

ФГБОУ ВО Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова  
Экономический факультет

На правах рукописи

**Гудкова Татьяна Викторовна**

## **ТРАНСФОРМАЦИЯ ФИРМЫ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ**

Специальность 5.2.1. – Экономическая теория

(Направления исследований – 8. Микроэкономическая теория. Теория фирмы. Теория потребительского поведения и спроса. Теория отраслевых рынков. Теория промышленной организации. Теории предпринимательства. 11. Политико-экономические подходы в экономической науке. 13. Институциональные исследования в экономической науке. 15. Эволюционные, поведенческие и экспериментальные подходы в экономической науке.)

Диссертация на соискание ученой степени  
доктора экономических наук

Научные консультанты –  
доктор экономических наук  
профессор А.А. Пороховский,  
доктор экономических наук  
профессор Л.В. Лapidус

Москва-2023

## Оглавление

|   |            |
|---|------------|
| <b>Введение .....</b>   | <b>4</b>   |
| <b>Глава 1. Экономическая среда и новые условия цифровой экономики .....</b>  | <b>21</b>  |
| 1.1. Формирование понятия «цифровая экономика» .....  | 21         |
| 1.2. Становление цифровой экономики .....   | 28         |
| 1.3. Параметры и масштаб цифровой экономики как новой среды для ведения хозяйственной деятельности .....  | 36         |
| <b>Глава 2. Формирование новых моделей социально-экономического развития и условий цифровой экономики.....</b>  | <b>48</b>  |
| 2.1. Мобильная экономика .....  | 48         |
| 2.2. Экономика совместного потребления .....  | 62         |
| 2.3. Гиг-экономика .....  | 76         |
| <b>Глава 3. Теоретико-методологические аспекты трансформации фирмы в условиях цифровой экономики .....</b>  | <b>90</b>  |
| 3.1. Эволюция теории фирмы .....  | 90         |
| 3.2. Методологические основы исследования процесса трансформации фирмы в цифровую бизнес-экосистему в условиях цифровой экономики.....                            | 94         |
| 3.3. Целевая функция цифровой бизнес-экосистемы и эффекты цифровой трансформации.....   | 109        |
| <b>Глава 4. Эффекты трансформации фирмы в новых условиях цифровой экономики.....</b>  | <b>126</b> |
| 4.1. Эффекты трансформации производственных процессов в условиях цифровой экономики .....   | 126        |
| 4.2. Результаты цифровой трансформации межфирменных взаимодействий в рамках глобальных цепочек создания добавленной стоимости в условиях цифровой экономики ..... | 139        |
| 4.3. Последствия перехода фирмы к стратегии сотрудничества с цифровой бизнес-экосистемой .....  | 161        |
| 4.4. Новые модели ценообразования в условиях цифровой экономики .....   | 179        |

|  |            |
|--|------------|
| <b>Глава 5. Новые научные парадигмы и прикладные аспекты трансформации<br/>фирмы в условиях цифровой экономики .....</b> | <b>213</b> |
| 5.1. Сущность новых научных парадигм трансформации фирмы в условиях<br>цифровой экономики .....                          | 213        |
| 5.2. Цифровая зрелость российских компаний и особенности диффузии<br>цифровых технологий в их деятельность .....         | 217        |
| 5.3. Детерминанты цифровой трансформации российских предприятий .....  | 224        |
| 5.4. Цифровая трансформация как фактор конкурентоспособности и<br>устойчивого развития фирмы .....                       | 244        |
| <b>Заключение.....</b>   | <b>262</b> |
| <b>Список использованных источников.....</b>   | <b>270</b> |
| <b>Приложение А.....</b>   | <b>341</b> |
| <b>Приложение Б.....</b>   | <b>346</b> |
| <b>Приложение В.....</b>   | <b>347</b> |
| <b>Приложение Г.....</b>   | <b>348</b> |
| <b>Приложение Д.....</b>   | <b>349</b> |
| <b>Приложение Е.....</b>   | <b>350</b> |
| <b>Приложение Ж.....</b>   | <b>351</b> |
| <b>Приложение З.....</b>   | <b>352</b> |
| <b>Приложение И.....</b>   | <b>353</b> |
| <b>Приложение К.....</b>   | <b>356</b> |
| <b>Приложение Л.....</b>   | <b>357</b> |
| <b>Приложение М.....</b>   | <b>358</b> |
| <b>Приложение Н.....</b>   | <b>361</b> |
| <b>Приложение О.....</b>   | <b>363</b> |

## Введение

В последние десятилетия бурное развитие науки, техники и информационных технологий, а также активное внедрение сети Интернет вызвали существенные изменения в экономической деятельности, связанные с развитием качественно новых цифровых технологий материального производства и обеспечения коммуникаций с потребителем. Освоение подобных технологий становится возможным не в случае отказа от индустриализации, при переходе к информационному обществу, а через неиндустриализацию<sup>1</sup> на качественно новой технологической основе. В настоящий момент достаточно активно ведется разработка концепции цифровой экономики как нового научного направления, нацеленного на выявление фундаментальных причин и последствий формирования новых условий ведения хозяйственной деятельности, влияющих на трансформацию фирмы.

Диффузия цифровых технологий в экономику вносит значительные изменения в производственные и социально-экономические отношения, трансформирует традиционные модели рынков и приводит к изменениям в условиях конкуренции, способствует развитию новых моделей бизнеса и формирует новые модели потребления и ценообразования. В условиях цифровой экономики формируются новые правила ведения бизнеса, которые оказывают значительное влияние и на функционирование фирмы. Традиционная фирма, проходя путь цифровой трансформации, превращается в «цифровую», и использует цифровые технологии в качестве конкурентного преимущества во всех сферах своей деятельности: производстве, маркетинге, взаимодействии с клиентами и т.д. Происходящие изменения оказывают существенное влияние как на внешнюю, так и на внутреннюю среду фирмы, которая в условиях цифровой экономики из классического предприятия превращается в сложную сетевую

---

<sup>1</sup> *Неоиндустриализация* — это процесс широкомасштабного внедрения комплекса прорывных технологий в производство [Побываев, Толкачев, 2016]

структуру нового типа - цифровую бизнес-экосистему. Экономическая теория не может оставить без внимания подобные явления, которые нуждаются в отражении как в экономических категориях, так и в понятийном аппарате в целом.

В России цифровая трансформация обозначена как приоритетное направление развития экономики<sup>2</sup>. Для ускорения цифровой трансформации требуется разработка методологических основ, новых научных подходов и парадигм трансформации хозяйственной деятельности в условиях цифровой экономики. Целесообразно будет также рассмотреть и особенности трансформационных процессов в отдельных отраслях и секторах российской экономики, проанализировать базовые подходы российских предприятий к реализации стратегии цифровой трансформации на практике и выявить факторы, способствующие успешности внедрения цифровых технологий, а также барьеры, возникающие на пути повышения их цифровой зрелости. Данные вопросы приобретают особую актуальность в контексте новых вызовов, стоящих перед российской экономикой в условиях санкций и изменений мирового хозяйства.

### **Степень научной разработанности проблемы**

В основу исследования закономерностей трансформации фирмы легли достижения основных направлений экономической теории, и, прежде всего, неоклассической (Л. Вальрас (L. Walras)<sup>3</sup>, Дж. Б. Кларк (J.B. Clark), А. Маршалл (A.Marshall)), институциональной (Т. Веблен (N. Veblen), Д.Р. Коммонс (J. R.

---

<sup>2</sup> Во исполнение пункта 2 перечня поручений Президента Российской Федерации от 31.12.2020 № Пр-2242 субъектами Российской Федерации утверждены региональные стратегии цифровой трансформации ключевых отраслей экономики, социальной сферы, государственного управления. См. подробнее: *Стратегии цифровой трансформации*. Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации. 26.06.2023. [Электронный ресурс]. - URL: <https://digital.gov.ru/> (дата обращения: 14.08.2023).

Реализация проектов (мероприятий) и достижение показателей, включенных в региональные стратегии, запланирована на срок до 2024 года в рамках Национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации». См. подробнее: *Программа «Цифровая экономика Российской Федерации»*. Правительство РФ. [Электронный ресурс]. – URL: <http://static.government.ru/> (дата обращения 10.10.2021). Указом Президента Российской Федерации от 10.10.2019 № 490 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации» утверждена Национальная стратегия развития искусственного интеллекта на период до 2030 года, являющаяся основным программным документом, направленным на развитие и внедрение отечественных решений, формирующих внедрение инноваций во все сферы экономической деятельности и повседневной жизни граждан. См. подробнее: *Указ Президента Российской Федерации от 10.10.2019 № 490 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации»*. [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/44731> (дата обращения: 14.08.2023).

<sup>3</sup> Полные библиографические ссылки на работы всех авторов, упоминаемых в тексте, приведены в списке использованной литературы.

Commons), У.К. Митчелл (W.K. Mitchell)), новой институциональной теории (Р. Коуз (R. Coase), Д. Норт (D. North), О. Уильямсон (O. Williamson)) и теории постиндустриального общества (Д. Белл (D. Bell), Дж. К. Гелбрейт (J.K. Galbraith) Э. Тоффлер (A. Toffler)), а также эволюционной (Р. Нельсон (R. Nelson), С. Уинтер (S. Winter), Дж. Ходжсон (J. Hodgson)), поведенческой (Г. Беккер (Becker G.), Д. Канеман (D. Kahneman), Х. Лебенштейн (H. Leibenstein), Дж. Марч (J. March), Р. Сайерт (R. Cyert), Г. Саймон (H. Simon), Р. Талер (R. Thaler)), управленческой (У. Баумоль (W. Baumol) и Р. Маррис (R. Marris)) и теории стейкхолдеров (М. Миллер (M. Miller), Ф. Модильяни (F. Modigliani), А. Раппопорт (A. Rappaport)). Закономерности эволюции теории фирмы отражены и в работах отечественных ученых Г.Б. Клейнера, В.Ф. Преснякова, Н.М. Розановой, И.Е. Рудаковой, И.В. Тополя, которые также легли в основу диссертационного исследования.

При сопоставлении этапов эволюции теории фирмы с этапами технологического развития и фазами экономических циклов использованы труды А. А. Акаева, С.Д. Бодрунова, С.Ю. Глазьева, Н.Д. Кондратьева, А. В. Коротаева, А.Ю Теплякова., С.А. Толкачева и Й.А. Шумпетера (J. Schumpeter). Основные этапы появления и проникновения цифровых технологий в экономику выявлены на базе исследований Г. И. Абдрахмановой, Э. Бриньолфссона (E. Brynjolfsson), Р. Бухта (R. Bukht), К. О. Вишневого, Л. М. Гохберга, И.В. Данилина, А.Н. Козырева, В.М. Кулькова, Л. В. Лapidус, Н. Негропonte (N. Negroponte), А.А. Пороховского, А.В. Сигарева, Д. Тапскотта (D. Tapscott), И.М. Тенякова, И.М. Тушанова, Е.В. Устюжаниной, Р. Хикса (R. Khiks) К. Шваба (K. Schwab), Р.А. Шеина, К. Эштона (K. Ashton), Т.Н. Юдиной.

Основанием для анализа процесса трансформации фирмы как социально-экономической системы в условиях цифровой экономики явились работы И.А. Бондар, В.А. Карпинской, А.С. Косарева, А.Ю. Маркелова, Н.Ю. Сайбель. При раскрытии отдельных аспектов функционирования фирмы в цифровой экономике применялись подходы теории устойчивого развития (С. Браммер (S. Brammer), Дж. Суррока (J. Surroca), Р. Халед (R. Khaled), системный (Л. Гуэдес (L. Guedes), Дж.

Л. Д. Оливейра (J.L. D'Oliveira), А. Паскуалетто (A. Pasqualetto)) и сетевой подход (Х. Р. Вэриан (H.R. Varian), Р. М. Меткалф (R.M. Metcalfe), Д. П. Рид (D. P. Reed)).

Описание концепции трансформации фирмы из классического предприятия в цифровую бизнес-экосистему опиралось на исследования И.А. Аренкова, К. Беккера (K. Becker), М. Веста (M. West), А. Гиуса (A. Geus), Р.А. Долженко, Т. Г. Касьяненко, А. Коралио (A. Coralia), Д. Мура (J. Moore), С. Намбисана (S. Nambisan), Г. Пассианте (G. Passiante), Е.В. Попова, А. Прертсипе (A. Prertcipe), В.Л. М. Райт (M. Wrigh), Симоновой, А. Д. Тихоновой, М. Фелдман (M. Feldman), О. И. Филимонова, Е. Чанга (E. Chang). Анализ ключевых характеристик цифровых платформ, на основе которых функционируют бизнес-экосистемы, посвящены публикации А.А. Аузана, А. Гауер (A. Gawer), Н.Е. Дмитриевой, П. Константиnidиса (P. Constantinides), М. Кусумано (M. Cusumano), В. Р. Месропян, Г. Паркера (G. Parker), Л.Х. Синятуллиной, Е.М. Стырина, О. Хенфридссона (O. Henfridsson). Исследования В.Е. Дементьева, С.Г. Евсюкова, М. Катца (M. Katz), Р.М. Нуреева, Е.Н. Паршиной, Ж.-К. Роше (J.-C. Rochet), Ж. Тироля (J. Tirole), К. Шапиро (C. Shapiro), А.Е. Шаститко, М.Ю. Шерешевой легли в основу анализа сетевых эффектов цифровых платформ, являющихся типичными двусторонними или многосторонними рынками.

Аспекты трансформации ценовой политики фирм в условиях цифровой экономики рассматривались на основе работ О.Н. Антипиной, Д. Бисвас (D. Biswas), П. Копалле (P. Korpalle), П. Р. Кругамана (P. R. Krugman), К. Пауэлс (K. Pauwels), Б. Рэтчфорд (B. Ratchford), Дж. Силлс (J. Sills), К. Тоша (K. Täuscher), Дж. Фан (J. Fan), П.К. Чинтагунта (P.K. Chintagunta). Анализ поведения потребителей в цифровой экономике с позиции теории поколений проведен на базе исследований Г. Балтас (G. Baltas), Ю. Бозтуг (Y. Boztug), Р. Бостман (R. Botsman), Ю.А. Воронцовой, М. Б. Глотова, Д. Гул (D. Guhl), П. Дойл (P. Doyle), Е.С. Земсковой, Р. И. Маминой, И.В. Манаховой, О.А. Мироновой, Е. Никонова, Р. Роджерс (R.Rogers), И. И. Толстиковой, Г.И. Чекмаревой, Е. Шамис, Н. Широковой, О. Элшеви (O. Elshiewy).

Тенденции цифровой трансформации глобальных цепочек добавленной стоимости рассмотрены исходя из принципов, изложенных в работах Д. Аджемоглу (D. Acemoglu), И. Валерстайна (I. Wallerstein), М. Вайсс (M. Weiss), З. Ванг (Z. Wang), Г. Джереффи (G. Gereffi), Р. Каплински (R. Kaplinsky), П. Ковальски (P. Kowalski), В.Б. Кондратьева, Ю.М. Кукушкиной, К. Ли (X. Li), Р. Липси (R. Lipsey), В.Е. Малыгина, Б. Менг (B. Meng), Т. А. Мешковой, Е.Я. Моисеичева, М. Портера (M. Porter), Т. Хопкинса (T. Hopkins).

Оценка влияния цифровой трансформации внешней среды фирмы на устойчивость ее развития основывалась на исследованиях Х. Али (H. Ali), Дж. Арагон-Корреа (J. Aragón-Correa), С. Ваддока (S. Waddock), И. Лока (I. Lock), Е. Мохамеда (E. Mohamed), П. Сила (P. Seele), М. Стаермера (M. Stuermer), Дж. Суррока (J. Surroca), Дж. Трибо (J. Tribó), Р. Халеда (R. Khaled), Д. Этзиона (D. Etzion).

В 2017 году в МГУ имени М.В. Ломоносова создан Национальный центр цифровой экономики. Главные цели его деятельности - объединение и координация усилий подразделений МГУ, а также других ведущих научно-образовательных организаций (как государственных, так и коммерческих), осуществляющих научные исследования и разработки в рамках образовательной, учебно-методической, экспертной работы и другой практической деятельности, способствующей развитию цифровой экономики в России. На экономическом факультете МГУ имени М.В. Ломоносова в настоящий момент в рамках лаборатории цифровой экономики и научного семинара по исследованиям цифровой экономики ведутся разработки, охватывающие широкий спектр тем, связанных с ее фундаментальными основами: проблемы цифровой трансформации предприятий и организаций, новые направления исследований цифровизации экономики труда и демографии, анализ данных в цифровой экономике, особенности инновационного управления и маркетинга в цифровой экономике, аспекты новых форм финансирования и организации финансового учета в эпоху цифровой экономики, проблемы устойчивого развития и эволюции страхования в цифровой экономике, подходы и перспективы развития цифровой экономики в

АПК, роль и место цифровизации в российском образовании, вопросы информационной безопасности в цифровой экономике (А.А. Аузан, В.В. Герасименко, А.А.Курдин, Л.В. Лapidус, М.И. Лугачев, С.М. Никоноров, А.А. Пороховский, Т.О. Разумова, М.Ю Шерешева и др.).

Несмотря на наличие широкого спектра работ, связанных с изучением последствий появления и масштабного проникновения цифровых технологий в повседневную жизнь человека и во все хозяйственные процессы, исследований, раскрывающих фундаментальные теоретические основы и экономические эффекты процесса трансформации фирмы в условиях цифровой экономики с позиции системного подхода обнаружено не было. В связи с этим рассматриваемая проблематика требует тщательной проработки и дальнейшего изучения.

### **Цель и задачи исследования**

**Цель диссертационного исследования:** разработка теоретических, концептуальных положений и методологических подходов к анализу трансформации фирмы как социально-экономической системы в условиях цифровой экономики.

Поставленная цель предполагает решение следующих **задач:**

- выявить и раскрыть ключевые признаки цифровой экономики как новой среды для ведения хозяйственной деятельности и оценить ее параметры и масштаб;
- выявить концептуальные основы новых моделей социально-экономического развития (мобильной экономики, экономики совместного потребления и гиг-экономики), являющихся частью экосистемы цифровой экономики;
- раскрыть методологические аспекты исследования процесса трансформации фирмы в цифровую бизнес-экосистему в условиях цифровой экономики;
- обосновать необходимость применения нового подхода к исследованию цифровой бизнес-экосистемы, как социально-экономической системы нового типа;
- выявить корреляцию цифровой трансформации фирмы с динамикой формирования новых условий цифровой экономики;

- детерминировать основную функцию цифровой бизнес-экосистемы с учетом эффектов цифровой трансформации;
- раскрыть эффекты трансформации производственных процессов, процессов межфирменного взаимодействия, изменения стратегий фирмы и моделей ценообразования в условиях цифровой экономики;
- сформулировать новые научные парадигмы, отражающие сущность трансформации фирмы в новых условиях цифровой экономики;
- выявить факторы способствующие успешности внедрения цифровых технологий на российских промышленных предприятиях и определить барьеры, возникающие на пути их цифровой трансформации;
- оценить влияние цифровизации бизнес-среды на вовлеченность компаний в решение экологических, социальных и управленческих проблем в условиях цифровой экономики.

**Объектом** исследования является фирма как социально-экономическая система. В диссертации исходным понятием фирмы рассматривается предпринимательская единица, которая на разных этапах развития рыночной экономики приобретает различные формы и масштабы.

**Предметом** исследования выступают процессы трансформации фирмы, осуществляющей деятельность в условиях цифровой экономики.

**Научная новизна диссертационного исследования** заключается в следующих положениях:

1. Выявлены ключевые научные подходы к определению термина «цифровая экономика». Анализ их эволюции позволил выделить и описать сущностные признаки цифровой экономики и дать ее определение, раскрывающее новые условия для ведения хозяйственной деятельности, влияющие на ее трансформацию. Определено, что выявленные условия нашли отражение в развитии подходов к оценке параметров и масштаба цифровой экономики.
2. На основе авторского научного подхода по пяти критериальным группам выявлены и раскрыты ключевые признаки трех новых моделей социально-экономического развития (мобильной экономики, экономики совместного

потребления и гиг-экономики), являющихся частью экосистемы цифровой экономики и, в то же время, обладающих уникальными характеристиками собственной экосистемы, не имеющих аналогов в прошлом.

3. Сформулирован подход к трактовке термина «цифровая трансформация фирмы». Определено, что одним из ключевых инструментов, позволяющих фирмам стать частью бизнес-экосистемы, является цифровая платформа (или комплекс платформ).

4. Определено, что в результате процесса цифровой трансформации фирма из классического предприятия превращается в сложную сетевую структуру - самостоятельную цифровую бизнес-экосистему, анализируя которую следует оценивать не отдельных ее участников, а совокупные характеристики всей системы. Предложенный в диссертации экосистемный подход к исследованию социально-экономических систем нового типа опирается на комплексный анализ процесса функционирования фирмы в контексте конкретной экосистемы, особенностей ее структуры и других неотъемлемых условий для устойчивости цифровой бизнес-экосистемы в киберфизической среде.

5. Выявлено, что экосистемная форма хозяйствования становится основополагающей тенденцией развития фирмы в условиях цифровой экономики и в настоящее время цифровые бизнес-экосистемы осуществляют переход к производству на основе киберфизических систем (Cyber-Physical Systems, CPS), стремящихся к безлюдному производству и представляющих собой систему нового типа с тяготением к управлению по модели «черного ящика».

6. На основе ретроспективного анализа подходов к детерминации целевой функции фирмы с точки зрения основных направлений экономической теории с учетом новых условий цифровой экономики определена основная функция цифровой бизнес-экосистемы. Предложенная в диссертации таксономия целевой функции цифровой бизнес-экосистемы отражает эффекты цифровой трансформации.

7. Раскрыты эффекты трансформации фирмы, проявляющиеся в трансформации производственных процессов, процессов межфирменного взаимодействия, в изменении стратегии фирмы при переходе к сотрудничеству с цифровой бизнес-

экосистемой, а также в становлении новых моделей ценообразования в условиях цифровой экономики.

8. Сформулированы и раскрыты 7 новых научных парадигм, в которых отражается сущность трансформации фирмы в новых условиях цифровой экономики, связанных с формированием новых моделей бизнеса, потребительского поведения, ценообразования и др.

9. Выявлены факторы способствующие успешности внедрения цифровых технологий на российских промышленных предприятиях и определены барьеры, возникающие на пути их цифровой трансформации

10. Установлено, что одним из значимых факторов устойчивого развития компании в условиях цифровой экономики является цифровизация бизнес-среды. Показано, что в странах с развитой цифровой средой компании в большей мере вовлечены в решение экологических, социальных и управленческих проблем.

**Теоретическая значимость исследования** заключается в раскрытии закономерностей трансформации фирмы как социально-экономической системы в условиях цифровой экономики, проявляющихся в изменении ее внутренней структуры, целевой функции, практики ценообразования и модели управления; в систематизации подходов к процессу цифровой трансформации фирмы; в выявлении изменений в структуре глобальных цепочек создания добавленной стоимости. Результаты диссертационного исследования представляют интерес для дальнейшего развития экономической теории – углубления системных представлений о цифровой экономике, которая меняет производственные и социально-экономические отношения, трансформирует традиционные модели рынков и приводит к изменениям в условиях конкуренции, способствует развитию новых моделей бизнеса и формирует новые модели потребления.

**Практическая значимость исследования** заключается в возможности применения полученных в работе выводов для оптимизации процессов цифровой трансформации предприятия, при разработке стратегии его устойчивого развития и в ходе совершенствования интеграционных процессов, а также при выстраивании маркетинговых кампаний по продвижению товаров и услуг. Кроме того, материалы

диссертационного исследования могут быть использованы в учебном процессе при чтении курсов «Микроэкономика», «Макроэкономика», «Экономика для менеджеров», «Экономика России», «Экономика отраслевых рынков», «Маркетинг», межфакультетского курса «Фирма в цифровой экономике: поведение, стратегии и культура», а также при разработке новых спецкурсов и учебных программ.

#### **Методы исследования.**

Методология исследования опирается на системный подход, характерный для классической политической экономии и подходы к теории фирмы различных экономических школ. В ходе исследования используются общенаучные методы анализа и синтеза, индукции и дедукции, метод научной абстракции, причинно-следственный анализ, расчетно-конструктивный метод, математические и статистические методы (библиометрический и корреляционно-регрессионный анализ). Для построения эконометрических моделей используются прикладные программные пакеты для эконометрического моделирования «Gretl» и «R». Прямыми методами, использованными в данном диссертационном исследовании, были сбор и обработка статистической информации и фактических данных, проведение регрессионного анализа и онлайн-исследования на основе методологии ривер-семплинг.

**Информационной базой исследования** послужили монографии и статьи видных российских и зарубежных ученых, нормативно-правовые акты, статистические данные российских государственных органов: Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации, Министерства промышленности и торговли Российской Федерации, Банка России, Министерства экономического развития Российской Федерации, Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации; статистические данные российских и зарубежных информационных агентств, данные периодических изданий и сети Интернет. Используются аналитические материалы Всемирного экономического форума (ВЭФ), Конференции ООН по торговле и развитию (ЮНКТАД), Международного валютного фонда (МВФ), компаний BSG,

Deloitte, KMDA, KPMG, McKinsey&Company. Использован широкий круг международных статистических источников, включая базы данных ООН, Всемирного Банка (ВБ), Бюро экономических исследований США (НБЭИ), Организации экономического развития и сотрудничества (ОЭСР), Центра международного промышленного сотрудничества (ЮНИДО). Эмпирической базой исследования послужили данные опроса, проведенного Институтом анализа предприятий и рынков НИУ ВШЭ в рамках проекта «Факторы конкурентоспособности и роста российских промышленных предприятий; данные опроса пресс-центра АО «ДОМ.РФ»; данные Азиатского банка развития (АБР) и рейтингового агентства «Sustainalytics»; внутренние данные компании «Benzuber».

### **Положения, выносимые на защиту.**

1. Ретроспективный анализ подходов научного сообщества к определению термина «цифровая экономика» позволил выявить особенности эволюции технологий, их диффузии в социально-экономические процессы и описать ключевые признаки цифровой экономики. На основе выявленных признаков дано определение цифровой экономики, в соответствии с которым она рассматривается как экономическая система, в которой данные в цифровом виде, цифровые технологии, виртуальные товары и цифровые продукты, взаимодействие виртуальной и физической системы производства, киберфизические системы являются драйверами формирования новых условий для ведения хозяйственной деятельности, влияющими на ее трансформацию. Выявленные признаки должны быть учтены при оценке параметров и масштаба цифровой экономики.

2. Частью экосистемы цифровой экономики, как новой среды для ведения хозяйственной деятельности, являются три новых модели социально-экономического развития (мобильная экономика, экономика совместного потребления и гиг-экономика), которые обладают уникальными признаками по пяти категориальным группам (истоки становления и генезис дефиниций; базовые технологии; структурные характеристики: основные сферы деятельности; модели взаимодействия бизнеса и конечных потребителей (в мобильной и шеринговой экономике) и работодателей и гиг-работников (в гиг-

экономике); архитектура и состав экосистемы) и формируют собственные экосистемы, не имеющие аналогов в прошлом.

3. В условиях цифровой экономики трансформация фирмы заключается, в первую очередь, в сквозной цифровизации ее физических активов и их интеграции в цифровую бизнес-экосистему (digital business ecosystem) на основе цифровой платформы (digital platform) или комплексов цифровых платформ, и требует целостного изменения методов работы всей организации на основе существенных изменений в ее стратегии, организационной структуре и корпоративной культуре. Цифровую бизнес-экосистему следует рассматривать как социально-экономическую систему нового типа, которая зародилась и развивается в условиях цифровой экономики, и характеризуется уникальными признаками.

4. Экосистемный подход к исследованию цифровых бизнес-экосистем, учитывает природу и сущность социально-экономических систем нового типа, являющихся результатом цифровой трансформации фирмы в условиях цифровой экономики и отражает новые теоретические положения, раскрывающие возможности для прямого взаимодействия производителя с конечным потребителем (сокращение горизонтальных цепочек создания ценности с выдавливанием посредников и др.); для взаимодействия нескольких цифровых бизнес-экосистем с целью получения синергетического эффекта для всех заинтересованных сторон. Данный подход, как новое научное направление, опирается на комплексное исследование процесса функционирования фирмы в контексте конкретной экосистемы, включающее анализ ее структуры, процессов, стратегии, отношений со стейкхолдерами и методов формирования цифровой культуры, как неотъемлемого условия для устойчивости цифровой бизнес-экосистемы в киберфизической среде.

5. Процесс трансформации фирмы находится в корреляции с динамикой формирования новых условий цифровой экономики. основополагающей тенденцией развития фирмы в условиях цифровой экономики становится экосистемная форма хозяйствования и в настоящее время цифровые бизнес-экосистемы осуществляют переход к производству на основе киберфизических

систем (Cyber-Physical Systems, CPS), стремящихся к безлюдному производству и представляющих собой систему нового типа с тяготением к управлению по модели «черного ящика».

6. Основная функция цифровой бизнес-экосистемы заключается в увеличении общей прибыли за счет усиления эффектов, возникающих при взаимодействии ее участников, в ряде случаев, имеющих разные целевые функции. Предложенная таксономия целевой функции цифровой бизнес-экосистемы с учетом эффектов цифровой трансформации (сетевых, информационных, эффектов принятия решений, логистических, системных и синергетических) может быть использована в дальнейших исследованиях для создания методик оценки и мониторинга эффективности развития цифровых бизнес-экосистем.

7. Эффекты трансформации фирмы в условиях цифровой экономики проявляются: в трансформации производственных процессов ускоряющей процесс решоринга и вносящей значительные коррективы в модель роста и догоняющего развития в развивающихся странах; в трансформации межфирменного взаимодействия, меняющей структуру и конфигурацию глобальных цепочек создания добавленной стоимости (ГЦДС), сокращающей конкретные этапы производства и вытесняющей труд из значимых факторов для участия стран в ГЦДС; в трансформации стратегии фирмы при переходе к сотрудничеству с цифровой бизнес-экосистемой позволяющей достигать как традиционных сетевых положительных эффектов, так и косвенных синергетических эффектов, которых невозможно было бы достичь в условиях отсутствия подобного взаимодействия; в расширении возможности внедрения инновационных моделей ценообразования («динамическое ценообразование», «плата за пользование», «плата за подписку», «плати сколько хочешь» и «бесплатное ценообразование») на основе технологий Индустрии 4.0.

8. Сущность трансформации фирмы в новых условиях цифровой экономики отражается в новых научных парадигмах: 1) парадигме сетевых организаций (Network Organization) с выдавливанием посредников; 2) парадигме цифрового продукта и электронной услуги как выхода социально-экономической системы; 3)

парадигме новых моделей бизнеса: «Donation», «100% Crowdsourcing», Free-to-Play, Fremium, двусторонние и многосторонние платформы и др; 4) парадигме новых моделей ценообразования: «плати сколько хочешь», «бесплатные и условно бесплатные», «динамическое ценообразование на основе ИИ», «модель подписки на услуги доступа» и др.; 5) парадигме совместного потребления, просьюмеризм; 6) парадигме нелинейных (сложных) бизнес-моделей с неопределенным результатом и возможностью достижения экспоненциального роста; 7) парадигме ориентации на построение технологического ядра на основе приоритетных технологий, в т.ч. субтехнологий искусственного интеллекта с дальнейшим выводом их на рынок, как нового бизнес-направления.

9. Для успешного включения предприятий в цифровую бизнес-экосистему важным условием является их цифровая зрелость. Факторами, способствующими успешности внедрения цифровых технологий на российских промышленных предприятиях являются размер предприятия, выручка, наличие в компании доли, принадлежащей иностранному собственнику, расположение компании, физический и моральный износ основных фондов, а барьерами, возникающими на пути их цифровой трансформации могут стать хронологический возраст предприятия, качество человеческого капитала, возраст генерального директора и неготовность компаний к изменениям.

10. Новая цифровая бизнес-среда является одним из значимых факторов устойчивого развития компании и основополагающей характеристикой цифровой экономики. В странах с развитой цифровой средой компании более устойчивы в соответствии с показателями ESG, характеризующими вовлеченность компаний в решение экологических, социальных и управленческих проблем.

**Степень достоверности результатов** обеспечивается следующим:

1. Диссертационное исследование базируется на новейших достижениях современной экономической теории, и, прежде всего, теории фирмы. При раскрытии отдельных аспектов проведенного исследования применялись подходы теории длинных циклов, теории индустриального общества, концепции глобальных цепочек добавленной стоимости, экономической

теории сетевых эффектов, теории поколений и теории устойчивого развития.

2. Основой для проведенного исследования явились эмпирические количественные данные, опубликованные в открытых источниках, а также первичные данные, полученные на основе опросных методов. Собранные информация проанализирована с помощью стандартных экономико-статистических методов и дополнена качественными данными, полученными при помощи техник аналитической интерпретации.
3. Основные результаты и приводимые в диссертации положения отражены в публикациях в ведущих рецензируемых научных изданиях и представлялись на международных научных конференциях.

### **Соответствие диссертации научной специальности**

Диссертационное исследование соответствует научной специальности 5.2.1 – «Экономическая теория». Направления исследований:

8. Микроэкономическая теория. Теория фирмы. Теория потребительского поведения и спроса. Теория отраслевых рынков. Теория промышленной организации. Теории предпринимательства. 11. Политико-экономические подходы в экономической науке. 13. Институциональные исследования в экономической науке. 15. Эволюционные, поведенческие и экспериментальные подходы в экономической науке.

**Апробация результатов исследования.** Результаты диссертационного исследования докладывались на Научном совете МГУ по разработке современной экономической теории и российской модели социально-экономического развития (11 ноября 2021 года). Основные положения, выносимые автором диссертационного исследования на защиту, были представлены в докладах и выступлениях на российских и международных научных конференциях, в том числе на: Международной ежегодной научной конференции «Ломоносовские чтения» (Москва, МГУ имени М.В. Ломоносова, Экономический факультет, 2016-2022 гг.); Седьмой международной научной конференции «Инновационное развитие экономики России: междисциплинарное взаимодействие» (Москва, МГУ

имени М.В. Ломоносова, Экономический факультет, 16-18 апреля 2014 года); Международной научной конференции «Проблемы безопасности, моделирование и прогнозирование экономических процессов, Тель-Авив, Израиль, 25 апреля-2 мая 2014 г.); Международной научной конференции, посвященной 210-летию экономического образования в Московском университете «Экономическая система современной России: пути и цели развития» (Москва, МГУ имени М.В. Ломоносова, Экономический факультет, 2014 год); Международной научной конференции «Национальная экономическая безопасность: потенциал развития и вызовы цифровой экономики» (Москва, МГУ имени М.В. Ломоносова, Экономический факультет, 13 октября 2018 года); VIII Международной междисциплинарной конференции "Когнитивные штудии: эмерджентность и сложность, когнитивные практики" (Минск, Беларусь, 17-18 мая 2019 года); XVI European Congress of Psychology (ECP 2019) (Lomonosov Moscow State University, Moscow, 2–5 July, 2019); Международной научной конференции «Обеспечение национальной экономической безопасности: новые вызовы и приоритеты» (Москва, МГУ имени М.В. Ломоносова, Экономический факультет, 12 октября 2019 года).

Разработки автора в области теории фирмы апробированы в преподавании курсов «Микроэкономика», «Макроэкономика», «Современная система экономики», «Экономика России», «Корпоративная социальная ответственность» (Экономический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова, бакалавриат), межфакультетского курса «Современная фирма: поведение, стратегии и культура» (МГУ имени М.В. Ломоносова); спецкурса «Корпоративная культура в современных российских компаниях» (магистратура казахстанского филиала Экономического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова); спецкурса «Особенности корпоративной культуры современных компаний» (магистратура казахстанского филиала Экономического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова), спецкурса «Корпоративная культура компании» (программа MBA Экономического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова).

Диссертационное исследование выполнялось в рамках научно-исследовательской работы кафедры политической экономии МГУ имени М.В. Ломоносова в соответствии с темой государственной регистрации «Формирование российской экономической системы в условиях современных вызовов: цифровизация и неустойчивость мирохозяйственных связей».

Основные результаты исследования содержатся в 30 опубликованных работах (общий объем – 34,85 п. л., личный вклад автора – 30,9 п. л.), среди них 5 статей (общий объем – 3,5 п. л., личный вклад автора - 3,05 п. л.) по теме диссертации в рецензируемых научных изданиях, утвержденных Ученым Советом МГУ имени М.В. Ломоносова по экономическим специальностям и 11 статей (общий объем – 12,5 п. л., личный вклад автора - 9,6 п. л.) в рецензируемых научных изданиях, индексируемых в наукометрической базе данных Russian Science Citation Index (RSCI).

### **Структура диссертации**

Работа состоит из введения, пяти глав, заключения, списка использованных источников и приложений. Диссертационное исследование представлено на 364 страницах. Список использованной литературы включает 630 источников (в том числе 278 источников на иностранных языках). Работа содержит 23 таблицы, 55 рисунков и 14 приложений.

## Глава 1. Экономическая среда и новые условия цифровой экономики<sup>4</sup>

### 1.1. Формирование понятия «цифровая экономика»

Теоретические основы *цифровой экономики (digital economy)* в 1995 г. сформулировал американский специалист в области информационных технологий Н. Негропonte (N. Negroponte) [Negroponte, 1995], представив ее в форме «перехода от движения атомов к движению битов»<sup>5</sup>. Но, впервые термин «цифровая экономика» был упомянут в 1994 году канадским ученым и предпринимателем, Д. Тапскоттом (D. Tapscott), осмыслившим в своих трудах возможности использования информационных и компьютерных технологий [Tapscott, 1994]. В более позднем своем исследовании, изучив тенденции эволюции общества развитых стран, он определил основные признаки *цифрового общества (digital society)* [Tapscott, 2014], среди которых особое положение, на наш взгляд, занимают: цифровая форма представления объектов, виртуализация производства, интеграция, конвергенция, устранение посредников, трансформация отношений изготовитель-потребитель и ряд других [Гудкова, 2019].

С момента появления определения *цифровой экономики*, оно претерпело значительную эволюцию, отражающую стремительно меняющийся характер технологий, внедряемых как в производство, так и в социальную сферу. В 90-е годы XX века качественные сдвиги в экономике связывали с появлением *глобальной компьютерной сети Интернет*, которая до сих пор считается основой цифровой экономики [Tapscott, 1994; Kelly, 1998; Бухт, Хикс, 2018; Лapidус, 2018]. Раннее осмысление экономических последствий внедрения Интернета, являвшегося технологическим мейнстримом в этот период времени, легло в основу дефиниции

---

<sup>4</sup> В данной главе использованы отдельные положения из ранее опубликованных работ автора: Гудкова, Т. В. *Фирма в цифровой экономике* / Т. В. Гудкова // *Философия хозяйства*. 2022. Т. 139 - №1. С. 74-94.; Гудкова Т. В. *Цифровые технологии фирмы, ключевого звена американской экономики* // *США И Канада: экономика, политика, культура*. - 2019. Т. 589 № 1. С. 63–75.

<sup>5</sup> *Бит* – единица измерения количества информации.

«экономика Интернета» [Brynjolfsson, Kahin, 2000], к которой принято относить компании, предоставляющие доступ к нему, и компании, которые этот доступ используют в своей деятельности.

По мере увеличения степени воздействия Интернета на общество и экономическую деятельность стали появляться исследования, в которых уделяется значительное внимание *условиям развития Интернет-экономики*. В подобных работах с помощью различных индексов оценивали параметры развития технологической инфраструктуры сети Интернет, доступа к ней и интенсивности ее использования<sup>6</sup>. Учеными были уточнены и структурные компоненты рассматриваемого явления (электронный бизнес, электронная торговля, цифровая доставка и т.д.) [Margherio et al., 1998; Mesenbourg, 1999 и др.].

В 2000-е годы активное развитие *информационно-коммуникационных технологий (ИКТ)*<sup>7</sup>, важнейшей частью которых является Интернет, стало катализатором глубоких качественных изменений в экономике, образовании, медицине, социальном обслуживании, культуре и в других сферах жизнедеятельности общества. Ряд исследователей начинает рассматривать ИКТ как движущую силу, способствующую экономическому росту [Теняков, Закиров, 2022; Brynjolfsson, Kahin, 2000; Barfield, Heiduk, Welfens, 2003], отмечая при этом и обратное влияние.

По мере развития ИКТ появились предпосылки для становления и широкого распространения *цифровых технологий*<sup>8</sup>, поменявших облик практических всех

---

<sup>6</sup>OECD (2012) Internet Economy Outlook.[Электронный ресурс]. – URL: <https://www.oecd.org/sti/ieconomy/oecd-internet-economy-outlook-2012-9789264086463-en.htm>. (дата обращения: 18.07.2021); OECD (2014) Measuring the Digital Economy: A New Perspective. OECD Publishing, Paris. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.oecd.org/sti/measuring-the-digital-economy-9789264221796-en.htm> (дата обращения: 15.03.2021); BCG (2011). Turning Local. Boston: The Boston Consulting Group. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.bcgperspectives.com/content/articles/> (дата обращения: 21.04.2020); McKinsey (2011). Sizing the Internet Economy. Internet Matters: The Net’s Sweeping Impact on Growth, Jobs and Prosperity. - New York: McKinsey Global Institute. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.mckinsey.com/industries/technology-media-and-telecommunications/our-insights/internet-matters> и др.

<sup>7</sup> Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ, в настоящий момент ИТ) – процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов. См. подробнее ФЗ № 149-ФЗ. «Об информации, информационных технологиях и о защите информации». Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_61798/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_61798/). (дата обращения: 19.02.2021)

<sup>8</sup> Цифровые технологии являются частным случаем информационных. Одним из фундаментальных свойств информации в цифровом формате является возможность ее копирования и распространения без потери точности (информация не искажается при переносе с одного носителя на другой), а также идемпотентность сложения. На

сфер экономики. В 2010-е годы как российские, так и западные исследования перестали ограничиваться вниманием к изменениям, происходящим только в высокотехнологичных отраслях. Постепенно начинает увеличиваться количество работ, в которых изучается *процесс проникновения цифровых технологий в широкий спектр традиционных секторов экономики* и рассматриваются *межотраслевые эффекты цифровизации* [Kagermann, 2014; Hirsch-Kreinsen, 2016; Текслер, 2018; Плотников, 2018 и др.<sup>9</sup>]. В этот же период времени активно начинают разрабатываться *государственные стратегические программы развития цифровой экономики*, направленные на создание системы правового регулирования процессов цифровизации, повышения качества жизни и управления государством, улучшения производственной инфраструктуры и других стратегических задач, связанных с развитием экономического потенциала страны на основе использования цифровых технологий<sup>10</sup>. В последние годы все чаще появляются публикации, анализирующие и возможные *риски и угрозы развития цифровой экономики* [Кульков, 2017; Пороховский, 2022а; Jansen, Jeschke, 2018; Халин, Чернова, 2018 и др.].

Несмотря на то, что в настоящий момент единый согласованный подход к определению понятия «цифровая экономика» как в России, так и за ее рубежом отсутствует, актуальные исследования как отечественных, так и зарубежных экономистов указывают на то, что в настоящий момент достаточно активно ведется разработка *концепции цифровой экономики* как научного направления [Юдина, Тушканов, 2017; Устюжанина, Сигарев, Шеин, 2017; Гудкова 2020; Лapidус, 2018, 2023; Goldfab, Greenstein, Tucker, 2015; Qverby, Audestad, 2018; Varian, 2016 и

---

языке экономики это означает, что информация неконкурентна в потреблении и не исчезает. См. подробнее: [Козырев, 2018].

<sup>9</sup> *OECD (2016)*. Ministerial Declaration on the Digital Economy (“Cancún Declaration”) from the Meeting on The Digital Economy: Innovation, Growth and Social Prosperity, Cancun, 21–23 June 2016. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.oecd.org>. (дата обращения: 20.04.2021); *UNCTAD (2017)*. Information Economy Report: Digitalization, Trade and Development. (United Nations publication, Sales No. Sales No. E.17.II.D.8, New York and Geneva, 2017. [Электронный ресурс]. - URL: [https://unctad.org/system/files/official-document/ier2017\\_en.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/ier2017_en.pdf) и др.

<sup>10</sup> *Программа «Цифровая экономика Российской Федерации»*, Правительство РФ. [Электронный ресурс]. – URL: <http://static.government.ru/media/files/9gFM4FHj4PsB79I5v7yLVuPgu4bvR7M0.pdf>. (дата обращения 10.10.2021); *Digital Economy Agenda*. Commerce Department USA, 2016. [Электронный ресурс]. – URL: [https://www.ntia.doc.gov/files/ntia/publications/alan\\_davidson\\_digital\\_economy\\_agenda\\_deba\\_presentation\\_051616.pdf](https://www.ntia.doc.gov/files/ntia/publications/alan_davidson_digital_economy_agenda_deba_presentation_051616.pdf) (дата обращения 15.10.2021); *The Digital Europe Programme*. The European Commission, 2018. [Электронный ресурс]. – URL: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/activities/digital-programme> (дата обращения 18.09.2021) и др.

др.], нацеленного на выявление фундаментальных причин и последствий проникновения цифровых технологий в реальную экономику. Результаты анализа публикаций, представленных в электронных библиотеках и научных базах данных, показывают, что интерес к изучению данного феномена ежегодно только увеличивается (см. Табл. 1).

Таблица 1. Результаты поиска по базам данных и в научных электронных библиотеках (количество публикаций)

| Ключевое слово « <i>digital economy</i> » |               |               |               |
|---|---------------|---------------|---------------|
| База публикаций                           | 1991-2000 гг. | 2001-2010 гг. | 2011-2021 гг. |
| Scopus                                    | 421           | 1 743         | 12 142        |
| Web of Science                            | 44            | 146           | 1 217         |
| Google Scholar                            | 94 700        | 877 000       | 1 100 000     |
| Ключевое слово «цифровая экономика»       |               |               |               |
| База публикаций                           | 1991-2000 гг. | 2001-2010 гг. | 2011-2021 гг. |
| eLIBRARY.RU                               | 1 608         | 18 940        | 216 843       |
| РГБ                                       | 7 393         | 54 414        | 78 231        |
| Google Scholar                            | 2 720         | 15 100        | 15 700        |

Источник: составлено автором на основе анализа тематических статей из баз данных

Выделим научные подходы к определению термина «цифровая экономика», позволяющие концептуализировать явление цифровой экономики. Для их периодизации был проведен систематический обзор публикаций с элементами мета-анализа. На первом этапе были отобраны исходные статьи по запросу «*digital economy*» и «цифровая экономика» в базе *Google Scholar*, и проанализированы на соответствие выбранным критериям (см. Рис. 1). В финальной выборке стало 48 статей.

Первый критерий устанавливал количество цитирований статьи. Вторым критерием отбора была публикация статьи в издании, проиндексированном в международных библиографических базах. С помощью третьего критерия были отобраны статьи, в которых содержались трактовки понятия «цифровая экономика».



Рисунок 1. Процесс отбора статей по критериям

Источник: составлено автором на основе анализа тематических статей из баз данных

На втором этапе по итогам анализа концепций «цифровой экономики», разрабатываемых отечественными и зарубежными экономистами, статьи были классифицированы в соответствии с подходами к осмыслению данного феномена. Было выявлено, что значительное количество исследований посвящено *технологическим аспектам внедрения цифровых технологий* (технократический подход). Часть проанализированных работ раскрывает сущность цифровой экономики через *совокупное влияние технологий на социально-экономические*

процессы и на трансформацию бизнес-моделей (факторный подход). Ряд авторов рассматривает *цифровую экономику как систему экономических отношений*, основанных на широком внедрении цифровых технологий (системный подход) (см. Табл. А1 в Приложении А).

Для более глубокого анализа была использована программа QDA miner (см. Рис. 2).

| A = 2000<br>B = 2000<br>Freq of A = 17<br>Freq of B = 17<br>Expected Freq = 6,6<br>B follows A = 13 (76,5%)<br>A precedes B = 12 (70,6%)<br>% of sequences = 24,0%<br>Z value = 2,26<br>P = ,027 |       | 2000  | 2010  | российские авторы | зарубежные авторы | технологические аспекты | факторные аспекты | системные аспекты |
|--|-------|-------|-------|-------------------|-------------------|-------------------------|-------------------|-------------------|
| 2000   | 2,26  | -2,25 | -2,75 | 2,87              | -0,49             | 1,17                    | -1,24             |                   |
| 2010   | -2,44 | 1,86  | 2,26  | -2,58             | 0,05              | -0,90                   | 1,04              |                   |
| российские авторы  | -2,61 | 2,01  | 2,40  | -2,74             | 0,29              | -1,45                   | 1,33              |                   |
| зарубежные авторы  | 2,44  | -2,06 | -2,53 | 3,01              | -0,61             | 1,88                    | -1,36             |                   |
| технологические аспекты  | -0,54 | 0,33  | 0,58  | -0,67             | 4,29              | -1,66                   |                   |                   |
| факторные аспекты  | 1,12  | -1,06 | -1,62 | 1,84              |                   | 4,19                    | -1,87             |                   |
| системные аспекты  | -1,11 | 0,93  | 1,21  | -1,23             |                   |                         | 4,01              |                   |

Рисунок 2. Анализ закодированных данных в программе QDA miner

Источник: составлено автором на основе анализа тематических статей из баз данных

Проведённый систематический анализ также показал, что в зарубежных исследованиях рассматривать природу цифровой экономики начали еще два десятилетия назад, и в основном с точки зрения влияния технологий на экономические и социальные процессы. Отечественные ученые вопросам проникновения новых технологий в экономику стали уделять значительное внимание только после 2010-го года на основе системного подхода. В настоящее время тенденции цифровой экономики анализируются и с позиций *институционального* [Аузан, 2019; Гасанов, Гасанов, 2017 и др.], *структурного* [Колбанев, Палкин, Татарникова, 2020; Пепеляева 2020 и др.], *пространственного*

[Блануца, 2022; Шарифьянов, 2021 и др.] и других подходов. Преобладающим у всех исследователей оказался технологический подход, о чем и свидетельствует визуализация итогов контент-анализа рассматриваемого определения (см. Рис. 3).

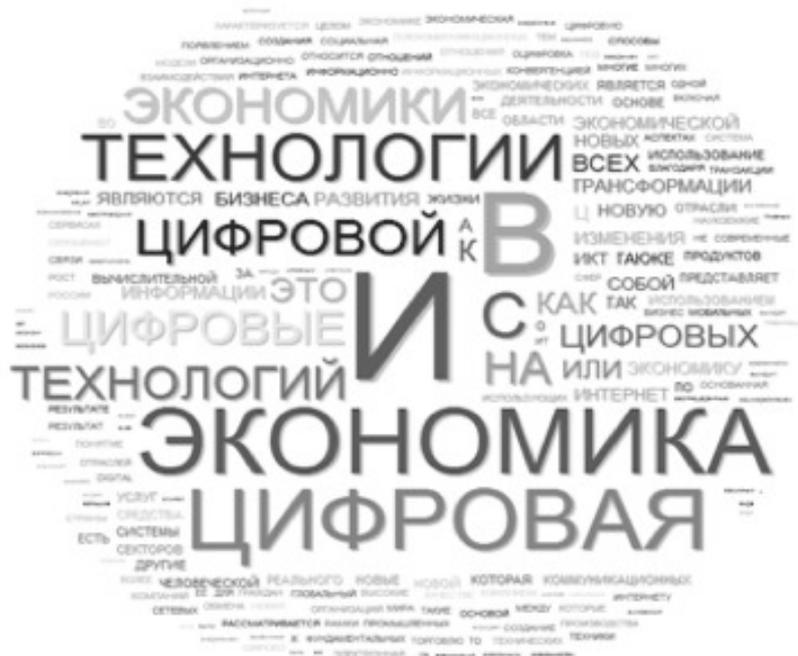


Рисунок 3. Визуализация набора слов с наибольшей частотой использования в программе QDA miner

Источник: составлено автором на основе анализа тематических статей из баз данных

Далее в диссертационном исследовании мы будем опираться на определение данное в Указе Президента РФ от 9 мая 2017 года, в соответствии с которым цифровая экономика – это «хозяйственная деятельность, в которой ключевым фактором производства являются данные в цифровом виде, обработка больших объемов и использование результатов анализа которых по сравнению с традиционными формами хозяйствования позволяют существенно повысить эффективность различных видов производства, технологий, оборудования, хранения, продажи, доставки товаров и услуг»<sup>11</sup>.

Рассмотрим подробнее этапы возникновения цифровых технологий, их развития и проникновения в экономику.

<sup>11</sup> Указ Президента Российской Федерации от 09.05.2017 N 203 "О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы". [Электронный ресурс]. – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_216363/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_216363/). (дата обращения 15.10.2021).

## 1.2. Становление цифровой экономики

Как было отмечено ранее, важным этапом в развитии цифровой экономики стало появление глобальной компьютерной сети *Интернет*. Основой для его развития явилась технология, созданная американским инженером Л. Клейнроком в 1961 г., благодаря которой потоки информации можно было разделять на файлы и передавать через сеть [Kleinrock, 1961]. Уже в 1969 г. впервые были соединены между собой персональные компьютеры, находящиеся удаленно друг от друга, и состоялся первый сеанс связи между Калифорнийским университетом и институтом в Стэнфорде. А по настоящему глобальным Интернет стал в 1989 г., после реализации проекта *World Wide Web (www)*, в основе которого лежала концепция, разработанная британским ученым и изобретателем в области информационных технологий Т. Дж. Бернерсом–Ли (Berners-Lee) [Berners-Lee, 1999] совместно с бельгийским исследователем Р. Кайо. И если в 1984 г. Интернет состоял всего лишь из 1000 компьютеров, соединенных между собой проводами, то уже в 2017 г., по оценке Глобального института McKinsey (MGI), каждый второй житель нашей планеты подключился к Интернету<sup>12</sup>. Согласно аналитическому отчету «Digital 2023: Global Overview Report» в 2023 году в мире было зафиксировано 5,16 млрд. пользователей Интернета, что составляет примерно 64,4% населения Земли<sup>13</sup>.

Интернет изначально был создан для военных нужд, и до 1990 г. в США действовал регламент, согласно которому его использование в коммерческих целях было запрещено. Чуть позднее Интернет начал развиваться как межуниверситетский ресурс, а к концу 1990 г. к нему уже официально начали подключаться частные коммерческие организации. К 1995 г. были сняты все ограничения по предоставлению сетевого трафика в коммерческих целях, и примерно в это же время открылся первый *интернет-магазин*, идея создания

---

<sup>12</sup> Цифровая Россия: новая реальность. Отчет экспертной группы Digital McKinsey. 2017.[Электронный ресурс]. – URL: <https://www.mckinsey.com/18> (дата обращения: 18.10.2019//).

<sup>13</sup> *Digital 2023: Global Overview Report* [Электронный ресурс]. – URL: <https://datareportal.com/reports/digital-2023-global-overview-report> (дата обращения: 21.06.2023)

которого появилась еще в 1994 г. у Д. Безоса (J. Bezos), одного из богатейших людей мира, в 2021 г. занимавшим первую строчку рейтинга миллиардеров Forbes с капиталом 177 млрд. долл.<sup>14</sup>. Этот этап можно считать началом развития *электронной торговли (e-trade)*, которая является частью *электронной коммерции (e-commerce)*, включающей в себя все финансовые и торговые транзакции, осуществляемые при помощи компьютерных сетей, и бизнес-процессы, связанные с проведением таких транзакций.

В 1994 г. в США была запущена и первая система *интернет-банкинга (internet-banking)*, позволяющая совершать все платежи, не отходя от персонального компьютера. Чуть позже начинают развиваться *электронный маркетинг (e-marketing)* – рынок интернет-рекламы и *интернет-страхование (e-insurance)*, страхование в режиме реального времени. Увеличение объемов продаж в этих секторах экономики повлекло за собой и появление *электронных денег (e-cash)*, которые позволили резко ускорить темпы роста электронной коммерции. Электронные деньги, которые должны быть сначала физически внесены на счет, важно не путать с *криптовалютой (digital currency)*<sup>15</sup>, не имеющей физического выражения.

Сегодня электронную коммерцию в зависимости от того, кто в транзакции является потребителем, подразделяют на 9 основных категорий (см. Табл. 2). Существуют и другие модели электронной коммерции, не вошедшие в матрицу: *Business-to-Partnersm (B2P)* или *Business-to-aLLiance (B2L)* - взаимодействие с филиалами и совместные предприятия; *Business-to-Employee (B2E)* – интранет; *Exchange-to-Exchange (E2E)* – интернет-биржи и др. Но, безусловно, основными сегментами электронной коммерции сегодня являются модели B2B и B2C.

---

<sup>14</sup> *The World's Billionaires*. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.forbes.com/billionaires/#4ea92795251c> (дата обращения: 29.10.2021).

<sup>15</sup> *Криптовалюта (виртуальная валюта)* - расчётная единица, право собственности на которую, а также все ее перемещения фиксируются в зашифрованной, децентрализованной базе данных — блокчейне. Закрепленного в нормативных актах определения криптовалюты пока нет.

