В последние годы во многих отраслях и сферах деятельности в нашей стране происходят значительные изменения. Они связаны с принятием и началом реализации программы «Цифровая экономика в Российской Федерации». Главная задача программы – развитие и внедрение технологий в государственном

управлении, предпринимательстве, социальной сфере, городском хозяйстве, хотя конкретные программы цифровизации по отраслям пока отсутствуют.

Согласно программе «Цифровая экономика», к цифровым технологиям относятся: большие данные, нейротехнологии, искусственный интеллект, системы распределенного реестра, квантовые технологии, новые производственные технологии, промышленный интеллект, компоненты робототехники и сенсорики, технологии беспроводной связи, виртуальной и дополненной реальностей [1].

Главной задачей государственной политики является достижение технологического и цифрового равенства субъектов РФ. Необходимость в устранении «цифрового неравенства» федеральных округов отражена в стратегиях социально-экономического развития до 2035 г., созданных для всех субъектов РФ.

Показателем цифровизации является индекс, рассчитываемый по интенсивности внедрения и использования цифровых технологий в предпринимательской деятельности.

Важным критерием в оценке цифровизации является динамика социально-экономического развития регионов. Большое внимание государство уделяет улучшению информационной структуры федеральных округов, что способствует развитию промышленности и бизнеса (рисунок 9).

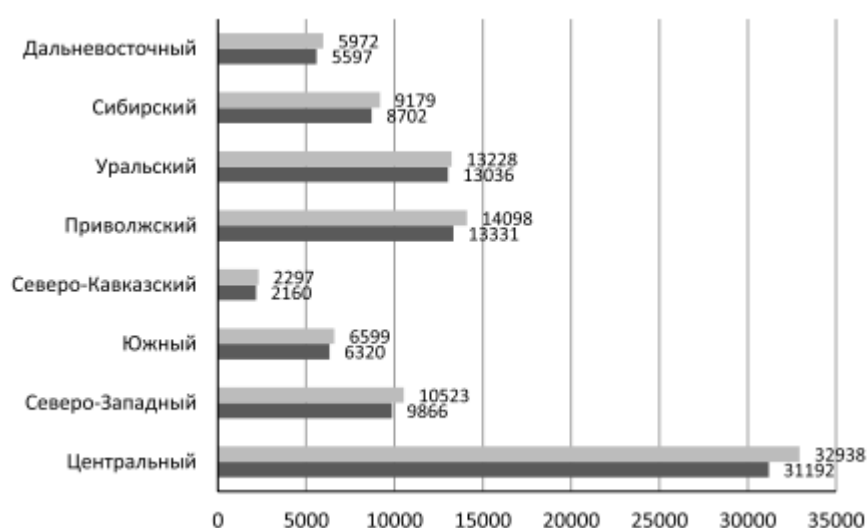


Рисунок 9 – Валовой региональный продукт по федеральным округам Российской Федерации, млрд руб. (2020–2021) [11]

ВРП является одним из показателей экономического роста региона. Существенной взаимосвязи между использованием цифровых технологий и значением ВРП не выявлено. Округа с низким индексом цифровизации предпринимательского сектора имеют достаточно высокие показатели ВРП и ВРП на душу населения. В эту группу входят Уральский, Дальневосточный, Центральный федеральные округа. В то время как субъекты, такие как Северо-Западный, Северо-Кавказский, Южный, Приволжский округ, имеют высокий индекс цифровизации предпринимательского сектора при низких показателях ВРП.

Также была рассмотрена оценка социально-экономического положения регионов на 2019 и 2020 г. Наблюдается снижение количества регионов с благоприятным и относительно благоприятным социально-экономическим положением. Данные показатели связаны с пандемией в первом квартале 2020 г. (рисунок 10).