Таблица 2. Модели электронной коммерции

|                                 | <b>Фирма (B)</b>   | <b>Потребитель (C)</b>   | <b>Правительство (G)</b>   |
|---------------------------------|--|--|--|
| <b>Фирма (Business)</b>         | Business-to-Business (B2B):<br><i>оптовая торговля через интернет</i>          | Business-to-Consumer (B2C): <i>розничный интернет-магазин</i>                                  | Business-to-Government (B2G):<br><i>портал госзакупок</i>  |
| <b>Потребитель (Consumer)</b>   | Consumer-to-Business (C2B):<br><i>он-лайн аукционы</i>                         | Consumer-to-Consumer (C2C): <i>электронная торговая площадка, электронная доска объявлений</i> | Consumer-to-Government (C2G):<br><i>уплата налогов, голосование на выборах</i>                         |
| <b>Государство (Government)</b> | Government-to-Business (G2B): <i>веб-сайты органов власти, реестры, гранты</i> | Government –to-Consumer (G2C):<br><i>госуслуги, запись в госучреждения</i>                     | Government –to-Government (G2G):<br><i>электронное правительство, межведомственные системы закупок</i> |

Источник: составлено автором на основе данных OECD.org

Можно отметить, что мировой рынок электронной коммерции развивается стремительнее чем реальный сектор, и не смотря на то, что темпы роста в последние годы сократились, в 2017 г. его объём оценивали уже приблизительно в 2,3 трлн. долл.<sup>16</sup> Данная тенденция прослеживается при сравнении объема рынка электронной коммерции с ВВП, который является наиболее общим показателем измерения результатов функционирования реального сектора (см. Табл. 3). Российский рынок электронной коммерции, по некоторым оценкам, в 2020 году рос быстрее, чем во всем мире – его рост составил 58%, а объем - 2, 7 трлн. рублей.<sup>17</sup> Карантин, режим социального дистанцирования и другие ограничительные меры в условиях пандемии COVID-19, привели к фундаментальному сдвигу в структуре онлайн торговли. Размер глобального рынка электронной коммерции в 2020 году превысил 10 трлн. долл., и по прогнозам к 2027 году он составит 27,15 трлн. долл.<sup>18</sup>

<sup>16</sup> Retail e-commerce sales worldwide from 2014 to 2021 (in billion U.S. dollars). 10.10.2018. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.statista.com/statistics/379046/worldwide-retail-e-commerce-sales/> (дата обращения: 11.10.2021).

<sup>17</sup> Отчет Data Insight «Интернет-торговля в России 2020». [Электронный ресурс]. – URL: [https://datainsight.ru/sites/default/files/DI\\_eCommerce2020.pdf](https://datainsight.ru/sites/default/files/DI_eCommerce2020.pdf) (дата обращения: 17. 10. 2021).

<sup>18</sup> Отчет аналитического агентства Grand View, 2020. [Электронный ресурс]. – URL: [https://www.grandviewresearch.com/?\\_cf\\_chl\\_jschl\\_tk=\\_\\_pmd\\_sIXZoiucmRh4h39sGPSqWuSe85DQMzm4ikil\\_Xu9lg-1635416363-0-gqNtZGzNAICjcnBszQdl](https://www.grandviewresearch.com/?_cf_chl_jschl_tk=__pmd_sIXZoiucmRh4h39sGPSqWuSe85DQMzm4ikil_Xu9lg-1635416363-0-gqNtZGzNAICjcnBszQdl) (дата обращения: 25. 10. 2021).

Таблица 3. Соотношение объема рынка электронной коммерции с объемами реальной экономики (ВВП)

| Страна         | Объем рынка электронной коммерции в 2016 г. (млрд. долл.) | Объем реального сектора экономики, ВВП в 2016 г. (млрд. долл.) | Доля электронной коммерции в ВВП (%) | Прирост в % в 2017 г. к 2016 г. (рынок электронной коммерции) | Прирост в % в 2017 г. к 2016 г. (реальный сектор экономики) | Объем рынка электронной коммерции в 2020 г. (млрд. долл.) |
|----------------|---|--|--------------------------------------|---|---|---|
| Китай          | 562,66  | 11 263,03  | 5,00                                 | 21,19   | 6,9   | 861,12  |
| США            | 349,06  | 18 383, 13   | 1,90                                 | 25,48   | 2,6   | 374   |
| Великобритания | 93,89   | 2 760,96   | 3,40                                 | 27,38   | 1,7   | 133   |
| Япония         | 79,33   | 4 412,60   | 1,80                                 | 20,27   | 0,6   | 187   |
| Германия       | 74,46   | 3 467,78   | 2,15                                 | 24,72   | 2,2   | 83,3  |
| Франция        | 42, 62  | 2 464,79   | 1,73                                 | 20,50   | 1,6   | 50  |
| Южная Корея    | 36,76   | 1 321,20   | 2,78                                 | 18,80   | 3,1   | 124   |
| Канада         | 28, 77  | 1 462,33   | 1,97                                 | 19,00   | 3,0   | 29  |
| Россия         | 20,30   | 1 132,74   | 1,79                                 | 18,71   | 1,5   | 37  |

Источник: рассчитано и составлено автором на основе данных akit.ru, statista.com, ecommercefoundation.org, ecommerce-europe.eu и imf.org

В данный момент расширяется и количество предлагаемых *виртуальных товаров*<sup>19</sup>, недоступных для реального сектора экономики, которые являются новой ступенью в развитии цифровой экономики. Экономисты пока не дают точного определения товарам данного типа, которые на практике реализуются по законам, отличающимся от общепринятых, и уделяют мало внимания исследованию *рынка виртуальной реальности*, включающего в себя не только продажу продуктов связанных с играми и развлечениями, а также и технологий *дополненной (AR) и виртуальной (VR) реальности*, применяемых в здравоохранении, обучении и других сферах жизнедеятельности.

Новая *стадия развития цифровой экономики* наступила в 2008 г., когда количество устройств, подключенных к Интернету, превысило численность населения Земли. Первая вещь, подключенная к Интернету появилась еще в 1990 г., а чуть позже в 1999 г. К. Эштон (K. Ashton), сотрудник Массачусетского технологического института, сформулировал концепцию *интернета вещей* (Internet of Things, IoT), согласно которой физические объекты («вещи»), оснащенные технологиями для взаимодействия друг с другом или внешней средой,

<sup>19</sup> *Виртуальные товары* – нематериальные объекты, которые могут использоваться только в специфической виртуальной среде (социальные сети, он-лайн игры и др.).

объединяются в сеть, которая позволяет перестроить экономические и общественные процессы, исключив необходимость участия в них человека [Ashton, 2009]. Интернет вещей можно разделить на *потребительский*, в сегментах B2C («умный» дом, smart TV и др.) и B2B («умный» город, «умный транспорт» и др.), и *промышленный*.

В 2011 г. в Германии была принята стратегия «Индустрия 4.0» (*Industry 4.0*), основанная на концепции взаимодействия виртуальной и физической системы производства на глобальном уровне [Шваб, 2016], в соответствии с которой немецкая промышленность к 2030 г. должна будет внедрить в производственную инфраструктуру *промышленный (индустриальный) Интернет* (Industrial Internet of Things, IIoT)<sup>20</sup>. Данная концепция построена на автономности (способности взаимодействовать без участия человека) устройств, датчиков и прочего оборудования, и позволяет повысить эффективность существующих производственных и технологических процессов и усилить конкурентоспособность предприятий различных отраслей. Аналогичные немецкой стратегии программы были приняты и в других промышленно развитых европейских странах: High Value Manufacturing Catapult в Великобритании, Usine du Futur во Франции, Fabbrica del Futuro в Италии, Smart Factory в Нидерландах, Made Different в Бельгии и т. п. [Садовский, 2017]. В России в 2017 году также стартовала программа «4.0 RU», направленная на создание единого цифрового пространства промышленности.

Так как американские высокотехнологичные компании являются частным сектором, в США в 2014 году был основан Консорциум промышленного интернета. Эта некоммерческая организация, объединяющая 250 компаний из 30 стран, основной целью которой является продвижение промышленного интернета в международном масштабе и содействие обмену передовым опытом его внедрения. Наряду с бизнес-инициативами, в США действуют и государственные программы - создан Инновационный институт цифрового производства и проектирования

---

<sup>20</sup> *Индекс зрелости Индустрии 4.0*. Управление цифровым преобразованием компаний. Исследование Acatech. [Электронный ресурс]. – URL: [https://www.acatech.de/wp-content/uploads/2018/03/acatech\\_STUDIE\\_rus\\_Maturity\\_Index\\_WEB.pdf](https://www.acatech.de/wp-content/uploads/2018/03/acatech_STUDIE_rus_Maturity_Index_WEB.pdf) (дата обращения: 12.04.2021 г.).

(DMDII), финансируемый Министерством обороны США и координируемый Национальным институтом стандартов и технологий в рамках программы “Manufacturing USA”, который является площадкой для реализации совместных исследований, их дальнейшей коммерциализации и тестирования новых решений для различных секторов промышленности [Kagermann et al, 2016].

Ключевым фактором изменений, происходящих в настоящий момент в различных отраслях экономики, являются и *киберфизические системы (Cyber-Physical System, CPS)*, включающие интерактивные инженерные сети из физических и коммуникационных компонент<sup>21</sup> [Куприяновский и др., 2016]. По оценкам многих экспертов эти системы уже стали основой цифровой экономики и будут выступать ее локомотивом<sup>22</sup>. *CPS* и связанные с ним системы (включая *Интернет вещей (IoT)* и *индустриальный Интернет (IIoT)*) являются общепризнанными инструментами, имеющими огромный потенциал внедрения, создающий пути реализации инновационных приложений, которые оказывают влияние на множество секторов мировой экономики (здравоохранение, транспорт и многие др.)<sup>23</sup>. Создание новых поколений систем *CPS* в перспективе приведет к гораздо большим изменениям, чем появление сети Интернет [Куприяновский и др., 2016].

Безусловно, промышленный Интернет и торговля в Интернете в ближайшее время не заменят полностью рабочих на производстве и традиционные продажи в обычных магазинах. Однако, в январе 2016 года на Всемирном экономическом форуме К. Швабом (K. Schwab), его основателем и президентом, была представлена концепция *Четвертой промышленной революции*, которая характеризуется огромной скоростью внедрения новейших технологий, а также сопровождается

---

<sup>21</sup> *CPS PWG Draft Framework for Cyber-Physical Systems Release 0.8*, NIST Special Publication, 2015. [Электронный ресурс]. – URL: <https://afyonluoglu.org/PublicWebFiles/NIST/2017%20Jun%20NIST%20Framework%20for%20Cyber-Physical%20Systems-Vol%201.pdf> (дата обращения: 21. 07. 2023).

<sup>22</sup> *Cyber-Physical Systems. Driving force for innovations in mobility, health, energy and production*. ACATECH - National Academy of Science and Engineering, 2011. [Электронный ресурс]. – URL: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-642-29090-9> (дата обращения: 20. 07. 2023).

<sup>23</sup> *CPS PWG Draft Framework for Cyber-Physical Systems Release 0.8*, NIST Special Publication, 2015. [Электронный ресурс]. – URL: <https://afyonluoglu.org/PublicWebFiles/NIST/2017%20Jun%20NIST%20Framework%20for%20Cyber-Physical%20Systems-Vol%201.pdf> (дата обращения: 21. 07. 2023).

мощнейшей конкуренцией - «*digital competition*» [Schwab, 2017]. Этапы проникновения цифровых технологий в экономику отображены на Рис. 4.

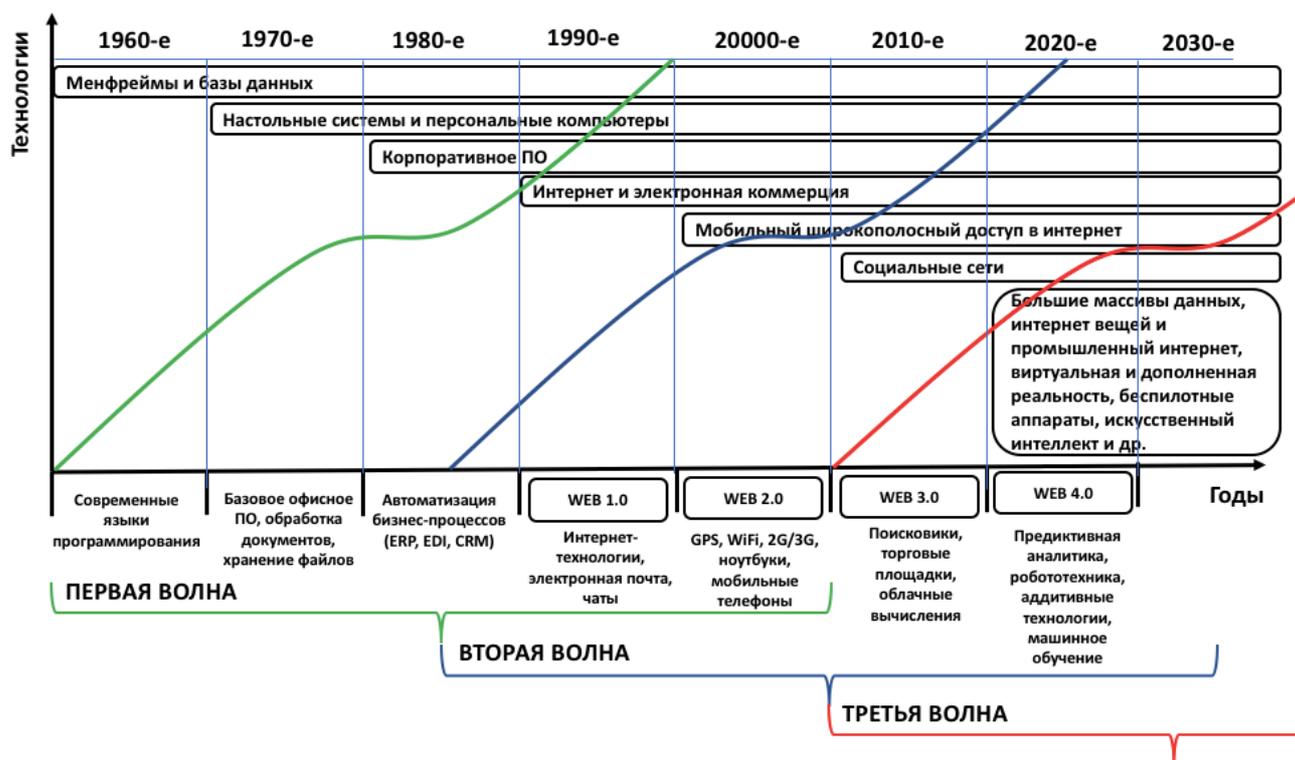


Рисунок 4. Этапы появления и проникновения цифровых технологий в экономику

Источник: составлено автором на основе: [Katz, 2017; IMG, 2017];

Можно отметить, что в настоящее время процессы *цифровой экономики* (*digital economy*) неотделимы от процессов в реальной, и их интеграция продолжается. В 2016 году в США была анонсирована программа «*Digital Economy Agenda*», в которой подчеркивалось, что рост экономики и конкурентоспособности страны полностью зависит от развития цифровой экономики [Davidson, 2016]. Масштабные программы по развитию цифровой экономики действуют не только в США: по данным *ОЭСР (OCED)* 32 из 36 стран-членов организации и 6 стран-партнеров также имеют национальные цифровые стратегии [Гудкова, 2019]. В 2017 году Указ Президента РФ определил стратегически важным и для России развитие «цифровой» экономики, которое в перспективе будет влиять на ее конкурентоспособность на мировых рынках<sup>24</sup>, и в июле этого же года была

<sup>24</sup> Указ Президента Российской Федерации от 09.05.2017 N 203 "О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы". [Электронный ресурс]. – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_216363/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_216363/). (дата обращения 15.10.2021).

утверждена программа по развитию цифровой экономики в РФ до 2035 года, которая в 2018 году получила статус нацпроекта.

Проведенное исследование позволило сделать вывод о том, что *цифровая экономика* – это экономическая система, в которой *данные в цифровом виде, цифровые технологии, виртуальные товары и цифровые продукты, взаимодействие виртуальной и физической системы производства, киберфизические системы* являются драйверами формирования новых условий для ведения хозяйственной деятельности, влияющими на ее трансформацию (см. Табл. 4).

**Таблица 4.** Ключевые признаки цифровой экономики как драйверы формирования новых условий для ведения хозяйственной деятельности, влияющих на ее трансформацию

| <b>Признаки цифровой экономики как драйверы формирования новых условий для ведения хозяйственной деятельности</b> | <b>Научные труды ученых, экспертов, специалистов</b>  | <b>Основные концептуальные положения, отражающие влияние новых условий цифровой экономики на ведение хозяйственной деятельности</b>  |
|---|---|--|
| Данные в цифровом виде (BigData)  | <i>Carlsson, 2004; Bukht, Heeks, 2017; Указ Президента РФ, 2017; Иванов, Малинецкий. 2019 и др.</i>   | Существенно повышается эффективность различных видов производства, технологий, оборудования, хранения, продажи, доставки товаров и услуг   |
| Цифровые технологии (AI, MA, MFS, NFC, CS и др.)  | <i>Lane, 1999; Lee, 2001; Pohjola, 2002; Lumpkin, Dess, 2004; Malecki, Morise, 2007; Ревенко, 2017; Зубарев, 2017; Сударушкина, Стефанова, 2017; Семячков, 2017; Карпова, 2018; Козырев, 2018 и др.</i> | Меняются способы взаимодействия бизнеса друг с другом и с потребителями; организационные изменения; изменения в процессах создания стоимости и конкурентной среды фирмы; меняются бизнес-стратегии |
| Виртуальные товары, цифровые продукты (AR/VR)   | <i>Koch, Windsperger, 2017; Абдрахманова и др., 2019 и др.</i>  | Меняется природа продуктов; формируется обширный кластер инноваций   |
| Взаимодействие виртуальной и физической системы производства (на основе IoT, IIoT)                                | <i>Tapscott, 1999; Tapscott, Ticoll, 2000, Stieglitz, 2003; Ashton, 2009; Kagermann et al., 2016; Шваб, 2016; Ковальчук, 2017; Садовский, 2017 и др.</i>  | Сокращаются время и затраты на разработку и проектирование; повышается производительность; ускоряется конвергенция отраслей  |
| Киберфизические системы (CPS)   | <i>Lee et al, 2017; Куприяновский и др., 2016; Гурьянов и др., 2018; Толкачев, 2019 и др.</i>   | Автоматизируются и оптимизируются производственные процессы; улучшается качество продукции; снижаются риски и растет безопасность  |

Источник: составлено автором на основе Приложения А.

Новые условия формирования экономической среды поставили перед научным сообществом задачу выявления параметров для оценки масштабов цифровой экономики с учётом происходящих трансформаций. Рассмотрим наиболее часто используемые методики измерения цифровой экономики.

### **1.3 Параметры и масштаб цифровой экономики как новой среды для ведения хозяйственной деятельности**

Изначально основными показателями измерения цифровой экономики являлись объёмы продаж физических и электронных продуктов и услуг<sup>25</sup>, которые можно приобрести посредством *онлайн-торговли (электронной коммерции)*. Этот подход включал в себя также оценку *цифровой инфраструктуры*, такой как широкополосный доступ в Интернет и уровень развития ИКТ. Однако, с развитием цифровых технологий, данный подход стал недостаточно полным для понимания их роли и влияния на экономику.

Дальнейшее формирование новых условий для ведения хозяйственной деятельности, влияющих на ее трансформацию сопровождалось появлением новых методик оценки цифровой экономики, необходимых для проведения странового сопоставления и построения рейтингов компаний с учетом новых субиндексов цифровой среды. Наиболее известными рейтингами являются основанные на следующих индексах (см. *Табл. 5*).

Рассмотрим подробнее эволюцию подходов к измерению цифровой экономики.

По первоначальным оценкам ВЕА<sup>26</sup>, в США в период с 2006 по 2016 год цифровая экономика стала движущей силой для роста внутреннего валового продукта (ВВП) страны, т.к. реальная добавленная стоимость в этом секторе

---

<sup>25</sup> *Электронные товары* включают в себя электронные книги, музыку, фильмы, видеоигры, программное обеспечение, фотографии и другие цифровые файлы, которые можно приобрести и скачать через сеть Интернет. *Электронные услуги* включают в себя, например, облачные вычисления, электронную почту, социальные сети и множество других онлайн-сервисов, которые предоставляются через сеть Интернет.

<sup>26</sup> *Бюро экономического анализа (ВЕА)* в своем исследовании определяет цифровую экономику, в первую очередь, с точки зрения сети Интернет и анализирует тесно связанный с ней сектор информационно-коммуникационных технологий (ИКТ): цифровую инфраструктуру, необходимую для существования и функционирования компьютерной сети; цифровые транзакции, которые происходят с использованием этой системы ("электронная коммерция"), и контент, который пользователи создают и к которому получают доступ ("цифровые медиа").

ежегодно опережала общий рост экономики, а во время рецессии 2008-2009 гг. смягчила спад ВВП. За период статистических измерений за 2006-2016 гг. реальная цифровая экономика в США выросла в среднем на 5,6 %, а реальный ВВП - всего на 1,5% [Varefoot et al., 2018]. В 2018 году ВВП США составил 20,58 трлн. долл.

Таблица 5. Индексы цифровой экономики

| Наименование индекса  | Организация-разработчик | Первая публикация | Охват стран | Количество показателей |
|---|-------------------------|-------------------|-------------|------------------------|
| <i>Индекс развития информационного общества (Information Society Index – ISI)</i>                       | IDC                     | 1997              | 53          | <20                    |
| <i>Индекс электронной готовности (E-Readiness Index - ERI)</i>  | EIU                     | 2000              | 70          | <100                   |
| <i>Индекс развития информационно-коммуникационных технологий (ICT Development Index – IDI)</i>          | ITU                     | 2002              | 154         | <20                    |
| <i>Индекс сетевой готовности (Networked Readiness Index – NRI)</i>                                      | WEF                     | 2002              | 148         | >80                    |
| <i>Индекс развития электронного правительства (The UN Global E-Government Development Index – EGDI)</i> | UNPAP                   | 2002              | 182         | < 10                   |
| <i>Индекс электронного участия (E-Participation Index – EPART)</i>                                      | ООН                     | 2003              | 193         | < 10                   |
| <i>Индекс динамики развития ИКТ (ICT Diffusion Index - ICT-DI)</i>                                      | UNCTAD                  | 2006              | 180         | < 10                   |
| <i>Глобальный индекс инноваций (The Global Innovation Index – GII)</i>                                  | WIPO                    | 2007              | 132         | <80                    |
| <i>Индекс цифровой эволюции (Digital Evolution Index – DEI)</i>   | MasterCard              | 2008              | 60          | >170                   |
| <i>Индекс цифровизации экономики (e-Intensity)</i>  | BCG                     | 2008              | 85          | <30                    |
| <i>Индекс цифровой экономики и общества (Digital Economy and Society Index – DESI)</i>                  | EU                      | 2014              | 29          | >40                    |
| <i>Индекс глобального подключения (Global Connectivity Index – GCI)</i>                                 | Huawei                  | 2015              | 79          | <40                    |
| <i>Индекс мировой цифровой конкурентоспособности (World Digital Competitiveness Index – WDCI)</i>       | IMD                     | 2018              | 64          | >50                    |

Источник: составлено автором на основе [Кохно и др., 2018; Горбачев и др., 2019 и др.]

при добавленной стоимости цифровой экономики в 1,85 трлн долларов. Динамика доли цифровой экономики в ВВП США отображена на Рис. 5. Согласно последним оценкам ВЕА [Varefoot et al., 2018]<sup>27</sup>, в 2019 году ВВП США составил 21, 43 трлн. долл. при добавленной стоимости цифровой экономики в 2,05 трлн. долл. В 2020

<sup>27</sup> U.S. Bureau of Economic Analysis (BEA). [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.bea.gov/data/special-topics/digital-economy> (дата обращения: 21.05. 2022).

году на долю цифровой экономики пришлось 10,2 % ВВП США (2,1 трлн. долл. соответственно).

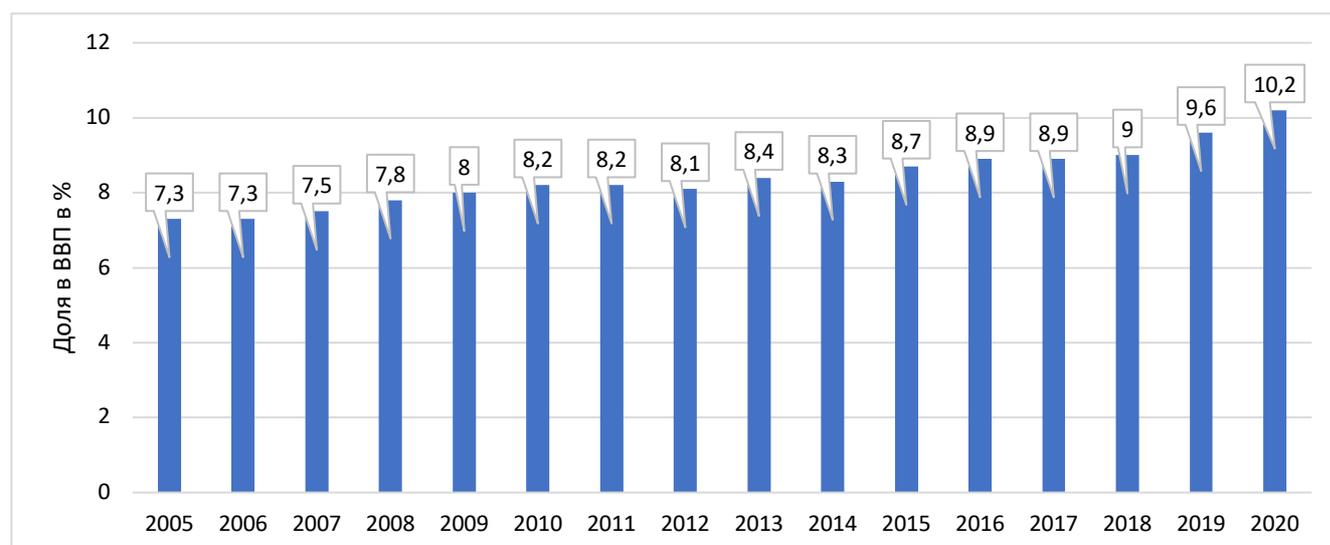


Рисунок 5. Данные о динамике доли цифровой экономики в ВВП в США (в %)

Источник: составлено автором на основе данных Statista.

Режим доступа: <https://www.statista.com/statistics/961982/digital-economy-gdp-share-usa/>

В «широком» понимании в периметр определения цифровой экономики включается весь сектор ИКТ и деятельность, связанная с использованием цифровых технологий в различных отраслях, что увеличивает ее объем в 5 и более раз. При использовании «широкой» трактовки, масштабы цифровой экономики США в 2018 году составили составляли 50-60% ВВП<sup>28</sup>. В данном случае особую роль играют интернет-рынки, являющиеся наиболее динамичным сегментом цифровой экономики, так как «потoki данных в настоящий момент оказывают большее влияние на мировой ВВП, чем потоки товаров» [Manyika et al., 2016].

Второй, доминирующей в сфере цифровой экономики, страной является КНР. Цифровая экономика Китая в 2020 году выросла на 10 %, превысив 39 триллионов юаней (что составляет приблизительно 6 трлн. долл.). Ее доля в ВВП страны продолжает стабильно расти с начала прошлого десятилетия и на данный момент составляет порядка 34 %<sup>29</sup>, опережая по ряду направлений США, например,

<sup>28</sup> *Digital Economy Report 2019*. United Nations Conference on Trade and Development, Geneva: United Nations. [Электронный ресурс]. – URL: <https://unctad.org/webflyer/digital-economy-report-2019>. (дата обращения 18.03.2021).

<sup>29</sup> *Рамблер/финансы*. [Электронный ресурс]. – URL: [https://finance.rambler.ru/markets/47291051/?utm\\_content=finance\\_media&utm\\_medium=read\\_more&utm\\_source=copylink](https://finance.rambler.ru/markets/47291051/?utm_content=finance_media&utm_medium=read_more&utm_source=copylink) (дата обращения: 11.02.2021).

в сфере электронной коммерции, одной из крупнейших частей цифровой экономики в денежном выражении. Объем e-commerce в США в 2018 превысил 510 млрд. долл.<sup>30</sup>, а в Китае - 1,3 трлн. долл.<sup>31</sup> и совокупная доля этих двух стран в мировой электронной коммерции превышала 60% [Cheung, 2019]. В 2021 году совокупная доля США и Китая на мировом рынке e-commerce превысила 70% (см. Рис 6).

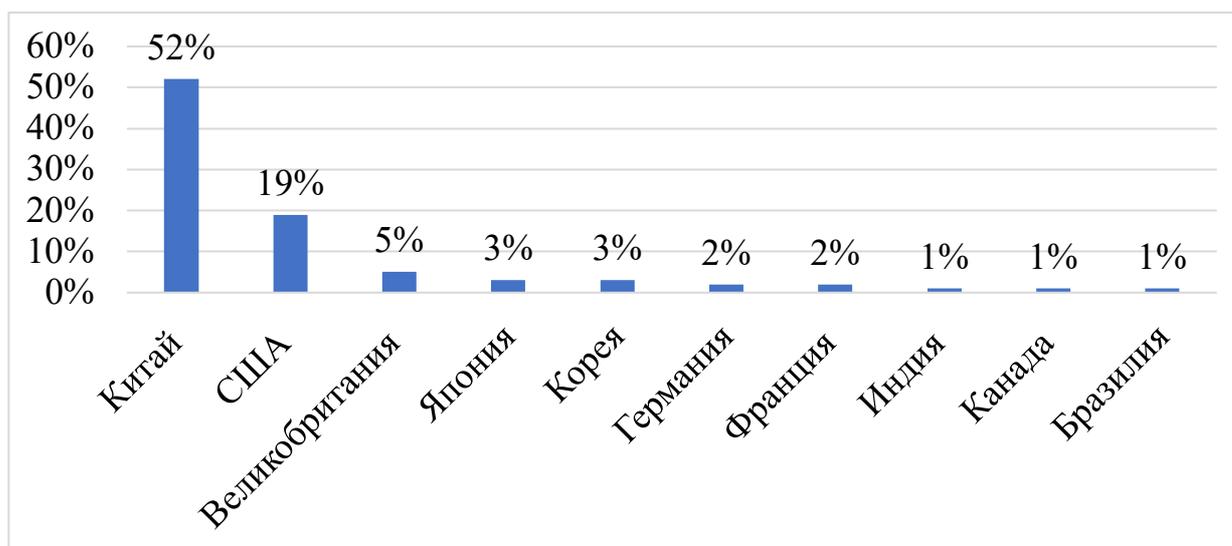


Рисунок 6. Доля мирового рынка e-commerce (2021 год, в %)

Источник: составлено автором на основе данных eMarketer, Global Ecommerce Forecast 2021. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.emarketer.com/content/global-ecommerce-forecast-2021>

В России совокупный объем цифровой экономики в период с 2011 по 2015 год увеличился на 59 % и рос практически в 9 раз быстрее, чем ВВП, хотя соотношение между объемом цифровой экономики в ВВП России (3,9 %) было практически в 3 раза ниже, чем в США<sup>32</sup>. По оценкам аналитиков РАЭК<sup>33</sup> в 2018 году вклад цифровой экономики в экономику России составлял 5,1 % ВВП.<sup>34</sup> В 2020-м году цифровая экономика достигла 6,4 трлн. рублей, что приблизительно

<sup>30</sup> *Quarterly Retail E-Commerce Sales. 4th Quarter 2018* (2019). USCB, March 13, 2019. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www2.census.gov/retail/releas-es/historical/ecommm/18q4.pdf>. (дата обращения: 17.07.2021).

<sup>31</sup> *National Economic Performance Maintained within an Appropriate Range in 2018 with Main Development Goals Achieved*. National Bureau of Statistics of China, January 21, 2019. [Электронный ресурс]. – URL: [http://www.stats.gov.cn/english/Press-Release/201901/t20190121\\_1645832.html](http://www.stats.gov.cn/english/Press-Release/201901/t20190121_1645832.html). (дата обращения: 07.07.2021).

<sup>32</sup> *Цифровая Россия: новая реальность* // Отчет экспертной группы Digital McKinsey MGI, 2017. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.mckinsey.com> [дата обращения: 18.10.2019].

<sup>33</sup> РАЭК – российская ассоциация электротехнических компаний

<sup>34</sup> *Российская ассоциация электротехнических компаний*. Официальный сайт. [Электронный ресурс]. – URL: <https://raec.ru>. (дата обращения: 12.03.2021).

составило 6% ВВП<sup>35</sup>. На данный момент 82,6% домохозяйств в России имеют доступ в Интернет<sup>36</sup> и 72,9% россиян входят в сеть ежедневно<sup>37</sup>. Россия входит в тройку лидеров по динамике роста e-commerce: если в 2019 году чуть больше трети населения нашей страны (38%) совершали покупки онлайн, то уже в 2021 году только треть не совершала их.

В так называемой «узкой» трактовке, о которой говорилось выше, цифровая экономика в целом в 2018 году составляла 4 – 4,5% мирового ВВП [Данилин, 2019]. В соответствии с широкой трактовкой, включающей в «периметр» цифровой экономики сектор ИКТ и любую деятельность, связанную с использованием цифровых технологий в различных отраслях, доля цифровой экономики составляла 20-25% от общего объема мировой экономики<sup>38</sup>. «Узкую» трактовку можно рассматривать как более актуальную, так как она позволяет отличать текущие технологические тренды и их влияние на экономику от последствий компьютерной революции и интернет-бума. В 2020 году из-за пандемии объем мировой экономики снизился на 4,3%<sup>39</sup>, но при этом по всему миру ускорилась ее цифровизация.

Наряду с измерением доли цифровой (в «узкой» трактовке) и «цифровизированной» (в «широком» понимании) экономики в ВВП, для ее оценки используют, как отмечалось ранее, альтернативные источники данных - индексы<sup>40</sup>, на основе которых строятся мировые рейтинги. В Табл. 6 представлены результаты ряда рейтингов для России.

---

<sup>35</sup> *Экономика Рунета 2021*. РАЭК [Электронный ресурс]. – URL: <https://raec.ru/live/branch/12448/> дата обращения: 08.11.2021).

<sup>36</sup> *Исследование потребительских предпочтений россиян Brand Pulse 2020-2021*. [Электронный ресурс]. – URL: <https://mediascope.net/services/media/brandpulse/>. (дата обращения: 02.11.2021).

<sup>37</sup> В январе 2022 года в России уже насчитывалось 129, 8 млн. интернет-пользователей (89% от общей численности населения). См. подробнее: [Кемп, 2022].

<sup>38</sup> IMF (2018). *Measuring the Digital Economy*. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.imf.org/en/Publications/Policy-Papers/Issues/2018/04/03/022818-measuring-the-digital-economy> (дата обращения: 04.10.2021).

<sup>39</sup> *World Economic Situation and Prospects as of mid-2020*. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.un.org/development/desa/dpad/publication/world-economic-situation-and-prospects-as-of-mid-2020/>(дата обращения: 04.10.2021).

<sup>40</sup> Стоит отметить, что в ряде случаев рассчитываются не на данных официальной статистики, а основаны на исследованиях опросного характера.

Таблица 6. Индексы оценки цифровой зрелости стран<sup>41</sup>

| Индекс  | Методика измерения   | Позиция России в рейтингах  |
|---|--|---|
| Индекс развития ИКТ ( <i>ICT Development Index - IDI</i> )  | В расчет входят 14 показателей, характеризующих достижения стран мира с точки зрения развития ИКТ. Показатели объединены в три субиндекса: доступность, использование, практические навыки. Первые два имеют вес 40 %, третий – 20 %.  | 45 из 146 стран<br>(2017)   |
| Индекс цифровой эволюции и ( <i>Digital Evolution Index – DEI</i> )   | Рассчитывается на базе 170 показателей, характеризующих темпы цифровизации и объединенных в четыре субиндекса: уровень предложения, спрос на цифровые технологии, институциональная среда, инновационный климат  | 39 из 60 стран<br>(2017)  |
| Глобальный индекс сетевого взаимодействия Huawei или Индекс глобального подключения ( <i>Global Connectivity Index – GCI</i> ). | Индекс рассчитывается на основе 40 показателей, отражающих степень развития стран в соответствии с инвестициями в ИКТ (развертывание сетей широкополосной связи; функционирование центров обработки данных; применение облачных сервисов; работа с большими данными и др.), зрелостью ИКТ и другими показателями цифровой экономики. | 42 из 79 стран (2020)   |
| Международный индекс цифровой экономики и общества ( <i>Digital Economy and Society Index – I-DESI</i> )                        | Является производным от сводного европейского индекса, обобщающего показатели по эффективности цифровых технологий в Европе и отслеживающий эволюцию государств-членов ЕС в области цифровой конкурентоспособности.  | 12 из 17 стран, не входящих в Европейский союз (всего 45 стран)<br>(2020) |
| Индекс возможностей для цифровизации ( <i>Enabling Digitalization Index -EDI</i> )  | Страны оценивают по 5 параметрам: регуляторная среда для бизнеса, экосистема знаний, качество подключения, инфраструктура и размер рынка.  | 38 из 115 стран<br>(2020)   |
| Всемирный рейтинг цифровой конкурентоспособности ( <i>World Digital Competitiveness Ranking - IMD</i> )                         | Составляется на основе анализа способности страны внедрять цифровые технологии и внедрять эти технологии на предприятиях и в государственных организациях.   | 42 из 63 стран (2021)   |
| Индекс готовности к сетевому обществу ( <i>Networked Readiness Index – NRI</i> )  | Комплексный показатель, характеризующий уровень развития информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) и сетевой экономики в странах мира. Рассчитывается по 48 показателям, объединенным в три группы: среда готовности, использование ИКТ бизнесом, правительством и частными лицами.  | 40 из 134 стран<br>(2023)   |

Источник: составлено автором на основе данных: <https://gtmarket.ru/ratings/ict-development-index>, <https://www.eulerhermes.com/en>, <https://public.knoema.com/DEI2020/digital-evolution-index-dei>, <https://www.huawei.com/minisite/gci/en/>, <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi>, <https://networkreadinessindex.org>, <https://www.imd.org/centers/world-competitiveness-center/rankings/world-digital-competitiveness/>, [global/news-insights/economic-insights/Digital-enabling-countries-proved-more-resilient-to-the-Covid-19-economic-shock.html](https://global.news-insights/economic-insights/Digital-enabling-countries-proved-more-resilient-to-the-Covid-19-economic-shock.html)

<sup>41</sup> По ряду индексов актуальные данные отсутствуют в открытом доступе, так как расчеты прекращены из-за проблем с доступностью и качеством данных.

В России разработаны также и собственные индексы для оценки уровня цифровой зрелости ее субъектов и эффективности реализации программы «Цифровая экономика Российской Федерации». В апреле 2017 года Сбербанк РФ представил *цифровой индекс*, разработанный в дополнение к потребительскому «индексу Иванова», существующему с 2013 года.<sup>42</sup> Данный индекс оценивает не только уровень цифровизации банковской деятельности в России, а еще и уровень цифровой грамотности населения и качество доступа к услугам электронного правительства через Интернет. В 2017 году индекс, значение которого составило 51%, показал, что по объему проникновения цифровых технологий в жизнь населения Россия достигла только половины от текущего максимально возможного уровня [Васильева, 2017].

В Институте статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ был разработан *индекс цифровизации бизнеса*, характеризующий скорость адаптации организаций предпринимательского сектора в России, странах Европы, Республике Корея, Турции и Японии к цифровой трансформации<sup>43</sup>. Россия в 2017 году среди 32 стран мира заняла 30 позицию, а спустя год переместилась на четыре позиции выше<sup>44</sup>.

В 2018 году государственная корпорация «Росатом» закончила разработку индекса «*Национального индекса развития цифровой экономики*». Пилотная версия индекса была рассчитана на основе 200 показателей для 32 стран, и Россия в рейтинге заняла 23 позицию.<sup>45</sup> В этом же году Московская школа управления «Сколково» разработала индекс «*Цифровая Россия*»<sup>46</sup>, который на основе 7 субиндексов (нормативного регулирования, административных показателей, кадров, учебных программ и др.) позволяет оценить успешность реализации

---

<sup>42</sup> *Индекс Иванова: уверенность в завтрашнем дне*. Сбербанк РФ. Официальный сайт. [Электронный ресурс]. – URL: <https://sber.pro/publication/indeks-ivanova-uverennost-v-zavtrashnem-dne> (дата обращения: 18.10.2021).

<sup>43</sup> Индекс рассчитан по пяти показателям: уровень использования широкополосного интернета, облачных сервисов, RFID-технологий, ERP-систем и включенность в электронную торговлю.

<sup>44</sup> *Индекс цифровизации бизнеса*. Институт статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ. [Электронный ресурс]. – URL: <https://issek.hse.ru>. (дата обращения 17.11.2020).

<sup>45</sup> *Национальный индекс развития цифровой экономики*. Госкорпорация Росатом. [Электронный ресурс]. – URL: <https://in.minenergo.gov.ru/upload/iblock/df0/df063a504b10a3af5a1ce7cbb07e35fd.pdf> (дата обращения 29.12.2020).

<sup>46</sup> *Индекс «Цифровая Россия»*, Московская школа управления Сколково, 2018. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.skolkovo.ru/researches/indeks-cifrovaya-rossiya/?ysclid=l4puutr6w1745203901> (дата обращения: 05.10.2021).

цифровых инициатив на региональном уровне Российской Федерации (См. Приложение Б). В 2020 году «Сколково» совместно с «Ernst & Young» представило отчет «Цифровая жизнь российских регионов 2020», оценивающий применение цифровых технологий в таких сферах, как транспорт, финансы, торговля, здравоохранение, образование, медиа и государственное управление<sup>47</sup>.

Существуют и другие показатели, позволяющие прямо или косвенно оценить текущий уровень и перспективы для проникновения цифровых технологий в экономику<sup>48</sup>. Однако, разработка общепринятых методов и классификаций для оценки цифрового сектора на данный момент в мировой статистике является актуальной задачей.

Проведенный анализ показал, что оценка уровня развития цифровой экономики в основном базируется на индексах WDCR, DEI, NRI и GCI, которые включают в себя институциональные, экономические и технологические показатели. Эти индексы отражают развитость нормативно-правовой и научно-исследовательской базы, использование информационно-коммуникационных технологий в бизнесе и информационную безопасность. С развитием цифровой экономики возникла необходимость оценки её воздействия и на социальные аспекты. Такие индексы, как DESI, e-Intensity, IDI, EGDI и EPART принимая во внимание различные факторы, связанные с социальной сферой, отражают уровень развития цифровой экономики в социальном плане и предназначены для оценки социально-экономической интеграции, однако они мало учитывают цифровизацию бизнеса и промышленности, развитость электронной торговли [Горбачев и др., 2019]. Несмотря на то, что существующие методики в основном сосредоточены на

---

<sup>47</sup> См. подробнее: Цифровая жизнь российских регионов. Сколково, 2020. [Электронный ресурс]. – URL: <https://ict.moscow/research/tsifrovaia-zhizn-rossiiskikh-regionov-2020/?ysclid=la2dvwja95837527197> (дата обращения: 20.04.2021).

<sup>48</sup> См. подробнее: *Индикаторы цифровой экономики. 2021* / статистический сборник / Г. И. Абдрахманова, К. О. Вишневецкий, Л. М. Гохберг и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2021. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.hse.ru/primarydata/ice2021?ysclid=I90b7uxnom523009891>. (дата обращения: 18.01.2022); *Рейтинг электронного правительства ООН* (e-Government Development Index, EGDI). [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.un.org/development/desa/publications/publication/2020-united-nations-e-government-survey> (дата обращения: 17.07.2021); *Индекс кибербезопасности*. Global Cybersecurity Index (GCI). [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Cybersecurity/Pages/global-cybersecurity-index.aspx> (дата обращения 04.10.2021).  
и др.

технической стороне развития, связывая цифровую экономику с уровнем развития ИКТ-инфраструктуры и готовностью населения, на наш взгляд комплексный подход, основанный на анализе целого ряда показателей, позволяет изучить ее на разных уровнях и дать оценку этому сложному явлению, связанному с трансформацией социально-экономических институтов, в каждой конкретной стране. Детально изучая текущие тенденции в развитии цифровой экономики и наблюдая неравенство в показателях между передовыми странами, можно выделить сферы, которые требуют дальнейшего совершенствования.

Одной из наиболее важных проблем на сегодняшний день является отсутствие точного и универсального определения, разъясняющего какие виды деятельности, должны быть включены в *анализ цифровой экономики*, что в основном обусловлено быстроменяющейся природой цифровых технологий, которые используют производители и потребители. В предыдущем параграфе в авторском определении цифровой экономики были обозначены ключевые признаки и драйверы формирования новых условий для ведения хозяйственной деятельности. Оценка уровня распространения некоторых базовых цифровых технологий, способствующих формированию условий для трансформации хозяйственной деятельности, показала, что 62% российских компаний уже работают с *большими данными*, из них 34% компаний используют такие решения более 3 лет<sup>49</sup>. Основной трудностью, с которой сталкиваются многие компании при работе с аналитикой больших данных, является недостаток компетенций у сотрудников. Большинство компаний (67%) решают задачи по разработке и сопровождению Big Data-проектов, привлекая внешних экспертов или обучают своих сотрудников и нанимают новых специалистов (21%).

Уровень внедрения технологий *искусственного интеллекта (AI)* значительно ниже – их в 2022 году использовало только 20% российских компаний в ключевых отраслях<sup>50</sup>. *Облачные технологии (CS)* использует менее 3% российских компаний,

---

<sup>49</sup> Как российские компании будут работать с большими данными в 2022 году. Исследование VK Cloud и Arenadata, 2022. [Электронный ресурс]. – URL: [https://mcs.mail.ru/promopage/bigdata-issledovanie/?utm\\_source=habr](https://mcs.mail.ru/promopage/bigdata-issledovanie/?utm_source=habr) (дата обращения 22.07.2023).

<sup>50</sup> Эффективные отечественные практики на базе технологий искусственного интеллекта в обрабатывающей промышленности. Исследование АНО «Цифровая экономика», 2022. [Электронный ресурс]. – URL:

но при этом 37% компаний планируют расширить потребление облачных ресурсов в течение года<sup>51</sup>. После вызванного санкциями ухода ведущих международных платежных систем, в России начала активно развиваться оплата по QR как альтернатива NFC-платежам, и общее количество подобных транзакций выросло 4,6 раза по сравнению с 2021 годом<sup>52</sup>.

Количество подключённых *IoT-устройств* в России в 2022 году составило 70,1 млн. штук. Самыми распространёнными технологиями стали системы безопасности, камеры видеонаблюдения, «умные» системы для транспорта и учёта расходов воды и энергоресурсов [Гурицкая, 2023]. Все более востребованными становятся и решения из области *промышленного Интернета*, но при этом только 27% российских предприятий используют технологии *IIoT*, в то время как в США этот показатель достигает 69%<sup>53</sup>.

По итогам проведенного анализа можно отметить, что в России цифровая экономика, несмотря на наличие вполне благоприятных условий для развития, пока находится на этапе становления. На уровне субъектов федерации можно заметить наличие межрегионального *цифрового неравенства* [Александрова, 2019; Лapidус, Леонтьева, Гостилович, 2019; Сафиуллин, Моисеева, 2019 и др.], которое потенциально может повлиять на диспропорции их социально-экономического развития. Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ совместно с Центром НТИ МГУ разрабатывает Национальный индекс развития цифровой экономики, который позволит оценить, сопоставить и ранжировать российские регионы по уровню цифровой трансформации. Также в задачи индекса входит определение сильных сторон и резервов роста цифровой

---

[https://files.data-economy.ru/Docs/Effektivnye\\_otchestvennye\\_praktiki\\_na\\_baze\\_tekhnologii\\_II\\_v\\_obratyvyayushchei\\_promyshlennosti.pdf](https://files.data-economy.ru/Docs/Effektivnye_otchestvennye_praktiki_na_baze_tekhnologii_II_v_obratyvyayushchei_promyshlennosti.pdf) (дата обращения 22.07.2023).

<sup>51</sup> *Исследование облачной зрелости российского бизнеса 2023*. Cloud.ru, 2022. [Электронный ресурс]. – URL: <https://cloud.ru/ru/research/oblachnyj-gynok-rossii-2022> (дата обращения 23.07.2023).

<sup>52</sup> *К концу 2022 года доля безналичных платежей в малом бизнесе выросла до рекордных 68%*. Retale. Ru, 19.01.2023. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.retail.ru/news/prodazhi-reklamy-na-mediaploshchadkakh-magnita-prevysili-1-mlrd-rublej-19-yanvarya-2023-224761/> (дата обращения 23.07.2023).

<sup>53</sup> *В России только 27% предприятий используют технологии промышленного интернета вещей*. ID Expert, 07.06.2023. [Электронный ресурс]. – URL: [https://www.idexpert.ru/news/V-Rossii-tolko-27--predpriyatiy-ispolzuyut-tekhnologii-promyshlennogo-interneta-veshchey/?sphrase\\_id=14972326&ysclid=lkhhpndawz414387954](https://www.idexpert.ru/news/V-Rossii-tolko-27--predpriyatiy-ispolzuyut-tekhnologii-promyshlennogo-interneta-veshchey/?sphrase_id=14972326&ysclid=lkhhpndawz414387954) (дата обращения 23.07.2023).

трансформации в субъектах России, что позволит формировать эффективные инструменты для принятия управленческих решений, а также определять приоритетные направления государственной поддержки в области цифровой трансформации регионов<sup>54</sup>. Пилотные результаты разработки индекса планировалось представить в 2022 году.

\*\*\*\*\*

В первой главе проведена анализ подходов научного сообщества к определению термина «цифровая экономика». На основе систематического обзора публикаций с элементами мета-анализа выявлено, что значительное количество как отечественных, так и зарубежных исследований, проиндексированных в международных и российских электронных библиотеках, а также в научных базах данных (Scopus, Web of Science, Google Scholar, eLIBRARY.RU и РГБ), посвящено *технологическим аспектам внедрения цифровых технологий*. Данный подход предложен в качестве основополагающего для анализа процесса трансформации фирмы как социально-экономической системы в условиях цифровой экономики.

Рассмотрены основные *этапы появления и проникновения цифровых технологий в экономику*. Приведена классификация моделей электронной коммерции и проведен сравнительный анализ объемов рынка онлайн торговли, ставшей драйвером кардинальных преобразований в мировой экономике. Рассмотрены стратегии и программы развития цифровой экономики ведущих стран мира и России. Выявлены ключевые признаки цифровой экономики. Дано определение цифровой экономики, как экономической системы, в которой *данные в цифровом виде, цифровые технологии, виртуальные товары и цифровые продукты, взаимодействие виртуальной и физической системы производства, киберфизические системы* являются драйверами формирования новых условий для ведения хозяйственной деятельности, влияющими на ее трансформацию.

---

<sup>54</sup> Центр НТИ МГУ разрабатывает Национальный индекс развития цифровой экономики. 2021. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.msu.ru/science/news/tsentr-nti-mgu-razrabatyvaet-natsionalnyy-indeks-razvitiya-tsifrovoy-ekonomiki.html> (дата обращения: 22.12.2021).

В заключительном параграфе главы на основе анализа наиболее часто используемых статистических показателей и международных индексов дана оценка уровню развития цифровой экономики, как с точки зрения ее «узкой» трактовки, так и «расширенной». Проведенный анализ свидетельствует о том, что цифровые технологии начинают играть ключевую роль в стимулировании экономического роста и повышении конкурентоспособности экономики ряда стран мира. Выявлено, что методики оценки масштабов цифровой экономики эволюционировали и модифицировались исходя из формирования новых условий, и потребовали разработки новых субиндексов для оценки прогресса распространения цифровых технологий. Определено, что в России цифровая экономика, несмотря на наличие вполне благоприятных условий для развития, пока все еще находится на этапе становления.

В числе главных целей национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации»<sup>55</sup> предусмотрено формирование эффективной «экосистемы цифровой экономики», которая будет обеспечивать формирование необходимой «промежуточной структуры» между экономическими акторами и рынком [Теесе, 2016; Клейнер, 2019 и др.] в условиях цифровой среды и наращивания цифровых хозяйственных взаимодействий [Иншакова, 2020]. Рассмотрим в следующей главе модели социально-экономического развития, формирующие новые условия цифровой экономики и являющиеся частями ее экосистемы.

---

<sup>55</sup> Развитие цифровой экономики в России. Программа до 2035 года. Москва: Центр изучения Цифровой (электронной) экономики, 2017. [Электронный ресурс]. – URL: <https://spkurdyumov.ru/uploads/2017/05/strategy.pdf> (дата обращения: 22.07.2023).

## **Глава 2. Формирование новых моделей социально-экономического развития и условий цифровой экономики**

Активное развитие цифровых технологий оказало значительное влияние на поведение *потребителей и производителей*, что проявилось в формировании новых моделей экономики, к которым можно отнести *мобильную экономику, экономику совместного потребления и гиг-экономику*. Каждая из перечисленных моделей имеет уникальные: а) *истоки становления и генезис дефиниций*; б) *базовые технологии*; в) *структурные характеристики: основные сферы деятельности*; г) *модели взаимодействия бизнеса и конечных потребителей (в мобильной и шеринговой экономике) и работодателей и гиг-работников*<sup>56</sup> (в гиг-экономике); д) *архитектуру и состав экосистемы*. В связи с происходящими изменениями, актуальной задачей для современной экономической теории является определение основного ракурса становления и развития *мобильной экономики, шеринговой экономики и гиг-экономики*, и анализ их особенностей с проекцией на трансформацию организаций в новых условиях цифровой экономики.

### **2.1. Мобильная экономика**

#### ***Истоки становления мобильной экономики и генезис дефиниций.***

Генезис дефиниции "*мобильная экономика*" можно проследить через развитие технологий мобильной связи и различные изменения потребительского и организационного поведения, связанные с использованием мобильных устройств для коммерческих целей.

Мобильная индустрия начала развиваться в 90-х годах прошлого столетия, когда появились первые мобильные телефоны, предоставлявшие возможность связи в любое время и в любом месте. В начале 2000-х годов, когда мобильные телефоны стали доступны для широкой публики и начали активно распространяться, понятие "*мобильная экономика*" описывало главным образом

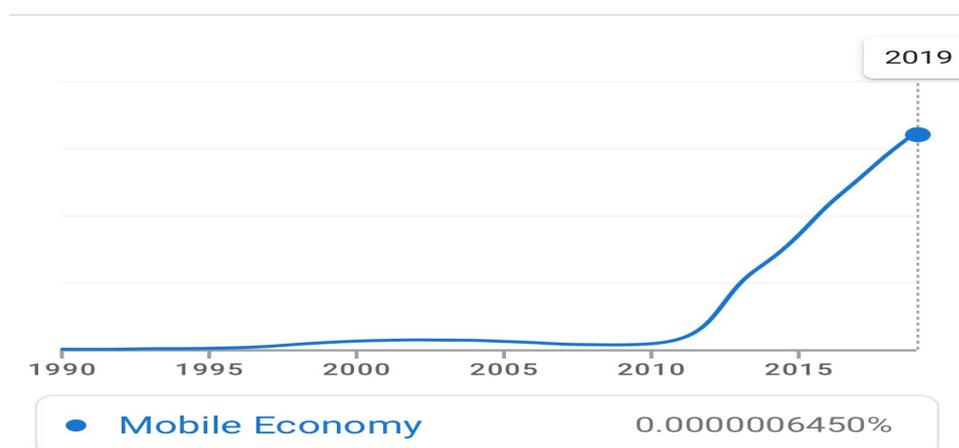
---

<sup>56</sup> *Гиг-работники* – это краудсорсеры, фрилансеры и другие работники нестандартных форм занятости.

переход от использования настольных компьютеров к мобильным устройствам в сфере бизнеса. Этот новый способ связи вызвал возникновение новых способов взаимодействия с потребителями, например, таких как SMS-маркетинг.

Эволюция мобильных технологий привела к появлению смартфонов, планшетов и других мобильных устройств, с более широкими функциональными возможностями для осуществления транзакций в сети Интернет<sup>57</sup>. Сильным импульсом для развития мобильной экономики стал выход на рынок смартфонов *Apple* и *Google* на базе операционных систем *iOS* и *Android*, которые были выпущены в 2007 и 2008 годах соответственно. Они имели не только доступ в Интернет, но и возможность поддержки приложений и сервисов, которые в дальнейшем стали платформой для развития мобильной коммерции, являющейся составной частью электронной коммерции. Таким образом, с появлением смартфонов и развитием высокоскоростного мобильного Интернета, понятие "мобильная экономика" стало охватывать гораздо больший диапазон сфер деятельности.

Заметный рост научного интереса к мобильной экономике стал наблюдаться после 2010 года, что наглядно иллюстрирует *Рис. 7*.



*Рисунок 7.* Частотность упоминания понятия «Mobile Economy»

*Источник:* составлено автором на основе данных Google Books Ngram Viewer

<sup>57</sup> Первый смартфон, объединивший функции сотового телефона и компьютера, был разработан компанией IBM в 1992 году, однако он не получил широкого распространения ввиду высокой стоимости и ограниченных возможностей. Только в 2002 году компания RIM выпустила первый коммерчески успешный смартфон BlackBerry, который имел возможность отправки и приема электронных писем, а также был оснащен QWERTY-клавиатурой.

До 2017 года появлялись отдельные исследования, в которых затрагивались ранние предпосылки формирования мобильной экономики [см. например, Au, Kauffman, 2008; Mallat, 2009; Lal, 2015 и др.], но ученые не давали конкретного определения этой научной категории. В более поздних публикациях авторы предприняли попытки выявить существенные характеристики этой модели экономики (См. Табл. 7).

Таблица 7.

## Природа и сущность «мобильной экономики» по основным дефинициям

| Год  | Автор(-ы), источник   | Определение мобильной экономики  | Существенные характеристики   |
|------|---|--|---|
| 2017 | <i>Ghose A. TAP: Unlocking the Mobile Economy</i>   | — любая <b>транзакция</b> , которая происходит на <b>смартфоне</b> или <b>планшете</b> [Ghose, 2017]   | онлайн-транзакция через мобильные устройства  |
| 2017 | <i>Шадрина Т. Мобильная экономика достигнет 10,7 процента ВВП России</i>                                    | - деятельность, связанная с <b>сотовым телефоном: производство и продажа устройств и оборудования, вложения в развитие сетей связи и разработку мобильных приложений, мобильная коммерция и мобильная реклама</b> и т.д. [Шадрина, 2017]   | мобильная коммерция, обмен данными через мобильные устройства, производство мобильных устройств и оборудования, создание необходимой инфраструктуры |
| 2017 | <i>«Мобильная экономика» и технология 5G. Экспертное мнение представителя компании Huawei, (NBPrice.RU)</i> | - экономика на основе мобильного Интернета, которую стоит рассматривать не как обособленную часть Интернет-экономики, а как значительно большее явление, которое включает в себя и <b>телекоммуникационные рынки</b> и даже <b>интернет вещей (IoT)</b> <sup>58</sup> .  | мобильный Интернет, развитие телекома, IoT  |
| 2017 | <i>Мобильная экономика России (РАЭК)</i>  | - компании выпускающие <b>мобильные устройства</b> , обеспечивающие их <b>подключение и контент для потребителей и предприятий;</b><br>- <b>поставщики и провайдеры</b> услуг для вышеперечисленных компаний;<br>- <b>компании</b> , деятельность которых стала возможна благодаря мобильным технологиям;<br>- <b>пользователи и владельцы мобильных устройств</b> <sup>59</sup> | взаимодействие компаний и клиентов по производству мобильных устройств, оказанию услуг мобильной связи и др.  |

Источник: составлено автором на основе публикаций, размещенных в базе Google Scholar и на сайтах информационно-аналитических агентств

<sup>58</sup> *Мобильная экономика» и технология 5G. Экспертное мнение представителя компании Huawei// NBPrice.RU. 16.11.2017. [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.nbprice.ru> (дата обращения 12.06.2023).*

<sup>59</sup> *Мобильная экономика России 2017. Исследование РАЭК. 22.09.2017. [Электронный ресурс]. – URL: <http://mobile2017.raec.ru> (дата обращения 18.06.2023).*

Проведенный анализ показал, что а) наибольшее количество дефиниций было выявлено на современном этапе развития начиная с 2017 года; б) мобильная экономика относится к любым видам экономической деятельности, которые осуществляются через мобильные устройства и сеть Интернет; в) мобильная экономика включает в себя как потребительский рынок, так и корпоративную сферу, в которой мобильные технологии используются для осуществления транзакций через мобильные устройства, ускорения и оптимизации бизнес-процессов; г) мобильная экономика создает новые возможности для потребителей, делая процесс покупки более удобным и персонализированным, а также улучшая доступность информации и предложений.

### **Базовые технологии мобильной экономики**

Принято считать, что история развития мобильной экономики связана с появлением первого смартфона, который позволил получить доступ к Интернету через *WAP-технологии*<sup>60</sup> и возможность использовать мобильные приложения. *WAP-технологии* имели свои ограничения, такие как медленная скорость передачи данных и ограниченные возможности отображения. Однако, они создали основу для развития мобильных приложений увеличили доступ пользователей к мобильным услугам и контенту.

Ключевым фактором в развитии мобильной экономики стала технология 3G, появившаяся в начале 2000-х гг., позволившая революционно увеличить скорость передачи данных (см. Табл. 8.) и сделать приложения более функциональными, предоставив такие возможности, как видеозвонки, геолокацию<sup>61</sup>, онлайн-трансляции, облачное хранилище и другие интерактивные функции.

---

<sup>60</sup> *WAP* (англ. *Wireless Application Protocol* — протокол беспроводного доступа) — это средство получения доступа к ресурсам Интернет посредством только мобильного телефона, не прибегая к помощи компьютера и/или модема [Григорьев 2020].

<sup>61</sup> *Спутниковая связь* позволяет мобильным телефонам определять свое местоположение на основе сигналов спутниковой навигационной системы, такой как GPS (Глобальная система позиционирования), ГЛОНАСС (Глобальная навигационная спутниковая система) или Galileo.

Таблица 8. Эволюция сетей мобильной связи

|  | Функции   | Скорость       | Реализация        |
|--|---|----------------|-------------------|
| <b>1G (первое поколение)</b><br>– аналоговые сети              | только голосовая связь  | до 1,9 Кбит/с  | 1980-е гг.        |
| <b>2G (второе поколение)</b><br>– цифровые сети                | + текстовые сообщения (SMS) и мультимедийные сообщения (MMS)          | до 14,4 Кбит/с | начало 1990-х гг. |
| <b>3G (третье поколение)</b><br>– широкополосные цифровые сети | + возможность мобильного доступа в Интернет и видеозвонков            | до 3,6 Мбит/с  | 2002 г.           |
| <b>4G (четвертое поколение) + LTE (Long-Term Evolution)</b>    | + мультимедиа, видеостриминг, поддержка протокола IP                  | до 1 Гбит/с    | 2010 г.           |
| <b>5G (пятое поколение)</b>                                    | + UltraHD и 3D-видео, AI-приложения, VR/AR-реальность, интернет вещей | до 20 Гбит/с   | 2018 г.           |

Источник: составлено автором на основе [Куприн 2023; Akhtar 2000].

Неотъемлемой частью успешного развития мобильной экономики являются мобильные финансовые сервисы (*MFS, mobile financial services*), позволяющие пользователям производить оплату за товары и услуги, не покидая приложение. Платежные системы для приложений имеют свои специфические особенности: они должны быть гибкими, масштабируемыми и интегрированными, чтобы обеспечить удобный и безопасный пользовательский опыт. Сегодня большинство мобильных приложений предлагает своим пользователям возможность оплаты через *мобильные кошельки, банковские карты и другие электронные системы*.

В качестве платежной технологии в последнее время все чаще используют и *NFT (Non-Fungible Token)*. Одним из преимуществ этой платежной технологии является то, что она позволяет создавать уникальные цифровые активы, которые невозможно подделать или скопировать. Кроме того, NFT основана на *блокчейн-технологии*, что делает ее надежной и безопасной. Впервые она появились еще в 2017 году на платформе блокчейна Ethereum. Эта платформа и по сей день остается основным инструментом создания невзаимозаменяемых токенов, которыми можно

расплачиваться за товары и услуги, в том числе и в приложениях, где эти цифровые активы могут быть использованы в качестве альтернативной валюты.

Во многих странах для безконтактных платежей в физическом мире широко используется технология *NFC (Near Field Communication)*, не требующая от пользователя ввода пин-кода или подписи на бумажном чеке: достаточно приложить смартфон или другое устройство к терминалу оплаты, и платеж будет автоматически списан с банковской карты, связанной с устройством<sup>62</sup>. NFC также используется для идентификации в различных системах доступа, например, для прохода на работу или в здание, где необходима идентификация сотрудников или посетителей. С помощью NFC-меток или NFC-чипов на товарах или в местах продаж можно предоставлять клиентам дополнительную информацию о продуктах, акциях и скидках, а также предлагать им участие в программе лояльности. Таким образом, в мобильной экономике происходят революционные изменения, которые меняют способ взаимодействия людей с технологиями и друг с другом.

Еще одним важным изменением в базовых технологиях мобильной экономики является развитие технологий *искусственного интеллекта (AI)* и *машинного обучения (ML)*, позволяющих создавать более удобные и персонализированные приложения, которые могут предсказывать потребности пользователей и предлагать им наиболее подходящие товары и услуги (*интеллектуальные рекомендательные системы*). *Интернет вещей (IoT)* используется в мобильных приложениях при управлении умным домом и для непрерывного автоматического контроля за здоровьем с мобильных устройств, а технологии *виртуальной и дополненной реальности (VR/AR)* – в игровых и образовательных мобильных сервисах.

---

<sup>62</sup> Правовая система «ГАРАНТ». [Электронный ресурс]. – URL: <http://ivo.garant.ru/#/document/77138983> (дата обращения 12.06.2023).

## ***Структурные характеристики мобильной экономики: основные сферы деятельности***

Каждая организация, являющаяся активным участником мобильной экономики, предоставляет новые сферы деятельности, которые формировались в процессе ее эволюции, например, к ним относятся производители умных мобильных устройств (смартфонов, планшетов и др.), поставщики комплектующих для производства мобильных устройств, и сервисные компании (провайдеры мобильного Интернета, компании по созданию и технологическому обслуживанию мобильных сетей связи), разработчики и операторы мобильных приложений, мессенджеров, составляющие ***основные сферы деятельности*** мобильной экономики.

Также к ***основным сферам деятельности*** мобильной экономики относятся:

- *мобильный маркетинг* - компании, специализирующиеся на продвижении товаров и услуг через мобильные устройства и приложения<sup>63</sup> (*Amazon, eBay, Alibaba, Rakuten, Airbnb, Magento, Shopify, Groupon, AliExpress* и др.);
- *мобильная реклама* - компании, предоставляющие рекламные услуги и платформы для размещения рекламы на мобильных устройствах<sup>64</sup> (*Google Ads, Facebook Ads; AdMob, InMobi, AppLovin, IronSource, Vungle, Unity Ads, Tapjoy, AdColony* и др.);
- *мобильный банкинг* - компании, разрабатывающие и предоставляющие мобильные сервисы для совершения финансовых операций через мобильные устройства<sup>65</sup> (*Revolut, Monzo, N26, Ally Financial, Simple, Monese, Atom Bank, Danal* и др.);

<sup>63</sup> Лучшие мировые онлайн-площадки для глобального расширения вашего бренда & Affde, 2021. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.affde.com/ru/the-best-global-online-marketplaces-to-expand-your-brand-globally.html> (дата обращения 10.06.2023).

<sup>64</sup> 10+ лучших мобильных рекламных сетей для издателей в 2021 году. Affde, 2021. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.affde.com/ru/mobile-ad-networks-1.html> (дата обращения 18.06.2023).

<sup>65</sup> Цифровой банкинг новые цифровые банки и трансформация классических банков в цифровые. CDTOwiki, 2020. [Электронный ресурс]. – URL: [https://cdto.wiki/Финансовые\\_технологии\\_\(FinTech\)/Цифровой\\_банкинг](https://cdto.wiki/Финансовые_технологии_(FinTech)/Цифровой_банкинг) (дата обращения 14.06.2023).

- *мобильное здравоохранение* – компании, предоставляющие медицинские услуги через мобильные приложения, веб-сайты или технологии удаленного доступа<sup>66</sup> (*Babylon Health, Zocdoc, 23andMe, Ping An Good Doctor и др.*);
- *мобильное образование* – компании, которые предлагают образовательные программы и материалы через мобильные устройства [Хэншель, Хэншоу, 2021] (*Udemy, Khan Academy, Coursera, Duolingo, Babbel и др.*);
- *мобильный туризм* – компании, предоставляющие услуги для путешествий, доступные на мобильных устройствах: планирование поездок, бронирование гостиниц, доступ к информации о достопримечательностях и т.д. [Володченко и др. 2019] (*Trip.com, Expedia, Skyscanner, TripAdvisor и др.*);
- *мобильная логистика* – компании, предлагающие решения для организации и управления логистическими операциями с помощью мобильных устройств [Иванов, 2023] (*Uber Freight, Convoy, Shipwell, Transfix, KeepTruckin, Freightos и др.*);
- *мобильный контент* - компании, занимающиеся созданием и распространением цифрового контента для мобильных устройств, например, игры, музыка, видео и т. д. [Абдулбарова, 2023] (*Supercell, Spotify, Netflix, TikTok, Epic Games, Deezer, Google Play Music, Rovio Entertainment и др.*);
- *мобильная аналитика* - компании, предоставляющие аналитические инструменты и решения для извлечения данных из мобильных приложений и устройств с целью оптимизации бизнес-процессов<sup>67</sup> (*Google Analytics for Mobile Apps, Mixpanel, Amplitude, Appsflyer, Firebase Analytics, Localytics и др.*);
- *мобильная безопасность* - компании, специализирующиеся на защите мобильных устройств и приложений от угроз, таких как вирусы, хакеры и кража данных<sup>68</sup>

<sup>66</sup> Как инвестировать в телемедицину. Telemedicine, 2021. [Электронный ресурс]. – URL: <https://ru.tradingview.com/chart/US500/Ss4bXOem-telemedicine-kak-investirovatb-v-telemeditsinu/> (дата обращения 06.06.2023).

<sup>67</sup> Лучшие инструменты для аналитики мобильных приложений. Xmldatafeed, 2021. [Электронный ресурс]. – URL: <https://xmldatafeed.com/luchshie-instrumenty-dlya-analitiki-mobilnyh-prilozhenij-v-2020-i-2021-godah/?ysclid=ljhjc21vuh360806307> (дата обращения 14.06.2023).

<sup>68</sup> Mobile Anti Malware Market Size, Growth and Key Companies – Sophos, Kaspersky Lab, McAfee, Symantec Corporation, AVG Technologies, Avast Software S.R.O. Global Banking & Finance Review, 2021. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.globalbankingandfinance.com/mobile-anti-malware-market-size-growth-and-key-companies-sophos-kaspersky-lab-mcafee-symantec-corporation-avg-technologies-avast-software-s-r-o/> (дата обращения 11.06.2023).

(Symantec Corporation, McAfee, LLC, Kaspersky Lab, Trend Micro Incorporated, Avast Software, Sophos Group и др.);

- *мобильное облако* - компании, предлагающие облачные вычисления и хранение данных для мобильных устройств и приложений [Мурзин и др., 2014] (*Compute Engine, Microsoft Azure, IBM Cloud, Dropbox* и др.) и другие виды деятельности, связанные с разработкой, производством и использованием мобильных устройств и технологий.

### ***Модели взаимодействия бизнеса и конечных потребителей в мобильной экономике***

Первое мобильное приложение, созданное компанией IBM, появилось в 1993 году и называлось «*Simon*». Оно предоставляло пользователю возможность отправлять и принимать факсы, делать записи в календаре и несколько других простейших функций. С течением времени мобильные приложения расширили свой функционал и в значительной мере изменили модель потребления, сделав ее более удобной, доступной и осознанной, изменив способ взаимодействия между потребителями и продавцами. Также, они позволили бизнесу улучшить свою эффективность, производительность и коммуникации с сотрудниками, а гражданам получать доступ к государственным услугам и информации в любое время и в любом месте, что до сих пор делает этот процесс взаимодействия более удобным и эффективным.

Принято выделять три основных сегмента мобильных приложений: B2C - для розничной торговли и услуг (*Starbucks, McDonald's, Yandex Taxi, Booking.com* и др.), B2B - для операций бухгалтерии, банковского обслуживания, складских операций и приема платежей (*SAP S/4HANA, Tinkoff Business, SkuBrain, Square* и др.), а также B2E - для внутренних корпоративных коммуникаций, повышения лояльности сотрудников и производительности труда (*Slack, Microsoft Teams, Trello, Yammer, Asana* и др.). Другие сегменты, такие как G2C и G2B, используют мобильные приложения для улучшения эффективности работы государства в качестве сервисной компании, которая предоставляет различные услуги (*Meritox, Bizum, e-Bidding, e-Citizen, ProZorro, «Госуслуги», «Электронный торг»* и др.).

Существуют и другие подходы к классификации мобильных приложений на основе различных критериев (См. Табл. 9).

Таблица 9. Классификация мобильных приложений

| Функционал  | Тип монетизации  | Способ разработки   |
|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>развлекательные</b> (игры, чтение книг, стриминговые сервисы музыки и видео, обработка и обмен фотографиями и др.);</li> <li>- <b>коммуникационные</b> (мессенджеры для обмена сообщениями и голосовыми и видеозвонками);</li> <li>- <b>навигационные</b> (определение местоположения и прокладка маршрутов на основе данных GPS и карт местности);</li> <li>- <b>справочные</b> (базы данных, энциклопедии и т.п.);</li> <li>- <b>социальные сети</b> (общение, поиск друзей и знакомств, обмен фото и видеоконтентом);</li> <li>- <b>прикладные</b> (образовательные, для контроля здоровья, питания и занятий спортом, банковские приложения, для бронирования отелей, билетов и туров и др.)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>бесплатные приложения:</b> с покупками в приложении (<i>In-App Purchases</i>);</li> <li>- <b>рекламные приложения</b> (<i>Advertising</i>); приложения с дополнительными функциями (<i>Freemium</i>);</li> <li>- <b>платные приложения:</b> с подпиской (<i>Subscription</i>); с продажей контента (<i>Content Selling</i>); с комиссией (<i>Commission</i>);</li> <li>- <b>с продажей другим компаниям:</b> данных (<i>Data Selling</i>); рекламы (<i>Ad Selling</i>); лицензий (<i>Licensing</i>)</li> <li>- <b>приложения с пожертвованиями</b> (<i>Donations</i>) и др.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>нативные</b> (<i>Native Apps</i>): разработанные для конкретной операционной системы;</li> <li>- <b>веб-приложения</b> (<i>Web Apps</i>): запускаются из браузера и не требуют установки на смартфон;</li> <li>- <b>гибридные</b> (<i>Hybrid Apps</i>): могут быть запущены на разных операционных системах, но имеют ограниченную функциональность и производительность;</li> <li>- <b>React Native:</b> кроссплатформенный фреймворк для разработки мобильных приложений</li> </ul> |

Источник: составлено автором на основе данных <https://www.tadviser.ru/index.php?ysclid=liw8bw6foq647364822>, <https://halzen.ru/motherboard/razrabotka-mobilnyh-prilozhenii-prilozheniya-dlya-razrabotki-prilozhenii-kak.html>

Экономика мобильных приложений, представляющая собой рынок, основными игроками которого являются разработчики мобильных сервисов и пользователи, скачивающие их на свои устройства, является существенной составляющей мобильной экономики. В 2022 году по всему миру мобильные приложения были установлены 255 млрд. раз, что на 11% превысило показатели предыдущего года, и объем данного рынка составил приблизительно 167 млрд. \$.<sup>69</sup>

Логической ступенью эволюции мобильных приложений стало появление *суперприложений* (*Super App*), объединяющих в себе несколько функций и сервисов, позволяющих пользователям получать доступ к различным услугам, не выходя из одного приложения, т.е. осуществлять бесшовное взаимодействие с поставщиками услуг. Эта глобальная тенденция изначально зародилась в китайском сегменте

<sup>69</sup> State of Mobile 2023. Report Data.AI, 2023. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.data.ai/en/go/state-of-mobile-2023/> (дата обращения 17.06.2023).

Интернета в 2017 году, и на данный момент количество активных пользователей супераппа «WeChat» преодолело отметку 1,2 млрд.<sup>70</sup>. В России лидеры IT-индустрии банковского сектора и других сфер деятельности активно начали развивать свои экосистемы<sup>71</sup>, позволяющие удерживать пользователей внутри суперприложения, в 2020 году: о запуске супераппа на российском рынке, объявили *Mail.Ru Group*, *Яндекс*, *Сбербанк*, *Тинькофф*, *Магнит* и ряд других компаний [Семенов, 2020]. Несмотря на то, в 2022 году рынок экосистемных подписок в России вырос на 24% в сравнении с 2021-м годом и составил 58,1 млрд. рублей<sup>72</sup>, средняя чистая прибыль российских экосистем в 60 раз меньше, чем у мировых лидеров, а стоимость этих компаний составляет всего лишь 0,76 % от стоимости 100 крупнейших платформенных компаний мира (см. Приложение В).

Проведённый анализ моделей взаимодействия бизнеса и конечных потребителей в *мобильной экономике* позволил выявить основные принципы их реализации:

- *возможность постоянного доступа пользователей к продуктам и услугам через мобильные приложения или сайты*: это позволяет потребителям быстро и удобно получать необходимые товары и услуги, независимо от места и времени;
- *использование персонализации и рекомендаций для улучшения взаимодействия между бизнесом и потребителями на основе искусственного интеллекта*: операторы мобильной экономики могут собирать и анализировать большое количество данных о пользователях, чтобы предлагать им наиболее подходящие товары и услуги;
- *внедрение таких форм коммуникации, как мгновенные сообщения, чаты, комментарии и отзывы*: это позволяет компаниям быть в постоянном контакте с

---

<sup>70</sup> *Number of active WeChat messenger accounts Q2 2011-Q1 2023*. Statista, 2023. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.statista.com/statistics/255778/number-of-active-wechat-messenger-accounts/> (дата обращения 12.06.2023).

<sup>71</sup> *Бизнес-экосистема* (англ. *Business ecosystem*) - экономическое сообщество, которое состоит из совокупности взаимосвязанных организаций и физических лиц [Moore, 1997]. Экосистемы имеют широкий спектр форм, размеров и разновидностей. Более подробно данный тип организации будет рассматриваться в следующей главе.

<sup>72</sup> *Эксперты назвали крупнейшие российские экосистемы*. Информационный портал газеты «Известия», 02.06.2023. [Электронный ресурс]. – URL: <https://iz.ru/1522669/2023-06-02/eksperty-nazvali-krupneishie-rossiiskie-ekosistemy?ysclid=liy5bcmsq143768480> (дата обращения 21.06.2023).

потребителями, отвечать на их вопросы и давать обратную связь, а также решать проблемы в режиме реального времени;

- *использование мобильных платежей и электронных кошельков для процесса покупки и оплаты:* благодаря этому, потребителям не нужно каждый раз вводить свои данные банковской карты и можно быстро и безопасно совершать покупки;
- *возможность экосистемного сотрудничества и взаимодействия между различными компаниями:* это позволяет предлагать потребителям комплексные решения, удовлетворяющие их различные потребности и предпочтения.

### ***Архитектура и состав экосистемы мобильной экономики***

В настоящий момент мобильная экономика является одним из самых быстрорастущих секторов цифровой экономики, который вносит существенный вклад в экономический рост и социальное развитие. В 2021 году мобильные технологии и сервисы обеспечили 5% мирового ВВП, что составило 4,5\$ трлн. добавленной стоимости<sup>73</sup>. Мобильная экосистема<sup>74</sup> также поддержала около 26 миллионов рабочих мест (прямо и косвенно) и внесла существенный вклад в финансирование государственного сектора, собрав почти 500 \$ млрд. за счет налогов на этот сектор.

Мобильная экономика создает новые возможности для бизнеса, повышая эффективность коммуникаций и облегчая доступ к услугам и продуктам, способствует повышению качества жизни людей, генерирует новые рабочие места, в том числе и удаленные для незащищенных слоев населения<sup>75</sup>. В экосистеме мобильной экономики можно выделить четыре уровня, которые составляют ее архитектуру (См. *Рис. 8*).

---

<sup>73</sup> *The Mobile Economy 2022*. Report GSMA, 2022. [Электронный ресурс]. – URL: <https://ict.moscow/static/pdf/files/280222-The-Mobile-Economy-2022.pdf> (дата обращения 17.06.2023).

<sup>74</sup> *Экосистемы мобильных технологий объединяют поставщиков платформ, разработчиков, производителей и пользователей для получения максимально возможных преимуществ для всех [Авдошин, Песоцкая, 2014]*

<sup>75</sup> *Экосистема мобильной экономики: влияние экономики мобильных приложений на рынок труда в России» – Москва; ВШЭМ, 2020. [Электронный ресурс]. – URL: [https://raec.ru/upload/files/ecosystem-mobile\\_200406.pdf](https://raec.ru/upload/files/ecosystem-mobile_200406.pdf) (дата обращения 11.06.2023).*

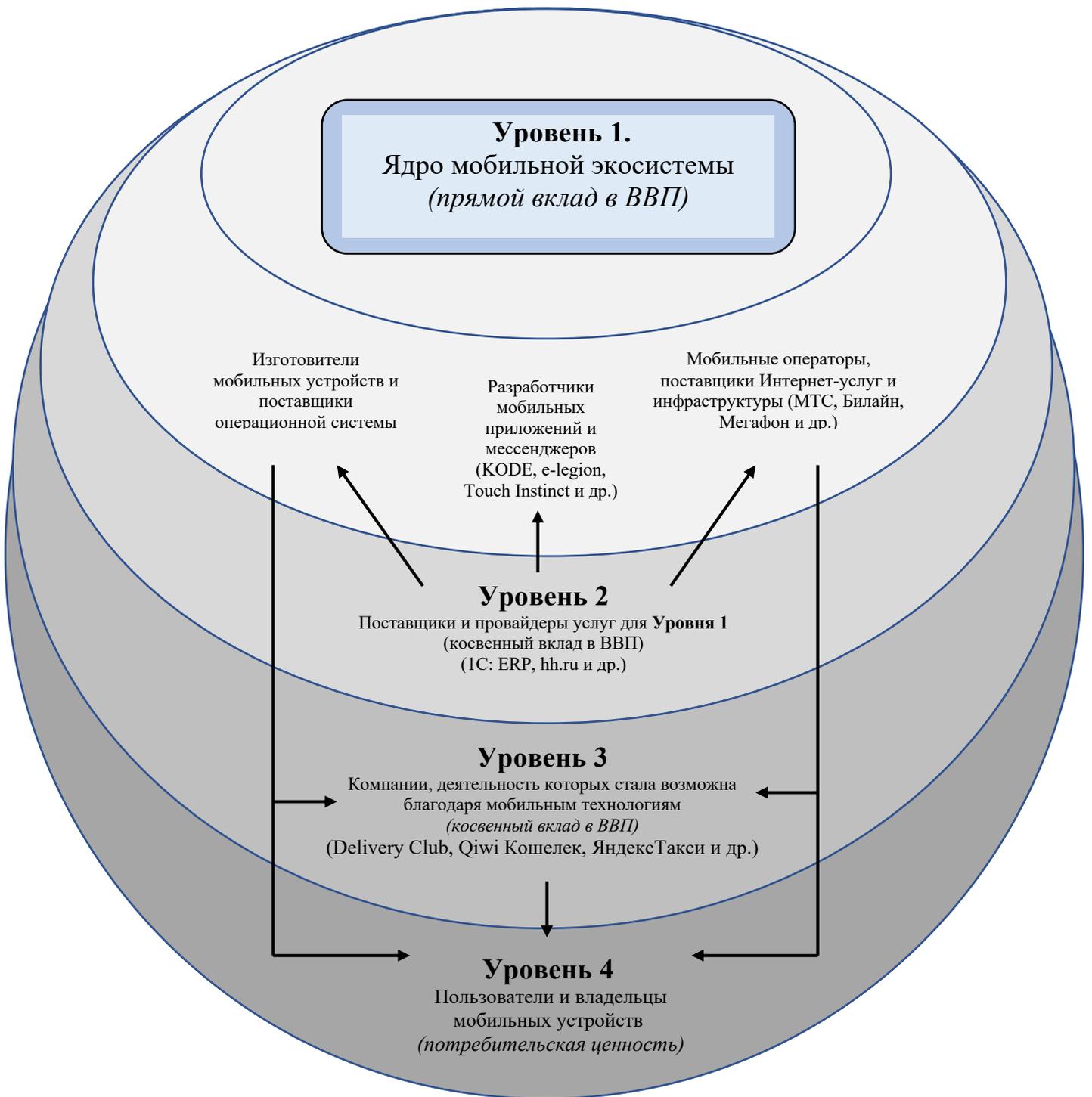


Рисунок. 8. Экосистема мобильной экономики

Источник: составлено автором на основе *Mobile Internet Economy in Russia, 2017*. Аналитический обзор Москва; РАЭК, 2017. [Электронный ресурс]. – URL: <http://mobile2017.raec.ru/assets/mobile-internet-economy-in-russia2.pdf> (дата обращения 15.06.2023).

Производители устройств, участники первого уровня, играют ключевую роль в мобильной экономике. Они отвечают за разработку, производство и выпуск смартфонов, планшетов, ноутбуков и других умных мобильных устройств. Кроме

того, они создают операционные системы для этих устройств и затем поставляют готовые мобильные устройства своим клиентам. Также они предлагают поддержку и обновления для своих устройств, чтобы пользователи могли получать новые функции. *Компании, занимающиеся разработкой сети и инфраструктуры, создают физическую базу для операторов мобильной связи и провайдеров интернет-услуг для создания подключения посредством инфраструктуры и внутренних систем связи*<sup>76</sup>. *Разработчики мобильных приложений и мессенджеров также играют важную роль в мобильной экономике, обеспечивая инструменты для эффективных коммуникаций.*

На втором уровне находятся *компании, поставляющие продукты и оказывающие услуги ключевым компаниям первого уровня.* На третьем уровне располагаются *компании, получившие возможности для повышения своей эффективности благодаря мобильным технологиям.* Четвертый уровень включает *владельцев и пользователей мобильных устройств, получающих преимущества в связи с использованием мобильных устройств и возможностью их подключения к сети Интернет.*

Первые три уровня показывают воздействие мобильной экономики на ВВП. По итогам 2016 года ее вклад в экономику России составлял 3,8% ВВП, что было сопоставимо с вкладом таких отраслей, как здравоохранение (3,8% ВВП), водо- и газоснабжение (3,1% ВВП) и образование (2,6% ВВП).<sup>77</sup> В 2020 году мобильные технологии и услуги произвели в регионе СНГ<sup>78</sup> уже 7% ВВП, что составило более 143 млрд. \$. Также мобильная экосистема поддержала почти 740 000 рабочих мест (напрямую или косвенно) и внесла существенный вклад в финансирование государственного сектора (почти 13 млрд. \$. были выплачены отраслью в виде налогов)<sup>79</sup>.

---

<sup>76</sup> *The Mobile Economy 2022. Report GSMA, 2022.* [Электронный ресурс]. – URL: <https://ict.moscow/static/pdf/files/280222-The-Mobile-Economy-2022.pdf> (дата обращения 17.06.2023).

<sup>77</sup> Итоговый отчет «Мобильная экономика России 2017» - Москва, РАЭК, 2017. - 56 стр. URL: <http://mobile2017.raec.ru>

<sup>78</sup> Данных отдельно по России за данный период в открытых источниках не опубликовано

<sup>79</sup> *Мобильная экономика Россия и СНГ 2021.* GSMA, 2021. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.gsma.com/mobileeconomy/wp-content/uploads/2021/09/130921-Mobile-Economy-Russia-and-CIS-2021-Russian.pdf> (дата обращения 18.07.2023).

Становится очевидным, что мобильная отрасль по своей капитализации и рыночной силе становится одной из главных движущих сил промышленно-технологического прогресса. Появление смартфонов, мобильных приложений и технологий реального времени радикально изменило поведение и культуру потребления огромного количества людей [Тоцицкая, Батова, 2020]. Это сыграло особую роль и в развитии новых форм экономических отношений - *шеринговой экономики* и *экономики совместного потребления*, факторы и условия становления которых, а также их влияние на экономику и общество мы рассмотрим более подробно в следующих параграфах.

## 2.2. Экономика совместного потребления

*Истоки становления экономики совместного потребления и генезис дефиниций.*

Идея совместного использования ресурсов и услуг существует достаточно давно, и ранее она реализовывалась через такие формы, как общественный транспорт, библиотеки, комиссионные магазины, пункты проката, бассейны и т.п. Несмотря на то, что еще даже во времена натурального обмена люди делились друг с другом разными благами, генезис дефиниции «*совместное потребление*» (*collaborative consumption*) связан с развитием коллективизма и сотрудничества в обществе, и в научный оборот данный термин впервые был введен в 1978 году в исследовании М. Фелсона (*M. Felson*) и Дж. Л. Спаэты (*J.L.Spaeth*) [Felson, Spaeth, 1978]. В свою очередь, развитие интернета, мобильных технологий, социальных и пиринговых сетей<sup>80</sup> дало импульс появлению новых форм модели совместного потребления, которые были описаны в 2010 году в книге Р. Ботсман (*R. Botsman*) и Р. Роджерса (*R. Rogers*) [Botsman, Rogers, 2010]. Некоторые исследователи [Schwab, 2017; Ma, Zhang, 2019 и др.] начали рассматривать эту модель в качестве одного из самых значимых трендов, который в перспективе может привести к

---

<sup>80</sup> *Пиринговые сети* (*peer-to-peer networks*) — это сети, в которых участники обмениваются ресурсами (файлами, программами, информацией) напрямую, без посредников.

смене экономической парадигмы, что в свою очередь потребовало пересмотра традиционных моделей экономической теории и бизнес-стратегий.

В традиционной экономической теории считалось, что люди стремятся максимизировать свою выгоду и потреблять как можно больше благ, с учетом имеющихся бюджетных ограничений<sup>81</sup>. В конце XIX века американский экономист и социолог *Т. Веблен (T. Veblen)* в своем исследовании [Veblen, 1912] обратил внимание на то, что люди могут потреблять товары и услуги не только для удовлетворения своих потребностей, но и для того, чтобы продемонстрировать свой социальный статус и престиж. Этот феномен стал основой «*теории демонстративного потребления*», которая позднее получила свое развитие в работах *П. Бурдьё (P. Bourdieu)* [Bourdieu, 1979], утверждавшего, что демонстративное потребление может быть использовано для создания идентичности и социальной принадлежности, а также для укрепления социальных отношений и связей.

Важным объективным фактором стремительного развития феномена демонстративного потребления стало упрочение экономических позиций формирующегося и быстро крепнущего среднего класса [Сапожникова, 2021]. Когда в 50-60 гг. XX века производство массовых товаров стало доступным для широких слоев населения, в западных странах как культурно-экономическое явление сформировался и развился *консюмеризм*, характеризующий стремление людей к потреблению большого количества товаров и услуг, часто необходимых им не столько для удовлетворения своих потребностей, сколько для удовлетворения своих желаний. В дальнейшем данный подход нашел свое отражение в «*гедонистической теории потребления*» [Hirschman, Morris, 1982], которая основывалась на предположении о том, что люди принимая решения о потреблении на основе своих личных предпочтений, стремятся максимизировать свою удовлетворенность.

---

<sup>81</sup> Теория максимизации полезности, разработанная в XIX в. *И. Бентамом (J. Bentham)*, *Дж. С. Миллем (J. S. Mill)*, *Л. Вальрасом (L. Walras)* и др. экономистами, является источником для неоклассической теории потребления и выведения кривых спроса на потребительские товары.

Позднее *концепция консьюмеризма* распространилась и на другие страны мира, и долгое время рассматривалась в качестве доминирующей экономической доктрины и одной из главных движущих сил экономического роста. К концу XX столетия потребление достигло небывалых высот – и в плане материального размаха, и с точки зрения распространения по всему земному шару, как отмечает Ф. Трентман (F. Trentman), рассмотревший в своем исследовании динамику этого процесса в контексте мировой истории от эпохи Ренессанса до Китая XXI века [Трентман, 2019]. Однако, развитие «*общества потребления*» повлекло за собой и увеличение производства товаров и услуг, а также возросло и количество производимого мусора, большая часть которого утилизируется неправильно и оказывает негативное воздействие на окружающую среду и здоровье человека. По данным ВБ в мире ежегодно производится более 2 млрд. тонн мусора, и по прогнозам за три десятилетия эта цифра может вырасти до 3,4 млрд. тонн<sup>82</sup>.

Кроме того, сегодня многие страны сталкиваются с такими проблемами, как перенасыщенность рынка, низкое качество продукции и потребительское поведение, которое не учитывает социальные последствия. Таким образом, с течением времени, *концепция консьюмеризма* начала вызывать критику и сомнения, и вместо этого, возрос интерес к *концепции устойчивого развития*, которая предполагает баланс между экономическими, социальными и экологическими аспектами, а также к *концепции совместного потребления*, которая основывается на идее уменьшения потребления при совместном использовании ресурсов, и, как следствие, способствует снижению негативного воздействия на окружающую среду.

Модель совместного потребления, как мы уже отметили, не является новой, однако в условиях диффузии цифровых технологий во все сферы жизнедеятельности она получила новый импульс развития и изменила структуру взаимоотношений между потребителями товаров и услуг за счет снижения возникающих в этих процессах транзакционных издержек, минимизации затрат и

---

<sup>82</sup> *What a Waste 2.0 A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050*. World Bank Report, 2018. [Электронный ресурс]. – URL: <https://datatopics.worldbank.org/what-a-waste/> (дата обращения 24.06.2023).

уменьшения количества посредников. Сегодня она известна как «шеринговая экономика» (sharing economy) или «экономика совместного потребления» (collaborative consumption economics) [Глухов, Глухова, 2019].

Первые шеринговые стартапы начали появляться в начале 2010-х годов и в настоящее время в мировой экономике совместного потребления насчитывается 9 829 компаний. Они работают в 133 странах и 25 категориях, включая бизнес и инновации, финансы и экономику, продукты питания и напитки, технологии и данные, а также недвижимость<sup>83</sup>. В России уже также представлены все основные направления шеринга и в 2020 году объем транзакции на основных платформах экономики совместного потребления превысил 1 трлн. рублей<sup>84</sup>.

Активный интерес научного сообщества к шеринговой экономике проявился в 2010 году (см. Рис. 9).

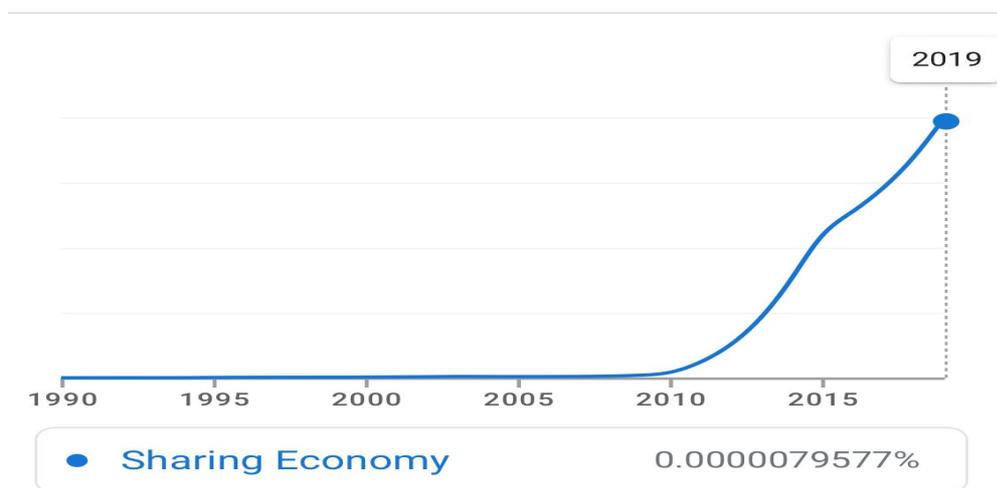


Рисунок. 9. Частотность упоминания понятия «Sharing Economy»

Источник: составлено автором на основе данных Google Books Ngram Viewer

В Табл. 10 приведены наиболее часто цитируемые в научной литературе понятия «шеринговой экономики».

<sup>83</sup> Тенденции экономики совместного потребления в мире в 2023 г.: статистика и будущее sharing economy. D-MAG, 2023. [Электронный ресурс]. – URL: <https://b-mag.ru/tendencii-jekonomiki-sovmestnogo-potreblenija-v-mire-v-2023-g-statistika-i-budushhee-sharing-economy/?ysclid=lj3edw05lh298646490> (дата обращения 21.06.2023).

<sup>84</sup> Экономика совместного потребления в России 2020. Испытание на прочность. РАЭК, 2021. [Электронный ресурс]. – URL: <https://raec.ru/upload/files/raec-sharing-economy-2020.pdf> (дата обращения 24.06.2023).

Таблица 10. Природа и сущность «шеринговой экономики» по основным дефинициям

| Год  | Автор(-ы), источник  | Определение шеринговой экономики   | Сущностные характеристики  |
|------|--|--|--|
| 2010 | <i>Botsman R., Rogers R. What's mine is yours: the rise of collaborative consumption</i>                   | Социально-экономическая модель, основанная на <b>совместном потреблении недостаточно используемых товаров, активов или услуг</b> [Botsman, Rogers, 2010]   | Совместное потребление недостаточно используемых активов   |
| 2013 | <i>Heinrichs H. Sharing economy: A potential new pathway to sustainability</i>                             | Модель экономики, которая открывает потенциально <b>новый путь к устойчивому развитию и охране окружающей среды</b> [Heinrichs, 2013]  | Модель устойчивого развития экономики и охраны окружающей среды.   |
| 2014 | <i>The sharing economy: how will it disrupt your business? (Megatrends: the collisions, PWC)</i>           | Использование <b>цифровых платформ</b> , предоставляющих потребителям <b>доступ к использованию, но не владению материальными и нематериальными товарами и услугами</b> <sup>85</sup>                                  | Доступ потребителей к использованию, но не владению материальными и нематериальными активами посредством цифровых платформ |
| 2015 | <i>Frenken K., Meelen T., Arets M., Glind P. van de Smarter Regulation for the Sharing Economy</i>         | Система, в которой потребители (или фирмы) предоставляют друг другу <b>временный доступ к их не полностью используемым физическим активам, возможно, за плату</b> [Frenken et al., 2015]                               | Временный доступ за плату к недоиспользованным физическим активам  |
| 2015 | <i>Guttentag D. Airbnb: Disruptive innovation and the rise of an informal tourism accommodation sector</i> | « <b>Подрывная бизнес-модель</b> », изменяющая целые отрасли и модели потребления продуктов и услуг [Guttentag, 2013]  | Изменение модели потребления продуктов и услуг   |
| 2015 | <i>Botsman R. Defining the Sharing Economy: What Is Collaborative Consumption—And What Isn't</i>           | Переосмысление с помощью <b>современных технологий традиционного рыночного поведения</b> : аренды, обмена, совместного использования, дарения, бартера в масштабах, невозможных до появления Интернета [Botsman, 2015] | Изменения традиционного рыночного поведения, невозможные до появления Интернета  |

<sup>85</sup> *The sharing economy: how will it disrupt your business? Megatrends: the collisions*. 08.2014. PWC. [Электронный ресурс]. – URL: <http://pwc.co.uk> (дата обращения 20.06.2023).

## Продолжение Таблицы 10

|      |  |   |  |
|------|--|---|--|
| 2015 | <i>Hamari J., Sjöklint M., Ukkonen A. The Sharing Economy: Why People Participate in Collaborative Consumption</i>     | Взаимодействие между потребителями по приобретению, передаче или совместному доступу к товарам и услугам, координируемое через общие <b>онлайн-платформы</b> [Hamari et al., 2015]  | Координация через онлайн-платформы   |
| 2015 | <i>Chase R. Peers Inc: How people and platforms are inventing the collaborative economy and reinventing capitalism</i> | Основывается на трех ключевых характеристиках: <b>эффективности цифровых многосторонних платформ, одноранговом взаимодействии и наличии недостаточно используемых ресурсов</b> [Chase, 2015]                                | Цифровые многосторонние платформы, одноранговое взаимодействие, недостаточно используемые ресурсы.   |
| 2015 | <i>Digital Economy Outlook (OECD)</i>  | <b>Онлайн-платформы</b> , специализирующиеся на <b>совмещении спроса и предложения</b> на специфических рынках, обеспечивая куплю-продажу и аренду между потребителями <sup>86</sup>  | Совмещение спроса и предложения посредством онлайн-платформ  |
| 2016 | <i>Доклад о человеческом развитии в Российской Федерации (Аналитический центр при Правительстве РФ)</i>                | Экономическая деятельность на базе <b>онлайн-платформ</b> , основанная на <b>совместном потреблении недостаточно используемых активов на возмездной или безвозмездной основе между людьми равного статуса</b> <sup>87</sup> | Совместное потребление недостаточно используемых активов на возмездной или безвозмездной основе между людьми равного статуса посредством онлайн-платформ |
| 2017 | <i>Rinne A. What Exactly is the Sharing Economy?</i>   | Система, обеспечивающая <b>совместное потребление не полностью используемых активов с монетизацией и без нее</b> , позволяющая повышать эффективность, устойчивость и сотрудничество [Rinne, 2017]                          | Совместное потребление недоиспользуемых активов с монетизацией и без нее   |

<sup>86</sup> *Digital Economy Outlook 2015*. Paris: OECD Publishing, 15.07.2015. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.oecd.org/sti/oecd-digital-economy-outlook-2015-9789264232440-en.htm> (дата обращения 23.06.2023).

<sup>87</sup> *Доклад о человеческом развитии в Российской Федерации*. Аналитический центр при Правительстве РФ, 2016. [Электронный ресурс]. – URL: <https://hdr.undp.org/system/files/documents/2016nhdrussiarussianpdf.pdf> (дата обращения 20.06.2023).

## Продолжение Таблицы 10

|      |  |   |  |
|------|--|---|--|
| 2018 | <i>Швед Яблочников В.В.,<br/>Особенности шеринговой экономики на Украине</i>   | Экономическая модель взаимоотношений, в которой люди могут получать или же предоставлять, как правило, в краткосрочную аренду, активы <b>без перехода права собственности</b> на них и одновременном извлечении <b>взаимной финансовой выгод</b> [Швед, Яблочников, 2018]                                     | Извлечение взаимной финансовой выгоды из активов без перехода прав собственности   |
| 2019 | <i>Авдокушин Е. Ф.,<br/>Кузнецова Е. Г.<br/>Экономика совместного потребления:<br/>сущность и некоторые тенденции развития</i> | Модель новой экономики, основанной на «цифре». комплексная сфера современной экономики, основанная на принципах <b>кооперативизма, сотрудничества, инклюзивности, социальной поддержки, экологичности в рамках рециркуляционной экономики, сопряжения использования ресурсов</b> [Авдокушин, Кузнецова, 2019] | Сопряжённое использование ресурсов на основе принципов кооперативизма, сотрудничества, инклюзивности, социальной поддержки и экологичности в рамках рециркуляционной экономики |

*Источник:* составлено автором на основе публикаций, размещенных в базе Google Scholar и на сайтах информационно-аналитических агентств

Как отмечается в актуальных исследованиях [Авдокушин, Кузнецова, 2019], грамотное применение цифровых технологий, развивая новые формы взаимодействия экономических субъектов, способствует более эффективному использованию ресурсов в условиях шеринговой экономики. Пропорционально снижая потребность в производстве новой продукции, уменьшая углеродный след цепей поставок и сокращая объем образования отходов, совместное потребление, становится важным компонентом *циркулярной экономики*<sup>88</sup>, являющейся одним из условий для достижения Целей устойчивого развития.

На основе проведенного анализа, можно заключить, что а) *изначально, концепция совместного использования не предполагала возможность финансового*

<sup>88</sup> *Циркулярная экономика* представляет собой совокупность бизнес моделей, замыкающих, замедляющих и сужающих продуктовые и материальные потоки для сокращения конечного объема потребления исчерпаемых ресурсов. К таким бизнес-моделям относятся замыкание поставок, восстановление ресурсов, продление срока жизни продукции, совместное пользование и продуктивно-сервисные модели [Business Models for the Circular Economy: Opportunities and Challenges for Policy. OECD, 2019. [Электронный ресурс]. – URL: <https://doi.org/10.1787/g2g9dd62-en> (дата обращения 13.06.2023)]

вознаграждения за обеспечение доступа к активам, и именно поэтому для обмена такого рода использовался термин «шеринг», а не «аренда» [Сагинов и др., 2020]; б) в настоящее время в определение «шеринга» включаются и ситуации, когда деньги также являются частью соглашения, и исследователи, характеризуя шеринговую экономику, объединяют как сделки, приносящие финансовую выгоду владельцу актива, так и варианты безвозмездного использования и владения активами, без перехода права собственности; в) шеринговая модель экономики в условиях цифровизации создает новые возможности для решения социальных и экологических проблем с учетом роста населения и фактора истощаемости ресурсов.

### ***Базовые технологии шеринговой экономики.***

Стремительный рост шеринговой экономики, как мы уже отметили, был связан с активным развитием Интернета и цифровых технологий. Если провести сравнение развития скоростного мобильного Интернета в России и во всем мире за последние 10 лет с темпами роста экономики совместного потребления, то можно увидеть, что эти тренды практически совпадают [Лясников, Усманов, 2020]. Поскольку проникновение мобильного Интернета в странах с развитой экономикой приближается к полному насыщению (свыше 90%), то последующее развитие шерингового бизнеса будет происходить не столько за счет экстенсивного роста, сколько за счет более глубокого проникновения шеринговых услуг на рынок и усовершенствования онлайн-сервисов, стимулируемого процессами трансформации общественного сознания [Лясников, Усманов, 2020].

С помощью *мобильных приложений (МА)* пользователи могут легко находить доступные ресурсы для аренды или обмена, а также проводить транзакции и оценивать других участников. Чтобы обеспечить безопасные и удобные транзакции между участниками, используются различные *платежные системы (MFS)*, такие как *электронные кошельки, криптовалюты и банковские карты*. Важной частью шеринговой экономики являются *системы управления рейтингом и отзывами (CFM)*, позволяющие пользователям оценивать и оставлять отзывы о

других участниках. Это помогает установить доверие и обеспечить качество предоставляемых услуг.

Часть процесса формирования экономики совместного потребления составляет использование *больших данных (Big Data)*. Чтобы обеспечить масштабируемость и доступность платформ шеринговой экономики, используются *облачные вычисления*, которые позволяют обрабатывать большие объемы данных и обеспечивать надежное функционирование приложений.

В рамках новой экономической парадигмы *Big Data* позволяет компаниям быстро реагировать на запросы пользователей в виртуальном пространстве. Участники экономики совместного потребления оставляют значительный объем данных, и основываясь на этой информации, компании применяют алгоритмы *Big Data* для предоставления пользователю рекомендаций и персонализации покупательского опыта. Конечно, компьютеры еще не обладают ассоциативным мышлением, однако, благодаря огромным базам данных, стало возможным сравнивать поведение пользователей, делать выводы и достраивать недостающие логические цепочки. Применение технологии *блокчейн (Blockchain)* позволит сделать транзакции самоисполняющимися, что приведет к сокращению комиссии и времени их проведения [Семина, Осипова, 2019].

***Структурные характеристики. Основные сферы деятельности шеринговой экономики*** включают:

- *транспортные услуги*: платформы, предоставляющие такие услуги, как каршеринг или попутное движение, на которых люди могут арендовать или делиться автомобилем<sup>89</sup> (*Uber, BlaBlaCar, Getaround, Turo, Zipcar, DriveNow, Car2Go, CityDrive, GoMore, SnappCar* и др.);
- *жилье и размещение*: платформы, позволяющие людям сдавать или арендовать свое жилье<sup>90</sup> (*Airbnb, Booking.com, HomeAway, VRBO, FlipKey, Homestay, Agoda Homes, Housetrip, Wimdu* и др.);

<sup>89</sup> *Car Sharing in Europe*. Tripprivacy, 2023. [Электронный ресурс]. – URL: <https://tripprivacy.com/car-sharing-in-europe/> (дата обращения 11.06.2023)

<sup>90</sup> *20 Airbnb Alternatives You Should Know About*. TRAVELFREAK, 2023. [Электронный ресурс]. – URL: <https://travelfreak.com/airbnb-alternative/> (дата обращения 17.06.2023)

- *финансовые услуги*: пиринговые кредитные платформы, на которых люди могут взять займы друг у друга<sup>91</sup> (*LendingClub, Prosper, Zopa, Upstart, Funding Circle, CircleBack Lending* и др.);
- *услуги трудоустройства*: платформы для поиска временной работы<sup>92</sup> (*Freelancer, Upwork, HeadHunter, SuperJob, Rabota, Job, Avito, Worki, GorodRabot, RabotaMail, Jooble* и др.);
- *услуги фудшеринга*: платформы для обмена продуктами питания с не истёкшим сроком годности [Goldfine, 2021] (*Uber Eats, Glovo, Deliveroo, Яндекс.Еда, Instacart, Postmates, Doordash, Grubhub, Foodpanda, Just Eat* и др.);
- *сфера развлечений*: медиа-хостинговые платформы предоставляющие возможность делиться контентом (*YouTube, Vimeo, TikTok, Spotify, SoundCloud* и др.) и платформы аренды оборудования для развлечений или для поиска развлекательных мероприятий<sup>93</sup> (*Rentuu, Eventbrite, GigSalad, Open Air Photobooth* и др.);
- *здоровье и фитнес*: платформы для поиска тренеров или услуг в сфере здоровья [Bell, 2022] (*Upfit, BetterMe, GuruFit, Zocdoc, ClassPass, MyFitnessPal, Handstand, Practo* и др.);
- *производство и обработка*: общие площадки для обмена оборудованием и материалами для производства<sup>94</sup> (*Peerby, ShareGrid, Fat Llam, ToolMates, MaterialsXchange, NeighborGoods, OpenDesk, MakeWorks, Sparetoolz, MakerNet* и др.);

---

<sup>91</sup> *Alternative Finance Market 2022*. NewsmantraaPublished, 2022. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.digitaljournal.com/pr/alternative-finance-market-2022-present-scenario-and-growth-prospects-2026-upstart-funding-circle-prosper-marketplace-lendingclub> (дата обращения 21.06.2023)

<sup>92</sup> *Freelance Jobs*. Upwork, 2023. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.upwork.com/freelance-jobs/> (дата обращения 25.06.2023)

<sup>93</sup> *Top 5 Event Ticketing Platforms for 2022*. Fienta, 2023. [Электронный ресурс]. – URL: <https://fienta.com/blog/top-event-ticketing-platforms-for-2022> (дата обращения 12.06.2023)

<sup>94</sup> *Best Peerby Alternatives*. Product Hunt, 2023. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.producthunt.com/products/peerby/alternatives> (дата обращения 20.06.2023)

- *энергетика и экология*: платформы для обмена или совместного использования возобновляемых источников энергии, такие как солнечные панели или электромобили<sup>95</sup> (*Shareenergy, LO3 Energy, SolarCity* и др.);

- *образование и обучение*: платформы для обмена шеринговым образовательным контентом [Acharya, 2023] (*Coursera, Udemy, Skillshare, LinkedIn Learning, Teachable, Khan Academy, Codecademy, edX, MasterClass* и др.).

Это лишь несколько примеров смежных сфер деятельности шеринговой экономики, и этот список может быть намного шире, учитывая то, что платформы совместного потребления могут возникать и в других сферах деятельности, где имеют место недоиспользованные активы.

### ***Модели взаимодействия бизнеса и конечных потребителей в шеринговой экономике***

В структуре шеринговой экономики исследователи выделяют две основные составляющие: *экономику совместного пользования (ЭСП)*, в сегментах C2C и C2B и *экономику совместного использования (ЭСИ)* в сегментах B2B и B2C [Авдокушин, Кузнецова, 2019]. Принципиальное различие этих двух моделей заключается в том, что в рамках первой модели осуществляется обмен, дарение и совместно пользование благами на возмездной и безвозмездной основе, а в рамках второй – совместное использование недоиспользуемых активов для получения денежной или не денежной выгоды [Botsman, 2015]. Таким образом, новая экономическая модель формируется вследствие видения *шеринга* как симбиоза ЭСП и ЭСИ [Авдокушин, Кузнецова, 2021].

По формам взаимоотношения участников в рамках шеринговой экономики различают также *одноранговые (P2P)* и *разноранговые* модели взаимоотношений (см. *Рис. 10*).

---

<sup>95</sup> 5 Top Community Solar Solutions Impacting the Energy Industry. StartUs, 2023. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.startus-insights.com/innovators-guide/5-top-community-solar-solutions-impacting-the-energy-industry/> (дата обращения 18.06.2023)

|  | <b>Экономика<br/>совместного<br/>пользования<br/>(ЭСП)</b>   | <b>Экономика<br/>совместного<br/>использования<br/>(ЭСИ)</b>                                 |   |
|--|--|--|---|
| <i>Одноранговая<br/>бизнес-модель</i>  | <b>C2C</b><br>(BlaBlaCar, Relay Rides,<br>Airbnb, Uber, Rent-a-<br>Par, TaskRabbit,<br>Neighbor Goods и др.) | <b>B2B</b><br>(On-demand staffing,<br>Machinery Link<br>Solutions, Yard Club,<br>СHEP и др.) | <i>Взаимодействие<br/>основано на<br/>взаимном<br/>доверии</i>        |
| <i>Разноранговая<br/>бизнес-модель</i> | <b>C2B</b><br>(Google Consumer<br>Surveys, Clootrack,<br>Fiverr и др.)                                       | <b>B2C</b><br>(3DHubs; Tool Library<br>и др.)  | <i>Взаимодействие<br/>регулируется со<br/>стороны<br/>государства</i> |
|  | <i>Отношения простой<br/>кооперации</i>  | <i>Товарные возмездные<br/>сделки</i>  |   |

*Рисунок 10. Модели экономики совместного пользования и использования*  
*Источник: составлено автором на основе [Тоцицкая, Батова, 2020].*

Важно отметить, что эти модели могут взаимодействовать между собой и использоваться в различных комбинациях, в зависимости от конкретной ситуации и типа шеринговой платформы.