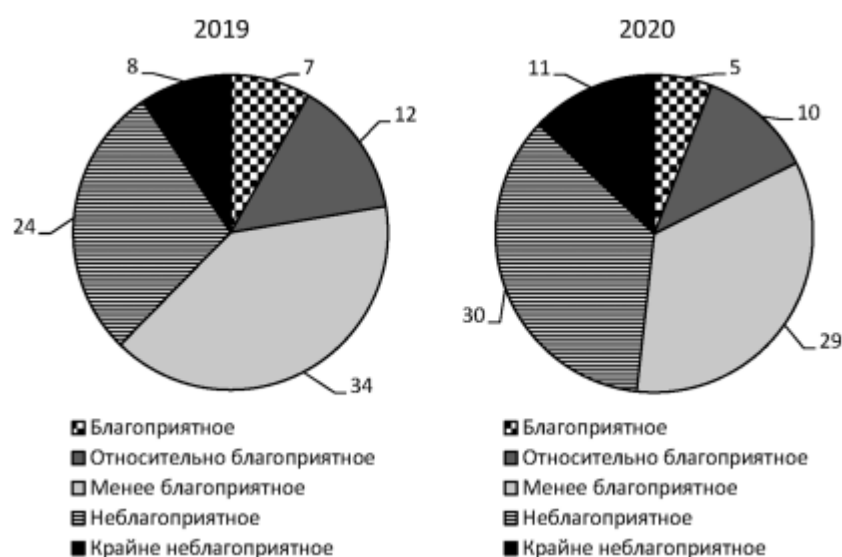


Рисунок 10 – Оценка социально-экономического положения регионов на 2019–2020 гг. [11]

Социально-экономическое положение является одним из показателей экономического развития региона. На основе данных показателей можно сделать вывод, что предприятия анализируемых округов не используют возможности цифровых технологий в полном объеме, что приводит к низким оценкам общего

положения регионов. Именно эти предприятия, в свою очередь, могут стать полюсами роста.

В каждом секторе экономики внедрение цифровых технологий имеет свои особенности, так как уровень их развития не одинаков. Некоторые российские компании не готовы к радикальным изменениям, некоторые не получили достаточного подтверждения эффективности и рентабельности внедряемых технологий и другое.

В сферах, которые находятся в жестких конкурентных условиях, цифровизация идет быстрее, чем в других отраслях. Мотивация компаний объясняется не только растущей конкуренцией на рынках, а также необходимостью предоставлять клиентам более качественные цифровые серверы, стремлением сократить издержки [34].

Активная цифровизация российской экономики наблюдается в банковской сфере, медиаотрасли. Технологические изменения осуществляются в сельском хозяйстве, здравоохранении, образовании, на транспорте и других сферах. Для оценки потенциала цифровизации отраслей экономики в Российской Федерации по поручению правительственной Подкомиссии по цифровой экономике при автономной некоммерческой организации (АНО) «Цифровая экономика» сформирован совет по цифровой трансформации экономики. Он оценивает команды и предлагаемые ими сценарии цифровой трансформации и рекомендует правительству перспективные направления [30].

Крупнейшие российские компании, например, Газпром, Сбербанк, Лукойл, Мегафон, АЛРОСА и другие успешно освоили системы взаимодействия с клиентами, управления финансами и закупками, управления операциями и производством, что способствовало масштабному росту отечественного рынка системных интеграторов и сервисных компаний.

Ежегодно в России реализуется более тысячи проектов по внедрению электронных систем разного уровня сложности. Несмотря на высокие темпы роста, согласно официальной статистике, доля организаций, использующих системы *ERP* и

CRM, остается крайне незначительной и составляет около 10 % от общего количества [2].

Компания *McKinsey Global Institute* в 2020 г. составила рейтинг бизнес-приоритетов цифровой трансформации по отраслям экономики (рисунок 11).