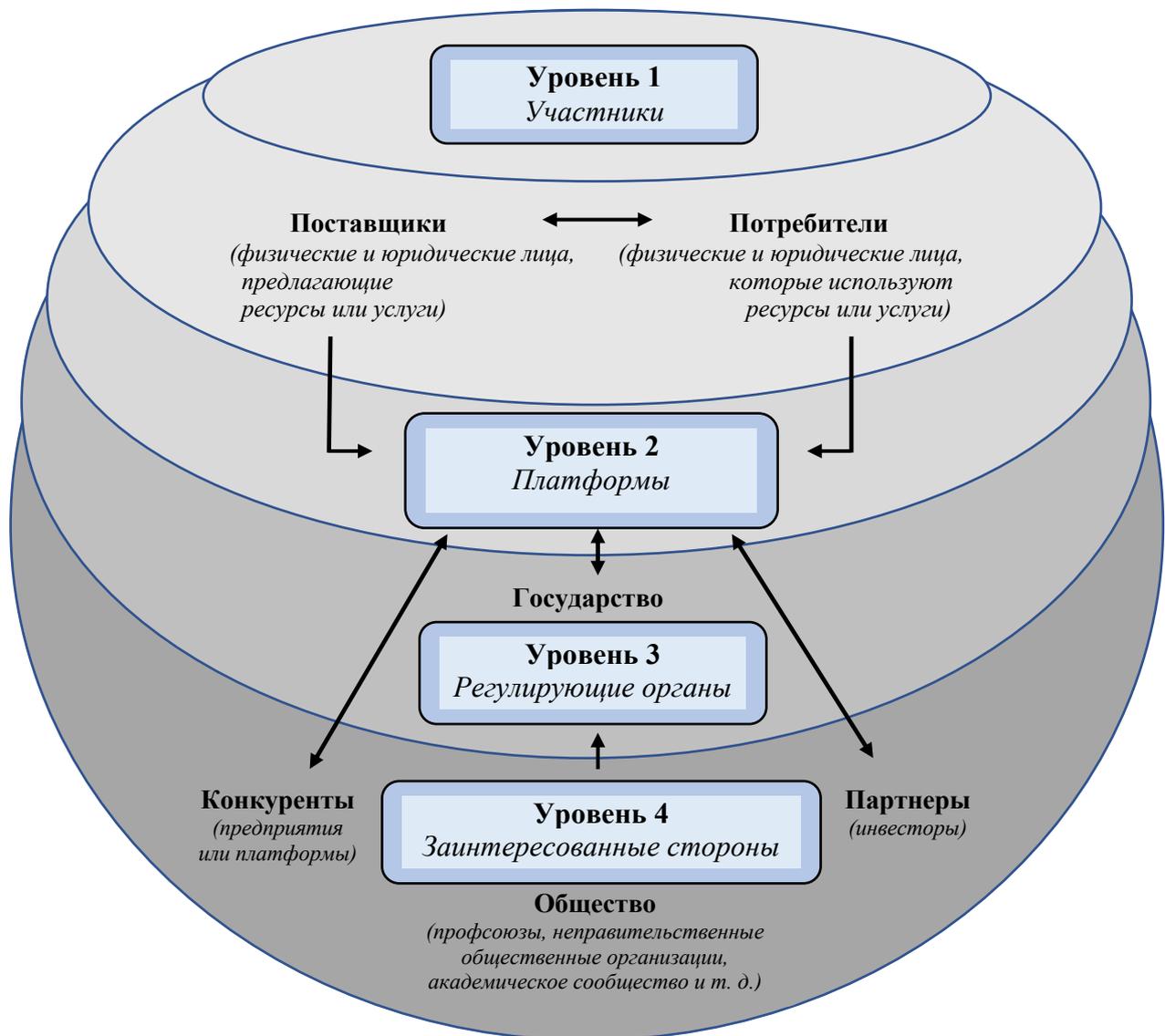
К основным принципам реализации моделей взаимодействия бизнеса и конечных потребителей в шеринговой экономике можно отнести:

- *равноправие*: бизнес и конечные потребители имеют равные права и возможности в процессе сотрудничества;
- *прозрачность*: поставщики предоставляют полную информацию о своих услугах, ценах и условиях использования;
- *доступность*: поставщики стремятся сделать услуги доступными для как можно большего числа потребителей, не имеющих возможности заплатить полную стоимость владения;
- *взаимодействие в режиме 24/7*: возможность пользователей осуществлять доступ к шеринговым услугам через специализированные цифровые платформы в любое время из любой точки мира;
- *взаимовыгодность*: компании получают доход от недоиспользованных активов, а потребители получают доступ к услугам по удобным условиям бронирования, оплаты и получения услуг;

- *экологичность*: поставщики и потребители снижают потребление и стремятся избегать излишнего расходования ресурсов, что в свою очередь способствует уменьшению выбросов и отходов, и приводит к более устойчивой и ответственной экономике.

### ***Архитектура и состав экосистемы шеринговой экономики.***

Рассматривая эволюцию концепции шеринговой экономики, зарубежные исследователи считают, что ее экосистема еще не сформировалась в полной мере и до сих пор находится на ранней стадии развития [Leung et al., 2019]. В диссертации осуществлена попытка построить базовую структуру экосистемы шеринговой экономики, которая состоит из четырех уровней (см. Рис. 11):



**Рисунок 11.** Экосистема шеринговой экономики

Источник: составлено автором

На первом уровне экосистемы находятся физические лица и организации, которые участвуют в шеринговой экономике как *поставщики* или *потребители* услуг. Это могут быть владельцы автомобилей, квартир и других недоиспользованных активов, а также частные предприниматели, организации и т.д. На втором уровне находятся основные участники экосистемы - *цифровые платформы*, которые объединяют поставщиков и потребителей услуг. Эти платформы предоставляют инфраструктуру для организации и осуществления транзакций, управления рейтингами, обеспечения безопасности и т.д. Их классификация на основе различных критериев приведена в *Табл. 11*.

*Таблица 11. Классификация платформ совместного потребления*

| <i>Владение активом</i>  | <i>Отрасль</i>  | <i>Тип услуг</i>  |
|--|---|---|
| <p><b>Децентрализованные</b> — пользователью предлагаются условия и актив владельца, а платформа предоставляет возможность осуществить транзакцию за небольшое вознаграждение (<i>Airbnb, BlaBlaCar, Ravgo, Peerby, Turo, Xiaoxhu</i> и др.)</p> <p><b>Централизованные</b> — сервис имеет полный контроль над своим активом, что дает возможность определять цены и обеспечивать высокое качество предоставляемых продуктов и услуг (<i>DriveNow, Zipcar, Rent the Runway</i> и др.)</p> <p><b>Гибридные</b> — владельцы активов предлагают услугу по определенной цене и с соответствующими стандартами, которые устанавливаются сервисом. Ответственность и риск распределены децентрализованно, в то время как стандартизация и уровень обслуживания централизованы (<i>Uber, Lyft, Ola Cabs, REntomojo</i> и др.)</p> | <p><b>Здравоохранение</b> (<i>Figure 1, American Well, Doctor On Demand, Cohealo, Мед-Шеринг</i>)</p> <p><b>Образование</b> (<i>Skillshare, Coursera, StudentVIP, MOOC</i>)</p> <p><b>Коммунальная сфера</b> (<i>Airbnb, Couchsurfing, RightApart, Kvartel</i>)</p> <p><b>Финансы</b> (<i>United Traders, GoFundMe, IndieGoGo, FundLy</i>)</p> <p><b>Продовольствие</b> (<i>Too good to go, EatWith, Meal Sharing, Traveling Spoon, BonAppetour</i>)</p> <p><b>Товары</b> (<i>Avito, Юла, Rentmania, Fon, Spinlister, Grabr</i>)</p> <p><b>Услуги</b> (<i>Taskrabbitt, YouDo, Wonolo, PapaJobs</i> и др.).</p> <p><b>Транспорт</b> (<i>Uber, Ola, Grab, Didi Chuxing, Zipcar, Turo, Blablacar, Justpark, JetSmarter, Boatbound</i>)</p> <p><b>Логистика</b> (<i>Uber Freight, SmartBoxCity, Flexe</i>)</p> <p><b>Пространство</b> (<i>Wework, Regus, Breathe, Storage market</i>)</p> <p><b>Досуг и развлечения</b> (<i>iTunes, Google Play, Яндекс.Музыка, Netflix, Ivi, Амедиатеки</i>)</p> | <p><b>Платформы, на которых частные лица</b>, продают или сдают в аренду свои собственные товары и услуги (<i>Airbnb, TaskRabbit</i>),</p> <p><b>Платформы-членства</b>, которые позволяют людям легко арендовать товары или получать доступ к услугам (<i>Zipcar, eLance</i>)</p> <p><b>Платформы для совместной работы</b>, на которых люди обмениваются в основном неосязаемыми услугами, такими как обзоры товаров (<i>TripAdvisor, Yelp</i>) или знания (Википедия), а также более осязаемые вещи, такие как <b>финансирование</b> (<i>Kickstarter, Lending Club</i>).</p> |

*Источник:* составлено автором на основе [Wallenstein, Shelat, 2017; Owyang, 2016; Гелисханов и др., 2018; Никаншина, 2020; Наролина Т.С., Смотровая, Некрасова, 2020].

Третий уровень включает *государственные органы*, регулирующие организацию шеринговой экономики. Они разрабатывают и внедряют соответствующие законы, направленные на защиту прав потребителей, обеспечение безопасности, налогообложение и другие аспекты функционирования шеринговой экономики.

На четвертом уровне находятся *организации и сообщества*, которые имеют интересы и влияние на развитие шеринговой экономики. К ним могут относиться ассоциации потребителей, профессиональные организации, общественные группы и другие заинтересованные стороны. Ключевыми стейкхолдерами являются и *конкуренты*, к которым относятся предприятия или платформы, предоставляющие схожие услуги или товары. Однако, между различными платформами или предприятиями может существовать сотрудничество и партнерство, что позволяет расширить выбор и удовлетворить различные потребности клиентов. *Инвесторы* – это люди или организации, которые вкладывают деньги в развитие и масштабирование платформ совместного потребления, рассчитывая получить прибыль от своих инвестиций.

Структура экосистемы шеринговой экономики может различаться в зависимости от конкретной страны или региона, а также от требований регуляторов и участников. Однако, отмечается, что не все сегменты шеринговой экономики могут трансформироваться в экосистемы – одноранговые модели могут в ряде случаев претендовать лишь на создание протоэкосистем [Авдокушин, Кузнецова, 2021].

Еще одним примером новой формы социально-экономических отношений, в основе которых лежит совместное использование ресурсов, является *гиг-экономика*. Рассмотрим подробнее тенденции ее развития в следующем параграфе.

### **2.3. Гиг-экономика**

#### ***Истоки становления гиг-экономики и генезис дефиниций.***

В отличие от *шеринговой экономики*, в которой предметами общего использования могут являться товары и услуги, в *гиг-экономике* таким ресурсом является труд человека и его профессиональные навыки.

*Гиг-экономика*<sup>96</sup> явление относительно новое, и термин, описывающий эту модель, впервые был использован Тинной Браун, редактором журнала «The New Yorker», в 2009 г. Она обратила внимание на то, что с ростом цифровизации многие работники интеллектуального труда стали охотиться за короткими проектами, которые позволили бы им самим устанавливать рабочие часы [Демин, 2021]. Активный интерес научного сообщества к *гиг-экономике* начал проявляться в последние два десятилетия (см. Рис. 12).

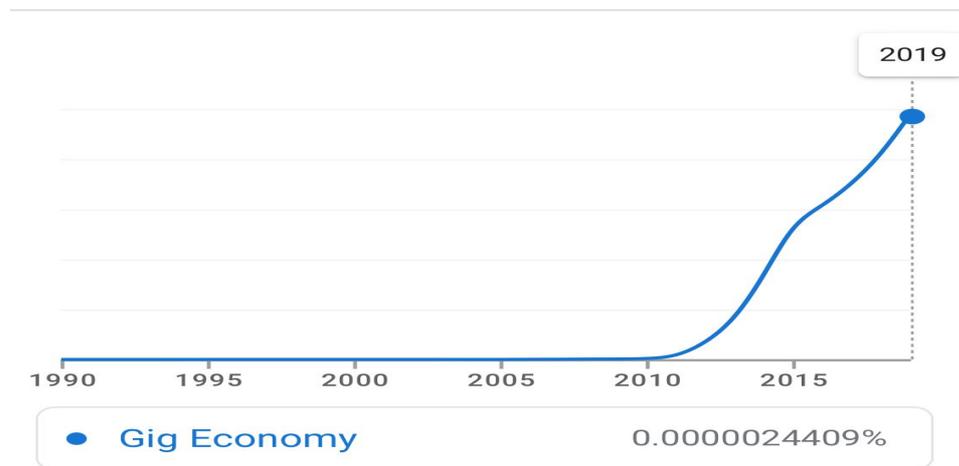


Рисунок 12. Частотность упоминания понятия «Gig Economy»

Источник: составлено автором на основе данных Google Books Ngram Viewer

В Табл. 12 представлены основные подходы к определению термина «гиг-экономика», выявленные в актуальных исследованиях.

Таблица 12. Природа и сущность «гиг-экономики» по основным дефинициям

| Год  | Автор(-ы), источник                          | Определение гиг-экономики   | Сущностные характеристики  |
|------|--|---|--|
| 2016 | <i>Introduction to Gig Economics (Affde)</i> | Среда, в которой организации заключают контракты с <b>независимыми работниками</b> на <b>краткосрочные контракты</b> и <b>временные проекты</b> <sup>97</sup> | Краткосрочные контракты с независимыми работниками для участия во временных проектах |

<sup>96</sup> Термин происходит из музыкального жаргона: слово *gig* получило распространение в 1920-х в среде исполнителей джаза, где означает некое однократное музыкальное мероприятие (не более чем на один вечер), в более широком смысле — оплачиваемую работу [Изучение «Гиг-экономики» принесло научную победу ученым из ВИУ РАНХиГС. Официальный сайт ВИУ РАНХиГС.23.12.2021[Электронный ресурс]. – URL: [https://vlgr.ranepa.ru/news/?ELEMENT\\_ID=463944&ysclid=1j6zstyz1529651042&utm\\_source=yandex.ru&utm\\_medium=organic&utm\\_campaign=yandex.ru&utm\\_referrer=yandex.ru](https://vlgr.ranepa.ru/news/?ELEMENT_ID=463944&ysclid=1j6zstyz1529651042&utm_source=yandex.ru&utm_medium=organic&utm_campaign=yandex.ru&utm_referrer=yandex.ru) (дата обращения 17.06.2023)].

<sup>97</sup> *Introduction to Gig Economics*. Affde, 2016. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.affde.com/ru/introduction-gig-economy.html> (дата обращения 24.06.2023).

## Продолжение Таблицы 12

|      |  |   |  |
|------|--|---|--|
| 2018 | <i>Липидус Л.В.</i><br><i>Цифровая экономика: управление электронным бизнесом и электронной коммерцией</i>                             | Всеобщее распространение <b>новых видов частичной занятости и краткосрочных трудовых контрактов</b> вместо долгосрочных трудовых отношений с работодателем на основе штатного трудоустройства [Липидус, 2018]   | Частичная занятость на основе краткосрочных трудовых контактов   |
| 2018 | <i>Липидус Л.В., Полякова Ю.М.</i><br><i>Гигономика как новая социально-экономическая модель: развитие фрилансинга и краудсорсинга</i> | Новая социально-экономическая модель <b>совместного использования трудовых ресурсов/профессиональных навыков</b> при условии, что работник может одновременно <b>совмещать сразу несколько должностей</b> в разных компаниях, расположенных <b>в любой точке мира посредством цифровых (электронных) сервисов</b> [Липидус, Полякова, 2018] | Совместное использование трудовых ресурсов/профессиональных навыков, одновременное совмещение нескольких должностей в любой точке мира посредством цифровых (электронных) сервисов |
| 2019 | <i>Лузгина О.А., Кузьмина М.Г.</i><br><i>Социально-экономические последствия внедрения гигономики в промышленном бизнесе</i>           | <b>Новый формат взаимоотношений между работодателем и работником</b> , основанный на <b>временном привлечении и использовании экономических ресурсов</b> (трудовых, материальных, информационных и др.) и являющийся важнейшим трендом цифровой экономики [Лузгина, Кузьмина, 2019]   | Новый формат взаимоотношений между работодателем и работником на основе временного привлечения и использования экономических ресурсов  |
| 2019 | <i>Полякова Ю.М.</i><br><i>Перспективы развития гигономики в условиях глобальной цифровизации на российском рынке труда</i>            | Новая социально-экономическая модель, которая характеризуется распространением <b>новых видов нестандартной занятости</b> , основанных на <b>неполном рабочем дне, удалённой работе и краткосрочных трудовых контрактах</b> [Полякова, 2019]  | Новые виды нестандартной занятости, неполный рабочий день, удалённая работа, краткосрочные трудовые контракты  |
| 2020 | <i>Принцип Tinder в работе: каким будет рынок труда в будущее (РБК)</i>  | <b>Сдельная экономика, экономика подработки или свободного заработка</b> <sup>98</sup>  | Сдельная экономика, экономика подработки, «экономика свободного заработка»   |

<sup>98</sup> *Принцип Tinder в работе: каким будет рынок труда в будущем.* РБК. [Электронный ресурс]. – URL: <https://trends.rbc.ru/trends/industry/5f76ed9b9a7947f921378f52> (дата обращения 18.06.2023).

## Продолжение Таблицы 12

|      |   |  |   |
|------|---|--|---|
| 2022 | Логинава Е.В., Злотников М.С. Гиг-экономика и ее влияние на человеческий капитал. | <b>Форма оплачиваемого труда, облегчаемого фирмами-посредниками,</b> которые <b>связывают организации или потребителей с работниками</b> по запросу через приложения или веб-сайты [Логинава, Злотников, 2022] | Взаимодействие организации или потребителей с работниками посредством онлайн-технологий |
|------|---|--|---|

Источник: составлено автором на основе публикаций, размещенных в базе Google Scholar и на сайтах информационно-аналитических агентств

В контексте развития *гигномики* выделяют два типа экономических отношений: *фрилансинг (freelancing)* и *краудсорсинг (crowdsourcing)*.

Если обратиться к этимологии термина «фрилансер»<sup>99</sup>, то его происхождение как правило, приписывается В. Скотту (W. Scott), который использовал его в своем романе для описания средневекового наемного война [Skott, 1998]. Сегодня данное понятие широко используется в профессиональной сфере и в научной литературе [Malone, Laubacher, 1998; Пинк, 2006 и др.], включая в широкой трактовке в категорию фрилансеров работников с особой формой занятости, принимая во внимание такие характеристики их труда, как внеорганизационный характер (*самостоятельная занятость*) и автономия (*независимость в принятии решений*) [Стребков и др., 2015].

Историю развития *краудсорсинга*<sup>100</sup> в своем исследовании описал Дж. Хау (J. Howe) [Howe, 2008], связав ее с деятельностью программистов, которые работали над созданием операционной системы «Linux», основанной на открытом коде. Он предложил рассматривать этот процесс, как «акт компании или учреждения по передаче некоторой функции, ранее выполнявшейся своими сотрудниками, внешнему исполнителю, являющемуся неопределенным (и обычно весьма многочисленным) множеством людей в сети» [Howe, 2006]. Данный подход и фрилансинг стали основой для формирования *гиг-экономики* как новой социально-экономической модели, связанной с трансформацией сложных социально-

<sup>99</sup> От англ. *free* – свободное, *lance* — рыцарское копьё.

<sup>100</sup> От англ. *crowd* — «толпа» и *sourcing* — «ресурсы»

экономических систем под влиянием цифровых технологий [Лapidус, Полякова, 2018].

Согласно классификации, предложенной Л.В. Лapidус выделяют *коммерческий краудсорсинг* (включение людей («толпы»/краудсорсеров) на добровольной основе в процесс финансирования и создания товара/услуги) и *социальный (некоммерческий) краудсорсинг* (включение людей («толпы»/краудсорсеров) на добровольной основе в процессы решения капитало-, трудо- и знание-емких задач (в т. ч. социально значимых) [Лapidус, 2016; Лapidус, Полякова, 2018]. В зависимости от задачи, краудсорсинга средства для ее решения могут проявляться в виде инструментов концепции «*prosumer*».

В научный оборот термин «*просьюмер*» был введен в 1980 году Э. Тоффлером (*A. Toffler*) [Тоффлер, 1999]. По его мнению, это человек, который принимает активное участие в производстве продуктов, потребляемых им самим, то есть становится *сопроизводителем*. Таким образом, на смену *концепции консьюмеризма* приходит *концепция просьюмеризма*, ориентированная на создание взаимовыгодных отношений между производителями и потребителями, которые представляют собой целостный экосистемный процесс на основе *wiki-технологий*<sup>101</sup>. Потребители, становясь активными участниками процесса производства, начинают влиять на качество и количество производимой продукции, а производители в свою очередь получают информацию об изменениях потребностей рынка и могут быстро на них реагировать.

На основе проведенного анализа можно выделить следующие основные компоненты, характеризующие гиг-экономику: а) *работников нанимают на конкретные проекты, в рамках которых они выполняют поставленные задачи по краткосрочному договору; б) развиваются новые нестандартные формы занятости (фрилансинг, краудсорсинг и др.); в) оплата производится за результат, а не за количество отработанных часов; г) посредниками между работниками и подрядчиками являются цифровые платформы, основная функция*

---

<sup>101</sup> *Wiki-технологии* – это инструменты, позволяющие создавать и поддерживать вики-сайты. Наиболее распространенными wiki-технологиями являются MediaWiki, используемый на сайте Wikipedia, и Confluence, который используют многие компании для совместной работы своих сотрудников.

которых заключается в снижении транзакционных издержек, связанных с поиском контрагента.

### ***Базовые технологии гиг-экономики***

*Социальные медиаплатформы (SM)*, такие как *Facebook, LinkedIn и Twitter*, позволяют гиг-работникам распространять свои предложения услуг и налаживать контакты с потенциальными клиентами. *Хранение и обмен данных в облаке (CS)* делает работу гиг-работников более гибкой и доступной: они могут легко получать доступ к своим рабочим материалам с любого устройства. Возможность быстро и легко найти информацию в *мобильных приложениях (MA)* о конкретных услугах, клиентах и рекомендациях позволяет гиг-работникам эффективно управлять своим бизнесом. Использование алгоритмов и *искусственного интеллекта (AI)* позволяет определять курьерам наилучший маршрут, а компаниям - предлагать клиентам наиболее релевантные услуги и рекомендации.

Важную роль в формирующейся гиг-экономике могут сыграть технология *блокчейн (Blockchain)* и *криптовалюта*. Распределенная «природа» блокчейна позволяет безопасно и прозрачно отслеживать транзакции и движение товаров и услуг. Это поможет снизить риск мошенничества и ошибок, поскольку все стороны гиг-экономики могут видеть одну и ту же информацию и проверять подлинность транзакций. Также, *криптовалюта* и *технология блокчейна* могут использоваться для облегчения транзакций из любой точки мира, если стороны имеют подключение к Интернету. Это может быть особенно полезно для частных лиц и компаний, которые могут не иметь доступа к традиционным финансовым услугам, например, в развивающихся странах или в сообществах с недостаточным уровнем развития банковских услуг.

### ***Структурные характеристики гиг-экономики: основные сферы деятельности***

Первая фриланс-биржа появилась в 1998 году, и в условиях цифровизации *гиг-экономика* начала тесно переплетаться с *шеринговой экономикой*, развивающейся в сфере P2P услуг (которые отдельные граждане предоставляют посредством онлайн-платформ), создавая новые возможности для получения работы и заработка

с соблюдением принципов автономности и гибкости использования рабочего времени [Тоцицкая, Батова, 2020] (см. Рис. 13).

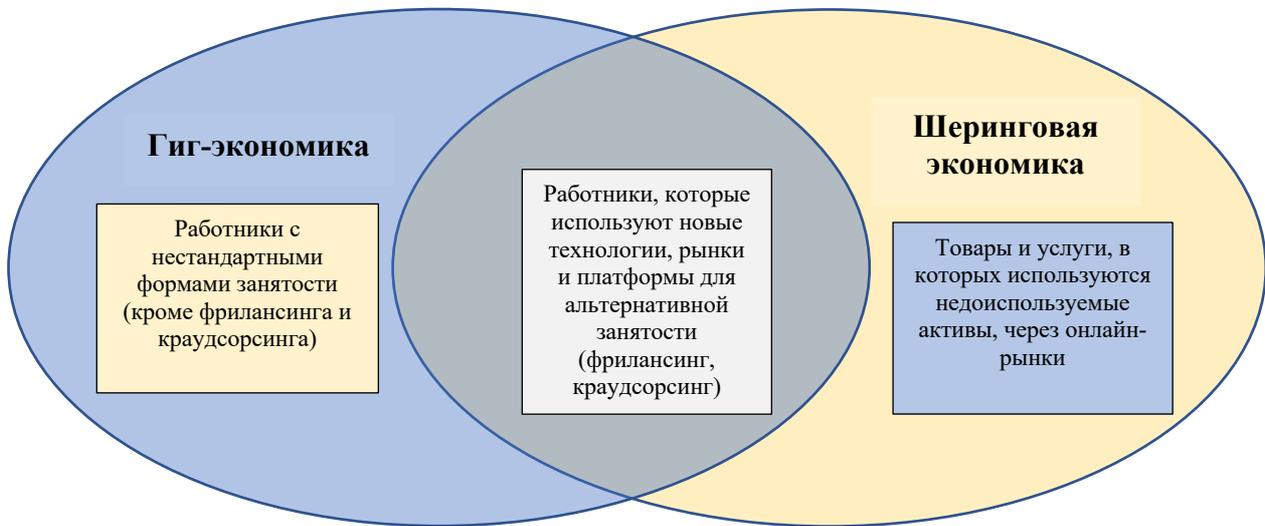


Рисунок 13. Область пресечения гиг-экономики и шеринговой экономики.

Источник: составлено автором на основе [Rinehart, Gitis, 2015]

Сферы деятельности, в которых фрилансеры и краудсорсеры являются ключевыми игроками представлены в Табл.13.

Таблица 13. Основные сферы деятельности гиг-экономики.

| <b>Фрилансинг (freelancing)</b><br>занятость через электронные биржи/ работа выполняется одним человеком   | <b>Краудсорсинг (crowdsourcing)</b><br>краткосрочная частичная занятость на виртуальных площадках (платформах)/ задание передается нескольким людям  |
|--|--|
| <p><b>Виртуальные помощники (virtual assistants)</b> - люди, предоставляющие административную и документационную поддержку, маркетинговую, техническую, финансовую или другую помощь на удаленной основе.</p> <p><b>Агенты контакт-центра (contact center agents)</b> - специалисты по обработке входящих и исходящих звонков и электронной почты, которые работают на удаленной основе для нескольких клиентов.</p> <p><b>Хосты и гиды (hosts and guides)</b> - люди, которые оказывают услуги по организации и проведению экскурсий, командировок, мероприятий и других событий на удаленной основе.</p> | <p><b>Крауд-воркинг</b> - платформы для поиска и выполнения задач специалистами (<i>Upwork, Freelancer, Fiverr, Guru, PeoplePerHour, Toptal, 99designs, DesignCrowd, TaskRabbit, Thumbtack</i>)</p> <p><b>Крауд-креатив</b> - платформы для создания и разработки творческих проектов в сотрудничестве с профессионалами в области дизайна, музыки, видео и т.п. (<i>CRAFT, Creative Fabrica, Patreon, Artella, Рулетка</i>)</p> <p><b>Крауд-фандинг</b> - платформы для сбора средств на реализацию проектов разного вида, от социальных и благотворительных до коммерческих (<i>Kickstarter, Indiegogo, GoFundMe, Crowdfunder, Seedrs, Ulule, Goteo, Experiment, Kiva</i>)</p> |

ВПродолжение *Таблицы 13*

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Тестировщики (testers)</b> - люди, которые проверяют программное обеспечение и другие продукты на работоспособность, ошибки и другие качественные показатели на удаленной основе.</p> <p><b>Дизайнеры и веб-разработчики (designers and web developers)</b> - люди, которые предоставляют услуги по созданию веб-сайтов, мобильных приложений, графического дизайна и других IT-решений на удаленной основе.</p> <p><b>Копирайтеры и переводчики (copywriters and translators)</b> - люди, которые предоставляют услуги по написанию текстов и переводам на удаленной основе.</p> <p><b>Эксперты в области маркетинга (marketing experts)</b> - люди, которые предоставляют услуги по разработке маркетинговых стратегий, рекламы, SEO-оптимизации и других маркетинговых услуг на удаленной основе.</p> <p><b>Услуги по транспортировке и доставке (transportation and delivery services)</b> – это услуги, связанные с транспортировкой и доставкой товаров и услуг на удаленной основе, которые предоставляются через платформы такие как Uber, Lyft, Postmates, Doordash и др.</p> | <p><b>Крауд-сорсинг знаний</b> - платформы для обмена опытом и знаниями между специалистами в различных областях (<i>Quora, Stack Exchange, InnoCentive, Kaggle, ResearchGate, Brainly, OpenIDEO</i>)</p> <p><b>Крауд-гейминг</b> - платформы для разработки игр и приложений в коллективном режиме (<i>Fig, RocketHub, Crowdcube, Fundable</i>)</p> <p><b>Крауд-инновации</b> - платформы для развития идеи, проектирования, тестирования и внедрения инновационных проектов (<i>Ideator, Eye Wire</i>)</p> <p><b>Крауд-маркетинг</b> - платформы для проведения социального маркетинга, сбора мнений и предложений потребителей, анализа рынков и т.д. (<i>Zenlink, Hidmark, Zapost Linkpress, Kwork, Needmylink, Rookee, Ips, Links Stream, Linkbuilder Qcomment</i>)</p> <p><b>Крауд-продакшн</b> - платформы для создания и производства товаров и услуг в групповом формате (<i>3Dhubs, Shapeways</i>)</p> <p><b>Крауд-лендинг</b> - платформы для инвестирования в различные проекты, как коммерческие, так и социальные (<i>Razoo, DonorsChoose, Fundly, StartTrack, Penenza, Invoice Cafe, Фандико, FanMoney, Fundable, Fundrazr</i>)</p> |
|--|--|

Источник: составлено автором на основе <https://www.affde.com/ru/crowdfunding-platforms.html>, <https://dgtlaw.ru/analytic/kraudfandovye-platformy?ysclid=lj6y4ksvwe97933416>, <https://fireseo.ru/blog/crowd-services/>, <https://digitalbazaari.com/top-crowdworking-sites-list/> и др.

### ***Модели взаимодействия работодателей и гиг-работников в гиг-экономике***

В *гиг-экономике*, наряду с моделью взаимодействия между конечными потребителями *C2C*, когда люди предлагают свои товары или услуги другим потребителям используя, такие платформы, как, например, *Etsy* или *TaskRabbit*, и моделью *C2B*, в рамках которой индивидуальные работники предлагают свои услуги компаниям через платформы, актуальной нишей для применения технологий краудсорсинга является сегмент *C2G*. *Социальный краудсорсинг* представляет собой организацию взаимодействия между гражданами и государством, в результате которого люди могут активно участвовать в процессе принятия решений, предоставлять информацию и идеи, а также помогать

исполнительным органам в решении определенных задач. В России практика применения краудсорсинговых технологий этого направления началась в 2014 году с разработки государственного проекта «Активный гражданин», который был инициирован Правительством Москвы. Проект реализовывался в качестве виртуальной площадки, предназначенной для проведения открытых референдумов в электронном формате [Лapidус, Полякова, 2018]. В 2022 году число участников этого проекта превысило 6 млн., и за 8 лет работы портала было собрано свыше 189 млн. мнений горожан по вопросам благоустройства и развития Москвы, а число проведенных голосований составило 5400<sup>102</sup>.

Актуальным направлением является и развитие *модели B2B2C*, объединяющей подходы *B2B* и *B2C*, которая позволяет предоставлять удобные инструменты как бизнесу, так и конечным пользователям. Примером применения такого подхода являются платформы для взаимодействия бизнеса с самозанятыми. Такие платформы будут предоставлять компаниям надежную и удобную инфраструктуру для автоматизации процессов проверки регистрации в ФНС, оплаты и получения чеков от самозанятых. В то же время, подобные продукты могут облегчить жизнь самим работникам, помогая решить проблемы просрочки платежей, которые часто связаны с человеческим фактором. В долгосрочной перспективе такие сервисы будут развиваться и дополняться новыми *B2C*-решениями для удержания исполнителей в экосистеме.

Модели взаимодействия работодателей и гиг-работников в *гиг-экономике* реализуются по следующим основным принципам:

- *самоорганизация*: взаимодействие осуществляется напрямую, без посредников, что позволяет обеим сторонам эффективно коммуницировать, организовывать и согласовывать детали заказа или выполнения услуги;
- *автоматизация*: технологические инновации позволяют оптимизировать процессы заказа, оплаты, поиска и реализации услуг, что помогает упростить и ускорить взаимодействие между работодателями и гиг-работниками;

---

<sup>102</sup> Число участников проекта «Активный гражданин» превысило 6 миллионов. CNews, 15.06.2022. [Электронный ресурс]. – URL: [https://www.cnews.ru/news/line/2022-06-15\\_chislo\\_uchastnikov\\_proekta?ysclid=lx82341ct199508877](https://www.cnews.ru/news/line/2022-06-15_chislo_uchastnikov_proekta?ysclid=lx82341ct199508877) (дата обращения 07.07.2023).

- *персонализация и индивидуальный подход*: гиг-работники учитывают потребности и предпочтения заказчиков и стремятся предложить наиболее подходящее решение для каждого клиента;
- *рейтингование и отзывы*: работодатели, как правило, имеют возможность оставлять отзывы и оценивать работу гиг-работников, что позволяет потенциальным заказчикам принимать более обоснованные решения и помогает поддерживать качество предлагаемых услуг;
- *гибкость и адаптивность*: гиг-работники должны быстро реагировать на изменения рыночной ситуации и находить наиболее оптимальные способы удовлетворения потребностей своих заказчиков.

### ***Архитектура и состав экосистемы гиг-экономики.***

В 2022 году объем мирового рынка *гиг-экономики* оценивался в почти в 413 трлн. \$, и ожидается, что в течение прогнозируемого периода он увеличится в среднем на 14,22%, достигнув 918 трлн. \$ к 2028 году<sup>103</sup>. В 2020 году Россия вошла в первую десятку стран по объему рынка *гиг-работников*, и по оценкам *НИУ ВШЭ* общая численность занятых в российской платформенной экономике в настоящий момент составляет 15,5 млн чел [Синявская и др., 2022].

В настоящее время *гиг-экономику* начинают рассматривать как быстрорастущую экосистему [Симачев и др., 2022], привлекающую независимых представителей всех ниш, ищущих возможности дополнительного заработка. Возможная структура подобной экосистемы предложена автором диссертации и изображена на *Рис. 14*.

Первый уровень экосистемы *гиг-экономики* включает в себя *исполнителей* (работников, предоставляющих свои услуги) и *заказчиков* (компании или частные лица, которые привлекают фрилансеров и краудсорсеров для выполнения определенных задач). *Платформы* гиг-экономики, являющиеся участниками второго уровня, предоставляют инфраструктуру и инструменты для

---

<sup>103</sup> *Global Gig Economy Market 2023-2028*. 25.05.2023, CAGR. [Электронный ресурс]. – URL: [https://translated.turbopages.org/proxy\\_u/en-ru.ru.cf3c482c-64938dc0-542c1a2e-74722d776562/https/www.industryresearch.co/enquiry/request-sample/22362308?utm\\_source=MW\\_SG1125](https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.cf3c482c-64938dc0-542c1a2e-74722d776562/https/www.industryresearch.co/enquiry/request-sample/22362308?utm_source=MW_SG1125) (дата обращения 10.07.2023).

взаимодействия между исполнителями и заказчиками, обеспечивая сделки, расчеты и управление проектами. Третий уровень включает *государственные организации*, разрабатывающие правовые нормы, направленные на регулирование взаимоотношений фрилансеров и заказчиков.

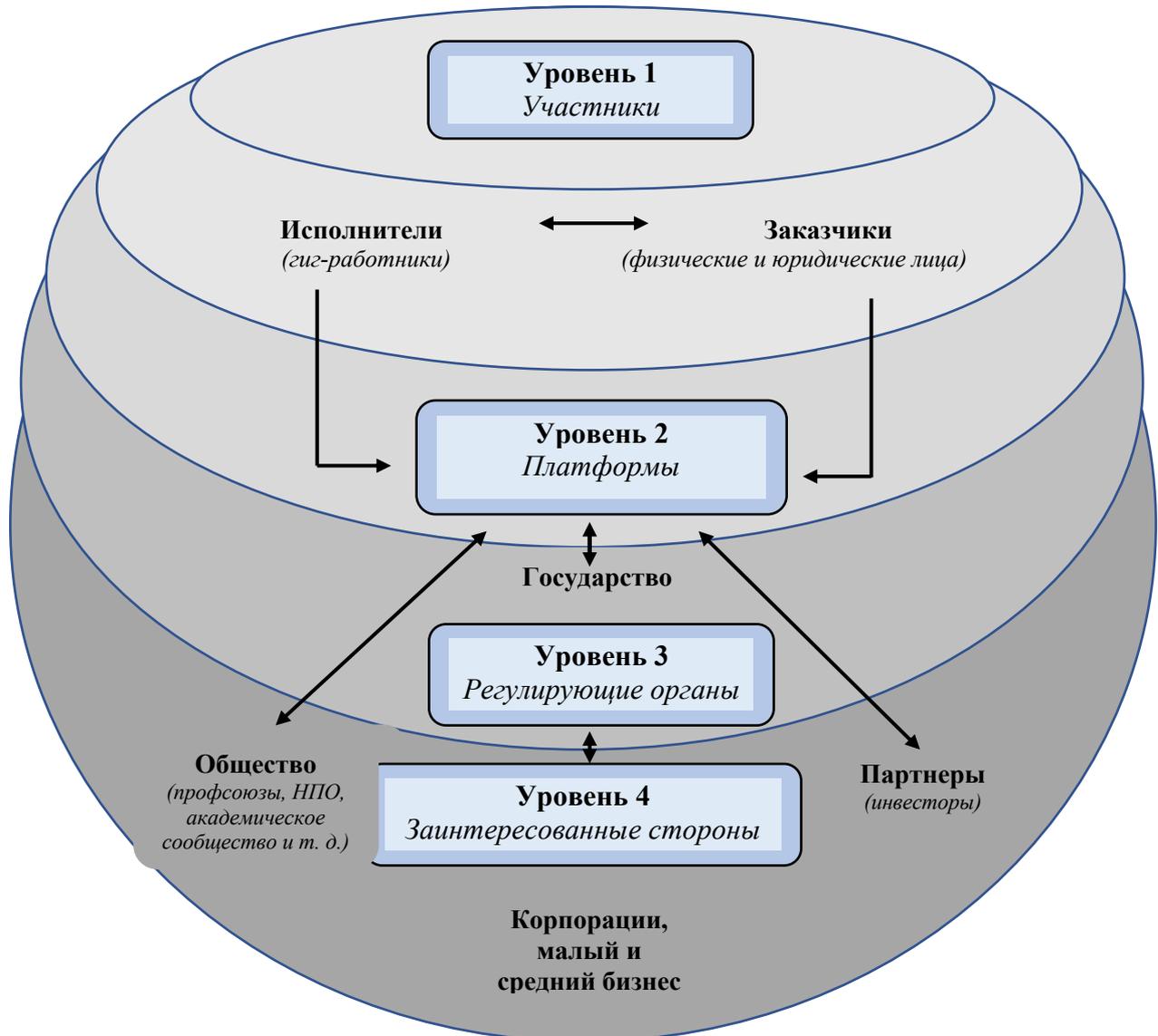


Рис. 14. Экосистема гиг-экономики

Источник: составлено автором

Участниками четвертого уровня являются *организации*, получающие с помощью онлайн-платформ доступ к глобальному пулу талантливых и высококвалифицированных работников. Также, активными участниками этого уровня являются *венчурные инвесторы и хедж-фонды*, осуществляющие поддержку инновационных стартапов и *общественные организации*, оказывающие содействие сотрудничеству между предприятиями и университетами. *Неправительственные организации (НПО)*, такие как рабочие союзы и ассоциации

трудящихся, могут предоставлять поддержку гиг-работникам, включая юридическую помощь и социальную защиту, а организации по защите прав потребителей обеспечивают контроль качества предлагаемых услуг или товаров. В *гиг-экономике* также возникают *ассоциации и форумы*, объединяющие работников в определенных сферах и предоставляющие площадку для обмена информацией и опытом решения общих вопросов.

В *гиг-экономике* компании могут быстро находить и привлекать талантливых исполнителей из любой точки мира для выполнения специфических задач, что позволяет ускорить процесс разработки и вывода новых продуктов на рынок. Также, *гиг-экономика* предоставляет компаниям возможность быстро менять свою бизнес-модель в ответ на изменения рыночных условий и требований клиентов, что способствует более эффективному использованию ресурсов и повышению конкурентоспособности. Однако, эти процессы сопряжены с рядом вызовов и рисков: низкой стабильностью работы для гиг-работников, отсутствием социальных гарантий и проблемами в области регулирования и защиты прав работников.

Решением этих проблем могут стать государственные программы, с помощью которых фрилансеры смогут получить доступ к образовательным и профессиональным ресурсам, финансовой поддержке и медицинскому страхованию. Поддержка гиг-работников должна осуществляться не только со стороны государства, но и со стороны бизнеса. Эти комбинированные усилия помогут создать более благоприятную среду и значительно улучшить условия работы фрилансеров.

\*\*\*\*\*

В данной главе мы рассмотрели эволюцию происходящих в цифровой экономике изменений, которые затрагивают различные сферы бизнеса и общества. Выявлено, что масштабное проникновение цифровых технологий в различные аспекты жизнедеятельности способствовало формированию новых форм экономических отношений – *мобильной, шеринговой и гиг-экономики*. Результаты анализа этапов становления и тенденций развития новых экономических моделей,

являющихся важной составной частью цифровой экономики представлены в Табл. 14.

Таблица 14. Структурные характеристики мобильной экономики, шеринговой экономики и гиг-экономики

|  | <b>Мобильная экономика</b>  | <b>Шеринговая экономика</b>  | <b>Гиг-экономика (краудсорсинг)</b>   |
|--|---|--|---|
| Тип потребления  | Мобильное потребление   | Совместное потребление   | Просьюмеризм  |
| Первый сервис  | 2007/2008 гг.:<br>Мобильные приложения для смартфонов на базе операционных систем iOS и Android   | 2010 год: шеринговая платформа «Airbnb»  | 1998 год:<br>фриланс биржа "Guru.com"   |
| Ключевые технологии  | <u>WAP-технологии</u> +<br>3G, MFS, NFT, NFC, AI, ML, IoT, VR/AR и др.  | <u>Peer-to-Peer-технологии</u> +<br>MA, MFS, Big Data, CFM, Blockchain и др.   | <u>Wiki-технологии</u> +<br>SM, CS, MA, Blockchain, AI и др.  |
| Структурные характеристики: основные сферы деятельности  | маркетинг и реклама, банкинг, здравоохранение и образование, туризм, логистика, мобильный контент и аналитика, мобильная безопасность и др.   | транспортные услуги, жилье и размещение, услуги трудоустройства, сфера развлечений, производство и обработка, энергетика и экология и др.  | IT, туризм, маркетинг, услуги доставки, финансовые услуги, сфера развлечений и др.  |
| Модели взаимодействия бизнеса и конечных потребителей  | B2C, B2B, B2E, G2C, G2B   | C2C, B2B, C2B, B2C   | C2C, C2B, C2G, B2B2C  |
| Принципы реализации моделей взаимодействия бизнеса и конечных потребителей (в мобильной и шеринговой экономике) и работодателей и гиг-работников (в гиг-экономике) | возможность постоянного доступа пользователей к продуктам и услугам; использование персонализации и рекомендаций; внедрение новых форм коммуникаций и др.   | равноправие, прозрачность, доступность, взаимовыгодность, экологичность и др.  | самоорганизация, автоматизация, персонализация и индивидуальный подход, рейтингование и др.   |
| Архитектура и состав экосистемы  | <i>Уровень 1:</i> производители умных мобильных устройств, разработчики и операторы мобильных приложений и мессенджеров, мобильные операторы<br><i>Уровень 2:</i> поставщики и провайдеры услуг для Уровня 1<br><i>Уровень 3:</i> компании, деятельность которых стала возможна благодаря мобильным технологиям<br><i>Уровень 4:</i> пользователи и владельцы мобильных устройств | <i>Уровень 1:</i> участники (поставщики и потребители)<br><i>Уровень 2:</i> платформы шеринговой экономики<br><i>Уровень 3:</i> регулирующие органы<br><i>Уровень 4:</i> заинтересованные стороны (партнеры, конкуренты, общество) | <i>Уровень 1:</i> участники (исполнители и заказчики)<br><i>Уровень 2:</i> платформы гиг-экономики<br><i>Уровень 3:</i> регулирующие органы<br><i>Уровень 4:</i> заинтересованные стороны (корпорации и малый бизнес, партнеры, общество) |

Источник: составлено автором на основе проведенного анализа

Каждая из перечисленных моделей соотносится с цифровой экономикой как часть и целое, т.е. является частью экосистемы цифровой экономики и в то же время характеризуется уникальными признаками собственной экосистемы, не имеющими аналогов в прошлом. Предложенный автором научный подход к обоснованию и описанию трех новых моделей социально-экономического развития цифровой экономики позволил выявить их ключевые признаки по пяти критериальным группам. Каждая из новых моделей, сформированных в процессе эволюции цифровой экономики, имеет свои специфические особенности, открывает новые возможности и несет угрозы для ведения хозяйственной деятельности, т.е. является новым триггером для трансформации фирмы. Рассмотрим в третьей главе теоретико-методологические аспекты трансформации фирмы в новых условиях цифровой экономики.

## Глава 3. Теоретико-методологические аспекты трансформации фирмы в условиях цифровой экономики<sup>104</sup>

### 3.1. Эволюция теории фирмы

В экономической теории существует множество *подходов* к изучению фирмы, в частности, технологический, маржиналистский, бихевиористский, эволюционный, институциональный и др. (см. *Рис. 15*). Известный исследователь экономики фирмы Ф. Махлуп (F. Machlup) в своих работах приводит 21 понятие данной дефиниции [Machlup, 1967].

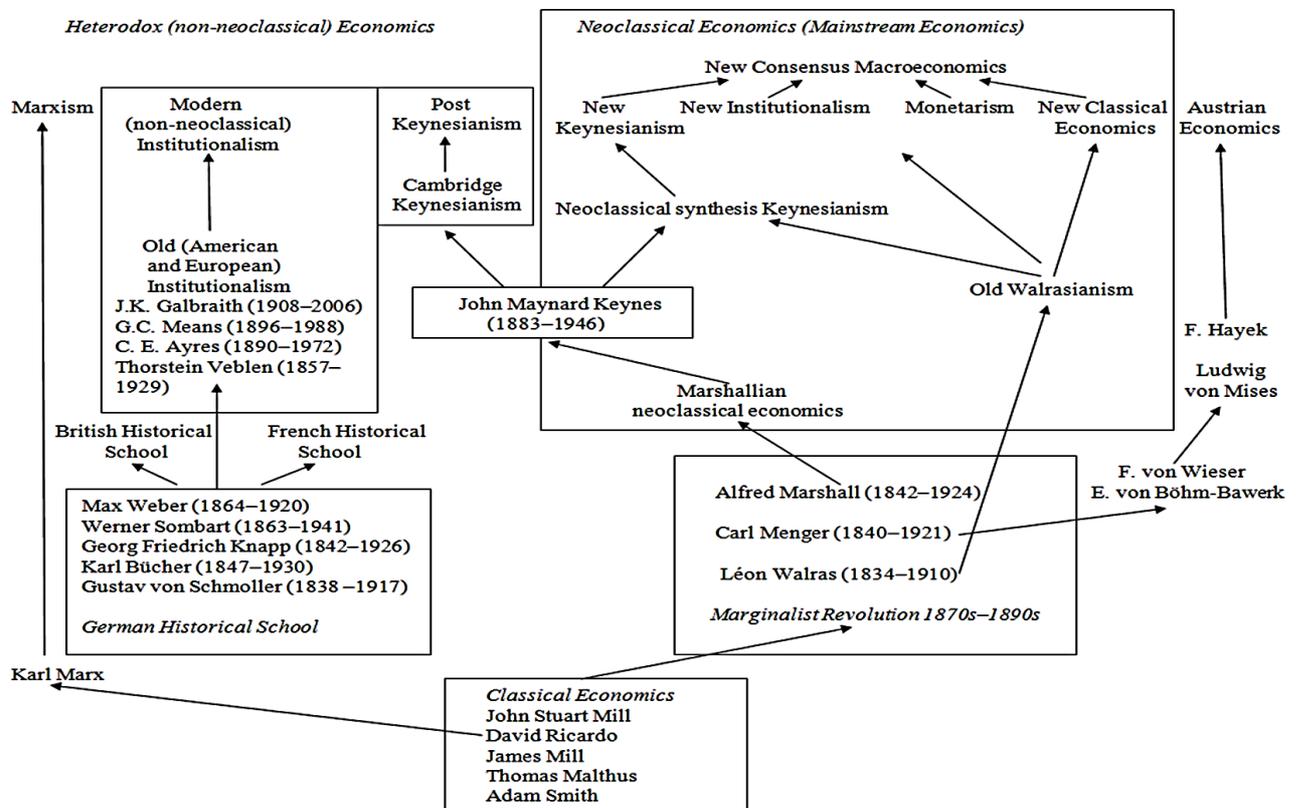


Рисунок 15. Многообразие школ экономической теории

Источник: Social Democracy for the 21st Century: A Realist Alternative to the Modern Lift, 2016. [Электронный ресурс]. – URL: <http://socialdemocracy21stcentury.blogspot.com/search/label/A%20Third%20Revised%20Diagram%20of%20Economic%20Schools>

<sup>104</sup> В данной главе использованы отдельные положения из ранее опубликованных работ автора: Белянова А. М., Гудкова Т. В. Наследие Й. Шумпетера и стратегические проблемы России // *Вестник Московского университета. Серия 6: Экономика*. 2013. № 2. С. 85–113; Гудкова Т. В. Современные концепции фирмы: от конкуренции к глобальной коалиции // *Экономика и предпринимательство*. 2017. Т. 2, № 2. С. 578–582; Гудкова Т. В. Экономическая эволюция фирмы: от классической концепции к цифровой экосистеме // *Экономическое возрождение России*. 2019. Т. 62, № 4. С. 74–85. Гудкова Т. В., Заздравных А. В. Цифровая трансформация фирмы: предпосылки теоретического анализа и проблемы реализации на практике // *Проблемы современной экономики*. 2021. Т. 78. № 2. С. 27–31; Гудкова Т. В. Фирма в цифровой экономике // *Философия хозяйства*. 2022. Т. 589. № 1. С. 74–93.

Исторически первой принято считать *классическую теорию* А. Смита (A. Smith), согласно которой существование предприятия обосновывается как первичная форма разделения труда и специализации [Смит, 2007]. Традицию классической теории продолжил А. Маршалл (A. Marshall), развивая в своих трудах технологическую концепцию фирмы [Маршалл, 1993]. *Неоклассическая теория фирмы* ограничивает ее поведение единственной целью деятельности - *максимизацией прибыли, и стандартным набором инструментов* - воздействием на издержки и размер производства. Изменения в практике и экономической реальности привели к необходимости дополнения постулатов неоклассической теории, в связи с тем, что за границами ее внимания оказались некоторые составляющие внутренней среды фирмы и предпосылки ее возникновения.

В конце XIX века возникает *институциональное направление*, нацеленное на исследование и разъяснение причин появления такого института как фирма и, по аналогии с живым организмом, на обнаружение закономерностей его формирования, развития и исчезновения [Гудкова, 2017]. С точки зрения институциональной теории, *рынок и фирма являются альтернативными способами заключения контрактов*: рынок может представлять собой внешний контракт, а фирма – внутренний [Alchian, Demsetz, 1972].

Глобальные процессы, происходящие в мировой экономике, оказали воздействие на формирование во второй половине XX века *новой институциональной экономической теории*. Методологические основы новой институциональной теории были сформированы в соответствии с положениями неоклассической теории, и дополнены теорией транзакционных издержек, основы которой заложили «старые» институционалисты (Р. Коуз (R. Coase), Т. Веблен (N. Veblen), У.К. Митчелл (W.K. Mitchell) и др.). Новый этап в развитии институциональной теории определила *теория построения нового индустриального общества* и различных его разновидностей (цивилизации третьей волны, электронного общества, технотронной эры et cetera). «Новое индустриальное общество» Дж. К. Гелбрейта (J.K. Galbraith), характерными особенностями которого становятся активная роль государства, глобальное

планирование и слияние крупных корпораций с государством, нашло продолжение в идеях Э. Тоффлера (A. Toffler) о «сверхиндустриальной цивилизации». Дж. К. Гэлбрейт (J.K. Galbraith), ввел такие понятия как «*техноструктура*» и «*зрелая корпорация*», основой которой служит "соединение передовой техники с массивным применением капитала" [Galbraith, 1967]. Чуть позже Э. Тоффлер формирует концепцию «*адаптивной корпорации*», которая обязана использовать не только свое монопольное положение и эффект от масштаба, а должна еще и приспособливаться к запросам как своих работников, так и клиентов [Toffler, 1985]. В 80-х гг. прошлого столетия была сформулирована и широко известная сегодня *теория стейкхолдеров* [Freeman, 1984], под которыми понимают любых индивидуумов, группы или организации, которые оказывают существенное влияние на процесс принятия фирмой решений или оказываются под воздействием этих решений.

Зарождение новой институциональной теории принято относить к 60-70 гг. XX века. Приблизительно в этот же период времени, в 70-х гг. прошлого столетия, начала формироваться *постнеклассическая наука*, характерной чертой которой является междисциплинарный подход к решению научных задач [Степин, 2000]. *Поведенческая экономическая теория* объединила психологию и экономическую теорию [Курносова, Рудакова, 2018], в рамках которых исследуются происходящие в экономической системе и на рынках процессы с учетом того, что отдельные агенты испытывают определенные трудности в принятии решений [Mullainathan, Thaler, 2000]. В конце XX века начала развиваться *эволюционная теория фирмы*. В данной теории фирму, как правило, рассматривают как один из объектов в среде, которую можно сопоставить с биологической популяцией [Nelson, Winter, 1982]. Комплексное использование знаний ряда научных дисциплин (психологии, социологии, биологии, физики, математики и др.) позволяет глубже понять и оценить сложные экономические, социально-политические и общественные процессы, инициированные научно-техническим прогрессом.

Еще одной характеристикой современной постнеклассической науки является широкое применение идей и методов *синергетики* –

*теории самоорганизации* и развития сложных систем любой природы. С точки зрения основоположника синергетики Г. Хакена (H. Haken), современная наука имеет дело с очень сложноорганизованными системами разных уровней [Хакен, 2003], объединение которых не сводится к их простому сложению (целое не равно сумме частей - оно качественно иное). Стоит отметить, что объектами современной науки становятся именно сложные системы (медико-биологические, экологические, включая биосферу в целом, биотехнологические (генная инженерия) и т.д.), а все высокие технологии конца XX века и начала нынешнего, зарождаются в форме фундаментальных исследований, как правило, комплексного и междисциплинарного характера [Николис, Пригожин, 1979; Князева, Курдюмов, 1994; Басин, 1998 и др.].

В последние годы все большую популярность набирают концепции долгосрочного технологического и экономического развития, являющиеся производными теории длинных волн Н.Д. Кондратьева. В соответствии с этой концепцией, основные изменения в технологической базе связаны со средним сроком жизни производственных сооружений, транспортной инфраструктуры и других «основных капитальных благ» [Кондратьев, 2002], а также с необходимостью накопления резервов для их обновления. Й. А. Шумпетер (J. A. Schumpeter) длинные волны экономического развития связывал с *активностью деятельности предпринимателей-инноваторов* [Schumpeter, 1939]. С.Ю. Глазьев, развивая теорию Н.Д. Кондратьева и Й.А. Шумпетера (J. A. Schumpeter), разработал *теорию технологических укладов*, проследив роль инноваций в развитии экономики [Глазьев, 2018]. С.А. Толкачев, используя новое понятие «*технический мегацикл*», описывающее последовательную смену трех технологических волн («производственной», «транспортной» и «инфокоммуникационной»), предпринял попытку установить сопряжение между промышленными революциями и концепциями технологических и мирохозяйственных укладов [Толкачев, Тепляков, 2021]. На наш взгляд закономерности развития технологий, дополненные теорией индустриального

общества, можно соотнести с этапами эволюции теории фирмы [Гудкова, 2021]. (см. Приложение Г).

Стоит отметить, что основные качественные изменения в концепции фирмы были связаны с двумя эпохами развития общества - *индустриальной* и *постиндустриальной*. Бурное развитие науки, техники, информационных технологий в последние годы, а также их активное внедрение в экономическую жизнь вызвали изменения, связанные с развитием качественно новых технологий материального производств - *цифровых*. В настоящее время ряд ученых высказывает мнение о том, что мировая экономика находится на пороге нового цикла [Акаев, Коротаев, 2019; Глазьев, 2017 и др.]. Важно подчеркнуть, что освоение новых *цифровых технологий* фирмами становится возможным не в случае отказа от индустриализации при переходе к информационному обществу, а через неоиндустриализацию на качественно новой технологической основе. «Последствием столь глубоких трансформаций является рождение *нового индустриального общества* второго поколения (НИО.2), которое по спирали «отрицания отрицания» («новое индустриальное общество» Дж. К. Гэлбрейта (J.K. Galbraith) – миражи «постиндустриализма – НИО.2) воспроизводит в новом качестве доминирование индустрии в экономике» [Бодрунов, 2018].

Происходящие в условиях цифровой экономики изменения привели к дальнейшей эволюции научных подходов к изучению процесса трансформации фирмы.

### **3.2. Методологические основы исследования процесса трансформации фирмы в цифровую бизнес-экосистему в условиях цифровой экономики**

Основателем теории систем является австрийский биолог и физиолог Людвиг фон Берталанфи (L. von Bertalanffy), разработавший основополагающие принципы и концепции в этой области, которые до сих пор востребованы и широко применяются. Он описал систему как совокупность элементов, с внутренними взаимосвязями, образующими единое функциональное целое [Берталанфи, 1969]. Другим значимым вкладом Л. фон Берталанфи является *принцип открытых*

*систем*. Он показал, что системы взаимодействуют с окружающей средой, обмениваясь энергией, информацией и материалами. Этот принцип помог понять, как системы приспосабливаются к изменениям внешних условий и поддерживают свою устойчивость [Von Bertalanfy, 1968].

Значительный вклад в развитие теории систем внес И.Р. Пригожин, ставший в 1977 году лауреатом Нобелевской премии по химии. Он разработал так называемую *теорию диссипативных структур*, которая объясняет формирование порядка и организации в нелинейных и открытых системах и показал, что сложные системы, находящиеся далеко от равновесия, могут организовываться в отдельные структуры и процессы, которые поддерживают их существование и развитие [Николис, Пригожин, 1979]. Также, И.В. Пригожин исследовал способность систем организовываться самостоятельно благодаря взаимодействию их компонентов и влиянию окружающей среды, и выявил, что самоорганизация может приводить к появлению новых структур и свойств, которые не могут быть объяснены только на основе характеристик отдельных компонентов системы.

Особого упоминания заслуживает вклад в теорию систем выдающегося советского философа и ученого-экономиста А.А. Богданова. Он разработал концепцию *тектологии*, учения об организации и управлении системами, которая стала одним из основных элементов системного подхода и применялась в различных областях, включая менеджмент, инженерию, социологию, биологию и философию [Богданов, 2019]. А.А. Богданов подчеркивал важность понимания вопросов организации, целей, структуры и социальных факторов в системах, а также разработал методологию оценки и прогнозирования динамики возможных изменений и развития систем.

Первоначально теория систем развивалась в области физики, математики и кибернетики. В ходе своей эволюции, она начала применяться в различных областях науки, включая биологию, психологию, социологию и экономику. Теория систем стала полезным инструментом для анализа и моделирования сложных взаимодействующих систем, а также для понимания системного мышления и процессов самоорганизации.

Системы можно классифицировать множеством способов. По *взаимодействию с внешней средой* выделяют открытые, закрытые и комбинированные системы, по *структуре* – простые, сложные и большие, по *характеру развития* – стабильные и динамические [Чернышов, Чернышов, 2008]. По *содержанию* системы разделяются на реальные или материальные, объективно-существующие и абстрактные [Соколов, 2022]. Реальные подразделяются еще на два типа: *естественные (природные)* и *искусственные*, то есть вызванные деятельностью человека [Садовский, Юдин, 1969].

Поведенческая экономическая теория фирму рассматривает как открытую социально-экономическую систему, которая находится в динамическом взаимодействии с внешней средой (см. *Рис. 16*).



*Рисунок 16. Фирма как открытая социально-экономическая система*

Источник: составлено автором

Любая социально-экономическая система является трансформационной, «поскольку предполагает противоречие инерционности системы и качественных изменений в динамике социально-экономических отношений» [Бондар, 2010]. В свою очередь, трансформация социально-экономической системы подразумевает

изменение способов координации, отношений собственности, моделей мотивации, типа воспроизводства, целей и средств экономического развития, институтов и права, а также научно-технологический прогресс [Сайбель, Косарев, 2017]. Таким образом, фирма, как и любая другая система, будет являться трансформационной в том случае, если происходят *качественные*, с философской точки зрения *революционные* [Маркелов, 2008], изменения ее основы. Основой трансформаций на современном этапе развития, как было обозначено ранее, является *Четвертая промышленная революция*<sup>105</sup>, которую все чаще начинают рассматривать как главный технологический тренд 21 века, а ключевым фактором трансформационных изменений, как мы определили, становятся цифровые технологии.

На данный момент четкого понимания и границ толкования термина, определяющего «*цифровую трансформацию*», пока не сложилось. Как правило, в узкой трактовке, данный процесс рассматривают как переход от аналоговой системы к цифровой, но, подобное преобразование является всего лишь *оцифровкой информации* (digitization) [Coyle, 2006; Vumann, Peter, 2019; Нигай, 2022 и др.] (см. Рис. 17). Следующий процесс, с которым часто ассоциируется цифровая трансформация – это *цифровизация* (digitalization) [Floridi, 2015; Скрипкин, 2019; Катрин, 2022 и др.], которая является по своей сути улучшенным способом обработки оцифрованной информации и применяется для оптимизации уже существующих бизнес-процессов, принципы и структура которых при этом не меняются. В свою очередь *цифровая трансформация* (digital transformation) кардинально меняет все рабочие процессы, цепочки создания стоимости и внешние коммуникации, влияет на менеджмент и корпоративную культуру, преобразует бизнес-модели [Nadkarni, Prüg1, 2021; Лapidус, 2018; Прохоров, Коник, 2019 и др.].

---

<sup>105</sup> Концепция Четвертой промышленной революции была представлена в январе 2016 года на Всемирном экономическом форуме его руководителем К. Швабом.

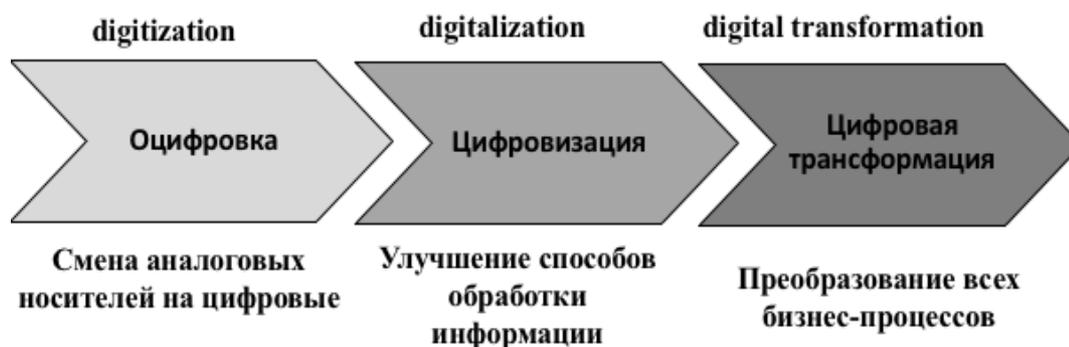


Рисунок 17. Эволюция толкования термина «цифровая трансформация»

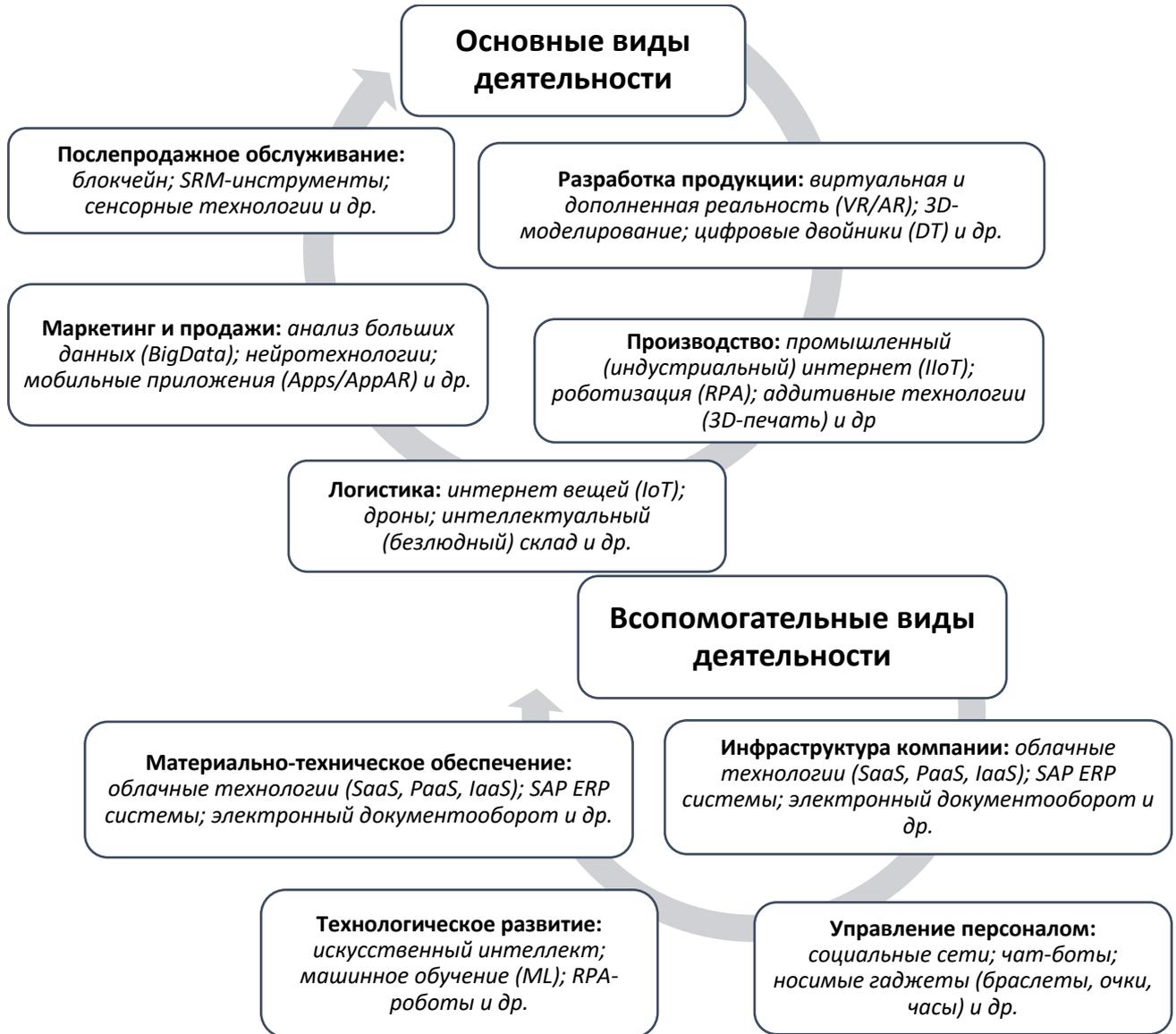
Источник: составлено автором

Цифровая трансформация, как правило, рассматривается как одно из последствий цифровизации [Черепица, Синцова, 2022; Турковский, 2023 и др.]. Но, при этом, не в каждом случае проникновение цифровых технологий в процессы можно рассматривать как цифровую трансформацию. В настоящий момент в исследованиях речь идет о цифровой трансформации, если процесс поменялся кардинально и был получен эффект, превышающий 80% (один из подходов) [Близнюк, 2021]. Любые другие исходы рассматривают как обычную цифровизацию. Таким образом, цифровая трансформация фирмы это *не столько внедрение новых технологий, сколько преобразование методов ее работы и организационной структуры с помощью цифровых решений, позволяющее повысить эффективность хозяйственной деятельности и обеспечить новые возможности для развития.*

Важным элементом конкретно-научной методологии трансформации фирмы, как и любой другой социально-экономической системы, является изучение подходов к реализации данного процесса. Основными на данном этапе развития экономики являются *процессный, отраслевой и технологический* подходы к *цифровой трансформации фирмы*<sup>106</sup>.

<sup>106</sup> Анализ мирового опыта развития промышленности и подходов к цифровой трансформации промышленности государств-членов Евразийского экономического союза. Информационно-аналитический отчет ЕАЭС. Департамент промышленной политики. Москва, 2017. [Электронный ресурс]. – URL: [http://www.eurasiancommission.org/ru/act/prom\\_i\\_agroprom/dep\\_prom/SiteAssets/Материалы%20в%20разделе%20Аналитика/Отраслевые%20обзоры/ЦИФРОВАЯ%20ТРАНСФОРМАЦИЯ%20ПРОМЫШЛЕННОСТИ%2013.02.2017.pdf](http://www.eurasiancommission.org/ru/act/prom_i_agroprom/dep_prom/SiteAssets/Материалы%20в%20разделе%20Аналитика/Отраслевые%20обзоры/ЦИФРОВАЯ%20ТРАНСФОРМАЦИЯ%20ПРОМЫШЛЕННОСТИ%2013.02.2017.pdf). (дата обращения 20.10.2021).

В рамках *процессного* подхода цифровую трансформацию рассматривают как сквозную цифровизацию этапов создания стоимости: как основных, так и вспомогательных (см. Рис. 18).



*Рисунок 18. Модель цифровой трансформации (процессный подход)*

*Источник:* составлено автором на основе данных: deloitte.com; tadviser.ru; home.kpmg.ru; rb.ru и др.

Основой *отраслевого* подхода является создание межотраслевых связей трансформируемой системы с другими отраслями, создание новых бизнес-моделей и сквозных цифровых процессов через традиционные стыки отраслей, а также *трансграничная кооперация* [Грибанов, 2018]. Данный подход в настоящий момент получил наиболее широкое распространение в различных странах мира. На Рис. 19

элементы модели цифровой трансформации представлены в порядке значимости для взаимодействия в рамках данного подхода.



Рисунок 19. Модель цифровой трансформации (отраслевой подход)

Источник: составлено автором на основе данных <http://www.eurasiancommission.org>

Вполне очевидно, что *технологический* подход основан на совокупности технологий, внедрение которых обеспечивает трансформируемой системе переход в цифровое пространство [Грибанов, 2018]. Проходя путь *цифровой трансформации*, традиционные фирмы начинают использовать такие новейшие технологии как *анализ больших данных (BDA)*, *машинное обучение*, *искусственный интеллект (AI)* (способный самообучаться по мере использования), *робототехнику*, которая в последние годы все активнее используется в производстве, а также *технологии расширенной реальности (VR/AR)*, *Интернета вещей (IoT)* и *промышленный Интернет (IIoT)*, *беспилотные и биометрические технологии*, *технологии 3D-печати* и *облачных вычислений* как конкурентное преимущество во всех бизнес-процессах (см. Рис. 20). Стоит отметить, что обозначенная в модели совокупность цифровых технологий не является полной и

может меняться с течением времени, по мере появления новых цифровых технологий. При этом, основой практически всех технологий, представленных в модели, являются программное и аппаратное обеспечение на базе микроэлектроники и математического обеспечения. Ключевую роль в данном подходе к цифровой трансформации, как и во всех остальных, играет широкополосный Интернет (ШПИ).



Рисунок 20. Модель цифровой трансформации (технологический подход)

Источник: составлено автором на основе данных <http://www.eurasiancommission.org>

В условиях *Индустрии 4.0*, в отличие от *Индустрии 3.0*, подразумевающей автоматизацию лишь отдельных машин и процессов, *цифровая трансформация* заключается, в первую очередь, в *сквозной цифровизации* всех физических активов фирмы и их интеграции в *цифровую бизнес-экосистему* (digital business ecosystem) на основе *цифровой платформы* (digital platform) или *комплексов цифровых платформ*.

В терминах институциональной экономической теории цифровые платформы рассматривают как *посреднический институт нового поколения* [Осипов и др., 2018]. Они представляют собой *гибридные структуры*, ориентированные на формирование взаимовыгодных взаимоотношений значительного количества независимых экономических агентов, осуществляемых в едином информационном пространстве и направленных на создание ценности путем обеспечения прямого взаимодействия и осуществления транзакций между несколькими группами сторонних пользователей [Бабкин, Куратова, 2018]. Цифровые платформы обеспечивают контроль и оценку результата [Аузан, 2019], а в случае спора между поставщиком и потребителем могут даже выступить первичным арбитром [Moazed, Johnson, 2020].

В мировой практике четкое определение данной бизнес-модели еще не до конца устоялось, но отечественные разработчики цифровых платформ, предприняли попытку сформулировать общую концепцию, которая будет совершенствоваться по мере тестирования на реальных проектах. *Цифровая платформа* была определена ими как «система алгоритмизированных взаимовыгодных взаимоотношений значимого количества независимых участников отрасли экономики (или сферы деятельности), осуществляемых в единой информационной среде, приводящая к снижению транзакционных издержек за счёт применения пакета цифровых технологий работы с данными и изменения системы разделения труда»<sup>107</sup>.

Были определены и основные типы цифровых платформ: *инструментальная, инфраструктурная и прикладная* (см. Табл. 15).

---

<sup>107</sup>*Digital platforms. Data economy Russia 2024.* [Электронный ресурс]. – URL: [http://d-russia.ru/wp-content/uploads/2018/04/digital\\_platforms.pdf](http://d-russia.ru/wp-content/uploads/2018/04/digital_platforms.pdf) (дата обращения: 17.09.2021 г.)

Таблица 15. Типология цифровых платформ

| Тип платформы    | <i>Инструментальная</i>   | <i>Инфраструктурная</i>   | <i>Прикладная</i>   |
|------------------|---|---|---|
| <b>Основа</b>    | Программы и программно-аппаратные комплексы (продукты) для создания прикладных решений                                    | ИТ-сервисы, использующие сквозные цифровые технологии работы с данными к источникам информации и применяемые в пределах экосистем | Бизнес-модели для обмена ценностями между значительным числом участников рынка, позволяющие осуществлять транзакции в единой цифровой среде   |
| <b>Участники</b> | Разработчики платформ и решений   | Поставщики информации, разработчики и операторы платформ, разработчики и потребители ИТ-сервисов                                  | Поставщики товаров, услуг, ресурсов, потребители, операторы платформ и регуляторы   |
| <b>Процесс</b>   | Технологические операции по обработке информации  | Обработка информации для принятия решений на уровне хозяйствующих субъектов   | Обработка информации о транзакциях между несколькими экономическими субъектами  |
| <b>Примеры</b>   | Java, SAP HANA, Android OS, iOS, Intel x86, Bitrix, Amazon Web Services, Microsoft Azure, TensorFlow, Cloud Foundry и др. | General Electric Predix, ESRI ArcGIS, ЕСИА, «CoBrain-Аналитика», ЭРА-ГЛОНАСС и др.  | Uber, AirBnB, Aliexpress, Booking.com, Avito, Boeing supplier's portal, Apple AppStore, AviaSales, Facebook, Alibaba, Yandex Taxi, Yandex Search, Predix Developer Network Appstore и др. |

Источник: составлено автором на основе: [Месропян, 2018].

Стоит отметить, что данная типология носит достаточно условный общий характер, так как реально существующие цифровые платформы могут не соответствовать в полной мере признакам той или иной классификации, и зачастую фирма может одновременно создавать и выводить на рынок несколько цифровых платформ разного типа под одним брендом (например, как компания Apple) или под несколькими брендами (например, как компании Google, Яндекс, VK и др.). Существуют и другие подходы к типологии цифровых платформ, с выделением различных признаков для классификации, таких как *тип формирования цены на продукт* (см. Приложение Д), *тип владения* (проприетарные (закрытые) и коллективные (открытые)), *базовый функционал* (рекламные, облачные, промышленные, продуктовые, бережливые), *отраслевая принадлежность* (логистика, финансовые услуги, продукты питания, аренда транспорта и др.) и

др.<sup>108</sup> Выделенные типы *цифровых платформ* в рамках *цифровой бизнес-экосистемы* образуют иерархию, обеспечивающую функционирование прикладных цифровых платформ в различных отраслях экономики.

Концепция *бизнес-экосистемы* (business ecosystems), включающая компании, поставщиков, потребителей и даже конкурентов (взаимодействие с которыми помогает достигать больших результатов), была сформулирована Дж. Ф. Муром (J.F. Moore) в конце прошлого столетия [Moore, 1997]. Архитектура данной бизнес-модели представлена на *Рис. 21*.



*Рисунок 21. Архитектура бизнес-экосистемы*

*Источник:* составлено автором на основе [Moore, 1997].

В настоящий момент выделяют 3 основных типа *цифровых бизнес-экосистем* (см. *Табл. 16*).

<sup>108</sup> См. подробнее: [Стырин, Дмитриева, Синятуллина, 2019; Popov, Simonova, Grishina, 2020] и др.

Таблица 16. Типы цифровых бизнес-экосистем

| Традиционная фирма  | ЭКОСИСТЕМЫ   |   |  |
|---|--|---|--|
|   | Функциональная экосистема  | Платформа   | Супер-платформа  |
| <b>РЕШАЕМАЯ ЗАДАЧА</b>  |  |   |  |
| <i>разработка и производство высококачественных продуктов с минимальными издержками</i> | <i>оцифровка существующих продуктов при поддержке партнеров, сохраняя низкую сложность управления</i>                    | <i>объединение сервисов и пользователей платформы для обеспечения высокого уровня обслуживания и снижения транзакционных издержек</i> | <i>объединение нескольких платформ в полностью интегрированный сервис, позволяющий одновременно собирать данные пользователей, интегрированных с суперплатформой</i> |
| <b>ВОЗМОЖНОСТИ</b>  |  |   |  |
| <i>-предоставлять продукт лучшего качества<br/><br/>-получать доход от потребителей</i> | <i>-добавлять новый функционал<br/><br/>-получать доходы от потребителей<br/><br/>-получать доходы от цифровых услуг</i> | <i>-получать доходы от пользователей платформы<br/><br/>-возможность использовать данные для смежных бизнес-моделей и сервисов</i>    | <i>-создавать большой объем пользовательских данных<br/><br/>-возможность монетизировать данные с помощью смежных бизнес-моделей и сервисов</i>                      |
| <b>ХАРАКТЕРИСТИКИ</b>   |  |   |  |
| <i>тип взаимодействия с партнёрами</i>  |  |   |  |
| закрытый  | закрытый   | открытый  | открытый   |
| <i>количество партнеров</i>   |  |   |  |
| минимум 2   | от 20 до 100   | от 50 до 10 млн.  | более 10 млн.  |
| <i>количество отраслей</i>  |  |   |  |
| ≈1  | ≈5   | <5  | >10  |

Источник: составлено автором на основе: <https://bcg.com>

Описывая технологическую составляющую *бизнес-экосистем*, исследователи пытаются проводить аналогию с процессами, протекающими в живой природе и в технической сфере, применяя законы экологии для информационного мира [Chang, West, 2006]. В подобной системе партнеры и конкуренты, взаимодействуя создают единую команду, которая объединяет знания и ресурсы для совместной работы над проектами в режиме взаимной полноты информации, при этом продолжая соперничать в других процессах [Беккер, 2004]. «Социальная паутина» (social web), экосистема соучастия, внутри которой ценности создаются благодаря объединению вкладов множества участников, в совокупности с «семантической паутиной» (semantic web), экосистемой данных, в которой ценности создаются

благодаря интеграции структурированных данных из множества источников, образуют *системы коллективного знания* [Gruber, 2008]. Современные организации превращаются в смешанные сообщества, в которых взаимодействуют люди и цифровые агенты. Таким образом, современные фирмы можно рассматривать как *«живые компании»* (living companies) [Гиус, 2013] или *«обучающиеся организации»* (learning companies) [Senge, 1992], которые в условиях повсеместного присутствия цифровых технологий становятся *цифровой бизнес-экосистемой* (digital business ecosystems) [Coralio, Passiante, Prertcipe, 2007]. Анализируя данную *социально-экономическую систему нового типа*, следует оценивать не отдельных ее участников, а совокупные характеристики всей системы.

*Цифровые технологии* выводят участников *бизнес-экосистем* на новый уровень взаимодействия. Они создают *киберфизическую среду* для кооперации, обеспечивая динамичную, гибкую *модульную основу* для функционирования *бизнес-экосистемы* в целом. Такое свойство экосистемы на базе платформы, как ее *технологическая модульность*, позволяет различным производителям создавать взаимозависимые компоненты системы. По этому принципу в данный момент функционируют бизнес-экосистемы на основе самых известных платформ (*Apple, Uber, Amazon, Airbnb и др.*) [Parker, Alstin, Chaudhary, 2016].

Для достижения стабильности архитектуры *цифровой бизнес-экосистемы* цели всех ее участников балансируются между собой для получения синергетического эффекта для всех заинтересованных сторон [Тихонова, 2019]. Важно понимать, что подобная система является слишком сложным механизмом, которым невозможно управлять «сверху вниз», как в традиционной экономике, контролируя все из одной точки. Цифровая бизнес-экосистема, как *саморазвивающаяся организация* должна использовать *инновационные подходы к управлению*, внедряя при этом в данный процесс для координации *общие (согласованные) стандарты и определенные правила* [Lang et al., 2019]. В качестве примера можно привести цифровые платформы, в рамках которых взаимодействие регулируется набором *интерфейсов прикладного программирования (API,*

*Application Programming Interface*) [Филимонов и др., 2021], позволяющим партнерам встраивать в экосистему свои сервисы.

Помимо *модульного* и *архитектурного* взглядов на *цифровые бизнес-экосистемы*, ученые опираются еще и на их *инновационные возможности* [Constantinides, Henfridsson, Parker, 2018; Nambisan, Wright, Feldman, 2019 и др.], которые рассматривают как движущую силу для разработки благодатной среды для запуска *стартапов*: бизнес-экосистема открывает новые возможности для быстрого роста компаний, помогая им развивать инновационный потенциал, позволяющий создавать новые продукты и услуги. Новые возможности предоставляются через граничные ресурсы, такие как *SDK (software development kit)*, которые помогают комплементарным компаниям развивать продукты или услуги с помощью *программной платформы* [Hein et. al., 2019].

Экосистемное направление развития компаний обеспечивает сохранение устойчивости и повышение конкурентоспособности всех участников экосистемы, в условиях турбулентной<sup>109</sup> цифровой среды [Лapidус, 2020]. В *цифровых бизнес-экосистемах*, меняется структура организации, происходит переход к *сетевой экономике (Network, Internet)* и *экономике, основанной на знаниях*, что обеспечивает *непрерывные инновации, доступ к знаниям, глобальным цепочкам добавленной стоимости, специфическим сервисам* и т.д.<sup>110</sup> Экономическая теория не может оставить без внимания подобные явления, которые вносят изменения в понятийный аппарат экономической науки.

Значимым подходом к исследованию различных форм организации бизнеса и способов построения межфирменных отношений, которым развитие ИКТ дало дополнительный импульс, стал *сетевой подход* [Шерешева, 2010; Третьяк, Климанов, 2016; Дементьев, Евсюков, Устюжанина, 2017; D'Oliveira, Guedes, Pasqualetto, 2017 и др.]. Усложнение форм организации бизнеса и способов координации деятельности агентов, вызванное формированием новых условий для

---

<sup>109</sup> Цифровая экономика, выступая в качестве цифровой среды ведения хозяйственной деятельности, характеризуется высокой турбулентностью (сложностью, динамизмом, неопределенностью, непредсказуемостью порождаемых ей аномалий) [Лapidус, 2020].

<sup>110</sup> *Digital Business Ecosystems*. [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.digital-ecosystems.org/dbe-book-2007>. (дата обращения: 20.04.2021).

ведения хозяйственной деятельности в цифровой экономике, определило необходимость применения нового *экосистемного подхода* для изучения закономерностей развития экономических систем [Moore, 2006; El Sawy, Pereira, 2013; Dsouza et al., 2015; Клейнер, 2018а; Попов, Долженко, Симонова, 2021 и др.]. Данный подход является логичным шагом в построении *теории экосистем*, раздвигающей границы теории фирмы [Клейнер, 2019].

Суть экосистемного подхода не отрицает предшествующую парадигму сетевых взаимодействий, сконцентрированную на анализе связей между отдельными фирмами и роли каждой фирмы внутри сети, а отражает новые теоретические положения, раскрывающие возможности для *прямого взаимодействия производителя с конечным потребителем* (сокращение горизонтальных цепочек создания ценности с выдавливанием посредников и др.); для *взаимодействия нескольких цифровых бизнес-экосистем* с целью получения синергетического эффекта для всех заинтересованных сторон. Как новое научное направление данный подход подразумевает комплексное исследование процесса функционирования фирмы в контексте конкретной экосистемы, включающее анализ ее структуры, процессов, стратегии, отношений со стейкхолдерами и методов формирования цифровой культуры, как неотъемлемого условия для устойчивости цифровой бизнес-экосистемы в киберфизической среде.

Чтобы добиться успеха, фирмам участвующим в цифровой бизнес-экосистеме или являющимся самостоятельной бизнес-экосистемой, придется учитывать новую динамику рынка, новых игроков и новые способы взаимодействия и проведения транзакций, существенно отличающиеся от традиционной цепочки поставок, в которой взаимодействие носило линейный характер и было основано на двусторонних отношениях между одним поставщиком и одним клиентом. Особое место в успешном функционировании подобной фирмы занимает целевая функция в виде достижения эффектов, которые будут рассмотрены в следующем параграфе.

### 3.3 Целевая функция цифровой бизнес-экосистемы и эффекты цифровой трансформации

Безусловно, происходящие в условиях цифровой экономики изменения будут оказывать существенное влияние и на *целевую функцию фирмы*, и на *систему координации ее деятельности*. С точки зрения микроэкономического анализа основной целью любой фирмы в традиционной рыночной экономике является сохранение (или расширение) ее рыночных позиций, а также стабильная прибыль (или ее рост). *Целевая функция фирмы формализовано описывает связь цели функционирования фирмы со средствами ее достижения, а также соотношение между этими средствами и их альтернативы.*

Целевой функцией фирмы в *неоклассической* экономической теории, как мы уже отмечали, является *максимизация прибыли* [Маршалл, 1993], и для объяснения принципов ее достижения используется *технологическая концепция*<sup>111</sup>. В *институциональной теории*, обуславливающей экономические явления и процессы действующими в обществе *институтами*, а поведение хозяйствующих субъектов ориентировано на *соблюдение правил, принципов и норм поведения*. *Новое институциональное* направление рассматривает рынок и фирму как *альтернативные способы заключения контрактов*: рынок может представлять собой внешний контракт, а фирма – внутренний [Alchian, Demsetz, 1972]. В *новой институциональной* теории целью фирмы также является «стремление к прибыли», но, при этом особое внимание уделяется не производственным издержкам, а *транзакционным*<sup>112</sup>.

*Поведенческая экономическая теория* объединила психологию и экономическую теорию, в рамках которых исследуются происходящие в экономической системе и на рынках процессы, с учетом того, что отдельные агенты

<sup>111</sup> В соответствии с данной концепцией фирма ориентируется на выпуск, который потребует наименьших производственных издержек и при этом обеспечит максимальную прибыль.

<sup>112</sup> Транзакционные издержки были определены американский экономистом *Рональдом Г. Коузом (Ronald Harry Coase) (1910 — 2013)*, лауреатом Нобелевской премии по экономике, как издержки использования рыночного механизма. В данное понятие экономисты позднее начали включать любые издержки, возникающие при взаимодействии экономических агентов как на рынке, так и внутри фирмы (издержки сбора и поиска всей необходимой информации для деятельности фирмы, издержки заключения различных контрактов, сделок, договоров и пр.)

испытывают определенные трудности в принятии решений [Тополя, 2004]. Одним из первых данную особенность в теории принятия решений рассмотрел Г. Саймон (H. Simon), разработав в своих исследованиях модель ограниченной рациональности, отражающей ограниченность познавательных способностей индивида в получении, сохранении, обработке и обновлении информации [Саймон, 1999]. Фирма, в соответствии с бихевиаристской теорией, анализируется с точки зрения изменяющихся интересов многоцелевых коалиций ее различных структурных подразделений, с учетом внешних условий деятельности организации [Cyert, March, 1963]. Как правило, каждая коалиция преследует собственные цели, которые зачастую несовместимы, и, следовательно, цель фирмы не является заданной, а будет устанавливаться в результате переговоров заинтересованных сторон [Mullainathan, Thaler, 2000]. Таким образом, фирма будет функционировать на определенном, удовлетворяющем всех уровне эффективности [Тополя, 2004]. Общая эффективность функционирования фирмы будет зависеть от согласованности процесса принятия решений, и, в связи с этим, в соответствии с бихевиаристской теорией, менеджеры не имеют возможности максимизировать целевую функцию фирмы, так как она претерпевает постоянные изменения в процессе ведения переговоров [Гудкова, 2022].

Очень близка концепции поведенческой экономической теории *теория Х-неэффективности* Х. Лебенстайна (H. Leibenstein), учитывающая новые факторы, не рассматриваемые в ортодоксальном экономическом анализе: индивидуальную, внутрифирменную и внешнюю мотивационную эффективность, а также нерыночную эффективность издержек [Leibenstein, 1976]. Стремление человека к достижению компромисса между желанием использовать собственные возможности, преодолевая ограничения среды, и действиями, направленными на соответствие максимально возможному количеству внутрифирменных стандартов и норм, является исходной предпосылкой теории Х-эффективности [Клейнер, Пресняков, Карпинская, 2018]. Развивая свою теорию Х. Лебенстайн, определил, что действия экономических агентов не оптимальны, но, по мере усиления давления внешних обстоятельств их поведение оптимизируется. Важным

фактором роста X-эффективности с точки зрения данной концепции является не только *мотивация менеджмента и работников* на достижение конечной цели функционирования фирмы, а еще и *эффективность передачи информации* внутри системы.

Согласно *управленческой теории* целевая функция фирмы сформулирована в терминах *максимизации роста продаж* [Baumol, 1970] при определённой норме прибыли [Marris, 1964]. Важно отметить, что неограниченная экспансия может привести к снижению рентабельности, поэтому данная модель может применяться только в условиях устойчивого и непрерывно растущего спроса фирмы. Данный подход может быть эффективен только в качестве *промежуточной целевой функции фирмы*. Управленческая теория фирмы тесно связана с бихевиаристской теорией, и согласно ее подходу в основе характеристики фирмы лежит анализ не целей, а *особенностей реального процесса принятия управленческих решений*.

В последние десятилетия 20-го столетия активно развивалась *теория создания стоимости для акционеров*, в соответствии с которой цель фирмы заключается в *максимизации стоимости для акционеров* [Rapraort, 1986]. В рамках данной теории существует несколько моделей целевой функции фирмы: Модильяни-Миллера [Модильяни, Миллер, 2001], экономической прибыли и добавленной рыночной стоимости [Stewart, 1991], добавленной стоимости потока денежных средств [Ottosson, Weissenrieder, 1996] и др. В рамках теории создания устойчивой стоимости *целевая функция фирмы ориентирует компанию на удовлетворение не только интересов акционеров, а еще и других заинтересованных сторон (стейкхолдеров), что в свою очередь подразумевает построение соответствующей системы управления*.

Как мы уже отметили, цель функционирования фирмы определяют не только *ожидаемые результаты ее деятельности* в виде прибыли, а еще и *уровень рыночного участия*. Цифровые платформы в отличие от неоклассической фирмы в краткосрочной и среднесрочной перспективе рассматривают целью своего функционирования еще и *привлечение максимального числа пользователей*, которое в рамках *цифровой бизнес-экосистемы* будет способствовать усилению

*сетевых эффектов платформы* за счет увеличения количества ее участников (партнеров, клиентов, конкурентов и др.)<sup>113</sup>.

*Сетевой эффект* или *эффект масштаба спроса* в эпоху Интернета и цифровых технологий становится основным фактором экономической выгоды [Shapiro, Varian, 1999]. Это не означает, что экономия, основанная на росте производства больше не важна – она никуда не исчезает, всего лишь модифицируется за счёт цифровизации экономики, и в современных условиях обеспечивается не производственными конвейерами, а *цифровыми платформами* [Балацкий, 2019]. Новым источником конкурентного преимущества и доминирования на рынке в мире *сетевых эффектов* становятся *экосистемы пользователей* [Паркер, Альстин, Чаудари, 2017].

Понятие «*сетевой эффект*» в научный оборот ввел американский изобретатель и бизнесмен *Т. Вейл (T. Vail)*, представив в 1908 году свою концепцию в годовом отчете компании «*Bell*». Изучая процессы оптимизации распространения телефонных услуг, он определил, что в результате развития телекоммуникационных сетей ценность подключения к ним для каждого абонента увеличивалась с ростом числа абонентов [Curriter, 2018]. Экономические основы данного явления были раскрыты в публикациях *Н. Литкинса (N. Lytkins)* сотрудника компании «*Bell*», который в своих исследованиях ввел в оборот понятие «*внешние сетевые эффекты*» [Дятлов, 2017].

*Хэл Р.Вэриан (H.R. Varian)*, профессор Калифорнийского университета, являющийся специалистом как в области микро-, так и информационной экономики, выделяет два основных типа *сетевых эффектов*: *прямые* и *косвенные* [Varian, 2014]. *Прямой сетевой эффект* возникает в случае увеличения полезности продукта или услуги при увеличении количества их потребителей. *Косвенные (кросс-групповые) сетевые эффекты* проявляются, например в случае развития комплементарных рынков, или же, например, когда две разные группы клиентов взаимозависимы, и полезность по крайней мере одной из групп растет по мере роста другой группы [Naguii, 2018]. Классифицировать сетевые эффекты можно и

---

<sup>113</sup> Более подробно сетевые эффекты цифровых платформ будут рассмотрены в п. 3.3.

на основе других критериев: по результату воздействия (*положительные и отрицательные*); по источникам возникновения (*потребительские, производственные и смешанные*), по сфере действия (*глобальные и локальные*) и др. Внутри каждого типа можно выделить и другие виды сетевых эффектов – на сегодняшний день определяют тринадцать различных их разновидностей [Curriter, 2018].

В 1985 году американские ученые Майкл Кац (*M. Katz*) и Карл Шапиро (*C. Shapiro*) провели анализ рынков с сетевыми эффектами, выделив их основные особенности: *высокую степень комплементарности, возрастающую предельную полезность, высокие издержки переключения и значительную экономию от масштаба* [Katz, Shapiro, 1985]. Стоит отдельно отметить, что *эффект масштаба* в экономическом развитии общества играл ключевую роль на протяжении многих лет. Благодаря экономии за счет *роста производства в индустриальной эпохе*, позволяющей сокращать издержки на единицу продукции, возникали крупнейшие монополии. *Экономия от масштаба* давала компаниям важное ценовое преимущество, которое было крайне трудно преодолеть конкурентам. Как мы уже отметили, в мире *сетевых эффектов* новым источником конкурентного преимущества и доминирования на рынке становятся *экосистемы пользователей*.

Несмотря на критику [Briscoe, Odlyzko, Tilly, 2006] законов Роберта М. Меткалфа (*Robert M. Metcalfe*) и Дэвида П. Рида (*David P. Reed*)<sup>114</sup>, достаточно очевидно, что связь между количеством пользователей сети и ее ценностью существует, и при анализе сетевых структур, численность их участников является фактором, требующим особого внимания [Нуреев, Сурхаев, 2021]. Отмечается, что рынки с сетевыми эффектами, при достижении *критической массы*<sup>115</sup>, в целом растут быстрее, чем традиционные рынки. Специфичные черты рынков с сетевыми

---

<sup>114</sup> В 1980 году Роберт М. Меткалф (*Robert M. Metcalfe*) сформулировал закон гласивший, что *стоимость сети пропорциональна квадрату числа ее пользователей*. Позднее свои коррективы внесло появление сети Интернет, которая позволила объединить множество пользователей в группы. Дэвид П. Рид (*David P. Reed*) утверждал, что *закон Меткалфа недооценивает ценность сети по мере ее роста* и в 2011 году сформулировал новую эмпирическую закономерность (*закон Рида*), согласно которой ценность внутри кластеров сети растет в два раза быстрее, чем остальная сеть, и ее *ценность увеличивается экспоненциально в зависимости от размера сети*.

<sup>115</sup> Под *критической массой* понимается такой пороговый уровень численности потребителей, от которого начинается ее самопроизвольный рост без дополнительных стимулов. См. Подробнее: [Дементьев, 2014].

эффектами определяют и особенности стратегий ценообразования на них, которые не могут опираться на стандартные подходы на основе средних и предельных издержек<sup>116</sup>.

В 2003 году в научный оборот было введено понятие *двусторонних (или многосторонних)* рынков с сетевыми эффектами для описания ситуации, когда фирма обсуживает две (или несколько) независимые группы потребителей [Rochet, Tirole, 2003]. Нобелевский лауреат по экономке *Жан Тироль (J. Tirole)* и французский экономист *Жан-Шарль Роше (J.-C. Rochet)* определили, что «рынок является двусторонним, если платформа может оказывать воздействие на объем транзакций через установление более высокой цены на одной стороне рынка и снижения цены, уплачиваемой другой стороной, за то же количество; другими словами, ценовая структура имеет значение, и платформы должны быть сконструированы так, чтобы привлекать обе стороны потребителей на платформу» [Rochetx, Tirole, 2006]. В современной терминологии эти рынки называют *цифровыми платформами*, поскольку все они основаны на *сетевых цифровых технологиях* [Козырев, 2021].

В актуальных исследованиях выделяют и другие экономические эффекты межфирменных платформенных взаимодействий: *информационные эффекты, эффекты принятия решения и логистические эффекты* [Попов, Симонова, Касинцев, 2020]. В свою очередь к *информационным* эффектам исследователи относят: *повышение транспарентности рынков* (способствующее снижению производственных и сбытовых рисков), *прозрачность интеграции ресурсов* (обеспечивающую четкость определения структуру данных), *эффект снижения концентрации информации* (в результате которого объем платформы может быть расширен) и *эффект координирования фирм* (обеспечивающий содействие для достижения общей цели) [Ревенко, Ревенко, 2019; Henderson, Gawer, 2007; Cremona et al., 2014; Lusch, Nambisan, 2015; Hein et al., 2019a]. В качестве *эффектов принятия решений* рассматриваются: *эффект скорости принятия решений* (основанный на общем согласии на возможность получать доступ к различной

---

<sup>116</sup> См. подробнее: [Шаститко. Паршина, 2016; Антипина, 2020, и др.]

информации внутри специализированной фирмы и распространяют ее среди ключевых партнеров), *эффект быстрого цифрового масштабирования* (обеспечивающий стратегическую динамическую возможность для компаний расширять или уменьшать свою инфраструктуру) и *увеличение эффективности работы предприятий* (на основе непосредственного соединения производителей и потребителей, которое в свою очередь способствует более эффективному расходованию ресурсов, снижению себестоимости и росту производительности) [Осипов и др, 2018; Vuuya et al., 2011; Bharadwaj, 2013; Огневцев, 2018; Geliskhanov, Yudin, 2018]. *Логистические эффекты* заключаются в *повышении конкурентоспособности цепей поставок* (в результате многократного снижения транзакционных издержек) и в *повышении скорости управления* (благодаря комплексной видимости и передачи непрофильных видов деятельности сети партнеров) [Сток, Ламберт, 2005; Евтодиева, Полуботко 2020; Easley, Kleinberg, 2010].

Модель *цифровой бизнес-экосистемы* подразумевает взаимодействие нескольких групп заинтересованных сторон, которые совместно используют ее цифровые платформы для взаимовыгодных целей<sup>117</sup>. Связывая заинтересованные стороны, цифровая бизнес-экосистема объединяет большое количество изначально автономных пользователей. Кооперируясь под единым брендом, экономические агенты начинают сотрудничать по принципу “win win”<sup>118</sup>, для получения большей экономической прибыли, чем в случае взаимодействия вне этой системы. Таким образом, если целевая функция цифровых платформ может заключаться в *снижении транзакционных издержек, расширении рыночного участия, повышении транспарентности рынков и скорости принятия решений, увеличении скорости масштабирования и прозрачности интеграции ресурсов, и в обеспечении условий возникновения ряда других эффектов межфирменного взаимодействия* (см. выше), то основная функция цифровой бизнес-экосистемы заключается в *увеличении*

---

<sup>117</sup> При этом цели могут быть не только коммерческими, сотрудничество, например, может быть нацелено на создание инноваций, в этом случае бизнес-экосистема выполняет роль источника ресурсов и знаний для развития компаний-участников.

<sup>118</sup> В терминологии теории игр Д. Нэша это стратегия, основанная на сотрудничестве и эффективной взаимозависимости, все участники которого остаются в выигрыше

общей прибыли всех ее участников, в ряде случаев, имеющих разные целевые функции, за счет усиления эффектов, возникающих при их взаимодействии (см. Табл. 17).

Таблица 17. Модели целевой функции фирмы

| Экономическая теория | Целевая функция фирмы   |
|----------------------|---|
| Неоклассическая      | $\begin{cases} \pi(q) = TR(q) - TC(q) \\ MR(q) = MC(q)^{119} \end{cases}$                               |
| Институциональная    | $\begin{cases} \pi = TR - TPC - TTC \\ TTC \rightarrow \min^{120} \end{cases}$                          |
| Поведенческая        | $\begin{cases} ait = (xit, pit), \\ At = \{ait\}, \\ Xt = C [At, et, kt]^{121} \end{cases}$             |
| Управленческая       | $E = f(Xi, Yj)^{122}$   |
| Стейкхолдерская      | $V = \sum_{t=1}^n \frac{CFt}{(1+r)^t}^{123}$  |
| Экосистемный подход  | $\begin{cases} Es \rightarrow [e1, e2, \dots, ei, \dots]s^{124} \\ \pi ei \rightarrow \max \end{cases}$ |

Источник: составлено автором на основе: [Тополя, 2004; Карташев, 1995]

Объединение взаимосвязанных и дополняющих друг друга сервисов в рамках *цифровой бизнес-экосистемы* позволяет компаниям создавать *дополнительную ценность* для клиентов и удовлетворять максимальное количество их потребностей. Как правило, участие со стороны *спроса* бизнес-экосистемы не ограничивают. На стороне *предложения* они в основном также являются открытыми и вход/выход партнеров из *бизнес-экосистемы* возможен в

<sup>119</sup>  $\pi(q)$ -прибыль;  $TR(q)$ -совокупная выручка,  $TC(q)$ - совокупные издержки;  $MR(q)$  -предельная выручка;  $MC(q)$  - предельные издержки.

<sup>120</sup>  $\pi$  - прибыль;  $TR$  – совокупная выручка;  $TPC$  – совокупные производственные издержки;  $TTC$  – совокупные транзакционные издержки.

<sup>121</sup>  $ait$  –определяемое индивидуальным набором целей ( $xit$ ) и уровнем власти ( $pit$ ) положение коалиции ( $i$ ) в определённый период времени ( $t$ );  $At$  - набор возможных положений коалиций в определённый период времени ( $t$ );  $Xt$  – набор целей фирмы на данный момент времени ( $t$ );  $C [At, et, kt]$  – оператор принятия решений о выборе набора целей фирмы;  $et$  – фактор текущих внешних условий в момент времени ( $t$ );  $kt$  – фактор текущих организационных знаний в момент времени ( $t$ ).

<sup>122</sup>  $E$  – мера общей эффективности;  $Xi$  – управляемые переменные, определяющие поведение системы (факторы, на которые может оказывать влияние руководитель фирмы, например, численность работников, используемая технология и т.д.);  $Yj$  – неуправляемые переменные, определяющие поведение системы (факторы, на которые руководитель фирмы не может оказывать влияние, например, действие потребителей, поставщиков, государственных органов и т.д.).

<sup>123</sup>  $V$  – стоимость фирмы;  $CFt$  - ожидаемые денежные потоки, создаваемые фирмой в период  $t$ ;  $n$  – ожидаемый срок деятельности фирмы;  $r$  – ставка дисконтирования.

<sup>124</sup>  $E$ - эффект, который образуется в результате совокупного взаимодействия всех элементов системы  $ei$ , причем отношения элемента определяются некоторым множеством  $eis = \{Xis \cup Yjs\}$ . Каждый элементарный эффект представляет собой соответствующее множество связей каждого из элементов с другими элементами системы и ее окружением.

любое время. Степень открытости влияет на конкуренцию внутри экосистем и между ними [Gawer, Cusumano, 2014]. Они непрерывно прирастают новыми продуктами и услугами, присоединяют новых участников, меняют их роли, и все это предъявляет крайне высокие требования к гибкости и приспособляемости модели управления.

Обязательным атрибутом любого вида современных экосистем являются *данные*, эффективное управление которыми открывает новые возможности для лидерства, особенно в тех отраслях, где инвестиции в данные многократно окупаются [Карапаев, Нуреев, 2019; Лapidус, 2022 и др.]. Стержневой идеей стратегии управления данными (*Data Strategy*) является признание данных в качестве важнейшего стратегического актива компании, инвестиции в который оправданы и многократно окупаются [Кельчевская, Колясников, 2020; Лapidус, 2022а и др.]. Имплементация стратегии управления данными в стратегию цифровой трансформации способствует достижению *системных эффектов*<sup>125</sup>: *сохранению стратегической устойчивости; повышению конкурентоспособности; наращиванию доли традиционного рынка; осуществлению технологических прорывов и т.д.* [Лapidус, 2022]

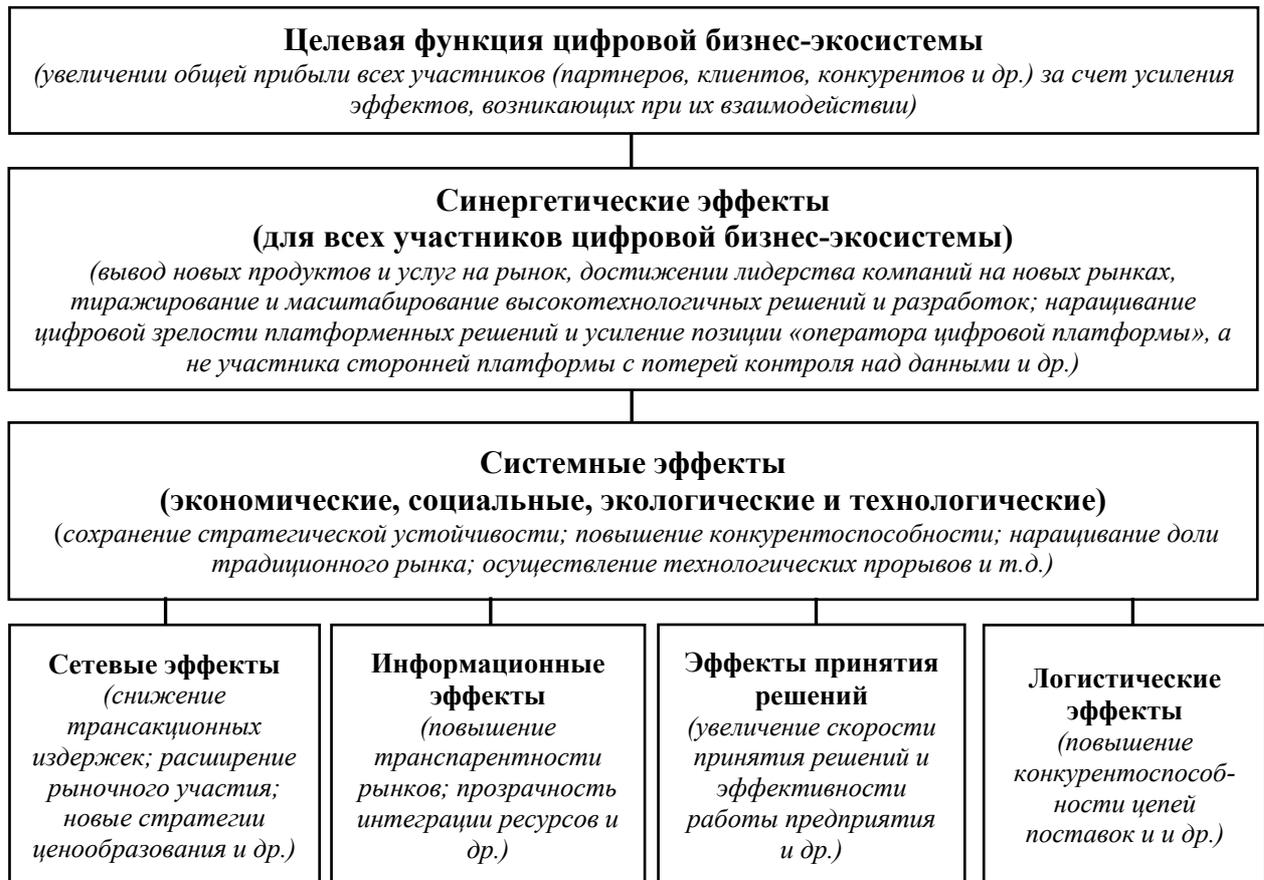
Данные как таковые, доход не приносят – все зависит от ценности, которая повышается по мере их обработки и продвижения по цепочке «данные – информация – знания – мудрость» (DIKW) [Адлер, Шпер, 2019]. Подобно тому, как сырье и материалы проходят различные стадии производственного процесса, данные проходя стадии интеллектуальной обработки, после окончания каждого этапа обладают новой, более высокой стоимостью. [Темников, Подшивалова, 2020]. Основным вызов заключается в том, чтобы данные в производственном процессе были доступны для принятия решений, и чтобы была возможность оптимизировать систему в целом, а не отдельные ее фрагменты.

Цифровые бизнес-экосистемы раньше других научились создавать стоимость от одновременного использования *Big Data* и искусственного

---

<sup>125</sup> Наличие положительных системных эффектов является обязательным условием наличия синергии [Федосеев, 2018]

интеллекта (AI), эффективно использовать инструменты принятия управленческих решений на основе данных на продвинутом уровне [Лapidус, 2022]. Основной задачей подхода принятия решений на основе управления данными (*Data Driven Decision Making, DDDM*) является достижение *синергетических эффектов* от управления данными, которые должны работать как актив - системных качественных сдвигов, которые выражаются в *выводе новых продуктов и услуг на рынок, достижении лидерства компаний на новых рынках, тиражировании и масштабировании высокотехнологичных решений и разработок, наращивании цифровой зрелости платформенных решений и усилении позиции «оператора цифровой платформы», а не участника сторонней платформы с потерей контроля над данными и др.* [Лapidус, 2022]. Выявленные эффекты цифровой трансформации позволили составить *граф - таксономию целевой функции цифровой бизнес-экосистемы*, представленный на *Рис. 22*.



*Рисунок 22. Таксономия целевой функции цифровой бизнес-экосистемы*  
*Источник: построено автором на основе выявленных эффектов цифровой трансформации.*

Разработка стратегии управления данными является молодой областью знаний, которая мало изучена на теоретическом уровне и пока еще не получила широкого применения на прикладном практическом уровне. Ключевыми задачами для руководителей цифровых бизнес-экосистем при достижении синергетических и системных эффектов в рамках реализации стратегий цифровой трансформации и управления данными должны стать: создание ясной и понятной системы целей и задач, которые ориентированы на достижение общих результатов для всей бизнес-экосистемы; установление открытого и прозрачного коммуникационного процесса, который позволит всем участникам бизнес-экосистемы эффективно взаимодействовать; поддержка разнообразия участников бизнес - экосистемы на основе привлечения новых партнеров (стартапов, субъектов малого и среднего предпринимательства, научно-исследовательских центров, университетов и т.д.) с целью стимулирования появления новых идей и инноваций; регулярный мониторинг и оценка эффективности сотрудничества участников бизнес-экосистемы для обеспечения возможности корректировки стратегии при адаптации к изменениям внешней среды.

В настоящее время новым драйвером конкурентоспособности в условиях цифровой экономики станут инновационные стратегии: выход за рамки «титального бизнеса»<sup>126</sup>; построение экосистемы с сохранением ядра бизнеса; поиск технологии с экспортным потенциалом [Лапидус, 2018]. Многие технологические гиганты уже начинают выстраивать цифровые бизнес-экосистемы придерживаясь данных стратегий, усиливая ядро и расширяя возможности для своих потребителей, ориентируясь при этом на новые бизнес-модели, которые подрывают лидерство традиционных компаний (см. *Табл. 18*).

В последние годы одним из ключевых трендов стал переход к *цифровым фирмам* в виде киберфизических систем (Cyber-Physical Systems, CPS), которые стремятся к безлюдному производству. Они объединяют в себе вычислительные, сенсорные и управляющие системы с физическими объектами и процессами,

---

<sup>126</sup> Термин «титальный бизнес» был введен проф. Л.В. Лапидус в 2019 году в публикации [Лапидус, 2019]

используя такие технологии, как Интернет вещей и искусственный интеллект для автоматизации и оптимизации различных задач и операций.

*Таблица 18. Связующие технологические звенья и новые бизнес-направления цифровых бизнес-экосистем*

| Экосистема            | Титульный бизнес      | Связующие технологические звенья   | Новые бизнес-направления, построенные  |
|-----------------------|-----------------------|--|--|
| Amazon                | Электронная коммерция | Облачные технологии  | «Amazon Web Services» и др.  |
| Meta (ex. Facebook)   | Социальная сеть       | Искусственный интеллект, AR/VR   | «Metaverse» и др.  |
| Alphabet (ex. Google) | Поисковая система     | Широкополосный интернет, облачные технологии, IoT и др.                      | «Google Fiber», «Google Cloud», «Other Bets» и др.   |
| Alibaba Group         | Электронная коммерция | Облачные технологии, искусственный интеллект и др.                           | «Cloud Intelligence Group», «Alibaba Cloud Computing», «Xunxi Digital Technology Company», «Tongyi Quianwen» и др. |
| Baidu                 | Поисковая система     | BigData, искусственный интеллект   | «DuerOS», «Baidu Cloud», «Apollo» и др.  |
| Сбер                  | Банковские услуги     | Искусственный интеллект, BigData   | «Центр искусственного интеллекта на базе НМИЦ им. Алмазова», «Фабрика Данных» и др.                                |
| VK                    | Социальная сеть       | Сервисы облачных вычислений, Machine Learning, искусственный интеллект и др. | «Private Cloud», «JupyterHub», «MLflow» и др.  |

*Источник:* составлено автором

Подобные системы могут быть автономными или работать в сети, собирать и обрабатывать данные, принимать решения и управлять физическими процессами. Такая цифровая фирма все больше представляет собой систему нового типа с тяготением к управлению по модели «черного ящика»<sup>127</sup>. В подобной системе входные сигналы превращаются в выходные без знания о том, как это происходит внутри нее: компьютерная часть системы (как "черный ящик") обрабатывает данные и команды, а физическая часть системы не вмешивается в этот процесс.