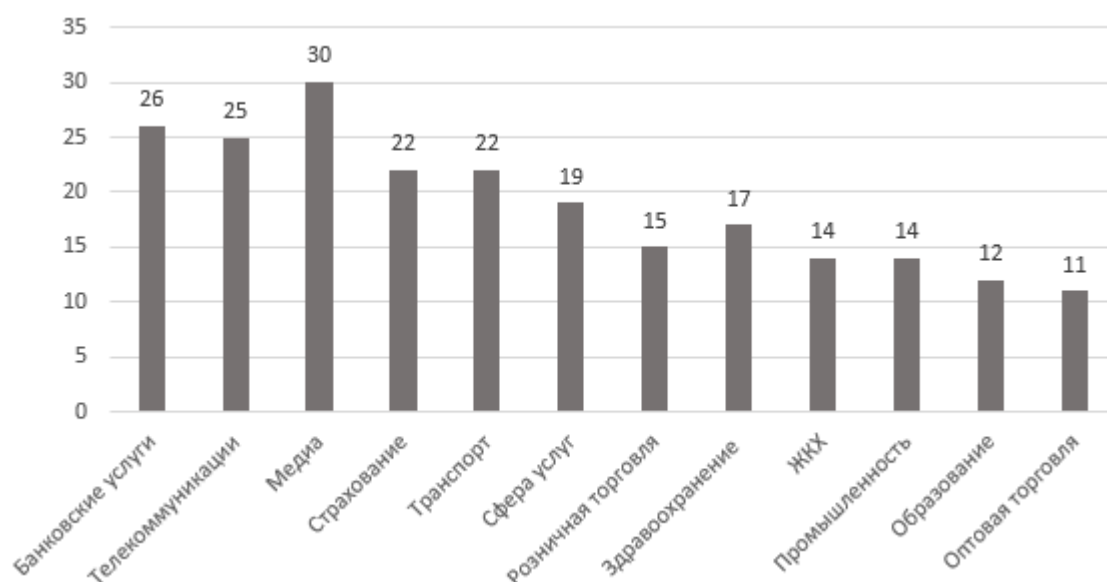


Рисунок 11 – Ранжирование бизнес-приоритетов цифровой трансформации по отраслям, % [58]

Данные рисунка 11 показывают, цифровая трансформация наиболее актуальна для следующих отраслей: медиа, банковский сектор, отрасль телекоммуникации. Завершает данный рейтинг бизнес-приоритетов цифровой трансформации отрасль образования и оптовая торговля.

Банковская отрасль является наиболее естественной почвой для инновационного развития, в виду этого важнейшими субъектами данного процесса являются банки. Цифровизация вносит кардинальные изменения в деятельность банковских учреждений, что приводит к значительному снижению расходов. Это позволяет банкам работать с клиентами исходя из их потребностей, делает банковские услуги независимыми от местонахождения клиента и времени суток, позволяет повышать качество предоставляемых услуг, как следствие позволяет усилить конкурентоспособность банковской организации на рынке.

Согласно данным исследования центра по развитию инноваций *McKinsey*, успех развития и внедрения инноваций в банковской сфере зависит от разработки эффективной долгосрочной стратегии с определением четких этапов ее достижения. На рисунке 12 выделены три основных направления инновационного развития банковской отрасли до 2030 г.

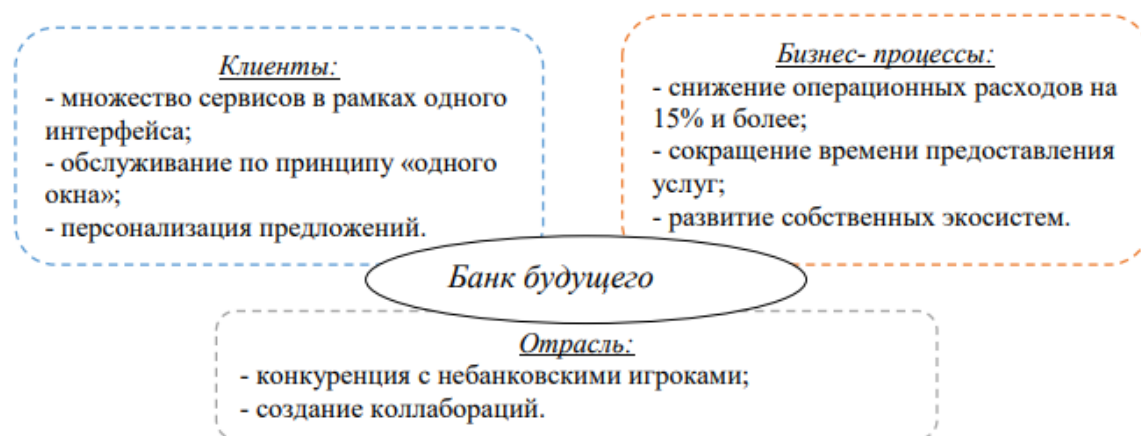


Рисунок 12 – Основные перспективные направления инновационного развития банковской отрасли [18]

Одним из самых ярких примеров диджитал-банкинга в России является Тинькофф Банк. Банк предлагает клиентское обслуживание и лайфстайлсервисы по удаленным каналам на 95 % и постоянно развивает новейшие технологии в своей работе: искусственный интеллект и машинное обучение применяются в 98 % всех процессов компании.

Новым на рынке и наиболее перспективным направлением сегодня является использование предиктивной аналитики для формирования персональных предложений. В этом случае происходит подбор индивидуальных предложений и продвижение продуктов банка, востребованных конкретным клиентом, с помощью кросс-продаж. Данные технологии сокращают сроки формирования спроса, количество взаимодействий персонала с клиентами, что повышает эффективность работы. Лидерами в использовании современных технологий персонализации предложений можно назвать Сбербанк и ВТБ.

Активно в данном направлении развиваются цифровые технологии биометрической идентификации клиентов, позволяющей распознавать клиентов по индивидуальным физическим параметрам.

Крупные банковские организации обладают не только финансовыми преимуществами для повсеместного внедрения цифровых технологий, но и могут себе позволить наиболее квалифицированных специалистов, что позволяет извлечь значительную выгоду от внедрения инноваций за счет масштаба [18].

На рынке логистических услуг постоянно изменяются системы взаимодействия с клиентами и внедряются новые. Одним из аспектов развития компании является увеличение её конкурентоспособности. В сфере логистики это возможно только за счет внедрения инноваций и грамотном маркетинговом подходе.

Среди самых растущих и перспективных направлений на сегодняшний день выделяют технологию *EDI (Electronic Data Interchange)*. Она представляет собой обмен различными информационными данными посредством цифровых технологий.

Благодаря данной технологии *EDI* становится возможным обмен между бизнеспартнерами электронными сообщениями в унифицированных формах. Задачей представленной технологии является обмен электронными данными общего формата между компьютерными системами. Начиная с 2018 г. *EDI* внедряют практически в каждую складскую систему [40].

Наиболее часто представленные технологии используют для обмена такими транспортными и складскими документами, как заказ на поставку, опись инвентаризации, складская расписка, отгрузочное извещение и другое. После начальных шагов активного внедрения технологии *EDI* в систему управления складскими процессами, она выявила несколько преимуществ. А именно:

- бесперебойность и прозрачность потока информации между различными компьютерными системами;
- совместимость документов;
- общая прозрачность всего процесса работы между различными элементами логистической системы в сфере обмена данными [40].

Цифровая трансформация здравоохранения Российской Федерации – это неотъемлемая составляющая развития отрасли. Можно сказать, что это также одна из возможных ее модернизаций таким образом, что она соответствовала всем мировым стандартам качества и доступности медицинской помощи.

Создание единого цифрового контура регионального сегмента единой государственной информационной системы является одной из приоритетных задач.

Результаты внедрения цифровых технологий в здравоохранение представлены в таблице 17.

Таблица 17 – Результаты внедрения цифровых технологий в здравоохранение [32]

Группы	Результаты цифровизации
Пациенты и их законные представители	– возможность дистанционно получать медицинскую помощь; – доступ к ЭМК различным специалистам для консультации; – защита от потерь результатов исследования.
Медицинские работники	– доступ к структурированной информации о пациентах за все время их наблюдения во всех медицинских организациях.
Медицинские организации	– расширение возможностей по ведению пациентов на всех этапах лечения; – расширение спектра услуг.
Федеральные и региональные регуляторы в сфере здравоохранения	– совершенствование процедур мониторинга и контроля деятельности медицинских организаций.
Научное сообщество	– доступность для исследования и анализа медицинских данных; – создание новых и повышение качества существующих сервисов поддержки принятия врачебных решений.
Аптеки	– упрощение процедур, связанных с обращением лекарственных препаратов.
Страховые организации	– упрощение медико-экономического анализа деятельности медицинских организаций и страховых случаев и повышение за счет этого защиты страхователя; – создание новых страховых услуг.

Применение цифровых технологий и искусственного интеллекта способствует формированию принципиально новых экономических отношений и кардинальной

перестройке всех сфер экономики России, что в свою очередь обусловлено высоким уровнем вовлеченности общества в процесс цифровизации.

Высокие темпы цифровизации отечественной промышленности в 2022 г. обеспечены стремительным ростом затрат организаций на ИТ-технологии и потребностью в обеспечении максимально возможной технологической независимости от иностранных технологий. Доказано, что затраты на разработку российских ИТ-технологий в подавляющем большинстве случаев существенно ниже аналогичных затрат на технологии иностранного производства.

Наращивание темпов автоматизации в российской промышленности с 2022 г. обусловлено двумя важными причинами. Во-первых, велика потребность в увеличении затрат предприятий на обеспечение кибербезопасности. Во-вторых, активизировался давно ожидаемый переход к технологической независимости, что крайне актуально в условиях таких внешних вызовов, как экономические санкции. По оценкам специалистов, отечественные разработки аналогичной продукции западных стран в 2–3 раза дешевле и надежнее, и услуги ИТ-разработчиков значительно дешевле. Следовательно, низкие затраты на цифровизацию отечественной продукции позволяют снизить и конечную цену готовых изделий. Обе причины позволят уже в 2023 г. обеспечить существенный рост промышленности в направлении импортозамещения.