Киберфизические системы используются в различных областях, таких как промышленность, транспорт, здравоохранение, энергетика и др. Компания Tesla производит электромобили и большую часть задач в рамках производственной линии выполняют роботы, а работники лишь контролируют и оптимизируют

<sup>127</sup> Термин "чёрный ящик" впервые упоминается в книге У. Р. Эшби в 1959 г. [Эшби, 1959]. В кибернетике данный принцип позволяет изучать поведение систем, т. е. их реакций на разнообразные внешние воздействия, и в то же время абстрагироваться от их внутреннего устройства. Таким образом, система изучается не как совокупность взаимосвязанных элементов, а как нечто целое, взаимодействующее со средой на своих входах и выходах.

процессы, но фактически не участвуют в прямом производстве. Компания Amazon использует роботизированные склады и системы доставки для обработки и отправки заказов, что позволяет минимизировать количество сотрудников, занимающихся процессом отбора и упаковки товаров. Компания Airbus использует роботизированные решения для изготовления и сборки самолетов, что позволяет сделать этот процесс более эффективным и точным.

Одной из ведущих стран по внедрению киберфизических систем является Китай. Например, компания Huawei разрабатывает и поставляет сетевое оборудование, облачные решения и другие технологии для создания и управления киберфизическими системами. Компания Foxconn, производитель электроники, в том числе и смартфонов iPhone, построила в провинции Хэнань полностью автоматизированный завод на котором используются тысячи роботов для выполнения задач по сборке и тестированию электроники, а швейцарский технологический гигант ABB в 2022 году ввел в эксплуатацию в Шанхае свой полностью автоматизированный завод робототехники. Эта цифровая фабрика по "производству роботов с помощью роботов" является крупнейшей в мире базой по исследованиям и разработкам в области робототехники, а также по производству и применению роботов для различных отраслей, включая энергетику, промышленность и транспорт.

Есть успешные примеры внедрения киберфизических систем и в деятельность российских предприятий. В частности, предприятие ОАО "Нижнекамскнефтехим", внедрило киберфизическую систему управления, которая осуществляет мониторинг состояния оборудования, позволяет регулировать внутренние технологические процессы и предсказывать возможные аварии. АО «Ростсельмаш» внедрило киберфизические системы с целью оптимизации производственных процессов. Это позволило сократить время и уменьшить количество отходов, тем самым повысив эффективность производства и снизив затраты. В свою очередь, успешный опыт внедрения киберфизических систем был получен и на предприятии «Северсталь», где была запущена система управления

энергопотреблением, которая позволила компании экономить до 20% энергии [Голов, Мыльник, 2023].

Таким образом, на современном этапе процесса цифровой трансформации предприятий в условиях парадигмы «*Industry 4.0*» одной из основных тенденций является внедрение киберфизических систем. Применение этих систем способствует увеличению производительности и качества продукции, сокращению издержек, а также способствует повышению надежности и безопасности производственных процессов. Основными преимуществами киберфизических систем являются их высокая точность, гибкость, возможность автоматизации и защиты данных, что делает их неотъемлемым компонентом современного высокотехнологичного производства, управление которым не исключает человека из процесса, но предоставляет ему возможность сосредоточиться на стратегических задачах, в то время как рутинные операции выполняются системой автоматически. Таким образом, *труд как фактор сохраняет свою роль в производственном процессе.*

\*\*\*\*\*

В третьей главе диссертационного исследования рассмотрены этапы эволюции теории фирмы. Выявлено, что основные качественные изменения в концепции фирмы были связаны с двумя эпохами развития общества - *индустриальной* и *постиндустриальной*. Отмечено, что на современном этапе развития, в условиях *цифровой экономики*, формируются новые условия, появляются новые правила ведения бизнеса, которые оказывают значительное влияние на функционирование фирмы, и меняют как ее внешнюю, так и внутреннюю среду. Соотнесение этапов эволюции фирмы с закономерностями развития технологий, дополненное теорией индустриального общества, позволило сделать вывод о том, что внедрение цифровых технологий в деятельность фирмы подразумевает *неоиндустриализацию* на качественно новой основе в условиях зарождения *нового индустриального общества* (по принципу «отрицания отрицания») (НИО.2) в котором индустрия будет доминировать, но уже в новом качестве.

Традиционная *фирма* в новых условиях превращается в «*цифровую*» проходя путь *цифровой трансформации* (digital transformation). Подобная компания (*digital enterprise*) использует информационные технологии (ИТ) в качестве конкурентного преимущества во всех сферах своей деятельности: производстве, маркетинге, взаимодействии с клиентами и т.д. Сформулирован подход к трактовке термина «*цифровая трансформация фирмы*», в соответствии с которым данный процесс подразумевает оцифровку всех физических активов фирмы и их интеграцию в единую сеть (*цифровую бизнес-экосистему*) на базе новых технологий, а также требует целостного изменения методов работы всей организации на основе существенных изменений в ее стратегии, организационной структуре и корпоративной культуре. Определено, что одним из ключевых инструментов, позволяющих фирмам стать частью бизнес-экосистемы, является *цифровая платформа* (или комплекс платформ).

В результате процесса цифровой трансформации фирма из классического предприятия превращается в сложную *сетевую структуру*, становясь в дальнейшем *самостоятельной цифровой бизнес-экосистемой* или *частью цифровой бизнес-экосистемы*, анализируя которую следует оценивать не отдельных ее участников, а совокупные характеристики всей системы. Цифровую бизнес-экосистему следует рассматривать как социально-экономическую систему нового типа, которая зародилась и развивается в условиях цифровой экономики, и характеризуется следующими признаками:

- *саморазвивающаяся организация*;
- партнеры и конкуренты, взаимодействуя в рамках подобной системы создают единую команду, которая объединяет знания и ресурсы для совместной работы над проектами в режиме *взаимной полноты информации*, при этом продолжая соперничать в других процессах;
- ценности создаются благодаря объединению вкладов множества участников, в совокупности с «*семантической паутиной*» (semantic web), экосистемой данных, в которой ценности создаются благодаря интеграции структурированных данных из множества источников, образуют *системы коллективного знания*;

- формируется *киберфизическая среда* для кооперации, обеспечивая динамичную, гибкую *модульную основу* для функционирования *бизнес-экосистемы* в целом;
- *технологическая модульность*, позволяет различным производителям создавать взаимозависимые компоненты системы;
- *общие (согласованные) протоколы, стандарты и определенные правила взаимодействия*;
- *цели всех участников балансируются* между собой для получения синергетического эффекта для всех заинтересованных сторон;
- *инновационные подходы к управлению* позволяют обеспечивать сохранение устойчивости и повышение конкурентоспособности всех участников экосистемы и др.

Исследование подобных структур должно опираться на экосистемный подход, который отражает новые теоретические положения, раскрывающие возможности для *прямого взаимодействия производителя с конечным потребителем* (сокращение горизонтальных цепочек создания ценности с выдавливанием посредников и др.); для *взаимодействия нескольких цифровых бизнес-экосистем* с целью получения синергетического эффекта для всех заинтересованных сторон. Как новое научное направление данный подход подразумевает комплексное исследование процесса функционирования фирмы в контексте конкретной экосистемы, включающее анализ ее структуры, процессов, стратегии, отношений со стейкхолдерами и методов формирования цифровой культуры, как неотъемлемого условия для устойчивости цифровой бизнес-экосистемы в киберфизической среде.

На основе ретроспективного анализа подходов к детерминации целевой функции фирмы с точки зрения основных направлений экономической теории, определено, что *основная функция цифровой бизнес-экосистемы* заключается в *увеличении общей прибыли всех ее участников* за счет усиления эффектов, возникающих при их взаимодействии. Составлен *граф таксономии целевой функции цифровой бизнес-экосистемы*, отражающий классификацию эффектов трансформации фирмы в условиях цифровой экономики (*сетевых,*

*информационных, эффектов принятия решений, логистических, системных и синергетических*). Полученные результаты являются неотъемлемой частью формирования методологии нового экосистемного подхода к трансформации фирмы в условиях цифровой экономики и могут быть использованы в дальнейших исследованиях для создания методик оценки и мониторинга эффективности развития цифровых бизнес-экосистем.

Отмечено, что цифровая бизнес-экосистема как *саморазвивающаяся организация* должна использовать *инновационные подходы к управлению*, на основе больших данных, являющихся основным активом, имеющим потенциал для повышения операционной прибыльности бизнеса в условиях цифровой экономики. В настоящее время осуществляется переход к производству на основе киберфизических систем (Cyber-Physical Systems, CPS), которые стремятся к безлюдному производству и представляют собой систему нового типа с тяготением к управлению по модели «черного ящика», в которой компьютерная часть системы обрабатывает данные и команды, а физическая часть - не вмешивается в этот процесс. При этом, человек не исключается из процесса, а является неотъемлемым элементом киберфизической системы, который в первую очередь отвечает за эффективность ее функционирования на основе инновационных подходов к управлению бизнес-процессами, в том числе, и к управлению данными.

Особое значение в цифровой трансформации фирм на современном этапе имеют новые условия цифровой экономики, раскрытые в Главе 1 и Главе 2, не имеющие аналогов в прошлом. По итогам проведенного анализа представляется возможным обозначить эволюцию процесса трансформации фирмы в корреляции с динамикой формирования новых условий цифровой экономики на основе системного подхода (См. *Приложение Е*). Рассмотрим в следующей главе более детально эффекты трансформации производственных процессов, процессов межфирменного взаимодействия, изменение стратегии фирмы при переходе к сотрудничеству с цифровой бизнес-экосистемой, а также новые модели ценообразования в условиях цифровой экономики.

## Глава 4. Эффекты трансформации фирмы в новых условиях цифровой экономики <sup>128</sup>

### 4.1. Эффекты трансформации производственных процессов в условиях цифровой экономики

Фирмы играют значимую роль в развитии экономики, обеспечивая ее высокую конкурентоспособность и экономический рост. Цифровые технологии, проникающие в деятельность современной фирмы, способствуют повышению качества взаимодействия с клиентами и поставщиками, увеличению эффективности производства и маркетинга, а также оптимизации бизнес-процессов, что в свою очередь приводит к повышению ее конкурентоспособности [Porter, Heppelmann, 2015; Сафрончук, 2018; Calof, Meissner, Vishnevskiy, 2020 и др.]. Следовало бы ожидать, что процессы цифровой трансформации фирм позволят существенно ускорить и процессы развития экономики в различных странах мира. Но, темпы роста экономики по оценке Всемирного банка замедлялись, как в отдельных странах, так и в мире в целом (см. *Табл. 19*).

---

<sup>128</sup> В данной главе использованы отдельные положения из ранее опубликованных работ автора: Гудкова Т. В., Сухорукова Д. М. Факторы трансформации глобальных цепочек добавленной стоимости // США & Канада: экономика, политика, культура, 2022, № 11. С. 47-63; Гудкова Т. В., Кузнецов Г. Ю. Цифровые экосистемные модели в бизнесе: вызовы теории и практика управления // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие), 2022, Т. 13. №4. С. 479-493; Колмычкова П. М., Гудкова Т. В. Специфика продвижения арендного жилья: поколенческий подход // Вестник Московского университета. Серия 6: Экономика. 2022, № 4. С. 169-192; Заздравных А. В., Гудкова Т. В. Формирование структуры товарных рынков и барьеров входа на них в условиях цифровизации экономики: фактор рекламы // Российский экономический журнал. — 2021. № 3. С. 104-122; Заздравных А. В., Гудкова Т. В. Эволюция концепции фирмы: от совершенной конкуренции до глобальной коалиции в условиях цифровой экономики // Под ред. Пороховского А. А., Сорокина А. В. – М.: Экономический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова, 2021. С. 154-171 – 374. с.; Гудкова Т. В. Теоретические аспекты формирования барьеров входа в условиях информационной дифференциации // Журнал экономической теории. 2020. Т. 17, № 4. С. 874–890; Гудкова Т. В., Логинова В. С. Решоринг промышленности США: цифровизация vs глобализация // США & Канада: экономика, политика, культура. 2020. № 7. С. 42–60; Гудкова Т. В. Цифровые технологии фирмы, ключевого звена американской экономики // США и Канада: экономика, политика, культура. 2019. Т. 589, № 1. С. 63–75; Гудкова Т. В. Глобальные цепочки создания добавленной стоимости в условиях цифровизации экономики // Журнал экономической теории. 2020. Т. 17, № 1. С. 53–64; Гудкова Т. В. Фирма в цифровой экономике: особенности внешней и внутренней среды // Цифровая экономика: человек, технологии, институты»: сборник статей. — М.: Экономический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова, 2018. 869 с. С. 89–94.

Таблица 19. Динамика реального ВВП (%)

|  | 2018       | 2019       | 2020        | 2021       | 2022e      | 2023f      | 2024f      |
|--|------------|------------|-------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>Мир</b>   | <b>3.2</b> | <b>2.6</b> | <b>-3.2</b> | <b>5.9</b> | <b>2.9</b> | <b>1.7</b> | <b>2.7</b> |
| Страны с развитой экономикой                         | 2.3        | 1.7        | -4.3        | 5.3        | 2.5        | 0.5        | 1.6        |
| Страны с формирующимся рынком и развивающиеся страны | 4.6        | 3.8        | -1.5        | 6.7        | 3.4        | 3.4        | 4.1        |
| Восточная Азия и Тихоокеанский бассейн               | 6.5        | 5.8        | 1.2         | 7.2        | 3.2        | 4.3        | 4.9        |
| Европа и Центральная Азия                            | 3.5        | 2.7        | -1.7        | 6.7        | 0.2        | 0.1        | 2.8        |
| Латинская Америка и Карибский бассейн                | 1.8        | 0.9        | -6.2        | 6.8        | 3.6        | 1.3        | 2.4        |
| Ближний Восток и Северная Африка                     | 0.6        | 0.9        | -3.6        | 3.7        | 5.7        | 3.5        | 2.7        |
| Южная Азия   | 6.4        | 4.1        | -4.5        | 7.9        | 6.1        | 5.5        | 5.8        |
| Африка к югу от Сахары                               | 2.7        | 2.6        | -2.0        | 4.3        | 3.4        | 3.6        | 3.9        |

Примечание: e (оценка) и f (прогноз) Мирового банка.

Источник: составлено автором на основе данных Всемирного Банка. [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.vsemirnyjbank.org/ru/publication/global-economic-prospects>

Становится очевидным, что диффузия цифровых технологий не стала существенным фактором для экономического роста ряда стран, даже в условиях пандемии COVID-19, явившейся «катализатором цифровых трансформаций»: несмотря на то, что в 2021 году рост глобальной экономики составил 5,7%<sup>129</sup>, это восстановление носило неравномерный характер. После событий 24 февраля 2022 года темпы роста мировой экономики снизились, и, как теперь ожидается, в 2022 году они упадут до 2,9%<sup>130</sup>. Новые экономические реалии ведут к росту цен на сырьевые товары, увеличивают перебои в поставках, повышают продовольственную нестабильность и уровень бедности, разгоняют инфляцию, способствуют ужесточению условий кредитования и повышают уязвимость

<sup>129</sup> В итоге, по данным МВФ в 2021 году этот показатель составил 6,1%. Это самый высокий показатель темпов восстановления после рецессии за последние 80 лет. Но, при этом, МВФ ухудшил прогноз для мировой экономики на 2022 и 2023 год – рост ВВП замедлится до 3,6%. См. подробнее: *IMF (2022) World Economic Outlook..* [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.imf.org/ru/News/Articles/2022/04/19/blog-weo-war-dims-global-economic-outlook-as-inflation-accelerates> (дата обращения: 22.06.2022).

<sup>130</sup> Всемирный банк прогнозирует рост глобальной экономики на уровне 2,9% в 2022 году. ТАСС. 07.07.2022. Электронный ресурс]. - URL: <https://tass.ru/ekonomika/14846603?ysclid=16ex7x5fz6191681510>. (дата обращения 22.07.2022).

финансовой системы. Существуют различные факторы риска, которые могут ухудшить этот прогноз, включая усиление геополитической напряженности, нарастание стагфляционных проблем и финансовой нестабильности, сохранение трудностей с поставками и рост продовольственной нестабильности<sup>131</sup>. При этом, *трансформация производственных процессов в условиях цифровой экономики* в развивающихся странах может внести значительные коррективы в модель роста и догоняющего развития. Рассмотрим подробнее причины возникновения подобных тенденций.

Мировая экономика прошла длительный путь эволюции с того момента, когда хозяйственная деятельность человека была территориально ограничена и в основном господствовало натуральное хозяйство. На каждом этапе развития цивилизации принято выделять ключевые события, определившие тенденции, отражающие особенности происходивших экономических процессов: эпоха Великих географических открытий привела к ускоренному *развитию международной торговли*; промышленная революция конца XIX-начала XX вв., сопровождавшаяся стремительным развитием технологий, способствовала *развитию международных производственных связей*, а первая половина XX века, в период между I и II мировыми войнами, характеризуется дальнейшей *диверсификацией и усилением экономических связей национальных хозяйств*.

Во второй половине XX века такими процессами стали международное разделение труда, укрепление торгово-экономических связей между государствами и увеличение количества соглашений о межфирменном сотрудничестве в рамках совместного производства, которые открыли новые горизонты. Ключевыми тенденциями развития мирового хозяйства стали *интернационализация и глобализация международных экономических отношений*, сопровождавшиеся переносом производственных мощностей в развивающиеся страны с дешевой рабочей силой.

---

<sup>131</sup> *Global Economic Prospects*. The World Bank. June 2022. [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.vsemirnyjbank.org/ru/publication/global-economic-prospects>. (дата обращения 19.07.2022).

Термин «глобализация» впервые ввел в оборот американский маркетолог Т. Левитт в 1983 г., характеризуя феномен слияния рынков дифференцированной продукции, производимой *многонациональными компаниями* [Levitt, 1983]. Но, стоит отметить, что еще задолго до появления данного термина К. Маркс и Ф. Энгельс предопределили вектор развития человеческой цивилизации по пути глобализации, указывая на то, что «на смену старой местной и национальной замкнутости и существованию за счет продуктов собственного производства приходит всесторонняя связь и всесторонняя зависимость наций друг от друга» [Маркс, Энгельс, 1955]. К концу прошлого столетия *транснациональные компании* (ТНК), развернувшие свою деятельность в десятках стран мира, заняли прочное место в международной системе экономических отношений и превратились в главную движущую силу процессов глобализации.

Количество транснациональных компаний увеличивалось очень быстрыми темпами, и если в 70-х гг. прошлого столетия насчитывалось приблизительно 7 тыс. подобных компаний, то к началу 90-х их число уже выросло до 37 тыс., а к 2007 году в мире функционировало около 79 тыс. нефинансовых ТНК, контролирующих деятельность примерно 790 тыс. зарубежных филиалов<sup>132</sup>. Транснациональные компании, являясь активными участниками процесса глобального международного разделения труда, начали усложнять сети производственных подразделений по всему миру на разных этапах *глобальных цепочек создания добавленной стоимости (ГЦДС)*. На сегодняшний день бюджеты крупнейших транснациональных компаний превышают бюджеты некоторых государств, а в рамках *производственно-торговых цепочек*, координируемых ТНК, формируется до 80%<sup>133</sup> добавленной стоимости в мире<sup>134</sup>.

<sup>132</sup> UNCTAD (2008). World Investment Report. Transnational Corporations and the Infrastructure Challenge., UN. New York, Geneva. [Электронный ресурс]. - URL: <https://investmentpolicy.unctad.org/publications/52/world-investment-report-2008---transnational-corporations-and-the-infrastructure-challenge> (дата обращения: 11.03.2022).

<sup>133</sup> По данным ЮНКТАД (UNCTAD) - Конференции по торговле и развитию ООН, являющейся основной международной структурой, изучающей деятельность ТНК и относящей к ним фирмы, состоящие из материнской компании и ее филиалов, которые должны быть расположены в двух или более странах, отличных от базирования материнской компании, которая при этом является для своих филиалов прямым инвестором. В дальнейшем ЮНКТАД выделила новые критерии отнесения компаний к ТНК, но важным условием так и является нижняя граница участия материнской компании в активах дочерних структур – не менее 10% (см. подробнее [Гудкова, 2020]).

<sup>134</sup> UNCTAD (2013). World Investment Report 2013: Global Value Chains. [Электронный ресурс]. - URL: [http://unctad.org/en/Publication-sLibrary/wir2013\\_en.pdf](http://unctad.org/en/Publication-sLibrary/wir2013_en.pdf). (дата обращения: 06.01.2021).

Неоспоримым лидером по количеству крупных компаний и лидером в инвестиционных процессах уже не первое десятилетие являются США: еще в 60-х гг. прошлого столетия 66,3% объема общемировых прямых иностранных инвестиций (ПИИ) осуществляли фирмы, базирующиеся на их территории [Hood, Zoung, 1979]. Оказывая значительное влияние на глобальный поток инвестиций, американские ТНК, деятельность которых преимущественно сопряжена с обрабатывающей промышленностью, лидируют в числовом выражении в рейтинге *TOP-100 нефинансовых компаний по объему зарубежных активов* - в 2018 году их доля составила 19 %. (см. Таблица Д1 в Приложении Д). Численно американские компании с 1990 года лидировали и в ежегодном рейтинге *Fortune Global 500*, критерием составления для которого служит выручка компании, и только в 2018 году они впервые уступили корпорациям Китая<sup>135</sup>. Но, при этом, пятый год подряд корпорации США занимают более половины рейтинга *Global TOP-100* (54 компании) и их доля в общем объеме рыночной капитализации этих компаний (21 трлн. долл.) составляет 63%<sup>136</sup>. Также можно отметить, что рост капитализации 100 богатейших компаний мира в 2019 году составил 5% и произошел он именно за счет американских корпораций – показатели компаний Европы и Китая снизились. В 2021 году рыночная капитализация крупнейших мировых компаний США к марту выросла на 57% за год, что значительно выше, чем во всех других регионах: Китай – 42%; Европа – 18%; другие страны – 42%<sup>137</sup>. Таким образом, в настоящее время США продолжают занимать лидирующие позиции как по числу, так и по размеру компаний, базирующихся на их территории.

Активный рост *прямых иностранных инвестиций (ПИИ)*, с помощью которых ТНК осуществляют региональное перемещение производственных мощностей и реализуют поглощение необходимых активов, является еще одним из важнейших аспектов экономической глобализации. Несмотря на резкое падение в 2017 г.

---

<sup>135</sup> В рейтинг *Fortune Global 500* в 2019-ом году вошли 121 и 129 компаний из США и Китая соответственно.

<sup>136</sup> *Global Top 100 companies by market capitalization*. July. – 36 p. PWC. 2019 [Электронный ресурс]. -URL: <https://www.pwc.com/cl/es/publicaciones/assets/2019/global-top-100-companies-2019.pdf> (дата обращения: 08.11.2021)

<sup>137</sup> *Рыночная капитализация 100 ведущих компаний мира достигла рекорда*. Аналитика РвС. [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.finam.ru/publications/item/rynochnaya-kapitalizaciya-100-vedushix-kompaniyy-mira-dostigla-rekorda-20210601-133700> (дата обращения: 08.06.2022)

общемировых объемов ПИИ (сокращение на 23%), США в новом тысячелетии долгое время занимали первое место как по притокам, так и по оттокам ПИИ. Но, в 2018 г. мировой объем прямых иностранных инвестиций продолжил сокращаться и упал на 13% до 1,3 трлн долларов, а США, с отрицательным показателем вывоза ПИИ, выпали из списка 20 крупнейших стран-инвесторов. (см. Рис. 23).

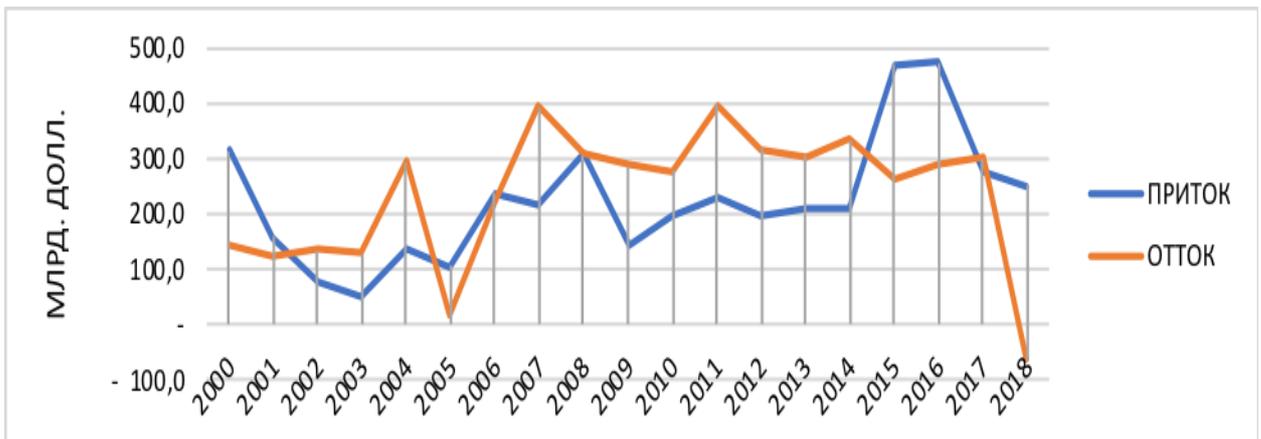


Рисунок 23. Динамика оттока и притока прямых иностранных инвестиций США (млрд. долл.)

Источник: составлено автором на основе: <https://unctad.org>

К отрицательному показателю вывоза ПИИ привела крупномасштабная репатриация американскими ТНК своих накопленных за рубежом средств<sup>138</sup>. Налоговая реформа, а в частности, снижение с конца 2017 г. ставки корпоративного налога с 35% до 21% на прибыль, полученную на территории США, а также до 8–15,5% на прибыль, репатрируемую из-за рубежа, повысила для американских ТНК привлекательность инвестиций в самих США по сравнению с инвестированием за рубежом.

Радикальное снижение налогов на прибыль юридических лиц было одним из главных пунктов предвыборной программы предыдущего президента США Д. Трампа. Также, во время своей предвыборной кампании он пообещал вернуть производственные мощности американских компаний на территорию страны и тем самым обеспечить кардинальное увеличение количества рабочих мест. С момента избрания Д. Трампа президентом к 2019 году по всей стране было создано почти 7

<sup>138</sup> UNCTAD (2013). World Investment Report 2013: Global Value Chains. [Электронный ресурс]. - URL: [http://unctad.org/en/Publication-sLibrary/wir2013\\_en.pdf](http://unctad.org/en/Publication-sLibrary/wir2013_en.pdf). (дата обращения: 06.01.2021).

млн. рабочих мест, в том числе более 500 тыс. рабочих мест в обрабатывающем секторе, а безработица достигла самого низкого уровня за последние полвека<sup>139</sup>. Все это свидетельствует об усилении ориентации США на стратегию *неоиндустриализации*, являющуюся основным вектором современной модели экономического роста развитых стран, для реализации которой дополнительные возможности формируют *технологии «Индустрии 4.0»*, предусматривающие *цифровую трансформацию* всех важнейших процессов не только во внутренней вертикальной цепочке создания стоимости, но и в рамках работы со всеми партнерами и в горизонтальной плоскости (см. п.2.3).

Крупнейшие транснациональные компании в течении ряда десятилетий переводили свое производство и рабочие места в оффшорные страны, туда, где стоимость рабочей силы, управленческие расходы и материальные затраты были значительно ниже. Если в 60-х годах прошлого столетия такие американские промышленные компании, как General Electric, Ford Motors и General Motors, являясь крупнейшими работодателями, создали в стране 261 тыс. [Господарик, Алпатов, 2019], 260 тыс. и 595 тыс. рабочих мест соответственно, то в 2018 году количество зарубежного персонала в этих компаниях составляло 355 тыс. человек, и это было более половины общего количества сотрудников (см. Табл. Ж1 в Приложении Ж).

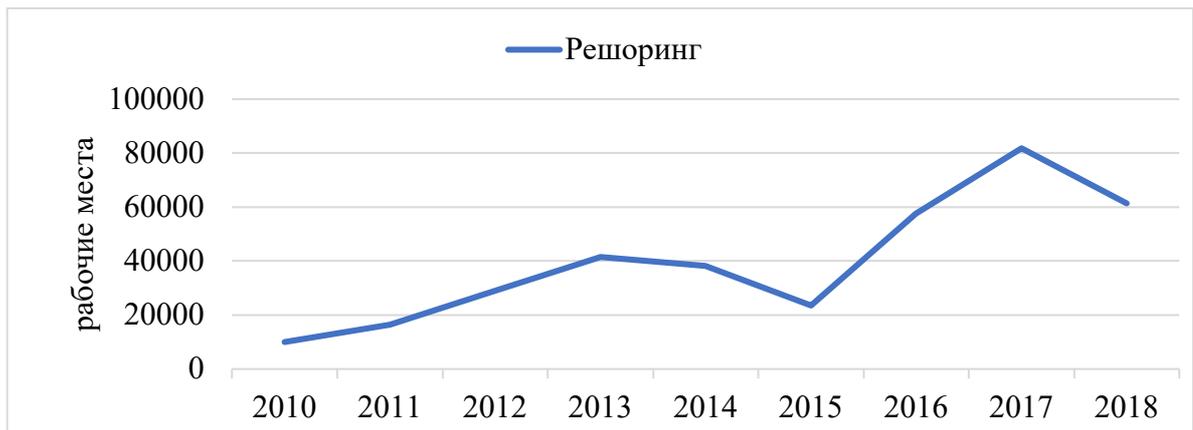
Падение занятости в производственном секторе, причинами которого стали автоматизация, оффшоринг и аутсорсинг, наблюдалось в течении последних десятилетий практически во всех индустриально развитых странах. До кризиса 2008-2009 гг. аутсорсингово/оффшоринговая стратегия, позволявшая не только снижать издержки и увеличивать капитализацию, а также расти и развиваться более быстрыми темпами, была выгодна практически для каждой компании мира. Но, со временем многие из этих компаний, в оффшорных странах столкнулись с ростом расходов на оплату труда, увеличением стоимости материальных затрат и снижением оперативности и качества обслуживания [Tavassoli, 2013]. Все это

---

<sup>139</sup> По данным Бюро трудовой статистики США - Bureau of Labor Statistics (BLS). [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.bls.gov>. (дата обращения 17.11.2021).

послужило возникновению новой тенденции, набирающей силу в мировой экономике - усилению *решоринга*<sup>140</sup>, являющегося одной из форм реализации процесса *неоиндустриализации* экономики развитых стран. В *Табл.31* приведен ряд факторов, лежащих в основе принятия компаниями решения о переориентации их стратегии на решоринг, и ПИИ в США, а также причины отказа от оффшоринга, ранжированные по значимости (см. *Приложение 3*).

Согласно отчету Reshoring Initiative (структура, созданная специально для работы по организации возвращения промышленного производства в США), в 2016 году, впервые за долгое время (начиная 70-х гг. прошлого столетия), процесс аутсорсинга развернулся: тенденция нетто-потери начала 2000-х гг. (приблизительно 220 тыс. рабочих мест в среднем за год за счет аутсорсинга в промышленности) изменилась на нетто-создание рабочих мест (приблизительно + 25 тыс. рабочих мест). В 2017 году компании сообщили о появлении 171 тыс. рабочих мест, в сфере производства возвращенных в США из офшоров (что составило 90% от общего числа рабочих мест, добавленных в том же году), и это было на 52% больше, чем в 2016 году. Таким образом, благодаря решорингу за весь период с 2010 года общее количество «восстановленных» рабочих мест в промышленности составило 576 тыс. рабочих мест (см. *Рис. 24*).

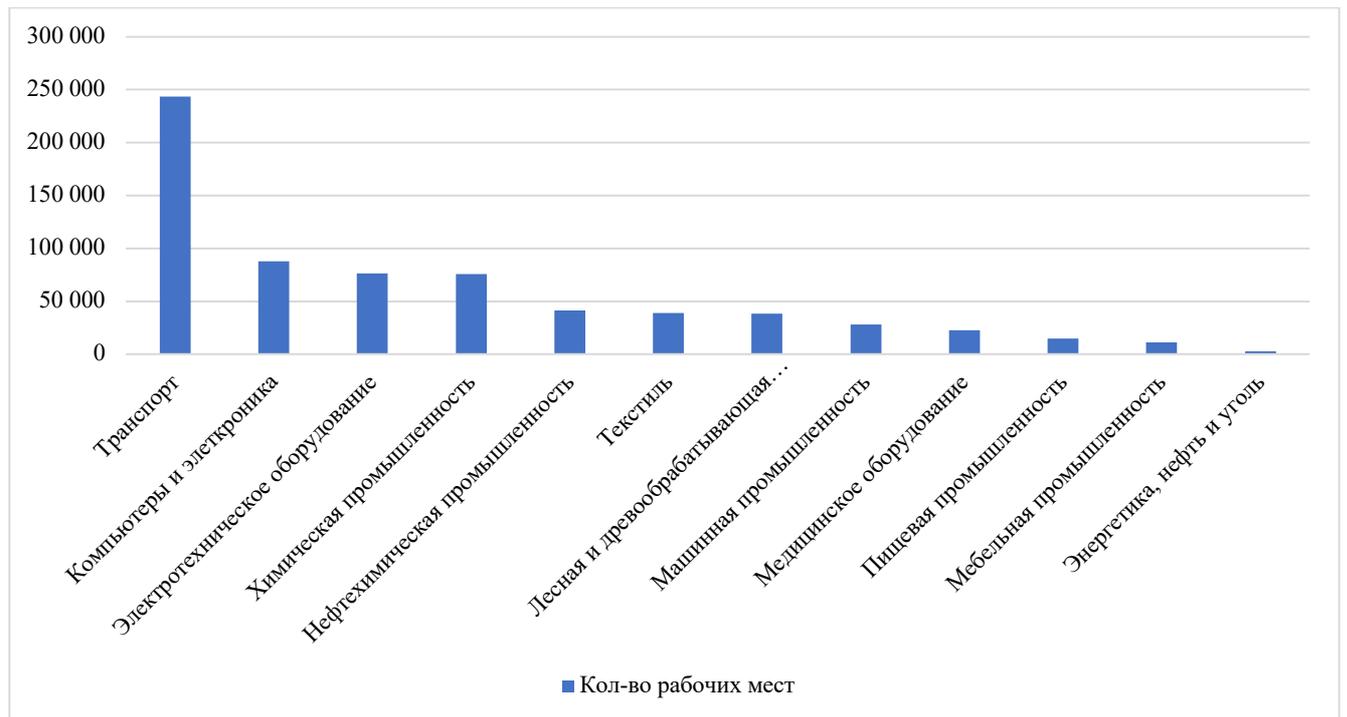


*Рисунок 24. Прирост рабочих мест в США в результате решоринга*

*Источник:* составлено автором на основе <http://reshorennow.org>

<sup>140</sup> *Решоринг* (англ. reshoring) - возврат выведенных за рубеж производств на национальную территорию.

На *Рис. 25* представлено ранжирование решоринга рабочих мест в США за период с 2010 по 2018 год в отраслевом разрезе. Можно отметить, что в количественном соотношении подобное ранжирование сохранялось ежегодно в постоянном формате на протяжении всего рассматриваемого периода, и только в 2018 году химическая отрасль переместилась с 6 на 4-е место, благодаря низкой цене на природный газ, а отрасль первичных металлических изделий поднялась с 11 на 15-ое место из-за введения тарифов на сталь и алюминий.



*Рисунок 25.* Количество рабочих мест, созданных в результате решоринга в США в отраслевом разрезе (с 2010 по 2018 гг.)

Источник: составлено автором на основе <http://reshorennow.org>

В отраслевом разрезе решоринг наиболее популярен там, где производство в США имеет значительные конкурентные преимущества. К таким отраслям можно отнести: производство товаров с большим отношением веса к стоимости, требующих значительных затрат на транспортировку (автомобили, тяжелая и объемная бытовая техника и т.д.). Например, компания *Volvo* инвестирует 1 млрд. долл. в строительство в Чарльстоне (штат Южная Каролина) завода мощностью 150 тыс. автомобилей в год, на котором будут работать 3,9 тыс. человек. *Coleman Company* возвращает из Китая в Уичиту (штат Канзас) производство портативных

пластиковых холодильников в связи с увеличением издержек на производство и затрат на их транспортировку [Кондратьев, 2017].

Увеличение добычи нефти и газа благодаря тому, что впервые за сорок лет был снят запрет на экспорт, также явилось причиной усиления привлекательности США как центра промышленного производства. Цены на внутреннем рынке США на энергоресурсы значительно снизились по причине отсутствия инфраструктуры для экспорта нефти и газа, а промышленные компании страны получили преимущество в 60-70% по цене энергии в сравнении с конкурентами из Китая, Японии, Южной Кореи и Европы [Захаров, 2018]. Помимо этого, «сланцевая революция» в США может являться еще и причиной усиления решоринга в нефтеперерабатывающей промышленности, для которой метан, этан, пропан и др. сжиженные углеводородные газы являются сырьем для производства различных видов пластика. Существует ряд и других значимых факторов: близость к потребителям внутреннего рынка, уровень тарифов, а также политика розничных торговых сетей США, таких как *Walmart*, проводящих в последние годы патриотическую политику «покупай американское».

Активнее всего решоринг развивается в наиболее чувствительных к *технологиям автоматизации и роботизации производственного процесса* отраслях, к которым можно отнести, в первую очередь, производство текстиля и одежды, а также бытовых электроприборов, автомобилей и автокомплекующих. Компания из Китая *Tianyuan Garments Company*, являющаяся подрядчиком брендов *Adidas*, *Reebok* и *Armani*, планирует построить в американском Литтл-Роке (штат Арканзас) фабрику, оснащенную *роботами-швеями (sewbots)*, на которой планируется осуществлять производство приблизительно 23 млн. шт. футболок в год. При этом сотрудников будут не более 400 человек вместо нескольких тысяч работников, которые необходимы для производства примерно такого же количества футболок на современной обыкновенной фабрике. Тайваньская компания *Foxconn*, являющаяся подрядчиком *Apple*, *Intel*, *Microsoft* и др. компаний, объявила о планах инвестировать 10 млрд. долл. в производство LCD-панелей недалеко от Чикаго, и при том предполагает создать всего лишь 3 тыс.

рабочих мест, так как практически весь производственный процесс будет роботизирован. Лидером по использованию промышленных роботов является отрасль производства автомобилей и автозапчастей (A&A): благодаря автоматизации за последние 20 лет выпуск автозаводов в США увеличился на 53%, на фоне снижения занятости на 28% [Зотин, 2018].

США, как лидер по внедрению новых *цифровых технологий*, особенно в информационно-коммуникационной сфере, добились больших успехов и в *промышленном внедрении интернета вещей*. Компания *General Electric* для снижения затрат клиентов, эксплуатирующих газовые турбины по всему миру, внедрила систему удалённого мониторинга состояния турбин, которую обслуживает команда всего лишь из 20 специалистов. Общая достигнутая экономия средств на оплату труда персонала оценивается в 9 миллионов долларов в год<sup>141</sup>. Грузовики-беспилотники *Daimler* получили лицензию на проведение на открытых дорогах испытаний. Центр управления *John Deere* для фермеров предлагает комплексные решения Интернета вещей, в том числе передачу производственных данных беспроводным потоком, мобильный мониторинг и отчетность о погодных условиях в режиме реального времени. Оборудование *ABB* для бурения туннелей предупреждает о необходимости профилактического техобслуживания и уже сэкономило своим владельцам миллионы долларов от незапланированных простоев.<sup>142</sup>

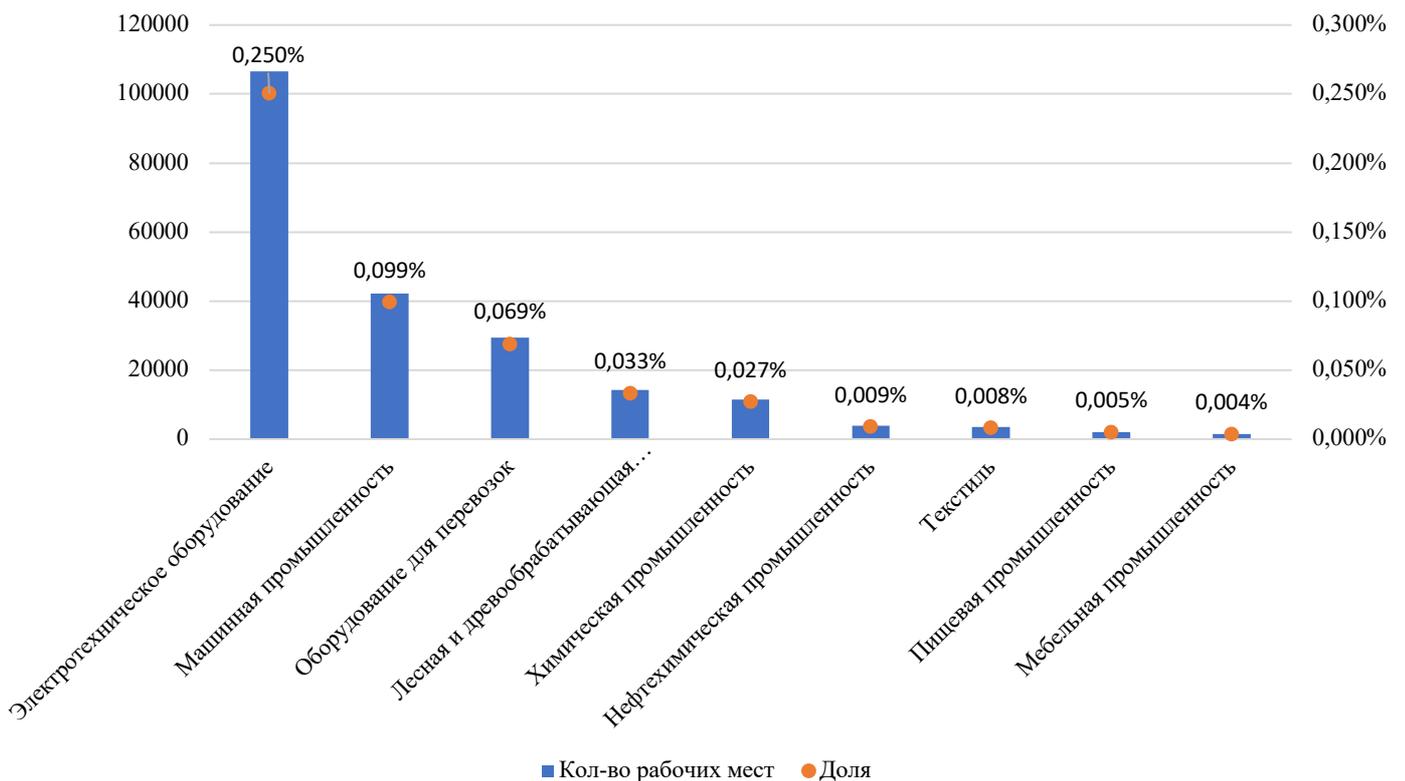
Несмотря на то, что в ряде отраслей *трансформация производственных процессов* приводит к сокращению персонала, одновременно она создает предпосылки для изменения рынка труда и появления высококвалифицированных рабочих мест в других отраслях. За последнее время в результате *цифровой трансформации производства* структурная безработица в развитых странах (в США, в Европейских странах, в Японии) не только не увеличилась, а наоборот, снижается, и по оценкам аналитиков эта тенденция будет продолжаться и дальше.

---

<sup>141</sup> *Мировой опыт внедрения проектов в сфере индустриального (промышленного) интернета вещей*. J'son & Partners Consulting. [Электронный ресурс]. -URL: <https://www.crn.ru/news/detail.php?ID=115959> (дата обращения: 06.11.2021).

<sup>142</sup> *Интернет вещей. Практические кейсы: компании на передовой онлайн экономики*. [Электронный ресурс]. -URL: <https://www.aig.ru/content/dam/aig/emea/russia/documents/business/iot2.pdf> (дата обращения: 16.10.2021).

На *Рис. 26* представлены данные по количеству рабочих мест, созданных в различных отраслях экономики США благодаря цифровой экономике, и их доля в числе общего количества мест, созданных данной отраслью. Если эти данные сопоставить со статистикой решоринга в отраслевом разрезе (см. *Рис. 25*), то можно предположить, что в результате автоматизации и роботизации вернется лишь часть рабочих мест в некоторых отраслях экономики, но, при этом они потребуют от персонала куда более высокой квалификации.



*Рисунок 26.* Количество рабочих мест, созданных благодаря цифровой экономике, и их доля в числе общего количества созданных данной отраслью

*Источник:* составлено автором на основе <http://reshorennow.org>;

Таким образом, для развитых стран решоринг является тенденцией промышленного ренессанса и дополнительного создания рабочих мест, пусть и не очень большого и в основном направленного на экономию средств на оплату труда за счет интенсивной автоматизации и роботизации. В то же время для других стран решоринг и цифровая трансформация производства несут ликвидацию и не создание новых рабочих мест, причем в более серьезных масштабах (см. *Рис. 27*).

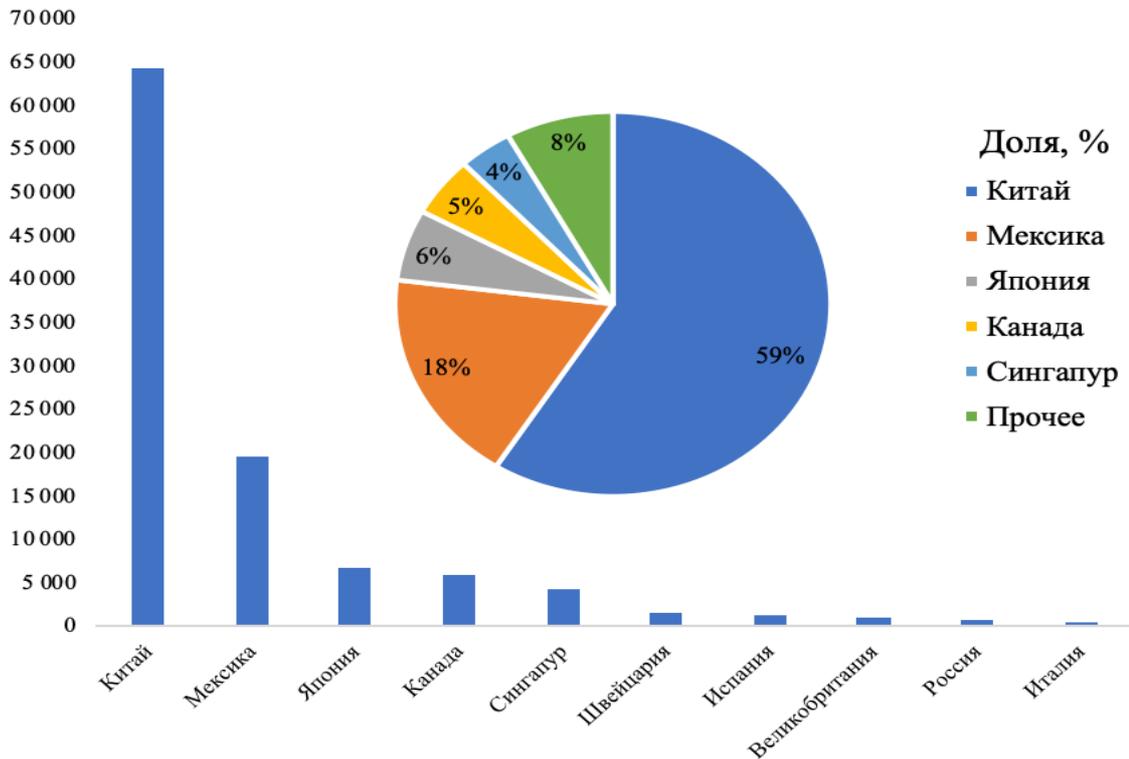


Рисунок 27. Потеря рабочих мест различными странами в результате решоринга в США (в период с 2010 по 2018 гг.)

Источник: составлено автором на основе <http://reshorenow.org>

Американские компании осуществляют решоринг преимущественно из Китая и других стран Азии, в то время как в европейские развитые страны «репатрируют» большую часть производства из стран Восточной Европы (50% всех случаев) [Кондратьев, 2017]. Достаточно сложно подсчитать количество ликвидированных или не созданных рабочих мест в других, и прежде всего развивающихся странах, на каждое рабочее место, созданное в США, но уже есть факты, указывающие на то, что это отношение может достигать до 10:1<sup>143</sup>. Становится понятно, что в развивающихся странах решоринг и роботизация могут внести значительные коррективы в модель роста и догоняющего развития, в основе которой лежат индустриализация экономики и перераспределение рабочих мест из малопродуктивных секторов в высокопродуктивный промышленный сектор, ориентированный на экспорт. И если текущий тренд сохранится, многим из этих стран придется искать новые модели экономического развития.

<sup>143</sup> На новой роботизированной фабрике Speedfactory Adidas сокращение занятости может составить более 90% - 96 тыс. рабочих будет достаточно, чтобы произвести 300 млн. пар обуви в год, для которых в настоящее время Adidas использует труд около 1 млн рабочих, в основном в регионе ЮВА [Зотин, 2018].

Важно обратить внимание и на такое явление, как *ниэршоринг* (*nearshoring*) – перенос офшорных операций в рядом расположенную страну. Несмотря на то, что в США решоринг распространен в 10 раз сильнее, заметное увеличение доли импорта из Мексики в последние годы косвенно свидетельствует о переводе американскими компаниями ряда производственных мощностей именно в эту страну. При этом некоторые компании, успешно работающие в крупнейших промышленных кластерах Мексики на границе с США, заявляют о дальнейшем намерении перевода и развития новых мощностей в США<sup>144</sup>. Среди преимуществ расположения производства в США они выделяют роботизацию и субсидии до \$10 тыс. на рабочее место в США, предоставляемое властями штатов, в данном случае Техаса [Зотин, 2018]. Несмотря на то, что и концепция неаршоринга, и концепция решоринга, иллюстрируют процесс реверса аутсорсинга и офшоринга, именно последняя связана с ключевым трендом развития мировой экономики последних лет – процессом неоиндустриализации экономики развитых стран, набирающим силу в последние годы, ключевым фактором усиления которого становятся цифровые технологий «Индустрии 4.0». Безусловно, Четвертая промышленная революция окажет радикальное влияние и на изменение качества и структуры глобальных цепочек создания добавленной стоимости. Рассмотрим данные тенденции более подробно.

#### **4.2. Результаты цифровой трансформации межфирменных взаимодействий в рамках глобальных цепочек создания добавленной стоимости в условиях цифровой экономики**

Еще в трудах классиков экономической науки были сформулированы теоретические основы категории «*добавленная стоимость*». С точки зрения А. Смита (A. Smith) и Д. Рикардо (D. Ricardo), чью теорию впоследствии развил К. Маркс (K. Marx), основным фактором создания добавленной стоимости является

---

<sup>144</sup> Одним из примеров предпочтения решоринга ниэршорингу может служить отказ автопроизводителя Ford от ранее утвержденных инвестиций в 1,6 млрд. долл. в строительство нового завода в Сан-Луис-Потоси в Мексике и перенос планируемого предприятия в Мичиган с инвестициями в 700 млн. долл. и созданием 700 рабочих мест [Зотин, 2018].

наемный труд работников. Ж.Б. Сэй (J.B.Say) в своей теории указывает на то, что источник всех доходов находится в производственных фондах и добавляет фактор природы в ряд участвующих в создании добавленной стоимости [Сэй, 2007], а Дж. Б. Кларк (J. B. Clark) указывает на то, что участие основополагающих факторов (труд, капитал, земля) в образовании стоимости определяется их предельной производительностью - величиной предельного продукта, создаваемого каждым фактором [Кларк, 1992]. В маржиналистской теории (К. Менгер (C. Menger), Г. Госсен (G. Gossen), А. Маршалл (A. Marshall) и др.) добавленная стоимость складывается из полезности товара и интенсивности его потребления [Stewart, 1991].

Особенностью современных теорий добавленной стоимости является системность факторов ее создания. В конце 70-х гг. XX века, когда впервые был употреблен термин «продуктовая цепочка», в научный оборот была введена концепция *цепочек добавленной стоимости* (value chains), описывающая процессы, создающие добавленную стоимость продукции на всех стадиях ее производства [Hopkins, Wallerstein, 1977]. Позже, в 80-х гг. прошлого века, в своих работах эту концепцию развил М. Портер (M. Porter) разбив процессы внутри цепочки на *основные* (материально-техническое обеспечение, производство, маркетинг и т.д.), которые непосредственно добавляют стоимость к конечному продукту, и *вспомогательные* (развитие исследований и разработок продукции, управление человеческими ресурсами и т.д.), способствующие эффективному выполнению основных [Porter, 1985]. В 90-х гг. предыдущего столетия Г. Джереффи (G. Gereffi), изучая вопрос распределения стоимости между участниками цепочки, выявил различия между цепочками создания стоимости *управляемыми производителями и покупателями* и ввел в научный оборот термин «глобальная цепочка производства товаров», подчеркивая участие в производственном процессе нескольких стран [Gereffi, 1994]. Именно в этот период времени, в последние десятилетия XX века, начал углубляться процесс международного разделения труда, который в значительной мере повлиял и на развитие концепции *цепочек добавленной стоимости* (ЦДС).

В начале нового тысячелетия фрагментация производственного процесса приобрела глобальные масштабы, следствием чего явилось возникновение концепции *глобальных цепочек добавленной стоимости* (ГЦДС), согласно которой в механизм аккумуляции добавленной стоимости включаются различные страны мира. В ГЦДС принимают участие как развитые, так и развивающиеся страны, не зависимо от уровня их технологического развития, но при этом их позиция и уровень включенности в конкретную цепочку, а, следовательно, и возможность извлекать максимальную выгоду значительно различаются.

Как правило, в глобальные цепочки создания стоимости вовлечены не столько экономики отдельных стран, сколько производственные подразделения крупнейших компаний мира: по данным ЮНКТАД (Конференции ООН по торговле и развитию) 80% добавленной стоимости в мире, как мы уже отметили, в начале нынешнего столетия формировалось в рамках производственно-торговых цепочек, координируемых транснациональными корпорациями (ТНК)<sup>145</sup>. Важно отметить, что значительную часть внутрифирменной торговли транснациональных компаний составляла трансграничная торговля товарами и услугами между материнской компанией и филиалами или дочерними компаниями ТНК, а не межфирменные торговые потоки между автономными компаниями [Кукушкина, 2016].

Сегодня глобальные цепочки выстраиваются как *совместный сетевой проект* множества юридически независимых компаний из различных стран мира [Малыгин, 2015]. Отечественные исследователи под межфирменной сетью понимают форму объединения независимых экономических субъектов рынков, основанную на высоком уровне согласованности интересов и взаимозависимости ее участников, для достижения общих целей в соответствии с требованиями рыночной конъюнктуры [Попов, 2016]. На современном этапе развития экономики сетевые структуры являются одной из наиболее эффективных организационных форм [Попов, Семячков, Симонова, 2017]. По мнению экспертов McKinsey

---

<sup>145</sup> UNCTAD (2013). World Investment Report 2013: Global Value Chains. [Электронный ресурс]. - URL: [http://unctad.org/en/Publication-sLibrary/wir2013\\_en.pdf](http://unctad.org/en/Publication-sLibrary/wir2013_en.pdf). (дата обращения: 06.01.2021).

в течении ближайшего десятилетия *традиционные цепочки создания стоимости распадутся на несколько экосистем*, на долю которых будет приходиться оборот, превышающий 60 трлн. долл. (что составит приблизительно 30% мирового валового продукта)<sup>146</sup>.

Очевидно, что в настоящее время основным трендом развития цепочек добавленной стоимости становятся *цифровые технологии*. *Трансформация процессов межфирменного взаимодействия увеличивает объем, охват и скорость международной торговли*, значительно снижая стоимость участия в ней [Lopez-Gonzalez, Ferencz, 2018]. На наш взгляд сетевые коммуникации ускоряют переход к *децентрализованной, распределенной модели производства*, что позволяет *упрощать координацию* глобальных цепочек создания добавленной стоимости [Гудкова, 2018]. В условиях *распределенного производства* на уровне компаний лидерами становятся фирмы с минимальной иерархией и максимальной организационной мобильностью, способные быстро перестраиваться под новые проекты по созданию инновационных продуктов. Целесообразно будет изучить влияние трансформации процессов межфирменного взаимодействия в условиях цифровой экономики на *характер участия стран в восходящих и нисходящих связях в ГЦДС*, так как у России в условиях поиска эффективных источников роста появляется шанс не только встроиться в новые глобальные цепочки, но и улучшить свое положение в уже сложившихся.