В 2022 г. запущено производство беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) на Улан-Удэнском авиационном заводе. Опытные образцы таких БПЛА уже разработаны и прошли тестовые испытания в Вооружённых силах России на Донбассе. Затраты на производство таких БПЛА меньше в 8–10 раз, чем на турецкие дроны, которые к тому же менее эффективны [4].

По данным правительства РФ, до конца 2023 г. цифровизация затронет 40 % экономики. Эти процессы пройдут на 670 крупных компаний. Также все социально значимые государственные и муниципальные услуги планируется в ближайшее время перевести в цифровой формат [13].

Цифровизация будет проходить с применением таких платформ, как «Умный город» и «Умный регион», Современные интеллектуальные транспортные системы,

формирование мобильных платформ и облачных технологий, внедрение технологий искусственного интеллекта при обработке больших данных помимо расширения возможностей несут и риски системной уязвимости.

Применение инновационных технологий в стратегически важных отраслях экономики неизбежно приводит к росту внимания к обеспечению информационной безопасности. В Трубной металлургической компании разработаны и введены в промышленную эксплуатацию инновационные продукты для нефтегазовой отрасли и водородной энергетики. Такие комплексные проекты реализованы в области синергии металловедения, цифровых технологий, трубного производства и машиностроения. Например, «умная» труба для магистральных газопроводов.

Еще одной отраслью отечественной экономики, где планируется в 2023 г. проводить преобразования на основе коммуникационных систем управления и автоматизации, станет сфера складской логистики. Здесь активно внедряются автоматически управляемые транспортные средства и автоматизированные транспортно-складские системы. Они являются «критически важными» активами [30].

Таким образом, в условиях беспрецедентных экономических санкций активное применение перспективных разработок в вопросах цифровизации экономики позволит отечественным производителям повысить свою конкурентоспособность, а органам публичного управления – улучшать эффективность функционирования.

Заключение

В данной магистерской диссертации было проведено исследование цифровизации экономики, рассмотрен мировой опыт, изучены проблемы и перспективы. На основе проведенного анализа можно отметить, что цифровизация экономики – это процесс внедрения и использования цифровых ресурсов в производство, приводящая к повышению производительности труда, конкурентоспособности и ускорению темпов экономического развития в целом. На основе проведенного анализа цифровая экономика в работе определена как система общественных отношений, включая хозяйственную и социальную сферу деятельности, функционирующую на основе использования электронных технологий с целью оптимизации процессов воспроизводства и социально-экономического стимулирования.

В результате проведенного исследования выявлено, что проблемы развития цифровизации в различных отраслях экономики являются актуальными для экономистов и мирового сообщества. В этой связи в работе были изучены понятия цифровизации и цифровой экономики, выявлены показатели цифровизации экономики, произведена оценка состояния мировой цифровизации экономики, исследованы проблемы и перспективы цифровизации, рассмотрены особенности цифровизации отраслей экономики в России. Было выяснено, что цифровая экономика все больше внедряется в экономику и создает в каждой отрасли условия для развития цифровой инфраструктуры.

В исследовании отмечено, что для оценки степени охвата любой страны цифровизацией используются показатели, косвенно или прямо измеряющие ее. Индексы цифровизации объединяют в большей степени институциональные, экономические, социальные и технологические показатели, отражающие развитость нормативно-правовой и научно-исследовательской базы, использование информационно-коммуникационных технологий в бизнесе, информационную безопасность и социально-экономическую интеграцию.

Анализ развития цифровой экономики стран показал, что на сегодняшний день сформирован достаточно обширный аппарат, позволяющий осуществлять анализ развития цифровой экономики с помощью различных международных композитных индексов. На основе анализа различных рейтингов можно сделать вывод, что лидирующие позиции по степени развитости цифровой экономики занимают Соединенные Штаты Америки. Также к странам с наиболее сформированной цифровой экономикой можно отнести Великобританию, Данию, Швейцарию, Швецию и Южную Корею. В различных рейтингах Российская Федерация пока что не входит в десятку лидеров, но наша страна каждый год улучшает свои показатели, поднимаясь в списках. Это свидетельствует о том, что Россия располагает определенным потенциалом для развития цифровой экономики.

В процессе исследования аспектов цифровизации сферы связи и телекоммуникации было определена важная стратегическая роль данной отрасли. Был сделан вывод о том, что процесс цифровизации отрасли позволит повысить производительность труда, эффективность технологических, производственных и управленческих процессов в любой отрасли экономики и качество жизни населения. Цифровизация отрасли связи и телекоммуникаций наиболее активно осуществляется в Соединенных Штатах Америки, Китае и Японии. Компаниями–лидерами в данных странах являются *AT&T* и *Verizon* (США), *China Mobile* и *China Telecom* (Китай), *NTT Group* и *Soft Bank* (Япония).

Современное развитие общества не может полноценно функционировать без информационных технологий и технической составляющей государственного управления. В работе определено, что цифровизация государственных услуг – это закономерный процесс, а формирование единой системы государственных данных – важнейшее направление повышения эффективности системы государственного управления. Лидерами цифровизации сферы государственных услуг являются Дания, Австралия, Южная Корея, Великобритания и Швеция.

Вопрос цифровизации отечественной экономики в настоящее время является одним из актуальных. В магистерской диссертации на основе анализа статистических данных было выяснено, что в каждом секторе экономики внедрение

цифровых технологий имеет свои особенности, так как уровень их развития не одинаков. Наиболее активно процесс цифровизации осуществляется в следующих отраслях: медиа, банковских услуг, телекоммуникаций, страхования, транспорта. Процессом цифровизации охвачены такие компании как Газпром, Сбербанк, Лукойл, Мегафон, АЛРОСА и другие. Цифровизация меняет облик российских предприятий на основе внедрения современных перспективных решений.

Таким образом, цель магистерской диссертации, заключающаяся в исследовании мирового опыта, проблем и перспектив цифровизации экономики, а также выявление показателей цифровизации стран на современном этапе развития, была достигнута.

Список использованных источников

- 1 Цифровая экономика Российской Федерации : распоряжение Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. № 1632-р // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2017. – № 32, ст. 5138.
- 2 Агрегатор меняет все. URL: <http://www.rbcplus.ru/news/59ef06707a8aa90-97c7f41c7> (дата обращения: 05.12.2022).
- 3 Акинина В. П. Цифровизация экономики проблемы и перспективы Российской Федерации // Вестник Северо-Кавказского федерального университета. 2021. № 2. С. 83–87.
- 4 Афонин А. В. Перспективы цифровизации Российской экономики. URL: <https://www.scienceforum.ru/2018/3227/3610> (дата обращения: 20.12.2022).
- 5 Бакташева А. Д. Цифровая экономика как хозяйственная система // Вестник Ошского государственного университета. 2022. № 3. С. 78–81.
- 6 Баранов Д. Н. Сущность и содержание категории «цифровая экономика» // Экономика и управление. 2020. № 2. С. 15–23.
- 7 Бийчук А. Н. Цифровая трансформация бизнеса в современной экономике // Экономическая среда. 2020. № 2. С. 14–16.
- 8 Бийчук А. Н. Цифровая трансформация бизнеса в современной экономике. URL: <http://orelgiet.ru> (дата обращения: 20.12.2022).
- 9 Борреманс А. Д. Анализ отечественного и мирового опыта цифровой трансформации // Наука и бизнес: пути развития. 2019. № 8. С. 176.
- 10 Бутенко Е. Д. Цифровизация регионов как часть цифровизации страны // Экономика и управление. 2021. № 7. С. 38–41.
- 11 Выжимова Н. Г. Актуальные вопросы цифровизации в органах государственного управления // Современные кадровые технологии в управлении предприятиями и территориями. 2021. С. 39–44.
- 12 Где сотовые операторы ищут новые источники доходов. URL: <https://www.vedomosti.ru/technology/articles/2018/03/21/754381-sotovie-operatori-istochniki> (дата обращения: 07.12.2022).

13 Голышко А. Проблемы становления цифровой экономики и их возможные решения // Экономика и жизнь. 2020 № 4. С. 164–168.

14 Горбачев М. И. Международный опыт определения уровня развития цифровой экономики с помощью индексов // Управление рисками в АПК. 2021. № 2. С. 69–82.

15 Государство и общество в России: запросы, ожидания, надежды. URL: <https://wciom.ru/index.php?id=236&uid=8945> (дата обращения: 04.12.2022).

16 Госуслуги 2.0 или какими будут электронные услуги через несколько лет. URL: <http://gov.cnews.ru/articles/> (дата обращения: 04.12.2022).

17 Гуманитарный портал: Индекс развития информационно-коммуникационных технологий. URL: <https://gtmarket.ru/ratings/ict-development-index/ict-development-index-info> (дата обращения: 22.12.2022).