Закономерность распределения добавленной стоимости на разных стадиях производственного цикла в ГЦДС достаточно подробно описана в публикациях Р. Каплински (R. Karlinsky) [Karlinsky, 2013]. Как правило, фирмы, занимающиеся добычей и первичной обработкой сырья в ГЦДС, получают наименьшую долю, а основной объем экономической ренты приходится на фирмы, выполняющие научно-исследовательские разработки, дизайн продукта и послепродажное обслуживание. Например, индонезийские фабрики, которые являются субподрядчиками в производстве спортивной обуви различных брендов, получают

---

<sup>146</sup> *As sector borders dissolve, new business ecosystems emerge*. McKinsey Quarterly. October 3, 2017. [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.mckinsey.com/business-functions/strategy-and-corporate-finance/our-insights/as-sector-borders-dissolve-new-business-ecosystems-emerge>. (дата обращения: 08.01.2021).

незначительную долю доходов от продажи готовой продукции, а китайские производители одного из устройств компании Apple получают только 4 долл. из 150 долл. его полной стоимости, остальная часть прибыли уходит компаниям из США, Японии и Южной Кореи [Linden, Dedrick, Kraemer, 2011].

Каждая страна, участвующая в глобальной цепочке добавленной стоимости, в зависимости от своей специализации, относится к так называемым восходящим или нисходящим ее сегментам. *Восходящие связи* (forward linkages) характерны для стран, специализирующихся на экспорте сырьевых товаров и компонентов для сложной продукции с высокой добавленной стоимостью, которая в дальнейшем в готовом виде импортируется в эти же страны. А *нисходящие связи* (backward linkages) формируются в странах, являющихся ведущими производителями и экспортерами конечной продукции, импортирующими сырьевые товары и комплектующие для производства [Гудкова, 2020].

Несмотря на значительную степень глобальной экономической вовлеченности России в ГЦДС, почти в 80 % случаев участие нашей страны в них характеризуется восходящим типом связей<sup>147</sup> (см. *Рис. 28*). Таким образом, другие страны мира используют российские экспортируемые товары преимущественно в качестве сырья или компонентов в своем производстве. При этом в области самолетостроения, двигателестроения, автомобилестроения, животноводства и некоторых других Россия участвует в ГЦДС на стадии конечного производства и дистрибуции, что указывает на интерес к нашей стране со стороны ее партнеров еще и как к рынку сбыта [Дементьев, Новикова, Устюжанина, 2016].

---

<sup>147</sup> Общий уровень участия страны в ГЦДС измеряется суммой доли импортных компонентов, используемых для производства экспортной продукции и доли экспортируемых национальных компонентов, используемых в производстве в других странах.

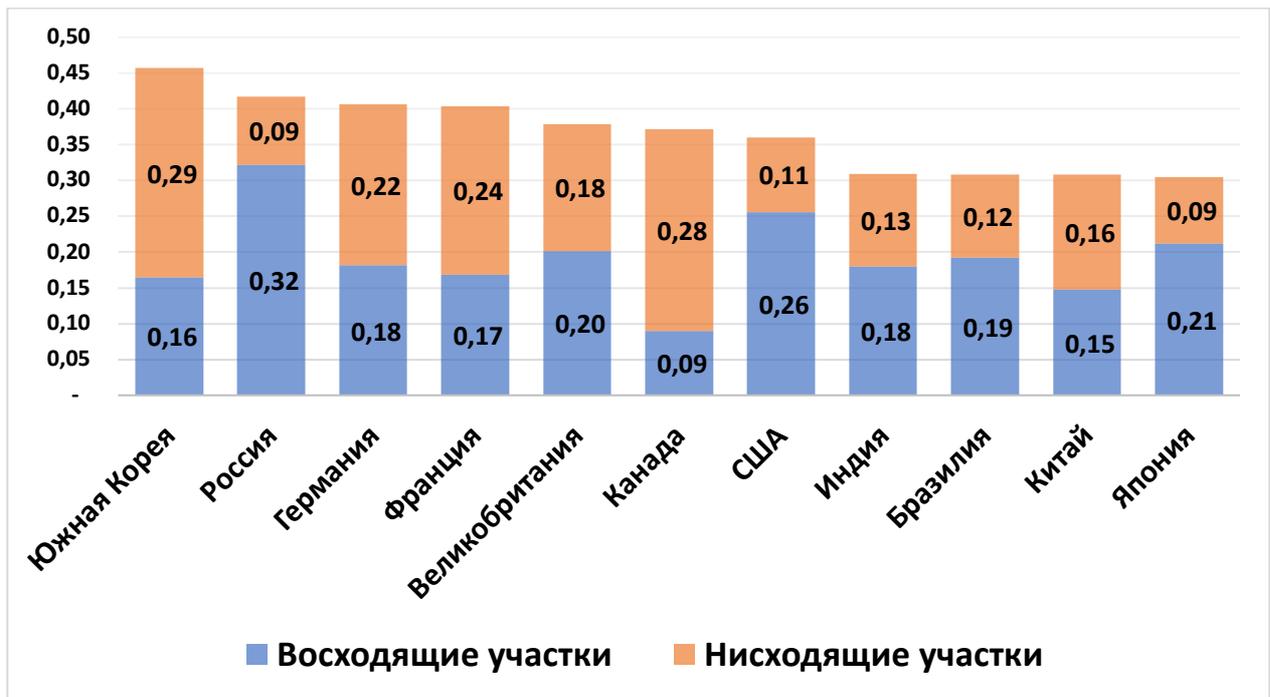


Рисунок 28. Индекс участия в ГЦДС отдельных стран ОЭСР и БРИКС (2020 г., доля в общем объеме валового экспорта в %)

Источник: составлено автором на основе: <https://www.adb.org>

Доля импортных промежуточных товаров в экспорте какой-либо страны, а также доля ее собственных промежуточных товаров в экспорте других стран, дают представление лишь о вертикальной специализации, но ничего не говорят о протяженности цепочек добавленной стоимости и числе производственных стадий в каждой из них. *Протяжённость ГЦДС* оценивается с помощью индекса, рассчитанного на основе межотраслевых балансов, и определяет число этапов в цепочке создания стоимости, отражающее сложность производственного процесса, что позволяет оценить структуру специализации стран как на восходящих, так и на нисходящих стадиях глобальных производственных процессов. Минимальное значение индекса, равное единице, указывает на то, что для производства конечного продукта вообще не использовались промежуточные товары или услуги.

С течением времени в странах с развивающейся экономикой, таких как Китай, было отмечено удлинение производственных цепочек. Поскольку удлинение ГЦДС в этих странах преобладает над сокращением производства в других, можно отметить, что для мира в целом производственная цепочка со временем стала длиннее, а глобальное производство стало более фрагментированным. Также было обнаружено, что интенсивность участия страны

или какого-либо сектора ее экономики в ГЦДС имеет значительные последствия: чем глубже и интенсивнее участие, тем сильнее воздействие, например, глобального экономического кризиса на этот сектор. Кроме того, воздействие глобального кризиса возрастает с увеличением относительной протяженности международной части соответствующих глобальных цепочек создания стоимости [Wang et al., 2017]. Средняя протяженность ГЦДС в период с 1995 г. (1,74) до 2009 г. (1,86) увеличивалась вплоть до наступления финансового кризиса, который явился для некоторых компаний причиной замены иностранных поставщиков отечественными. Отрасли производства телеком-оборудования (3,2) и автомобильная (2,8) характеризовались наибольшей степенью фрагментации производства, а самая короткая протяженность была зафиксирована в добывающей промышленности (1,5) [Кондратьев, 2014].

Некоторые исследователи предлагают измерять *«расстояние до конечного спроса»*, т. е. среднее количество этапов между производством и конечным потреблением [Fally, 2011; Antràs, Chor, 2013]. Данный показатель в развивающихся странах (Бруней: 2,9) в 2009 году был существенно больше, чем в развитых (Германия: 1,8), что свидетельствовало о специализации первых преимущественно на производстве первичных или промежуточных товаров. В более поздних исследованиях была разработана целая система индексов, позволяющая анализировать интенсивность участия страны в создании добавленной стоимости, производственную длину и сложность ГЦДС, а также индекс местоположения страны в ГЦДС<sup>148</sup>. Все эти индексы строятся при декомпозиции производственной деятельности (например, ВВП по отраслям) и могут быть разделены на различные составляющие с четкими экономическими интерпретациями (см. Рис 29).

---

<sup>148</sup> Индексы были рассчитаны на основе анализа данных обновленной межстрановой базы WIOD (World Input-Output Data) включающей показатели по 44 странам и 56 отраслям промышленности за 2000-2014 годы.

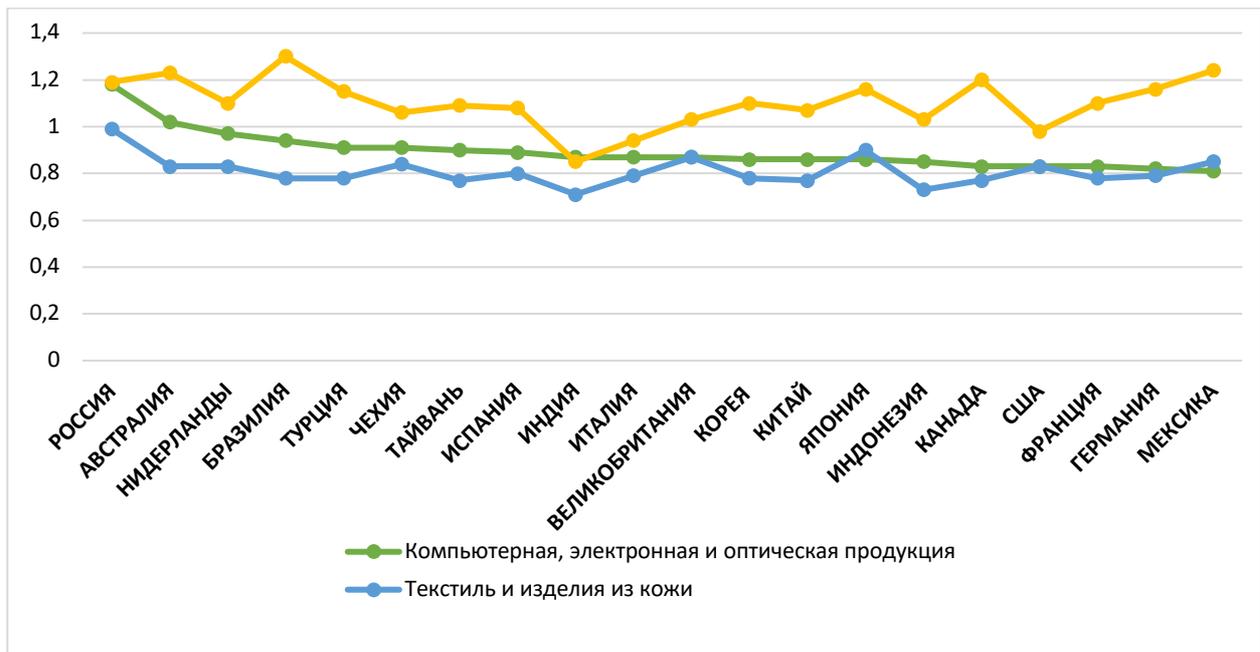


Рисунок 29. Сравнение позиций 20 крупнейших стран мира в ГЦДС по трем секторам экономики

Источник: составлено автором на основе данных: <https://www.oecd.org/>; [Wang et al., 2017].

Например, в секторе «компьютерная, электронная и оптическая продукция» развивающиеся страны, специализирующиеся на сборке и обработке, такие, как Китай, Индонезия и Мексика, и развитые страны, такие, как Германия, Франция и Соединенные Штаты, имеют самый низкий показатель индекса, поскольку они находятся на заключительном этапе производственной цепочки. Две страны, богатые природными ресурсами, Австралия и Россия, наоборот, расположены на самых верхних позициях по этому показателю, так как обеспечивают энергетические и другие ресурсные потребности для всей цепочки создания стоимости. В секторе «текстиль и кожа» в конце цепочки создания стоимости конечного продукта находятся Индия, Индонезия, Тайвань и Китай, в то время как Россия по-прежнему находится на вершине цепочки создания стоимости, снова предоставляя промежуточные ресурсы на основе природных. В секторе «телекоммуникации» в конце цепочки создания стоимости находится Индия, предоставляя прямые услуги, такие как телефонные центры и ведение учета в клиниках. Страны, расположенные выше – это, страны, где подобные услуги являются важным промежуточным вкладом в их обрабатывающую промышленность (Мексика, Германия и др.), а страны, предоставляющие природные ресурсы – это снова Австралия и Россия.

Как мы уже отметили ранее, специфика участия нашей страны в ГЦДС заключается в том, что большая часть связей, в которые вовлечена Россия, не позволяет ей участвовать в основных процессах создания стоимости. Сырье, которое экспортируется российскими компаниями, вновь возвращается в страну в виде переработанных товаров, но уже с соответствующей наценкой, особенно в горнодобывающей, химической промышленности и металлургии, оптовой и розничной торговле, в транспортном и телекоммуникационном секторах [Мешкова, Моисеичев, 2016]. Перспективы улучшения позиций в глобальных цепочках добавленной стоимости и расширения участия в них представляют для нашей страны большой интерес не только с точки зрения возникновения положительных эффектов для отдельных отраслей или ряда компаний, а также и с позиции обеспечения позитивного кумулятивного эффекта для всей экономики. Цифровая трансформация процессов межфирменного взаимодействия открывает принципиально новые возможности создания добавленной стоимости для всех отраслей и секторов экономики. Целесообразно эмпирически оценить направление и характер ее воздействия на участие стран в глобальных цепочках добавленной стоимости наряду с другими факторами и проверить гипотезу о том, что *процесс цифровой трансформации торговых и производственных процессов оказывает влияние на фрагментацию производства, изменяя количество производственных этапов в ГЦСС.*

Успешное участие страны в глобальных цепочках стоимости зависит от определенных условий и факторов, наличие которых позволяет национальной экономике извлекать максимальные выгоды от данной интеграции. *Факторы производства*, безусловно, играют важную роль в международной торговле, что объясняет экономическая теория Хекшера-Олина [Ohlin, 1935]. Согласно данной теории, национальная экономика специализируется на экспорте тех товаров, в производстве которых используются избыточные факторы производства, и на импорте товаров, для создания которых экономика достаточным количеством факторов не обладает. Следовательно, на интеграцию страны в ГЦДС наличие в стране факторов производства также может оказывать влияние. В нашем

исследовании мы будем рассматривать следующие производственные факторы: *капитал, природные ресурсы и труд*. Последний фактор разделим на две группы: низкоквалифицированный труд и средне- и высококвалифицированный труд.

Разделение труда, фрагментация производства, международная торговля развивались, как было отмечено выше, в условиях глобализации, что еще более активизировало интернациональную экономическую кооперацию. Однако, экономические отношения между странами могут подвергаться *политическому воздействию*, что препятствует экономической интеграции, влияя на торговлю, инвестиционные потоки, логистику и, следовательно, на участие страны в ГЦДС. Более ранние исследования подтверждают, что «потепление» и «охлаждение» в политических отношениях между странами влияет на увеличение или сокращение объемов торговли между ними [Whitten et al., 2020].

Однако, на участие стран в ГЦДС могут оказывать влияние не только внешнеполитические отношения. Торговля в рамках ГЦДС характеризуется постоянным заключением сделок, непрерывным исполнением обязательств большим потоком инвестиций, и для обеспечения данных процессов в государстве необходимо наличие устойчивой и развитой *институциональной системы*. Более ранние исследования выявили положительную корреляцию между верховенством закона и вовлеченностью страны в ГЦДС [Lopez-Gonzalez et al., 2015]. Также была доказана гипотеза о том, что устойчивые и качественные институты являются основным фактором, характеризующим экономические результаты страны [Acemoglu, Johnson, Robinson, 2001], а также «связующим звеном» между торговлей и экономическим ростом [Pascali, 2017].

Так как участие страны в ГЦДС предполагает пересечение потоками товаров и услуг территориальных границ, существуют внешнеэкономические факторы, которые, с одной стороны, способствуют получению выгод от интеграции экономики в цепочки, а с другой, напротив, создают некоторые препятствия для подобной деятельности. Одним из таких факторов может быть *таможенно-тарифное регулирование*, которое заключается в применении ввозных и вывозных таможенных пошлин с целью защиты внутреннего рынка. Хотя ввозные

таможенные пошлины являются распространенным инструментом регулирования, участвующим в защите внутреннего рынка, их высокие значения могут увеличивать торговые издержки. Данное обстоятельство будет негативно влиять на решения производителей и поставщиков, что может замедлять темпы международной торговли. В условиях торговли в рамках ГЦДС высокие ввозные пошлины могут привести к «выпадению» некоторых экономик из цепочек. Более ранние исследования уже выявили обратную взаимосвязь между тарифами на импорт конечных и промежуточных товаров, а также экспортными тарифами и уровнем участия страны в ГЦДС [Lopez-Gonzalez et al., 2015].

*Валютный курс* – это еще один фактор внешней экономики, который может оказывать влияние на интеграцию страны в ГЦДС. То, что торговля в рамках ГЦДС является разновидностью международной торговли, эффективность и темпы которой непосредственно зависят от курса валют и его колебаний, может объяснить подобную взаимосвязь. Именно валютный курс связывает показатели внутреннего и мирового рынков, воздействует на экспортные и импортные цены, тем самым оказывая существенное влияние на внешнюю торговлю стран. Когда национальная валюта укрепляется, внутренние цены теряют свою конкурентоспособность, а эффективность экспорта снижается. Это приводит к сокращению производства в стране, в первую очередь, из-за сокращения отраслей, ориентированных на экспорт. В свою очередь эффект девальвации зависит от соотношения положительного влияния на экспорт и отрицательного на импортные факторы производства в конкретной отрасли: чем сильнее валютно-курсовое влияние на экспорт, тем больше увеличивается относительная прибыльность (рентабельность) такой отрасли промышленности в результате обесценения курса национальной валюты [Camra, Goldberg, 2002]. Таким образом, валютный курс влияет на торговлю между странами, в основном за счет изменения цен на экспорт и импорт, так как они сразу же изменяются при пересчете в иностранную валюту в связи с флуктуациями национальной валюты.

*Прямые иностранные инвестиции* (ПИИ) как фактор внешней экономики также могут оказывать воздействие на торговлю в рамках ГЦДС. Инвестирование

в таком случае выгодно как для донора (возможность получать прибыль), так и для реципиента (дополнительный источник средств для расширения производства, реализации проектов и т.д.). Несмотря на то, что существует ряд аргументов в пользу взаимозаменяемости ПИИ и международной торговли (так как они представляют собой способы участия национальных экономик на внешних рынках), все же стоит говорить и о их взаимодополняемости. Р. Липси (R. Lipsey) и М. Вайсс (M. Weiss) в своем исследовании [Lipsey, Weiss, 1981] показывают положительное влияние иностранных инвестиций США на экспорт промышленных товаров из страны, а П. Виламоски и С.Тинклер доказали положительное влияние ПИИ на торговлю между Мексикой и США [Wilamoski, Tinkler, 1999].

По мере движения товара по ГЦДС торговые издержки увеличиваются, причем большая часть издержек создается на нисходящих этапах цепочек, которые, требуют импорта комплектующих и часто характеризуются сборочными процессами. Деятельность ГЦДС сейчас в основном сосредотачивается вокруг трех крупных производственных центров – США, Китая и Германии [Li, Meng, Wang, 2019]. Поэтому страны, приближенные к этим центрам, будут стремиться к более активному участию в нисходящих ГЦДС ввиду более низких транспортных издержек. Напротив, *географическое положение* более удаленных стран будет способствовать их интеграции в восходящие ГЦДС с более низкими издержками, так как транспортные издержки для таких стран будут существенно выше.

На сегодняшний день существует большое количество научных работ, посвященных теоретическим аспектам ГЦДС, однако исследований эмпирического характера, изучающих влияние различных факторов на уровень участия стран в ГЦДС по-прежнему недостаточно. Основой для исследования, представленного в данном разделе диссертации, явилась методология, предложенная в работах зарубежных авторов [Urata, Baek, 2020; Fernandes, Kee, Winkler, 2020]<sup>149</sup>, рассматривающих причины участия экономики различных стран

---

<sup>149</sup> *Global Value Chains and Industrial Development: Lessons from China. South-East and South Asia* // United Nations Industrial Development Organization.2018. [Электронный ресурс]. - URL: [https://www.unido.org/sites/default/files/files/2018-06/EBOOK\\_GVC.pdf](https://www.unido.org/sites/default/files/files/2018-06/EBOOK_GVC.pdf) (дата обращения 14.11.2021).

в глобальных цепочках. Исследователи оценивают воздействие 11 факторов на участие. В нашем исследовании модель была видоизменена – для описания некоторых факторов использованы другие переменные, а также добавлен еще один фактор – *цифровая трансформация*.

Эмпирическое исследование охватывает выборку из 34 стран (различных по уровню экономического развития, географическому положению и природе участия в ГЦДС) за временной интервал длиной в 5 лет, с 2015 по 2019 гг., что позволяет сделать достоверные выводы о влиянии факторов на характер вовлеченности стран в глобальные цепочки. Наличие в модели фактора цифровой трансформации обуславливает нижнюю границу временного интервала – активное проникновение цифровых технологий в экономику, как уже было отмечено, началось с 2014 года и в более ранних исследованиях влияние данного фактора на уровень участия стран в глобальных цепочках не рассматривалось. Ограничивая временной промежуток 2019 годом, мы абстрагируемся от влияния пандемии COVID-19 на торговлю в рамках ГЦДС ввиду недостаточного количества статистики и невозможности в полной мере на данный момент оценить ее влияние на характер участия стран в глобальных цепочках создания стоимости.

Эмпирический анализ факторов, оказывающих влияние на характер участия страны в глобальных стоимостных цепочках, представлен двумя видами регрессий (отдельно для каждой зависимой переменной) – для индекса восходящего и нисходящего участия стран в ГЦДС, соответственно. Спецификация модели имеет следующий вид:

$$Y_{ct} = \beta_0 + \beta_1 X_{ct} + \varepsilon_{ct}.$$

Зависимая переменная в модели –  $Y$  – характеризует уровень участия страны в глобальных цепочках стоимости, в качестве которого используется индекс участия в восходящих или нисходящих цепочках. Для проведения эмпирического анализа в качестве информационной базы использовался индекс участия стран в ГЦДС, рассчитанный Азиатским Банком развития (Asian Development Bank) на основе исследования А. Борин (Borin) и М. Манчини (Mancini) [Borin, Mancini, 2019]. Для включенных в выборку стран были

дополнительно рассчитаны индексы участия в нисходящих и восходящих цепочках за период с 2015 по 2019 года. Индексы  $s$  и  $t$  применяются соответственно с целью обозначения конкретных стран и временного промежутка. Вектор  $X$  отражает независимые (объясняющие) переменные, описывающие соответствующие факторы (влияющие на характер участия стран в ГЦДС).

*Факторы производства* описываются такими переменными, как рента, полученная от натуральных ресурсов (в процентах к ВВП); логарифм площади страны в отношении к ВВП; логарифм доли высоко- и среднеквалифицированного труда (в соответствии с Международной стандартной классификацией профессий, ISCO) в общем числе занятых; логарифм доли низкоквалифицированного труда в общем числе занятых; валовое накопление основного капитала (ВНОК) (в процентах к ВВП); внутренний промышленный потенциал - добавленная стоимость созданная в промышленном секторе (в процентах к ВВП)<sup>150</sup>.

*Геополитические факторы* описываются такими переменными, как расстояние страны до крупнейших хабов ГЦДС<sup>151</sup> (учитывается логарифм суммы расстояний между столицами государств); индекс политической стабильности в государстве<sup>152</sup>. Под хабами понимаются государства, имеющие наибольшее количество связей с соседними странами внутри конкретных ГЦДС и наибольший объем созданной добавленной стоимости. На данный момент лидерами по этому показателю являются Германия, Китай и США – именно на них приходится

---

<sup>150</sup> Рента, полученная от натуральных ресурсов, логарифм площади страны в отношении к ВВП, валовое накопление основного капитала (ВНОК), внутренний промышленный потенциал - добавленная стоимость, созданная в промышленном секторе рассчитаны на основе данных: *World Development Indicators*. DataBank. World Bank. [Электронный ресурс]. - URL: <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators> (дата обращения 15.12.2021). Доли высоко- и среднеквалифицированного труда (в соответствии с Международной стандартной классификацией профессий, ISCO) в общем числе занятых и низкоквалифицированного труда в общем числе занятых рассчитаны на основе данных: *Statistics on employment*. DataLlostat. International Labor Organization. [Электронный ресурс]. - URL: <https://ilostat.ilo.org/topics/employment/> (дата обращения 11.12.2021).

<sup>151</sup> Рассчитано на основе данных: *Distance Between Cities on Map*. DistanceFromTo. [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.distancefromto.net> (дата обращения 12.12.2021).

<sup>152</sup> В проекте Worldwide Governance Indicators (WGI) представлены сводные и индивидуальные показатели управления для более чем 200 стран и территорий за период 1996-2021 годов по шести аспектам управления: голос и подотчетность, политическая стабильность и отсутствие насилия/терроризма, эффективность правительства, нормативное качество, верховенство закона, борьба с коррупцией. Сводные показатели управления, основанные на более чем 30 базовых источниках данных, масштабируются и объединяются для создания шести агрегированных показателей с использованием статистической методологии, известной как модель ненаблюдаемых компонентов (UCM). *Источник: Worldwide Governance Indicators (WGI)*. World Bank. [Электронный ресурс]. - URL: [https://databank.worldbank.org/source/worldwide-governance-indicators#selectedDimension\\_WGI\\_Series](https://databank.worldbank.org/source/worldwide-governance-indicators#selectedDimension_WGI_Series) (дата обращения 17.12.2021).

значительная часть импорта конечной продукции с добавленной стоимостью [Li, Meng, Wang, 2019].

*Внеэкономические факторы* описываются такими переменными, как средневзвешенная таможенная ставка (в процентах), чистый приток прямых иностранных инвестиций (в трлн долл.); среднегодовая волатильность номинального курса валюты<sup>153154</sup>;

*Фактор цифровой трансформации* описывается Глобальным индексом сетевого взаимодействия (*Global Connectivity Index*)<sup>155</sup>, который отражает процесс перехода страны к цифровым технологиям, показывая взаимосвязь между уровнем инвестиций в сферу ИКТ и экономическим ростом, в основе которого лежат информационные технологии. Данный индекс рассматривает проникновение в производственные и торговые процессы таких технологий, как широкополосная связь, облачное хранение, «Интернет вещей» и искусственный интеллект - в четыре «столпа» - спрос, предложение, опыт применения и потенциал, что обеспечивает всесторонний анализ цифровой трансформации экономики.

Так как среди набора исследуемых факторов есть инвариантные во времени величины, данный факт делает невозможным использование модели с фиксированными эффектами. К тому же, можно предположить, что индивидуальные неизмеримые отличия объектов выборки обуславливаются не рассматриваемыми факторами. Поэтому эмпирическое исследование влияния факторов на характер участия стран в ГЦДС было проведено на основе построения МНК-моделей<sup>156</sup> (см. Приложение II). Размер итоговой выборки составил 170 наблюдений.

*Таможенные тарифы и чистые притоки прямых иностранных инвестиций*, могут иметь двустороннюю причинно-следственную связь с зависимой

<sup>153</sup> Среднегодовая волатильность валютного курса рассчитана по формуле  $\sigma_T = \sigma\sqrt{T}$ ,  $T = 1$  год

<sup>154</sup> Рассчитаны на основе данных: *World Development Indicators*. DataBank. World Bank. [Электронный ресурс]. - URL: <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators> (дата обращения 15.12.2021).

<sup>155</sup> *Global Connectivity Index (GCI)*. Huawei. 2015-2020. [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.huawei.com/minisite/gci/en/> (дата обращения 19.12.2021).

<sup>156</sup> Для представленных моделей были проведены расчеты VIF для каждой переменной, по итогам которых можно сделать вывод об отсутствии мультиколлинеарности в данных.

переменной и, следовательно, вызывать проблему эндогенности. Страны, интегрированные в ГЦДС, например, могут сознательно занижать ввозные пошлины для получения более дешевых импортных комплектующих или завышать их для защиты внутреннего рынка, а активная вовлеченность в глобальные цепочки может способствовать росту объемов привлекаемых иностранных инвестиций. Ввиду возможного возникновения подобной проблемы мы строим дополнительно модели как для участков нисходящего участия (*модель FVA (2)*), так и восходящего (*модель DVA (2)*), в которых вместо переменных *Таможенной ставки* и *ПИИ* используем их первые лаги в качестве инструментов.

Из построения *модели FVA (2)* видно, что значения коэффициентов становятся несколько меньше, однако направление влияния не меняется и значимость фактора таможенной ставки остается на уровне 5%, следовательно, возможная обратная причинно-следственная связь не оказывает существенного влияния на смещение МНК-оценок. Таким образом, если в текущем году таможенная ставка изменяется на 1 п.п., то в следующем году уровень участия страны в нисходящих цепочках при прочих равных увеличится на 0,0113. Аналогично для прямых иностранных инвестиций: изменение ПИИ на 1 трлн в текущем году приведет при прочих равных к росту уровня участия страны в нисходящих ГЦДС в следующем году на 0,0559.

Подобно модели с уровнем нисходящего участия в качестве зависимой переменной в *модели DVA (2)* вместо переменных таможенной ставки и ПИИ мы также используем их первые лаги во избежание эндогенности. Стоит заметить, что коэффициент при переменной прямых иностранных инвестиций изменился с отрицательного на положительный, однако коэффициент при переменной таможенной ставки остался отрицательным, а его значимость увеличилась до уровня 5%.

На основании полученной регрессии (*модель FVA (1)* в *Таблицу Ж1 в Приложении Ж*) можно заметить, что большинство коэффициентов имеют ожидаемые знаки, а также являются статистически значимыми. Так, владение страны таким фактором производства как земля, а также площадь страны

оказывают негативное влияние на ее вовлеченность в нисходящие цепочки, которые подразумевают импорт сырья и экспорт готовой продукции. В отличие от земли, труд и капитал как факторы производства положительно воздействуют на уровень участия страны в нисходящих ГЦДС, причем, следует отметить статистическую значимость капитала на уровне 1%. Статистической значимостью на уровне 1% также отличаются коэффициенты при переменных логарифма расстояния и логарифма внутреннего промышленного потенциала. Также страны со значительным внутренним производственным потенциалом менее активно вовлечены в нисходящие ГЦДС, так как имеют больше возможностей для замены импортного сырья и комплектующих.

Таможенные ставки по итогам построения модели оказались значимы для вовлеченности стран в нисходящие цепочки на уровне 5%. Логично предположить, что их рост должен накладывать определенные ограничения на международную торговлю страны, снижая объемы, как в ее традиционной форме, так и в рамках ГЦДС. Участие в восходящих цепочках выше в тех странах, где ниже таможенные пошлины, так как высокие ввозные и вывозные ставки могут сдерживать объемы экспорта и импорта. Например, после начала торговой войны между ЕС и США, когда Новый Свет учредил 25% пошлины на сталь и 10% на импортируемый алюминий, а Старый Свет в ответ обложил 25% ввозной пошлиной целый ряд американских товаров, промышленные компании обеих частей Света вынуждены были приступить к масштабной реорганизации поставок [Толкачев, 2018a]. Участие в мировой торговле может оказывать влияние на размеры таможенных ставок, поэтому эта переменная также, как отмечалось ранее, может быть эндогенной. По результатам построенной модели коэффициент при данной переменной положительный, что, предположительно, связано с характером выборки. Около трети наблюдений – страны Европейского Союза, для которых таможенные пошлины и количественные сборы устранены, вследствие чего полученный коэффициент не может в полной мере интерпретировать влияние данного фактора. Несмотря на это, значимость фактора таможенной ставки на уровне 5% как для восходящих, так и для нисходящих участков, позволяет

говорить о его значительном влиянии на участие страны в ГЦДС, и в совокупности с фактором цифровой трансформации производства он становится определяющим в перестройке ГЦДС.

Качество и уровень развития институтов, которые в исследовании представлены индексом политической стабильности, также являются значимым фактором вовлеченности страны в нисходящие ГЦДС, оказывая положительное влияние (на 5% уровне значимости), так как торговые процессы, заключение контрактов требуют устойчивой институциональной системы и правового обеспечения сделок. Интересно заметить, что институциональное качество негативно влияет на индекс участия в восходящих связях в отличие от моделей с индексом нисходящего участия в качестве зависимой переменной. Данный факт может быть обусловлен тем, что зачастую страны, участвующие в восходящих цепочках, то есть, являющиеся активными экспортерами природных ресурсов, принадлежат к развивающимся экономикам или к странам с нестабильной политической ситуацией. Политическая нестабильность и недостаточный уровень развития экономики делают такие страны менее привлекательными для прямого иностранного инвестирования, в отличие от стран с более стабильной экономической и политической ситуацией, что может влиять на незначимость фактора ПИИ.

Что касается волатильности валютного курса, данный фактор оказывает отрицательное влияние на уровень участия в восходящих ГЦДС, и имеет обратную взаимосвязь с вовлеченностью страны в нисходящие глобальные цепочки, однако также не является статистически значимым. Незначимость ряда факторов не дает оснований утверждать, что они не оказывают влияния на участие стран в ГЦДС, так как проведенные тесты на избыточные переменные показали, что коэффициенты отличны от нуля при соответствующих переменных.

Построение соответствующей модели для выявления факторов, оказывающих влияние на уровень участия стран в восходящих цепочках (*модель DVA (1) в Таблицу III в Приложении II*), показало, что природные ресурсы оказывают значительное влияние на участие страны в восходящих цепочках. Это

подтверждают положительные и значимые на уровне 1% коэффициенты при переменных, отражающих полученную от земельных ресурсов ренту, а также площадь страны. Значительный внутренний промышленный потенциал также связан с более высокой вовлеченностью страны в восходящие глобальные цепочки. Интересно заметить, что коэффициент при переменной ВНОК отрицательный, так как рост валовых накоплений будет способствовать развитию промышленности, которая, в свою очередь, характерна для производственных этапов нисходящих ГЦДС. Модель также демонстрирует положительное влияние средне- и высококвалифицированной рабочей силы, в то время как низкоквалифицированный труд находится в отрицательной зависимости с уровнем участия страны в восходящих цепочках, однако оба эти фактора не являются значимыми. Данный факт, по нашему предположению, может быть связан, скорее всего, с процессом *цифровой трансформации*, так как ряд проведенных ранее исследований указывают на то, что внедрение новых технологий делают производственную функцию менее трудоёмкой. Замещение может происходить вдоль совокупной производственной функции с эластичностью замещения больше единицы [Karabarbounis, Neiman, 2013; Eden, Gaggl, 2018; Hubmer, 2020] или же в рамках расширяющегося диапазона задач, которые теперь могут быть выгодно автоматизированы [Acemoglu, Restrepo, 2018]. При этом ежегодное исследование деятельности производственных компаний США на микроуровне показало, что внедрение современных технологий, способствующих замене рабочей силы капиталом, происходит довольно *неравномерно и концентрируется на крупных фирмах* [Zolas et al., 2020]. Подобное исследование во Франции также выявило, что в период с 2010 по 2015 год только 1 % компаний приобрел промышленных роботов, но при этом на эти фирмы приходилось более 20% добавленной стоимости в производстве [Acemoglu, Lelarge, Restrepo, 2020]. Эти данные свидетельствуют о том, что крупные фирмы различаются не только по производительности, а еще и по степени капиталоемкости технологий своего производства. Такие компании зачастую являются активными участниками глобальных цепочек, и поэтому вытеснение и замещение труда в них оказывает влияние на незначимость этого

фактора для вовлеченности стран в ГЦДС. Поэтому мы предполагаем, что именно внедрение активно развивающихся сегодня цифровых технологий, в частности переход к производству на основе киберфизических систем, оказывает влияние на *вытеснение труда из числа значимых факторов для участия стран в ГЦДС*.

Стоит заметить, что цифровая трансформация, которая в данной модели представлена Глобальным Индексом Сетевого Взаимодействия (GCI), оказывает отрицательное влияние на участие стран в нисходящих цепочках со значимостью на 10% уровне. Мы предполагаем, что такой эффект может быть вызван сокращением или упразднением конкретных производственных этапов. Активные процессы цифровой трансформации ведут к тому, что *границы между этапами производства и сферой услуг становятся менее заметными*, что лишает некоторые страны возможности участия в глобальных цепочках. Таким образом, гипотеза о *влиянии цифровой трансформации на фрагментацию производства* не отвергается.

Еще одной набирающей силу в мировой экономике тенденцией, ключевым фактором усиления которой становятся цифровые технологии, как мы выявили в предыдущем разделе диссертации, стал *решоринг* - процесс возврата промышленного производства из развивающихся стран в США и в страны Западной Европы. Было отмечено, что активнее всего решоринг развивается в отраслях, наиболее чувствительных к *технологиям автоматизации и роботизации производственного процесса*, к которым можно отнести в первую очередь производство текстиля и одежды, а также бытовых электроприборов, автомобилей и автокомплектующих. Актуальные исследования указывают на то, что за счет автоматизации и роботизации ГЦДС, формирующиеся в эпоху Четвертой промышленной революции, соответствуют новой производственной парадигме: «глобальный дизайн - локальное производство» [Гудкова, Логинова, 2020]. Также происходит отмирание цепочек, отличающихся массовым производством и конвейерными линиями. Таким образом, если на пике процесса глобализации цепочки характеризовались *протяженностью и разветвленностью*, то системе

ГЦДС, которая формируется сейчас в условиях Индустрии 4.0, свойственна *регионализация* цепочек.

Цифровая трансформация оказывает положительное влияние на уровень участия стран в восходящих ГЦДС в отличие от ее влияния на нисходящие цепочки. Данный факт может быть обоснован, например, тем, что автоматизация или роботизация процессов добычи и переработки природных ресурсов способствует увеличению объемов добычи, доступных для экспорта, что ведет к более активному участию в восходящих ГЦДС, переходя к тем звеньям цепочек, в которых создаются более высокие объемы добавленной стоимости. Незначимость коэффициента при переменной цифровой трансформации для уровня участия в восходящих цепочках может быть объяснена размером и качеством выборки. Однако вектор ее влияния на участие стран в ГЦДС обозначен (учитывая коэффициент детерминации модели (0,78), свидетельствующий о высокой объясняющей способности регрессии), и это может стать основой будущих исследований с использованием других прокси-переменных для измерения цифровой трансформации.

Верность выбора спецификации модели и качество проведенного нами исследования подтверждается сопоставимостью результатов, полученных в ходе эмпирического исследования с результатами более ранних исследований [Banerjee, Zeman, 2020]. Однако следует отметить, что недостаточное количество данных, а также сложность доступа к ним и их неоднородность накладывают ограничения на размер выборки, которая отличается относительно небольшим количеством наблюдений, а также на количество доступных методов исследования (например, невозможность использования модели с фиксированными эффектами ввиду наличия инвариантных во времени переменных). Также могут существовать и другие факторы, оказывающие влияние на уровень и характер вовлеченности стран в ГЦДС, которые интересно было бы исследовать.

Так как феномен глобальных цепочек создания стоимости постоянно развивается, находясь под влиянием изменений в экономических, политических и иных отношениях между странами, он представляет собой основу для многих

исследований. Особенно интересным представляется изучение влияния кризиса, связанного с пандемией COVID-19 (явившегося, в том числе, и катализатором цифровых трансформаций) на мировую торговлю в целом и на структуру глобальных цепочек в частности, которая ввиду карантинных мер могла быть подвержена трансформации. В ЮНКТАД уже оценили возможные негативные последствия пандемии, с точки зрения сокращения экспорта промежуточной продукции из Китая, являющегося ключевым игроком ГЦДС, для торговли и производства других стран: по предварительным расчётам его 2%-ное снижение нанесет наибольший урон именно странам ЕС (15,5 млрд долл.) и США (5,7 млрд долл.).<sup>157</sup>

Но не только пандемия оказала влияние на конфигурацию ГЦДС в последние несколько лет. Постоянное изменение конъюнктуры мирового рынка ввиду геополитических и экономических факторов также воздействует на интеграцию стран в глобальные стоимостные цепочки, что, возможно, будет усиливать фрагментацию производственных процессов, делать политику решоринга еще более популярной, приводя к дезинтеграции мирового сообщества. США, как и прежде, стремятся использовать бурное и неустойчивое развитие событий в мире в своих национальных интересах, которые в соответствии с их официальными документами распространяются далеко за пределы их территории [Пороховский, 2022]. Развернувшаяся в середине 2018 года по инициативе Трампа полноценная торговая война США с Китаем и Европой вносит еще один мощный вклад в перестройку глобальных цепочек добавленной стоимости [Толкачев, 2018]. Подобные изменения структуры ГЦДС усиливают регионализацию производства, что задает вектор постглобализационного развития мировой экономики.

Безусловно, на функционирование ГЦДС оказал влияние и экономический кризис, вызванный событиями, случившимися 24 февраля. Если до этого периода основные тренды и долгосрочные перспективы участия стран в ГЦДС связывали с расширением национальных элементов в глобальных цепочках в контексте роста

---

<sup>157</sup> *Global Trade Impact of the Coronavirus (COVID-19) Epidemic*. [Электронный ресурс]. - URL: <https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/ditcinf2020d1.pdf>. (дата обращения 20.12.2021).

интенсивности использования цифровых технологий, то на данный момент это представляется практически невозможным. России, как и ряду других стран, придется столкнуться с новыми вызовами, что потребует дополнительного анализа факторов, влияющих на вовлеченность стран в ГЦДС, добавляя новые прокси-переменные, расширяя объем выборки и временной промежуток. Необходимо будет обратить внимание и на специфические характеристики международной торговли с учетом новых постглобализационных тенденций.

Основополагающими тенденциями трансформации ГЦДС в последние годы становятся именно *цифровая трансформация процессов межфирменного взаимодействия* и *развитие экосистемной формы хозяйствования*. Один из сценариев, который предвидят эксперты McKinsey, предполагает, что более 100 различных производственно-сбытовых цепочек и отраслей, которые в настоящее время занимаются распределением услуг и товаров в экономике, распадутся всего на 12 крупных экосистем, которые объединят практически все виды деятельности одного типа (покупку товаров, здравоохранение, образование и др.) в очень большую отраслевую группу<sup>158</sup>.

Это один из возможных сценариев, могут быть и другие этапы эволюции, но, в настоящий момент мы уже наблюдаем процесс зарождения этих 12 экосистем. Рассмотрим подробнее эффекты, возникающие в процессе цифровой трансформации фирмы при переходе к сотрудничеству с цифровой бизнес-экосистемой.

#### **4.3. Последствия перехода фирмы к стратегии сотрудничества с цифровой бизнес-экосистемой**

Компании традиционных отраслей в результате цифровой трансформации получают *новые возможности для роста производительности и повышения конкурентоспособности*, которые изначально базировались на постепенном

---

<sup>158</sup> *As sector borders dissolve, new business ecosystems emerge*. McKinsey Quarterly. October 3, 2017. [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.mckinsey.com/business-functions/strategy-and-corporate-finance/our-insights/as-sector-borders-dissolve-new-business-ecosystems-emerge>. (дата обращения: 08.01.2021).

внедрении лучших отраслевых инноваций в технологический процесс. В условиях цифровой экономики появляются *нелинейные положительные эффекты* и конкурентоспособность зачастую увеличивается за счёт *межотраслевого (cross-industry) обмена технологиями и бизнес-моделями*, иногда в совершенно неожиданных сегментах экономики [Гудкова, 2019]<sup>159</sup>.

Межотраслевой эффект от цифровой трансформации компаний в российской экономике с 2010 года увеличился в 5,5 раз и составил 27,7 трлн руб. в 2015 году. Такой эффект в основном был достигнут в результате внедрения *цифровых платформ (85%)*<sup>160</sup>. Но, к сожалению, Россия практически в два раза отстает от ведущих стран мира по объему инвестиций частных компаний в цифровую трансформацию: у нас этот показатель в 2017 году составил всего 2,2% ВВП, в то время как в США он достигал 5%, а в странах Западной Европы – 3,9%. Это, в свою очередь, снижает их конкурентоспособность как на международном уровне, так и в некоторых сегментах отечественного рынка (секторах электронной торговли, поисковых систем и др.). Доля государственных расходов на развитие цифровой экономики в ВВП еще ниже: 0,5 % против 5,3 % и 3,7 % соответственно<sup>161</sup>. К сожалению, на данный момент ситуация только ухудшилась - согласно данным отчета Счетной палаты РФ исполнение расходов федерального бюджета на реализацию программы «Цифровая экономика РФ» за первое полугодие в 2020 году составило 10,5% и оказалось худшим среди всех нацпроектов<sup>162</sup>.

Аналитики Всемирного экономического форума (WEF) в 2017 г. попытались оценить потенциальный позитивный эффект влияния цифровых технологий на отдельные отрасли мировой экономики и спрогнозировать *межотраслевой эффект от цифровой трансформации ИТ-сферы, сферы управления*

<sup>159</sup> WEF (2017). Digital Transformation Initiative. Unlocking \$100 Trillion for Business and Society from Digital Transformation. Executive Summary (In collaboration with Accenture). [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.accenture.com/us-en/company-event-wef-2017-digital-transformation-initiative>. (дата обращения: 16.10.2021); Цифровая трансформация в России. Аналитический отчет компании KMDA. 2020. [Электронный ресурс]. – URL: [https://komanda-a.pro/projects/dtr\\_2020](https://komanda-a.pro/projects/dtr_2020) (дата обращения: 05.04.2021) и др.

<sup>160</sup> Россия он-лайн: догнать нельзя отстать. Отчет The Boston Consulting Group, Июнь, 2016. [Электронный ресурс]. – URL: [https://web-assets.bcg.com/img-src/Russia-Online\\_tcm9-178074.pdf](https://web-assets.bcg.com/img-src/Russia-Online_tcm9-178074.pdf). (дата обращения: 12.10.2020).

<sup>161</sup> Цифровая Россия: новая реальность // Отчет экспертной группы Digital McKinsey. 2017. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.mckinsey.com> {дата обращения: 18.10.2019}.

<sup>162</sup> Официальный сайт Счетной палаты РФ. [Электронный ресурс]. - URL: <https://ach.gov.ru> (дата обращения 11.08.2021)

человеческими ресурсами (HR), финансовой сферы и бухучета, сферы управления системой материально-технического снабжения и сферы исследований и разработок (R&D). Согласно прогнозам экспертов WEF, самые значительные положительные изменения от цифровой трансформации ожидаются в нефтегазовом секторе <sup>163</sup>. В ближайшем будущем, скорее всего, не останется такой сферы, в которую не проникнут цифровые технологии, но, очевидно, что наибольший эффект от цифровой трансформации предприятий получит экономика, в которой будут не только хорошо развиты традиционные сектора экономики и сфера услуг, но и кооперационные связи между ними <sup>164</sup>.

Так как все отрасли постепенно переходят в цифровой формат, существенно отличаются от традиционных и современные рынки. Важным последствием внедрения цифровых технологий является *значительное расширение современных рынков*. В свое время в условиях усиления процессов глобализации мировых рынков развился новый тип конкурентной среды – *гиперконкуренция*, для которой характерны многоаспектность интересов конкурирующих сторон, динамизм развития рынка и растущая агрессивность участников рыночного соперничества [Брун, 1998]. В условиях цифровой экономики отраслевые *границы рынков размываются* настолько, что определение источника угрозы становится затруднительным, а появление новых соперников – непредсказуемым [Schwab, 2017]. При этом можно отметить, что на многих *цифровых рынках* в ближайшее время ожидается *снижение интенсивности конкуренции*, что, в свою очередь, отразится на росте уровня их концентрации [Долженков, 2021]<sup>165</sup>.

Как мы уже отметили (см. п. п. 3.3 и 4.2) по мере того, как будут «стираться» традиционные отраслевые границы, можно будет наблюдать процесс появления новых-бизнес-экосистем. Рассмотрим подробнее эффекты и риски

---

<sup>163</sup> WEF (2017). Digital Transformation Initiative. Unlocking \$100 Trillion for Business and Society from Digital Transformation. Executive Summary (In collaboration with Accenture). [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.accenture.com/us-en/company-event-wef-2017-digital-transformation-initiative>. (дата обращения: 16.10.2021).

<sup>164</sup> *Перспективы Индустрии 4.0 и цифровизации промышленности в России и мире*. Аналитический отчет. 15.03.2018. [Электронный ресурс]. – URL: [http://json.tv/ict\\_telecom\\_analytics\\_view/perspektivy-industrii-40-i-tsifrovizatsii-promyshlennosti-v-rossii-i-mire-20180312123158](http://json.tv/ict_telecom_analytics_view/perspektivy-industrii-40-i-tsifrovizatsii-promyshlennosti-v-rossii-i-mire-20180312123158). (дата обращения 25.10.2020).

<sup>165</sup> OECD (2018). Rethinking Antitrust Tools for Multi-Sided Platforms. [Электронный ресурс]. – URL: [www.oecd.org/competition/rethinking-antitrust-tools-for-multi-sided-platforms.htm](http://www.oecd.org/competition/rethinking-antitrust-tools-for-multi-sided-platforms.htm). (дата обращения: 28.05.2021).

интеграционных стратегий с цифровой бизнес-экосистемой на примере рынка мобильных приложений для оплаты топлива в России.

Количество автозаправочных станций (АЗС) в России в последние 7 лет остается практически неизменным и варьируется в интервале от 29 до 30 тысяч станций<sup>166</sup>. При этом лишь половина из перечисленных объектов являются «доступными» для потребителя – другая половина станций является ведомственными и не относится к коммерческим АЗС. Изменения, которые происходят на рынке, имеют либо структурный характер (к таким относится изменение числа различных типов станций), либо переход объектов от одной организации к другой.

Рассматривая коммерческие заправочные станции, можно утверждать, что они принадлежат либо вертикально-интегрированным нефтяным компаниям (ВИНКи), либо частным организациям. Несмотря на то, что большая часть станций относится к частному сектору, ВИНКи реализуют на объектах своих станций топлива больше и за счет своей структуры могут позволить себе продавать нефтепродукты по ценам ниже, чем у конкурентов<sup>167</sup>. Частные сети больше внимания уделяют ритейлу и оптимизации расходов, в том числе на основе оцифровки АЗС – внедрении различного программного обеспечения (ПО)<sup>168</sup> для автоматизированного отпуска топлива клиенту, формирования и передачи отчетных данных с АЗС. Наиболее популярными компаниями, реализующими данное решение на российском рынке, являются ServioPump, Топаз Электро, Автоматика Плюс, АйТи-Ойл, ЭЛСИКа.

Существуют исследования, указывающие на то, что цифровые технологии являются важным элементом повышения производительности труда [Пороховский, 2019; Карапаев, Нуреев, 2019; Metlyakhin et al. 2020 и др.]. Автоматическая система управления (АСУ) позволила не только повысить производительность персонала, непосредственно работающего на АЗС, но и

---

<sup>166</sup> Федеральная служба государственной статистики. [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.gks.ru/> (дата обращения: 16.02.2022)

<sup>167</sup> Как устроен рынок АЗС. «Ведомости» Цифровое издание. 2017. [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.vedomosti.ru/business/articles/2017/10/13/737707-kak-ustroen-rinok-azs> (дата обращения: 14.04.2022).

<sup>168</sup> Программное обеспечение (ПО) – так называемая автоматизированная система управления (далее – АСУ)

привела к следующему этапу цифровизации заправочного рынка – в 2006 году в России стали появляться первые безоператорные станции. С их помощью сети могли сократить расходы на заработную плату персонала. Рынок развивался, и на сегодняшний день подобные заправочные станции можно встретить и у крупнейших игроков заправочного рынка, таких как Лукойл, Газпромнефть, Роснефть или Башнефтепродукт.

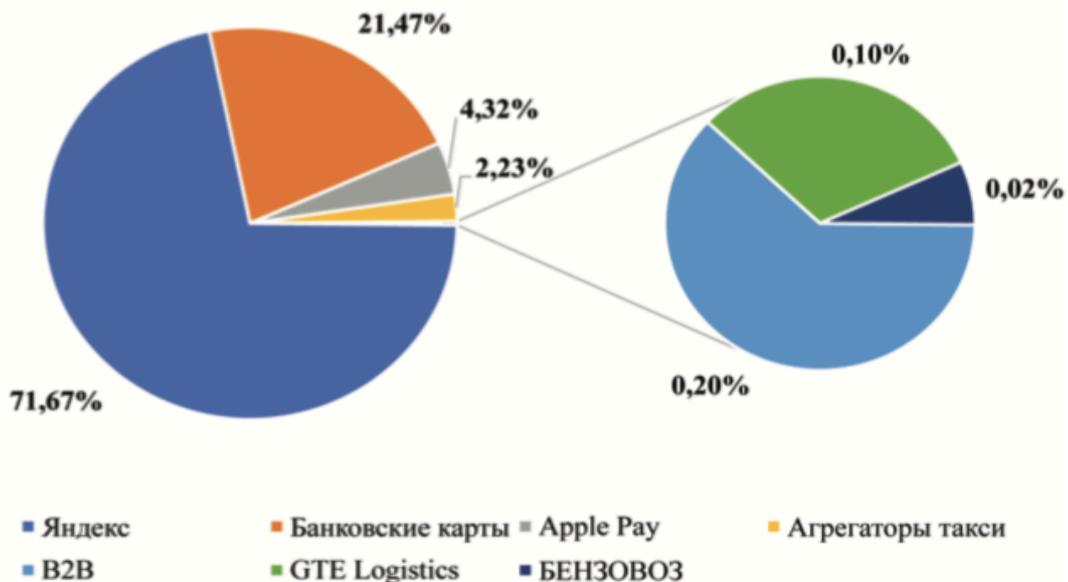
Основная разработка, позволявшая АЗС обходиться без оператора и принимать оплату клиента – терминал самообслуживания (ТСО) – спустя 10 лет послужила прототипом идеи первого приложения для оплаты топлива. В 2016 году ООО ТД «Смарт-Технологии» запустил приложение «Benzuber», позволяющее выбрать доступную АЗС на карте, номер топливораздаточной колонки, вид топлива и, указав сумму заказа, установить заказ на колонку и оплатить его в приложении. Проект был запущен в январе 2017 года на собственной сети АЗС в Екатеринбурге и долгое время был единственным подобным решением на рынке.

В середине 2018 года, когда к сервису «Benzuber» было подключено около 600 частных АЗС в более чем 20 регионах России, на рынке появился новый участник – «Яндекс.Заправки». К настоящему моменту рынок мобильных приложений для бесконтактной оплаты топлива в России представлен уже несколькими сервисами (см. Табл. К1 в Приложении К).

Наибольшую долю рынка оплаты топлива через мобильное приложение на данный момент занимает компания «Яндекс», которая позиционирует себя как *цифровую экосистему*. В первую очередь это связано с разнообразием аудитории, которой компания предлагает данный функционал: к ней относятся и физические лица, использующие приложения «Навигатор» или «Карты», водители каршеринга в случае необходимости заправки, водители таксопарков «Яндекса», получающие оплату за заказы на баланс в рамках приложения. Благодаря разнообразию экосистемы «Яндекса», компания может продвигать возможность оплаты топлива во всех своих приложениях и объединять другие сервисы в рамках приложения для заправки. Таким образом, предположение о том, что в настоящее

время основным источником конкурентного преимущества и доминирования на рынке являются *экосистемы пользователей*, можно считать вполне оправданным.

Несмотря на то, что компания «Benzuber» увеличила число своих пользователей, реализовав в приложении поддержку первой альтернативной платёжной системы (*ApplePay*)<sup>169</sup>, провела ряд маркетинговых кампаний, позволивших увеличить число пользователей (*в два раза*), а также нашла альтернативный сегмент пользователей (*таксопарки и агрегаторы такси*), оборот компании по-прежнему оставался недостаточно существенными, чтобы заключать договора с крупными представителями заправочного рынка России. В марте 2018 года компания начала сотрудничество с ключевым партнером в лице компании «Яндекс». Данное сотрудничество обеспечило стартап необходимой аудиторией заправляющихся водителей, что позволило достигать соглашения с более крупными сетями АЗС во всех регионах России. В то же время компания «Benzuber» провела дополнительную интеграцию с логистической компанией (*GTE Logistics*). На *Рис. 30* представлены доли различных сегментов клиентов в общем обороте сервиса (в 2018 году).



*Рисунок 30.* Доли оборота различных клиентских сегментов в общем обороте платформы (в %, 2018 г.)<sup>170</sup>

<sup>169</sup> В марте 2022 года платежная система *ApplePay* перестала работать в России и разорвала договор с Национальной системой платежных карт.

<sup>170</sup> Рассчитано на основе внутренних данных компании «Benzuber».