18 Зиновьева А. В. Стратегическая роль цифровизации в инновационном развитии банковской отрасли // Вестник Владимирского государственного университета. 2020. № 9. С. 256–258.

19 Ильин И. В. Формирование требований к референтной архитектурной модели для цифровой трансформации медицинской организации // Научный вестник Южного института менеджмента. 2020. № 4. С. 82–88.

20 Индикаторы цифровой экономики 2019. URL: <https://www.hse.ru/data/2019/06/25/1490054019/ice2019.pdf> (дата обращения: 05.12.2022).

21 Искусственный интеллект уже сегодня может помочь в решении сложных проблем российской промышленности. URL: <http://analitika.ru/2018/01/31-/iskusstvennyj-intellekt-uzhe-segonya-mozhet-pomoch-v-reshenii-slozhnyx-problem-rossijskoj-promyshlennosti/> (дата обращения: 07.12.2022).

22 Исследование ООН: Электронное правительство 2020. URL: <https://nonews.co/wp-content/uploads/2020/10/eGov2020.pdf> (дата обращения: 09.12.2022)

23 Концепция развития почтовой связи в Российской Федерации на период до 2020 года. URL: <https://digital.gov.ru/uploaded/files/kontsepsiya-pochtovoj-svyazi.pdf> (дата обращения: 07.12.2022).

24 Кузнецова Д. В. Индекс сетевой готовности в условиях цифровизации экономики // Молодежь и системная модернизация страны. 2020. № 4. С. 151–154.

25 Кулик Е. И Цифровизация мировой экономики // Экономика и управление народным хозяйством. 2022. № 5. С. 45–47.

26 Леонова К. С. Необходимость и возможные последствия цифровизации российской экономики // Экономика и бизнес: теория и практика. 2019. № 12. С. 103–105.

27 Мальцев А. Ю. Цифровая экономика // Экономика и социум. 2020. № 1. С. 44–46.

28 Мишина Е. С. Электронное правительство в России: проблемы и перспективы // Молодой ученый. 2019. № 5. С. 323–325.

29 Норец Н. К. Цифровая экономика: состояние и перспективы развития // СПб. : Политехнического университета. 2019. 592 с.

30 Отрасли экономики, работающие в условиях жесткой конкуренции, становятся цифровыми быстрее. URL: <https://rg.ru/konkurenciia-uskoriaet-cifrovizaciiu-otraslej-ekonomiki.html> (дата обращения: 05.12.2022).

31 Пижук О. И. Современные методологические подходы к оценке уровня цифровой трансформации экономики // Бизнес информ. 2021. № 7. С. 39–47.

32 Погодина Т. В. Цифровизация отраслей российской экономики. М. : РУСАЙНС, 2021. 105 с.

33 Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2036 года. URL: <https://www.economy.gov.ru/material/file/a5f3add5deab665b344b47a8786dc902/prognoz2036.pdf> (дата обращения: 05.12.2022).

34 Российские технологические стартапы подключатся к развитию ИТ-сервисов МТС. URL: <https://moskva.mts.ru/about/media-centr/soobshheniya-kompanii/novosti-mts-v-rossii-i-mire/2022-12-07/rossiyskie-tehnologicheskie-startapi-podklyuchatsya-k-razvitiyu-it-servisov-mts> (дата обращения: 07.12.2022).

35 Связь в России. URL: <https://clck.ru/DwXNb> (дата обращения: 05.12.2022).

36 Соловьева С. В. Предпосылки для развития цифровой экономики в России // Проблемы рыночной экономики. 2022. № 2. С. 69–74.

37 Сударушкина И. В. Цифровая экономика АНИ // Экономика и управление. 2019. № 1. С. 64–66.

38 Характеристика отрасли связи за 2020 год. URL: <https://kist.avо.ru/harakteristika-otrasli-svazi-za-2022-god> (дата обращения: 05.12.2022).

39 Характеристика экономики отрасли связи. URL: <https://clck.ru/DwYpK> (дата обращения: 05.12.2022).

40 Шульмина А. И. Цифровизация в логистике // Экономика и бизнес. 2020. № 3. С 70–75.

41 Цифровая экономика России. URL: <https://ruscoins.info/faq/cifrovaya-ekonomika-v-rossii/> (дата обращения: 20.12.2022).

42 Цифровая экономика: глобальные тренды, и практика российского бизнеса. URL: <https://imi.hse.ru/data/2020/04/20/1159564192/!pdf> (дата обращения: 20.12.2022).

43 Цифровизация: история, перспективы, цифровые экономики России и мира. Цифровая экономика: история и перспективы. URL: <http://www.up-pro.ru/library/strategy/tendensii/cyfrovizaciya-trend.html> (дата обращения: 20.12.2022).

44 Эксперты оценили вклад цифровой экономики в ВВП России. URL: <https://ria.ru/society/1510858102.html> (дата обращения: 05.12.2022).

45 Юдина Т. Н. Осмысление цифровой экономики // Теоретическая экономика. 2018. № 3. С. 45–47.

46 Юдина Т. Н. Цифровая экономика сквозь призму философии хозяйства и политической экономии // Философия хозяйства. 2019. № 1. С. 167–169.

47 BCG, Россия онлайн: Догнать нельзя отстать. URL: <http://www.bcg.ru/documents/file220967.pdf> (дата обращения: 01.12.2022).

48 CNews, ИКТ в финсекторе: диагноз – острая цифровая трансформация. URL: http://banks.cnews.ru/ikt_v_finsektore_diagnoz_ostraya_tsifrovaya_transformsiya (дата обращения: 05.12.2022).

49 E-Government Development Index (EGDI) 2022. URL: [https://www.statista.com/statistics/421580/egdi-e-government-development-index-ranking/#:~:text=E%2DGovernment%20Development%20Index%20\(EGDI\)%202018%2C%20by%20cou](https://www.statista.com/statistics/421580/egdi-e-government-development-index-ranking/#:~:text=E%2DGovernment%20Development%20Index%20(EGDI)%202018%2C%20by%20cou)

ntry&text=Over%20recent%20years%2C%20the%20presence,(EGDI)%20rating%20of%200.9150 (дата обращения: 10.12.2022).

50 Global Connectivity Index 2022. URL: http://www.huawei.com/minisite/gci/pdfs/Global_Connectivity_Index_2022_whitepaper.pdf (дата обращения: 21.12.2022).

51 Global Connectivity Index 2022. URL: <https://www.huawei.com/minisite/gci/en/country-rankings.html> (дата обращения: 24.12.2022).

52 Global Cybersecurity Index (GCI) 2022. URL: https://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/str/D-STR-GCI.01-2022-PDF-E.pdf (дата обращения: 24.12.2022).

53 Global Innovation Index (GII) 2022. URL: <https://www.wipo.int/publications/ru/details.jsp?id=4626&plang=RU> (дата обращения: 24.12.2022).

54 Internet Banking Rank 2022. URL: <http://www.marksw Webb.ru/report/internet-banking-rank-2022/> (дата обращения: 10.12.2022).

55 Inclusive Internet Index 2022. URL: <https://impact.economist.com/projects/inclusive-internet-index/reports> (дата обращения: 24.12.2022).

56 ITU Committed to connecting the world. URL: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Cybersecurity/Pages/global-cybersecurity-index.aspx> (дата обращения: 24.12.2022).

57 ITU Development Index. URL: <https://www.itu.int/net4/ITUD/idi/2022/-index.html> (дата обращения: 24.12.2022).

58 McKinsey Global Institute. URL: <https://www.mckinsey.com/mgi/overview#> (дата обращения: 05.12.2022).

59 Pizhuk O. I. Modern methodological approaches to assess the level of digital transformation of the economy // Business inform. 2021. № 7. P. 39–47.

60 Telecoms 300, 2022. URL: https://brandfinance.com/images/upload/telecoms_300_free.pdf (дата обращения: 07.12.2022).

61 The Digital Economy and Society Index (DESI). URL: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/digital-economy> (дата обращения: 22.12.2022).

62 The IMD World Digital Competitiveness Ranking 2022 results. URL: <https://www.imd.org/wcc/world-competitiveness-center-rankings/world-digitalcompetitiveness-rankings-2022/> (дата обращения: 24.12.2022).

63 UNCTAD (The Transformative Economic Impact of Technology). URL: http://unctad.org/meetings/en/Presentation/ecn162015p09_Katz_en.pdf)³<https://www.crn.ru/news/detail.php?ID=116780> (дата обращения: 20.12.2022).

64 VEON рассказал о новой дивидендной политике и стратегии с фокусом на ноу-хау. URL: <https://www.interfax.ru/business/675022> (дата обращения: 07.12.2022).

65 Zakharchenko L. Research of the preconditions of forming a digital strategy of the enterprise to ensure its competitiveness // Technological audit and reserves of production 2020. № 4. P. 34–40.