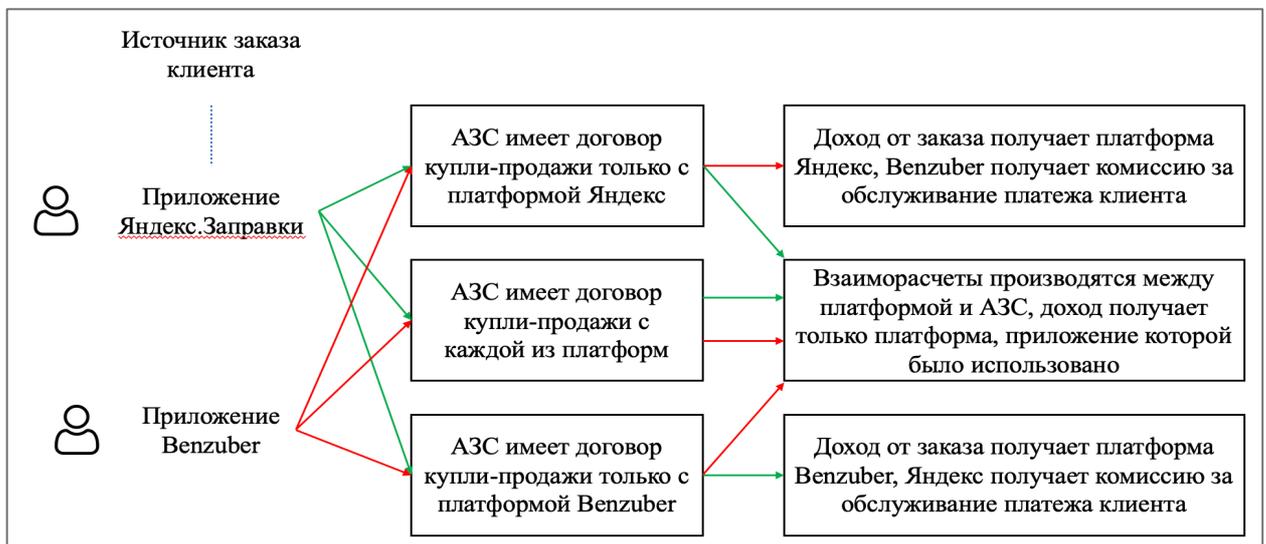
На данном этапе между компаниями соблюдались исключительно партнерские взаимоотношения: все усилия стороны «Benzuber» были нацелены на увеличение числа доступных АЗС и поддержание их работоспособности; сторона «Яндекса», в свою очередь, увеличивала число водителей, которым была доступна возможность оплаты топлива с их баланса. Стратегия стартапа в этот момент по большей части заключалась в обслуживании ключевого клиента сервиса. Стоит отметить, что именно в октябре 2018 года стартапу «Benzuber» удалось перейти точку безубыточности, и безусловно, решающую роль в этом сыграл оборот водителей основного партнера – экосистемы «Яндекс».

Становится очевидным, что в рамках сотрудничества экосистема обеспечивает ускоренное развитие стартапа, предоставляя компании-партнеру свои ресурсы. Но, необходимо понимать, что создание ценности в экосистеме осуществляется путем реинжиниринга ее структуры с целью восполнения недостатка дефицитных для самой системы (или ее подсистем) пространственно-временных и энергетических ресурсов, и с целью создания дополнительной ценности осуществляется установление контроля над критическими активами [Карпинская, 2018]. Экосистемы со значительной рыночной силой зачастую могут позволить себе не только собственные разработки, но и активную работу на рынке, включающую покупку перспективных компаний-разработчиков с последующей интеграцией технологий в собственные системы. Установление контроля над мобильным приложением, создающим ценность, как правило, осуществляется путем приобретения этого приложения или компании, которая его создала [Паркер, Альстин, Чаудари, 2017]. Таким образом, у компании «Benzuber» было два потенциальных направления дальнейшего развития: 1) повышение уровня привлекательности стартапа для крупного инвестора в лице уже существующей экосистемы или частного инвестора, и 2) продолжение автономного развития с помощью увеличения доли рынка и развития продукта. При этом компания не может ориентироваться лишь на первый вариант развития, поскольку невозможно гарантировать, что в ближайшее время потенциальный инвестор в лице

---

заинтересованной в покупке корпорации будет найден. Зачастую цифровые корпорации клонируют продукты стартапов, концентрируя таким образом ключевые ресурсы в своих руках [Цаплин, 2018], сокращая таким образом для стартапа ценность взаимодействия с экосистемой.

Так, в начале 2019 года компания «Яндекс» начала переключать свою аудиторию водителей на собственное решение, тем самым значительно уменьшая обороты стороны стартапа «Benzuber». Переключение производилось путем заключения между «Яндексом» и сетью АЗС прямого договора купли-продажи топлива, благодаря которому водители «Яндекса» могли заправляться на станциях напрямую, минуя посредника в лице рассматриваемого стартапа (см. *Рис. 31*).



*Рисунок 31.* Схема процесса взаимодействия сетей автозаправочных станций со стартапом «Benzuber» и с компанией «Яндекс»<sup>171</sup>

На *Рис. 32* представлена доля от общего ежемесячного оборота, которая к концу 2019 года была переведена на прямое решение от компании «Яндекс». Суммарно оборот водителей «Яндекса» на АЗС данных сетей составил 10,45%<sup>172</sup> от общего годового оборота платформы.

<sup>171</sup> Составлено на основе внутренних данных компании «Benzuber».

<sup>172</sup> Рассчитано на основе внутренних данных компании «Benzuber».

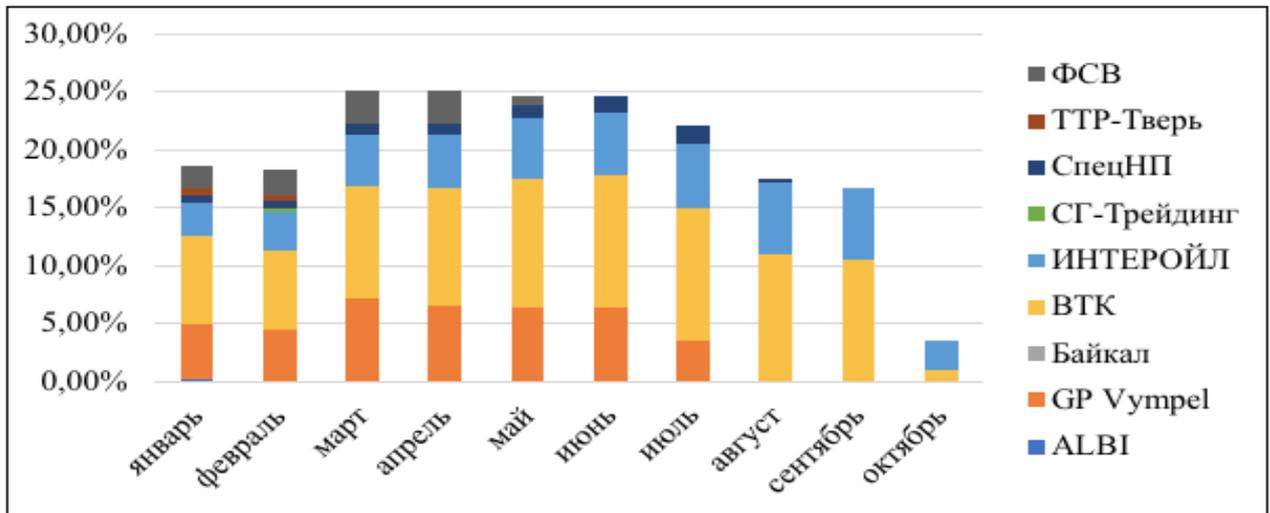


Рис. 32. Оборот клиентов на сетях АЗС, заключивших прямой договор купли-продажи топлива с компанией «Яндекс» к концу 2019 года (в % от общего месячного оборота компании «Benzuber»<sup>173</sup>)

Подобное развитие событий означало, что дальнейшее следование стартапом стратегии обслуживания единственного ключевого клиента в лице компании «Яндекс» будет постепенно приводить к снижению оборота и соответственно, к снижению уровня прибыли компании. Тем не менее, переключение всех сетей АЗС, предоставляемых стороной стартапа для аудитории «Яндекса», могло бы занять продолжительное время, из-за чего этот процесс не стал приоритетной целью партнеров. Компании продолжили сотрудничество, расширив его: теперь «Benzuber» в рамках обмена получал АЗС, подключенные компанией «Яндекс», и мог транслировать их для своей аудитории клиентов в приложении. Данный обмен был выгоден с точки зрения увеличения АЗС доступных в рамках сервиса в регионах, в которых у стартапа не было достаточного уровня «плотности» подключенных объектов, и позволил увеличить число доступных в рамках сервиса станций до 3500. При этом оборот собственных клиентов стартапа на данных АЗС не превысил и одного процента от общего оборота<sup>174</sup>, что лишним раз подчеркнуло необходимость увеличения собственной аудитории клиентов.

<sup>173</sup> Для составления Рисунков 23-26 использованы расчеты на основе внутренних данных компании «Benzuber».

<sup>174</sup> Рассчитано на основе внутренних данных компании «Benzuber».

К числу наиболее перспективных партнеров для интеграции относились другие агрегаторы такси на территории России<sup>175</sup> и крупные логистические компании. Компании «Benzuber» удалось достичь соглашения с сервисом каршеринга Rentmее, агрегатором такси в Свердловской области «DRL Group», а также реализовать в рамках приложения платежную систему Google Pay<sup>176</sup>. Интеграции с новыми партнерами позволили диверсифицировать аудиторию пользователей, но водители Яндексa по-прежнему составляли большую долю в общем обороте платформы. Полное переключение таксопарков компании «Яндекс» на новый способ оплаты топлива стимулировало отказ от посредника в лице компании «Benzuber». Активное заключение прямых договоров купли-продажи между компанией «Яндекс» и поставщиками топлива – сетями АЗС – заставило компанию «Benzuber» искать альтернативную аудиторию клиентов для замещения потерянного оборота. Данный момент можно считать переходным от предыдущей основной стратегии компании «Benzuber» (*обслуживания единственного ключевого клиента*) к новой – *стратегии объединения различных партнерских сервисов в рамках собственной единой онлайн-платформы*.

Для сравнения различных форм интеграций была собрана и обработана информация по 9.212.228 транзакциям, проведенным различными сегментами пользователей через платформу «Benzuber» в период с января 2017 года по 31 апреля 2021 года. При сравнении проведенные стартапом партнерские интеграции были классифицированы по двум критериям: 1) *форме интеграции: внешняя* (когда функционал установки заказа и оплаты топлива реализован в партнерском приложении) и *внутренняя* (когда баланс пользователя используется как платежная система в рамках приложения «Benzuber») и 2) *типу партнера*: агрегатор такси, платежная система и прочие партнеры. Основными метриками для сравнения эффективности той или иной интеграции<sup>177</sup> являлись: *доля оборота партнера в*

---

<sup>175</sup> СИТИМОБИЛ (по решению акционеров (VK и Сбербанк) прекратила в 2022 году деятельность в России), maxim, Везёт, DRL Group, Лидер, Таксовичкоф и др.

<sup>176</sup> 10 марта 2022 года платежная система Google Pay, как и Apple Pay прекратила свою работу в России. ЦБ России планирует заменить данные платежные системы технологией QR-платежей.

<sup>177</sup> Стоит отметить, что в рамках сравнения эффективности той или иной интеграции не учитывалась интеграция с партнером в лице компании Яндекс из-за значительного искажения потенциально получаемых результатов.

*общем обороте платформы* (позволила определить наиболее значимых для стартапа партнеров); *прирост оборота, реализуемого партнером, прирост числа пользователей*<sup>178</sup>, *прирост числа транзакций и числа использованных АЗС* (позволил определить, насколько значим тот или иной партнер для подключения новых сетей АЗС), а также «*исторический*» *LTV (Lifetime Value) одного клиента партнера* (позволил определить, клиенты какого партнера в лучшей степени обеспечивают оборот топлива для стартапа). Из-за особенностей платформы, при вычислении данного показателя рассчитывался не доход, а оборот, который в течение года сможет сгенерировать один пользователь того или иного партнера. Расчёт производился по формуле  $ARPU = TR/CQ$ , где ARPU – средний оборот клиента, TR – общий оборот за выбранный период, CQ – количество клиентов за выбранный период.

Всего к апрелю 2021 года компания провела 22 различные интеграции с партнерами и платежными системами. Стоит сразу отметить наличие семи случаев, в которых было прекращено сотрудничество стартапа и партнера. Относящиеся к данному числу агрегаторы такси со временем перешли на решение Яндекса в связи с переходом таксопарков в их юрисдикцию. Причиной для прекращения работы с платёжной системой BitPoint послужило решение ЦБ РФ об исключении данной системы из реестра платежных систем<sup>179</sup>. Наиболее поучительным для стартапа был опыт интеграции с компаниями, сотрудничество с которыми было прервано стороной партнера в связи с реализацией собственного решения на основе предоставленного платформой функционала. Данный опыт привел к включению в шаблон партнерского договора пункта о штрафных санкциях в случае копирования решения платформы.

В результате сравнения *доли партнера в общем обороте* платформы, удалось определить наиболее значимые для стартапа интеграции – интеграции с агрегаторами такси, обеспечивающие в совокупности 57,99% от месячного оборота

---

<sup>178</sup> При сравнении партнеров по приросту числа пользователей не были учтены интеграции, реализованные в рамках партнерских приложений из-за отсутствия возможности идентифицировать клиента и, следовательно, определить уровень их прироста

<sup>179</sup> Реестр операторов платежных систем. Официальный сайт банка ЦБ РФ. [Электронный ресурс]. – URL: <https://cbr.ru/registries/nps/rops/>. (дата обращения: 12.01.2022).

платформы<sup>180</sup>. Данный тип интеграций в среднем оказался лучше (при сравнении интеграций с платежными системами и иными партнерами) по показателям прироста оборота, а также прироста числа проведенных транзакций и использованных АЗС. Подобный результат говорит о значимости данного типа интеграций в процессе подключения новых объектов в рамках платформы еще и с точки зрения того, что АЗС, подключаемые к сервису, наибольший интерес проявляют именно к потенциально получаемому новому обороту на их сети. Таким образом, данный тип интеграций помогает преодолеть еще и типичную проблему эволюции платформы - *проблему «курицы и яйца»*<sup>181</sup>, связанную с запуском сетевых эффектов. Об этом свидетельствует и сравнение *по форме интеграции* (внутренняя/внешняя), которое показало принципиальную разницу в приросте использованных АЗС: пользователи приложения «Benzuber» в среднем пользовались большим числом станций, нежели клиенты, устанавливающие заказ из партнерских приложений. В совокупности с положительными показателями *прироста числа пользователей* можно сделать вывод о том, что новые клиенты появились в основном благодаря подключению новых доступных АЗС в рамках сервиса.

Одновременно с решением о смене основной стратегии компании было принято решение о *реализации обновленного протокола интеграции с технологическими партнерами сервиса*. Недостаточный уровень стабильности и наличие ежемесячных финансовых потерь, которые невозможно было спрогнозировать, являлись основными моментами, которые не устраивали компанию в рамках существующего решения. Интеграционный процесс был значительно оптимизирован благодаря реализации нового универсального протокола взаимодействия (API) и серверной части приложения, что выразилось в сокращенном сроке выполнения интеграции, и, как следствие, сокращением времени для осуществления технической возможности для подключения

---

<sup>180</sup> Без учета оборота ключевого партнера – компании Яндекс

<sup>181</sup> Существует мнение, что косвенные сетевые внешние эффекты порождают проблему “курицы и яйца”: чтобы привлечь покупателей, посредник должен иметь большую базу зарегистрированных продавцов, но они будут готовы зарегистрироваться только в том случае, если ожидают, что появится много покупателей. См. подробнее: [Caillaud, Jullien, 2003].

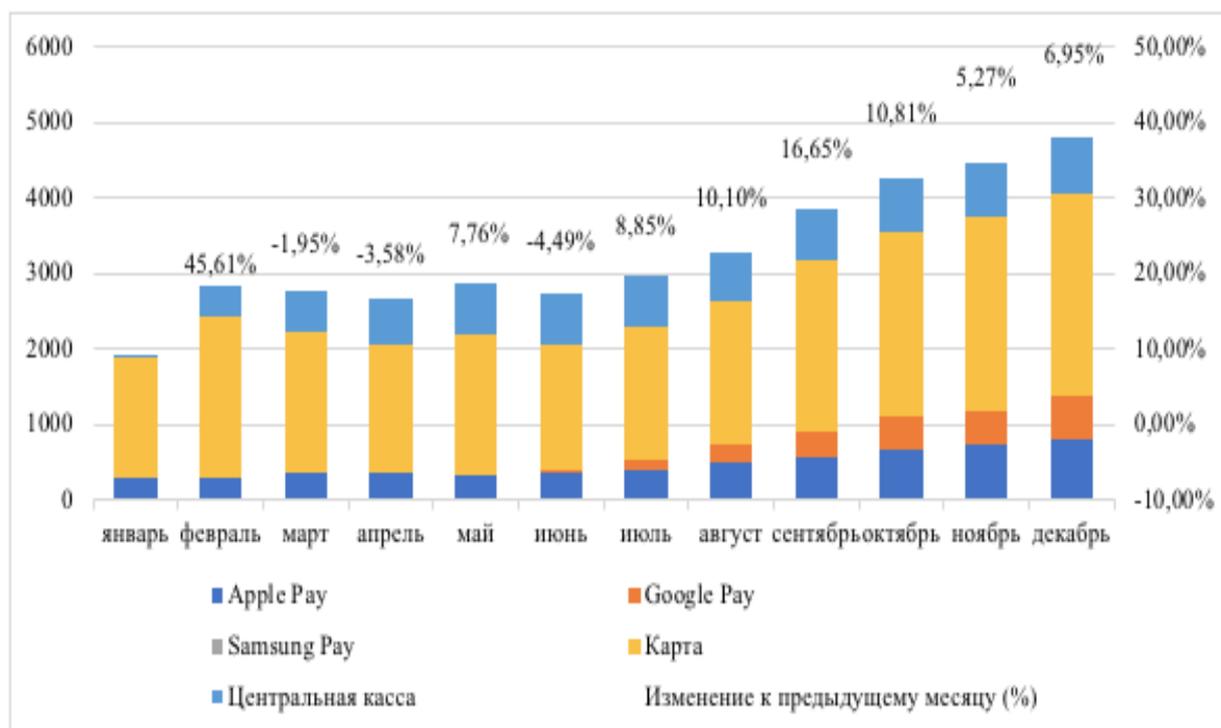
различных АЗС в рамках сервиса. Стоит отметить, что новая форма интеграции позволит увеличить число станций, технически готовых к включению в рамках платформы. К дополнительным положительным эффектам нового метода интеграции можно отнести повышение уровня стабильности работы сервиса (до 96,7 %<sup>182</sup>) в рамках каждой из интеграций по сравнению с предыдущим методом, а также появление возможности получения подробной информации о причине отмены транзакций, что позволит сократить финансовые потери компании.

Также было проведено сравнение пользователей партнеров *по среднему чеку транзакции*. Отметим, что данный показатель не является ключевым с точки зрения определения эффективности той или иной интеграции, поскольку совокупный объем оборота партнеров, оказавшихся в верхней части при сравнении, значительно уступает объему других партнеров из-за значительной разницы в числе пользователей, привлеченных благодаря той или иной интеграции. Сравнивая отдельно взятых пользователей, можно отметить, что наиболее привлекательным для компании будет клиент с большим средним чеком, что было доказано при расчете LTV клиентов. Лидерами по данному показателю являются водители компании GTE Logistics и сотрудники организаций, зарегистрированных в рамках сервиса для B2B-сегмента стартапа – клиенты, занятые в логистике различного масштаба. Подобный результат послужил для компании сигналом о необходимости поиска новых партнеров данного сегмента с большим числом пользователей.

В процессе исследования удалось выявить и *косвенные положительные эффекты* от той или иной интеграции: подключение альтернативных платежных методов, доступных для широкого круга физических лиц каждый раз положительно влияло на число пользователей сервиса (см. *Рис. 33*), при этом не уменьшая число клиентов, которые предпочитали пользоваться стандартными методами оплаты (ассоциированными картами платежных систем VISA и MasterCard).

---

<sup>182</sup> Рассчитано на основе внутренних данных компании «Benzuber».



**Рис. 33. Динамика роста числа пользователей различных платежных систем и стандартных методов оплаты топлива (кол-во пользователей, %)**

Вторым выявленным эффектом от интеграций стало положительное влияние подключения аудиторий некоторых из партнеров на число доступных в рамках сервиса АЗС. Данный эффект объясняется высокой активностью той или иной аудитории пользователей, в привлечении которой были заинтересованы сети АЗС, с которыми ранее стартапу о сотрудничестве не удалось достичь принципиальной договоренности. Так, подключение платёжной системы (и одновременно сервиса электронного кошелька, активно используемого таксистами в Омской области) Центральная касса (см. Рис. 34 и Рис. 35) привело к включению в рамках сервиса 72 новых АЗС в Омской области. Аналогично, интеграция агрегатора такси СИТИМОБИЛ привела к появлению в рамках сервиса дополнительных 88 объектов Московской сети АЗС "ЕКА".

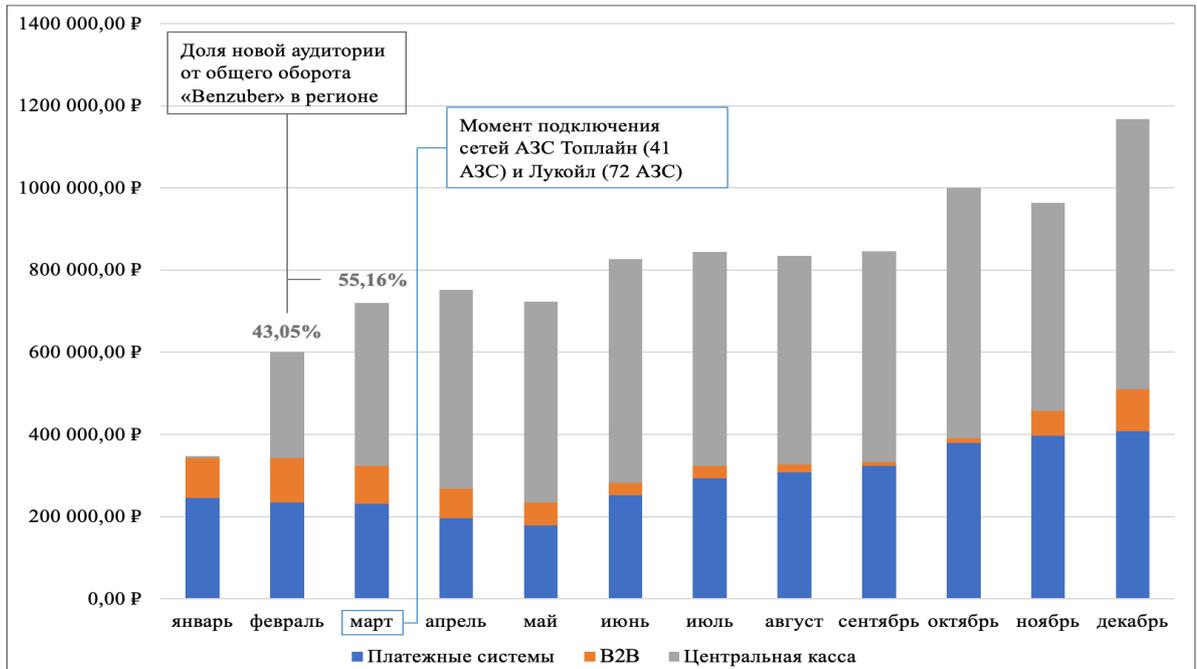


Рис. 34. Положительный эффект от подключения в 2019 г. аудитории платёжной системы «Центральная касса», повлиявшего на число подключенных АЗС (в руб.)

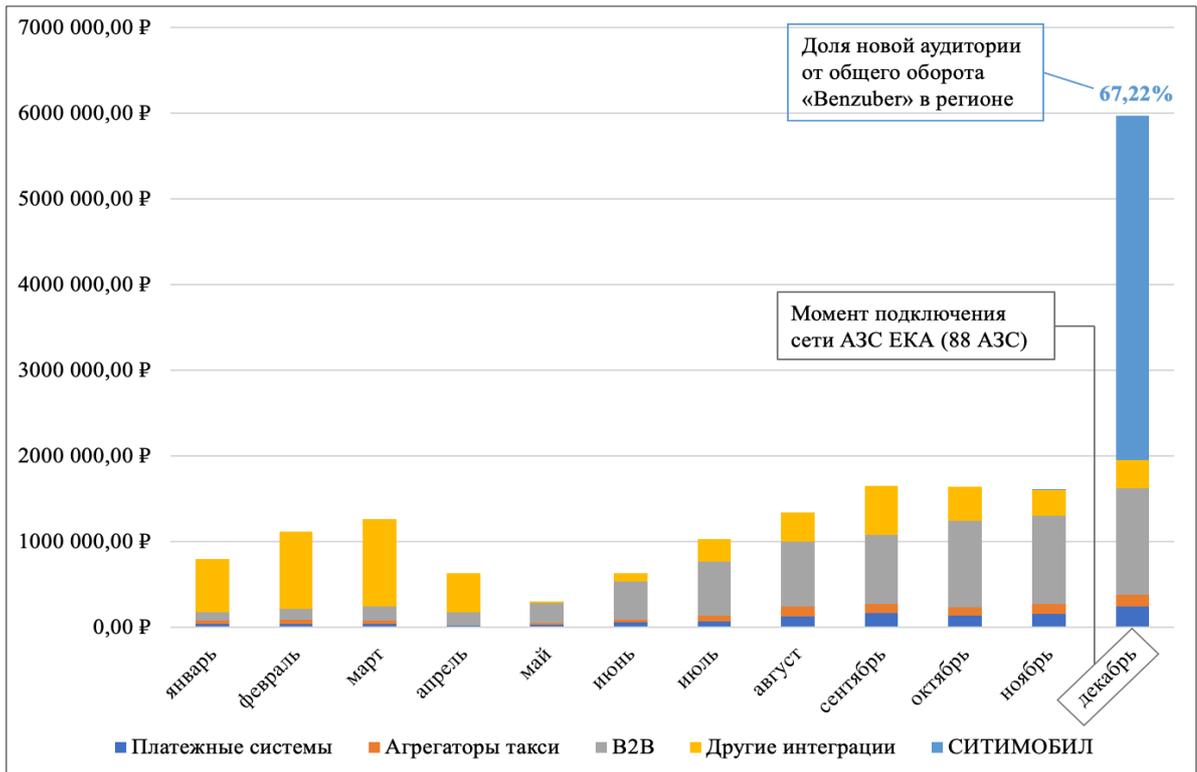
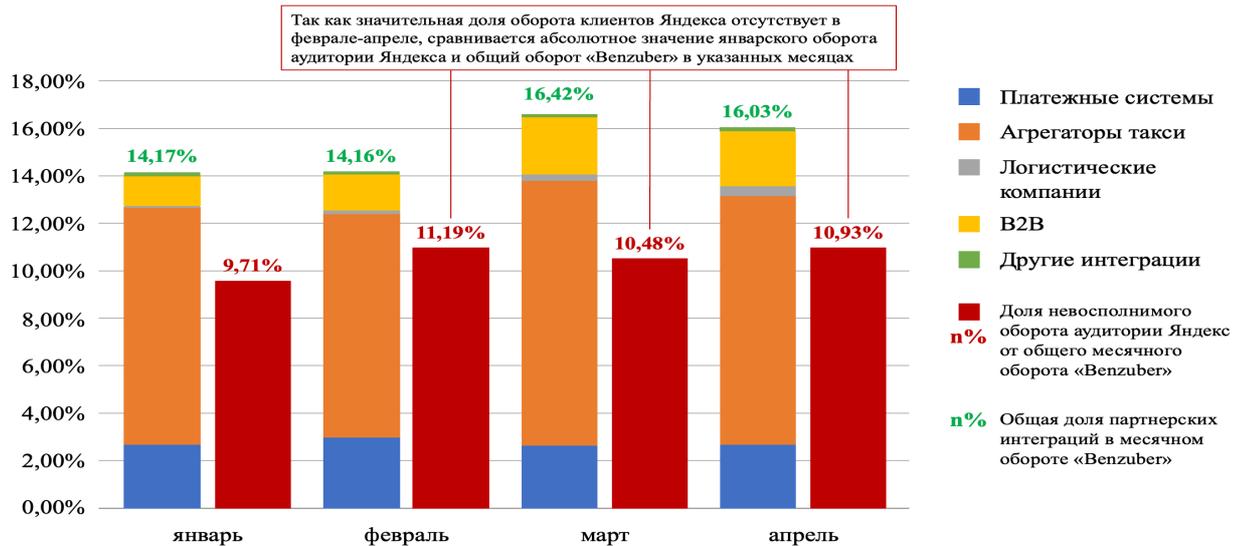


Рис. 35. Положительный эффект от подключения в 2020 г. аудитории агрегатора такси «СИТИМОБИЛ», повлиявшего на число подключенных АЗС (в руб.)

Совокупные результаты эффективности всех партнерских интеграций представлены ниже на *Рис. 36*. В феврале 2021 года Яндекс переключил на прямой договор около половины сетей АЗС, в которых были в наибольшей степени заинтересованы их пользователи. Тем не менее, интеграция с иными партнерами позволила стартапу полностью возместить потерю значительной доли оборота платформы.



*Рисунок 36.* Доля оборота аудитории партнеров платформы «Benzuber». Данные за январь – апрель 2021г.<sup>183</sup>

Учитывая восходящий тренд оборотов, можно предположить, что решение о смене стратегии стартапа с обслуживания единственного ключевого клиента на стратегию объединения многочисленных партнеров явилось экономически верным не только для возмещения потерянному оборота, но и для увеличения совокупного оборота платформы в долгосрочной перспективе.

Российский рынок *цифровых бизнес-экосистем* еще достаточно мал, но практически у каждой уже есть партнерские программы, позволяющие начать сотрудничество с этой системой. Важно понимать, что экосистемы, как и любые другие коммерческие структуры, заинтересованы в *максимизации прибыли*. Сотрудничество с *цифровой бизнес-экосистемой* — это полезный шаг для компании, открывающий для нее возможности более быстрого роста. Но, в этом

<sup>183</sup> Рассчитано на основе внутренних данных компании «Benzuber».

случае прибыль ожидаемо делится (*revenue sharing*) между партнерами, и зачастую существуют жесткие условия, которые защищают в первую очередь интересы экосистемы. Очевидно, что появление экосистем коренным образом меняет ситуацию на рынках, вынуждая остальных игроков искать новые стратегии и пути реагирования. По итогам проведенного анализа можно сделать вывод, что сотрудничество с экосистемой не всегда является единственно возможной стратегией развития для компании, так как есть альтернативный вариант – объединение различных партнерских сервисов в рамках единой онлайн-платформы с перспективой создания собственной цифровой экосистемы.

Формирование экосистем может осуществляться на основе совершенно различных интегрирующих принципов (географическом, политическом, производственном, экологическом и др.). Различаются и уровни взаимодействия – от локального (внутри компаний, кластеров или научных парков) до глобальной структуры, в рамках которой формируется устойчивая взаимосвязь ее участников [Russell et al., 2011]. Несмотря на то, что экосистемы в отличие от статичных систем не ограничиваются пространственными границами, объединение участников сетей на конкретных территориях связано с фактором локализации инновационных процессов [Смородинская, 2014].

Изначально на значимость данного фактора обратили в Финляндии и Швеции, и в дальнейшем в конце прошлого столетия скандинавский подход к созданию инновационных экосистем (методом «снизу»<sup>184</sup>) широко распространился по всем странам, входящим в ОЭСР, которые смогли его адаптировать к своей национальной и региональной специфике. В начале нынешнего столетия такие развитые экономики, как США, Канада, Великобритания, Южная Корея, Китай, Австралия значительно сильнее в отличие

---

<sup>184</sup> Экосистемы, в отличие от статичных систем, регулируемых исключительно методом «сверху», с помощью активного воздействия государства на организации и институты, обладают, как мы уже отмечали, собственными механизмами саморазвития, то есть координируются методом «снизу», который создает основу для непрерывности инновационных процессов и устранения избыточного участия в них государства. Экосистемный подход концентрируется не столько на участниках системы, сколько на специфике и динамике их сотрудничества друг с другом и с другими потенциальными участниками, предполагая что именно кооперация способствует созданию и диффузии потоков знаний, их дальнейшему преобразованию в инновации и распространению по всей экономике [Townsend et al., 2010].

от многих развивающихся стран продвинулись в процессе формирования сетевого уклада. В этих странах начали формироваться *региональные инновационные экосистемы (regional innovation ecosystems)*, предполагающие достижение инновационных эффектов мирового уровня [Bramwell et al., 2012], что в свою очередь отразилось на динамике их макроэкономических показателей.

С течением времени зрелые системы начали выходить на новую траекторию развития, значительно увеличивая темпы, в то время как догоняющие страны, особенно БРИК, вопреки мировым прогнозам, составленным без учета фактора нелинейности развития и должного внимания к роли сетевой среды в ускорении экономического роста, напротив стали резко замедляться в своем развитии [Смородинская, 2014]. Таким образом, можно предположить, что экосистемный подход предполагает важные для экономической политики принципы, в значительной мере расходящиеся с установками для статичной системной модели, и для восстановления макроэкономической устойчивости у России появляется возможность включиться в логику мирового развития путем формирования горизонтальных, неиерархичных взаимодействий на мезоуровне. Цифровая экономика выступает как благоприятный фактор для создания инновационных экосистем, переход к которым позволяет преодолеть множество ограничений, и в первую очередь, решить проблему модели «тройная спираль» Г. Иковица [Etzkowitz, Zhou, 2017], то есть формирования благоприятных условий для активного взаимодействия трех групп участников инновационного процесса: государства, предпринимателей и науки, что, в свою очередь, может привести к множественным синергетическим эффектам [Люлюченко, 2021].

По мнению экспертов, истинная причина ускорения процесса сокращения границ между отраслями и возникновения новых экосистем заключается еще и в экстраординарном сочетании удовлетворения спроса и предложения<sup>185</sup>. Лозунгом современного спроса становится фраза: «Все сразу, здесь и сейчас», и новые технологии готовы реализовать глубокие человеческие потребности.

---

<sup>185</sup> As sector borders dissolve, new business ecosystems emerge. McKinsey Quarterly. October 3, 2017. [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.mckinsey.com/business-functions/strategy-and-corporate-finance/our-insights/as-sector-borders-dissolve-new-business-ecosystems-emerge>. (дата обращения: 08.01.2021).

Следовательно, цифровая трансформация влияет не только на технологии и производительность, а еще и на экономическое поведение, меняя мотивацию принятия решений и образ мышления.

Цифровые технологии, обеспечивая сбор и обработку значительных массивов сведений о покупательских предпочтениях, позволяют углубить и индивидуализировать взаимодействие с покупателями, чутко реагируя на перемены в их запросах. Это, несомненно, повышает степень удовлетворенности потребителей и способствует росту их потребительского излишка, порождая новые модели потребительского поведения. Однако, с другой стороны, это создает широкие возможности для реализации ценовой дискриминации и изъятия потребительского излишка в пользу продавца. А самое главное — формирует базу для манипулирования покупателем, лишая его потребительского суверенитета. Рассмотрим подробнее эффекты внедрения цифровых технологий в деятельность фирмы, возникающие как со стороны спроса, так и предложения, оказывающие влияние на трансформацию моделей ценообразования в условиях цифровой экономики.

#### **4.4. Новые модели ценообразования в условиях цифровой экономики**

Влияние цифровой экономики со стороны рыночного предложения проявляется, как было отмечено ранее, в первую очередь в расширении возможностей для снижения издержек производства за счет повышения эффективности управления ресурсами [Fuentelsaz, Gómez, Palomas, 2009]<sup>186</sup>. Также, по мнению ряда исследователей, одним из основных изменений, вызванных внедрением цифровых технологий, станет возможность для фирмы значительно снижать и *транзакционные издержки* [Tapscott, 2014; Munger, 2018; Аузан, 2019; Карапаев, Нуреев, 2019; Розанова, 2019 и др.]. В некоторых сферах деятельности появится возможность снижать и издержки оппортунистического поведения, за счет внедрения технологий *блокчейн* и *шифрования*. Подобный эффект связан с внедрением *интернета* (см. Рис. 37).

---

<sup>186</sup> См. подробнее: [Mansouri, Mazari, 2019 и др.]



Рисунок 37. Снижение транзакционных издержек вследствие использования интернета

Источник: составлено автором на основе World Development Report (WDR), 2016. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.worldbank.org/en/publication/wdr/wdr-archive> (дата обращения: 16.04. 2021)

Несмотря на то, что возникновение и применение Интернета относят к Третьей промышленной революции, именно эта технология, как мы отметили выше (см. п. 3.1) стала предпосылкой распространения цифровых технологий Четвертой. Помимо увеличения эффективности за счёт непосредственного снижения транзакционных издержек, можно заметить и ряд последствий с точки зрения *процессов включения и инновационной составляющей*. Благодаря *он-лайн коммуникациям* производители и потребители начинают взаимодействовать друг с другом без посредников на любом уровне, в том числе, и на глобальном, а *киберфизические системы и аддитивные технологии* способствуют развитию *кастомизированного производства*, на котором в режиме реального времени продукт создается под индивидуального заказчика с модификацией каждого изделия на разных стадиях производственной цепочки. Потребители (*consumers*) превращаются в *сопроизводителей (prosumers)* принимающих участие в создании продукта (см. Гл. 2). Таким образом потребители выигрывают за счет придания продукту более индивидуальных и ценных свойств, а фирмы-производители получают дополнительные конкурентные преимущества за счет интерактивных

связей с клиентом и перевода производственного процесса в формат «точно в срок» (just-in-time learning) [Смородинская, Катуков, 2017].

Современные коммуникационные технологии позволяют вовлекать в экономическое взаимодействие множество субъектов, для которых ранее оно было недоступно. Это подразумевает, опять же, снижение транзакционных издержек при обслуживании каждого нового клиента, но в данном случае уже практически до нуля. Подобный эффект будет особенно характерен для так называемых «сетевых благ», и достигается он за счет присущего им свойства идемпотентности [Козырев, 2018]. Другие характеристики, присущие сетевым благам (*комплементарность, совместимость, стандартность, наличие внешних экстерналий и затрат на переключение, существенная экономия от масштаба производства*) [Стрелец, 2009; Shy, 2001] приводят к тому, что основные параметры рынка меняют свою конфигурацию. Кривая предложения, по причине того, что предельные затраты стремятся к нулю, приобретает отрицательный наклон, а кривая спроса – положительный, так как по мере роста количества участников потребления блага увеличивается его предельная полезность [Антипина, 2009а]. И если данный процесс будет динамично развиваться, то в перспективе кривые будут стремиться к пересечению при все более низких параметрах цен [Манахова, 2014].

Меняя в значительной мере условия формирования спроса и предложения и на товарных рынках, цифровая трансформация бизнес-процессов фирмы трансформирует и традиционные ценовые механизмы определения пропорций обмена [Täuscher, 2016; Месропян, 2018]. Как мы уже отметили, новые технологии дают возможность детально изучать вкусы и предпочтения потребителей, прогнозировать их поведение и персонализировать предлагаемое благо. При этом со стороны потребителя положительные эффекты, возникающие в условиях цифровой экономики, проявляются в более широком доступе к сравнению рыночных предложений, снижая асимметрию информации о ценах и качестве благ [Антипина, 2009]<sup>187</sup>. Следовательно, чтобы максимально раскрыть свой потенциал

---

<sup>187</sup> При этом, в современных исследованиях трансформации потребления отмечается, что в условиях повсеместного проникновения новых технологий для индивидов, осуществляющий свой выбор на рынке, изобилие информации о товарах и услугах создает двойственную ситуацию: увеличении доступа к значительному массиву данных,

в условиях такого взаимодействия компаниям придется трансформировать *стратегии ценообразования*, так как механизмы, которые хорошо работали в традиционной экономике принципиально отличаются от действующих в цифровой среде.

Подходы к ценообразованию, основанные на традиционных экономических теориях (подход на основе затрат (cost-based pricing)<sup>188</sup> и конкурентный (рыночный) подход (competitive pricing)<sup>189</sup>), перестали эффективно действовать в цифровых реалиях и потребовали переосмысления. В начале XXI века в условиях прогресса ИКТ в ценовой политике фирм отчетливо проявилась растущая ориентация на покупателей [Антипина, 2014]. Широкое распространение получил ценностный подход к ценообразованию (value-based pricing)<sup>190</sup>, фокусирующийся на потребителях, и, при этом учитывающий анализ издержек. Задача фирмы в соответствии с данным подходом состоит в максимизации разницы между ценностью, под которой в экономической теории понимается субъективно воспринимаемая полезность товара [Stigler, 1950], и затратами на изготовление продукта с соответствующими свойствами, а также в том, чтобы как можно большая часть этой разницы превратилась в прибыль фирмы, и как можно меньшая — в выигрыш покупателя [Липсиц, 2021]. Появление новых технологий высокоскоростной обработки и передачи больших массивов данных при определении цены позволило учитывать множество других факторов, например, уровень конкуренции, зрелость рынка, уровень дифференциации предельных

---

способствует повышению вероятности получения наиболее важной и актуальной информации, но, в то же время усложняется процесс поиска и отбора полезной информации из столь массивного ее потока [Манахова, 2014].

<sup>188</sup> Подход к ценообразованию на основе затрат (cost-based pricing) особенно его наиболее распространенная форма, ценообразование по принципу «затраты плюс», является очень простой системой, которую достаточно легко внедрить, и которая обеспечивает покрытие затрат даже если объем продаж низкий. Но, данная система не позволяет оценивать конкурентов и индивидуальные характеристики потребителей, что препятствует извлечению дополнительного излишка от групп клиентов, которые демонстрируют различия в своей готовности платить. В основе затратного подхода лежит теория трудовой стоимости А. Смита, Д. Рикардо и К. Маркса. [Столяров, 1993]

<sup>189</sup> Конкурентный (рыночный) подход к ценообразованию (competitive pricing) гораздо сложнее и предполагает, что фирма должна анализировать наличие на рынке товаров-заменителей, а также качество и дифференциацию своей продукции, что позволяет в зависимости от этих факторов выбирать стратегию, назначая цену выше или ниже, чем у конкурентов. Ценообразование на рынках совершенной конкуренции, монополии, олигополии и монополистической конкуренции рассматривалось Л. Вальрасом, А. Маршаллом, О. Курно, Дж. В. Робинсон и другими представителями неоклассического направления экономической теории и теории отраслевых рынков.

<sup>190</sup> Основой ценностно-ориентированных методов ценообразования явилась концепция человеческого поведения впервые упомянутая в конце XIX века в работах Дж. К. Инграма и Дж. Ст. Мила и получившая практическое применение лишь в 80-х гг. XX столетия.

издержек, а также инфляцию, уровень качественных характеристик продукта/услуги, географию реализации и другие показатели<sup>191</sup>.

Потребители как представители спроса подвергаются подробному изучению посредством использования систем анализа *больших данных (Big Data)*. Большое количество информации, полученной от клиентов (место их проживания, предпочитаемые покупки, стоимость предыдущей покупки и т.д.), позволяет компаниям регулировать цены идентичных товаров так, чтобы они соответствовали готовности покупателей платить [Emilio et al., 2020; Wong-Ervin, 2020]. Благодаря новейшим цифровым технологиям в ряде отраслей (гостиничный бизнес, туризм, развлечения, розничная торговля, электроэнергетика и общественный транспорт) развивается динамическое ценообразование (*dynamic pricing*) [Kopalle et al., 2009; Hüllmann, Badmaeva, 2019 и др.]<sup>192</sup>. Цифровые технологии позволили расширить возможность внедрения таких инновационных моделей ценообразования, как «плата за пользование», «плата за подписку», «плати сколько хочешь» и «бесплатное ценообразование»<sup>193</sup>. В бизнес-экосистемах, как мы уже отметили (см. п. 3.3.), также применяется инновационный механизм ценообразования, позволяющий платформам раскрывать свой потенциал и максимизировать общую прибыль.<sup>194</sup>

Результативные и релевантные модели ценообразования в настоящий момент, как мы отметили, опираются на огромные массивы данных, обрабатываемые алгоритмами *машинного обучения*, а настроить систему динамического ценообразования помогают технологии *искусственного*

---

<sup>191</sup> Перегрузка методов ценообразования в условиях цифровой экономики. Управление: знания, умения, навыки. 26 апреля 2020. [Электронный ресурс]. – URL: <https://rr52.ru/upravlenie-biznesom/marketing/perezagruzka-metodov-tsenoobrazovaniya-v-usloviyah-tsifrovoy-ekonomiki/>. (дата обращения 16.04.2022)

<sup>192</sup> По мнению П. Р. Кругмана, лауреата Нобелевской премии по экономике, данный тип метод ценообразования является новой формой ценовой дискриминации (см. подробнее: [Krugman, 1987]). Федеральная антимонопольная служба РФ (ФАС) уже начала подготовку соответствующих поправок к закону «О защите конкуренции», регулирующих механизм использования ценовых алгоритмов в интернет-торговле.

<sup>193</sup> *Pricing of digital products and services in the manufacturing ecosystem: based to value-based pricing*. Deloitte. November, 2020. [Электронный ресурс]. – URL: [https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/de/Documents/energy-resources/IPC\\_Pricing%20of%20digital%20products\\_final.pdf?ysclid=14y1at26m4602211462](https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/de/Documents/energy-resources/IPC_Pricing%20of%20digital%20products_final.pdf?ysclid=14y1at26m4602211462) (дата обращения 18.03.2022)

<sup>194</sup> Платформа для достижения критической массы участников субсидирует группы конечных пользователей, устанавливая для них цены ниже предельных издержек, что, в свою очередь привлекает на платформу поставщиков, готовых компенсировать эти потери со стороны клиентов.

*интеллекта (ИИ)*. Например, флагман маркетплейсов «Amazon» корректирует свои цены на сайте примерно каждые 10 минут и в некоторых случаях предлагает дополнительные скидки после того, как товар добавлен в корзину, чтобы подтолкнуть потребителя к оплате. Подобная методика позволяет увеличить долю завершенных заказов на 25%<sup>195</sup>. «Wasteless» на базе ИИ разработала систему для автоматического снижения цен на скоропортящиеся товары на полках магазинов - чем ближе будет дата истечения срока годности того или иного товара, тем ниже будет его цена. Подобная система позволит сократить количество отходов в продуктовых магазинах, становящихся одной из основных причин повышения уровня парниковых газов, минимум на 40%, а в ближайшие несколько лет компания рассчитывает увеличить этот показатель до 80%<sup>196</sup>. Пользователи мобильного приложения розничной сети «Target» видят на экране цены в зависимости от расположения товара (покупатели находящиеся внутри магазина, например, видят более низкую цену, что создает дополнительный стимул для его посещения), а также цена меняется в зависимости от местожительства клиента (цена на один и тот же товар назначается в различных регионах, исходя из уровня доходов населения)<sup>197</sup>. Актуальные исследования также раскрывают эффекты применения технологий ИИ и машинного обучения для принятий решений в процессе ценообразования в секторе финансовых и банковских услуг, для определения рыночной цены жилья, при прогнозировании цен на авиабилеты, при оптимизации цен на продукты в страховой отрасли и в других сферах деятельности. [Giudici, 2018, Imran et al., 2021, Panda et al., 2022, Маглинова, Шупило, 2022 и др.].

Важными инструментами для машинного обучения в области ценообразования являются *кластеризация* и *уменьшение размерности*. Сегментирование потенциальных потребителей является одним из способов

---

<sup>195</sup> *Динамическое ценообразование. Всё больше магазинов меняет цены каждую минуту*. Блог компании «ITSumma». [Электронный ресурс]. – URL: <https://habr.com/ru/company/itsumma/news/t/647859/> (дата обращения 22.01.2023).

<sup>196</sup> *Искусственный интеллект Wasteless будет снижать цены на товары в магазинах в зависимости от их срока годности*. Engadget, 2021. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.engadget.com/wasteless-metro-partnership-193233098.html> (дата обращения 19.01.2023).

<sup>197</sup> *Динамическое ценообразование. Всё больше магазинов меняет цены каждую минуту*. Блог компании «ITSumma». [Электронный ресурс]. – URL: <https://habr.com/ru/company/itsumma/news/t/647859/> (дата обращения 22.01.2023).

успешной реализации на практике и ценностного подхода к ценообразованию. При этом, следует учитывать, что при изучении сегментов рынка важным является разделение потребителей по категориям таким образом, чтобы можно было минимально сократить различия внутри групп и максимально обозначить межгрупповые различия [Сурков, 2008]. Так как ценности потребителей формируются в период их активной социализации и во многом зависят от происходящих социально-экономических и исторических процессов, это позволяет выделять устойчивые социальные группы, называемые поколениями [Земскова, 2019].

Теория поколений – относительно молодое направление исследований, возникшее в начале 90-х гг. XX века на стыке экономики, экономической психологии, истории, культурологии и политологии [Миронова, 2018]. До настоящего времени эта теория не отнесена ни к одной из перечисленных наук, равно как и не приобрела статус самостоятельной отрасли научного знания, но, ряд исследователей отмечает, что прикладные аспекты теории поколений находят широкое применение во всех сферах жизнедеятельности и могут, в том числе, эффективно использоваться компаниями при разработке стратегий продвижения товаров и услуг в цифровой среде [Митрофанова, 2009; Манахова, 2014; Лapidус, 2018; Миронова, Чекмарева, 2019; Мамина, Толстикова, 2019 и др.]. Рассмотрим эволюцию данной теории.

Впервые термин «поколение» встречается у древнегреческого философа Платона в его трудах, в которых он говорил о единстве уподобления, а также о различиях в процессе преемственности [Лосев, Асмус, 2007]. Преемственность поколений – это процесс, в котором происходит передача, усвоение, сохранение и использование материальных и духовных ценностей, а также социальной информации и опыта более старших поколений [Глотов, 2004]. Преемственность отличается от наследования тем, что при наследовании человек может усваивать как позитивные, так и наоборот, негативные компоненты, в то время как преемственность предполагает, что человек анализирует поступающую информацию и осваивает только то, что необходимо для его жизни и развития.

Основоположниками теории поколений считаются *Д. Вико (D. Vico)*, *Д. Дидро (D. Diderot)* и *Ж. Кондорсе (J. Condorcet)*, которые еще в начале 18-го века сумели выдвинуть основные принципы преемственности поколений. Под поколением философы понимали не только группу ровесников, но и общность людей, которые имели схожие знания, склад ума, а также уровень нравственности [Воронцова, 2016]. Ученые утверждали, что мировая история является историей человеческого сознания, а все решения и действия людей зависят от общего исторического прошлого и влияют на будущее.

Во второй половине 19-го века научный интерес к теории поколений усилился. В данный период времени, определяя понятие «поколение», западноевропейские философы кроме биолого-генетического аспекта начинают рассматривать позитивистско-натуралистический, романтико-гуманитарный и историко-политический аспекты [Глотов, 2004]. Позитивистско-натуралистический аспект предполагал, что поколение должно рассматриваться как пространственно-хронологическая общность людей, романтико-гуманитарный аспект рассматривал как идейно-духовную общность, а историко-политический аспект подразумевал, что под поколением понимается временно господствующая общность людей.

Немецкий социолог *К. Маннгейм (K. Mannheim)* в первой половине 20 века предпринял попытку соединить два аспекта понимания поколения: позитивистско-биологический и романтико-исторический [Mannheim, 1952]. Автор отметил, что поколение характеризуется определенным положением, специфической взаимосвязью и известным единством, а процесс смены поколений является универсальным, и основан на биологическом ритме жизни людей, который одновременно определяет появление новых участников в культурном процессе и постепенное исчезновение старых, и при этом каждый участник может действовать только в определенный промежуток времени, который ему отведен.

Теорию поколений в современном ее понимании начали развивать в 1991 году два американских ученых: экономист и демограф *Н. Хоув (N. Howe)* и специалист в области истории и культурологии *В. Штраус (W. Strauss)*. Авторы

теории, независимо друг от друга, обратили внимание на «конфликт поколений», который не был вызван какими-либо возрастными противоречиями. Именно это явление заставило ученых детально изучить понятие «поколение», которое они уже в совместном исследовании определили как совокупность людей, которые были рождены в один и тот же двадцатилетний период [Howe, Strauss, 1991]. На основе анализа истории США, исследователи обнаружили некоторые периоды времени, в которые большая часть людей обладала схожими ценностями и выделили несколько типов поколений: *«строители»* или *«победители»* (1900-1932 г. р.), *«молчаливое поколение»* (1923-1943 г. р.), *«беби-бумеры»* (1943-1963 г. р.), *поколение X* (1963-1983 г. р.), *поколение Y* или *«миллениалы»* (1983-2003 г. р.) и, наконец, *поколение Z* или *«зумеры»* (2003 г.р. - наше время).

Теория поколений, сформулированная В. Штраусом (*W. Strauss*) и Н. Хоувом (*N. Howe*), содержит в себе множество универсальных аспектов и утверждений. Однако применимость данной теории для других регионов казалась многим ученым сомнительной, так как процесс формирования ценностей тех или иных поколений корректно рассматривать, учитывая определенные исторические события, происходящие в конкретном регионе, а также политическую и социальную конъюнктуру. Именно этот факт побудил ряд отечественных ученых и исследователей адаптировать теорию поколений к реалиям, сложившимся в нашей стране.

Одними из первых теорию поколений в контексте российской действительности интерпретировали исследователи под руководством Е. М. Шамис, насчитавшие 5 ныне действующих поколений [Шамис, Никонов, 2017]. В своей версии адаптации современной теории поколений И.М. Гурова и С.Ш. Евдокимова также выделяют 5 поколений, живущих сейчас на территории России: *«художники»* (*«молчаливое поколение»*) - *разбитое, потерянное поколение* (1923 – 1943 г.р.); *«пророки»* (*«бэби-бумеры»*) - *поколение демографического взрыва* (1943 – 1963 г.р.); *«кочевники»* (*«поколение X»*) - *неизвестное поколение* (1963 – 1984 г.р.); *«герои»* (*поколение Y*) - *поколение Сети* (1984 – 2000 г.р.) и *«художники»* (*поколение Z*) - *цифровое поколение* (2000 г.р. и по настоящее время). Данные поколения

исследователи сопоставили с общественными событиями, происходившими в нашей стране и повлиявшими на их формирование, а также определили их коллективные характеристики [Гурова, Евдокимова, 2016].

В нашей стране значительное влияние на «молчаливое поколение» оказала Великая Отечественная война, что обуславливает такие коллективные характеристики данного поколения, как преданность, жертвенность, терпение и подчинение. Период становления поколения «бэби-бумеров» пришелся на время восстановления страны после Великой Отечественной войны, покорения космоса и начало «холодной войны», что сформировало в представителях данного поколения оптимизм, коллективизм и идеализм. Период застоя, начало перестройки и тотальный дефицит сформировали у поколения X такие качества, как готовность к переменам, прагматизм и индивидуализм. На формирование ценностей поколения Y оказали влияние такие события, как распад СССР, смена политического строя, дефолт и зарождение новых технологий, которые обусловили оптимизм, уверенность в себе, тягу к разнообразию и приверженность поколения моде. Самое молодое поколение, поколение Z, формировалось в условиях глобализации и тотального проникновения цифровых технологий во все сферы жизни, что повлияло на их высокий уровень владения техникой, общение в сети Интернет и быстрое взросление [Гурова, Евдокимова, 2016].

Можно заметить, что временные границы некоторых поколений в российской адаптации отличаются от предложенных Н. Хоувом (*N. Howe*) и В. Штраусом (*W. Strauss*). Это говорит о том, что привязка теории к временным рамкам является довольно условной. Главный критерий при определении рамок поколений – это те специфические условия окружающей и общественной среды, в которых происходит формирование личности человека. Также, необходимо отметить, что на сегодняшний день ученые, которые занимаются исследованием поведения типичных представителей различных поколений, не придерживаются четко определенных границ между поколениями. Это обусловлено тем, что между сменой поколений существуют так называемые «пограничные» поколения. Люди, рожденные на стыке поколений, в начале или конце очередного периода, могут

обладать чертами как своего, так и предшествующего или следующего поколения. Чаще всего границы поколений могут сдвигаться на 5-8 лет.

Сейчас в эпоху цифровой экономики и интенсификации ритма жизни на все потребительские рынки выходит самое молодое и продвинутое во всех сферах поколение - поколение Z. Как мы определили, ни в отечественных, ни в зарубежных исследованиях на сегодняшний день нет четко определенных возрастных границ поколений. Некоторые ученые считают, что представители поколения Z появились на свет в период с середины 1990-х годов до 2010 года [Берг, Берер, 2021]. Другие исследователи придерживаются точки зрения, что «зумеры» родились в более поздний период, начиная с 2003 года, а последние будут рождены в 2023 году<sup>198</sup>. В наиболее универсальном виде можно рассматривать границы поколения Z в период с 1995 года по 2010 год. На этот период приходится активное развитие цифровых технологий и их внедрение во все сферы жизни [Гудкова, 2019]. Рассматривая тенденции трансформации потребительского поведения, мы будем опираться именно на эти возрастные границы, так как считаем, что цифровые технологии оказывают особое влияние на развитие «зумеров», учитывая то, что это поколение «...выросло на «жидкокристаллических» образах, и уже в ранние годы своей жизни его представители становились активными онлайн-потребителями» [Лапидус, Гостилович, Омарова, 2020].

В цифровой экономике новые продукты появляются быстрее, чем в них возникает потребность у общества, и залогом успеха в конкурентной борьбе для современной фирмы будет не следование спросу, а его формирование. В настоящий момент времени на всех рынках спрос формируют «милениалы», так как представители этого поколения сегодня находятся на пике своей социальной и экономической активности. Но в ближайшее время главной целевой аудиторией, к которой уже сегодня приковано внимание маркетологов всего мира, станут представители более молодого поколения «зумеров», стиль жизни и потребительские предпочтения которых, как мы определили, значительно

---

<sup>198</sup> Сайт проекта «RuGenerations». Российская школа теории поколений. [Электронный ресурс]. – URL: <https://rugenations.su>. (дата обращения 18.05. 2022)

отличаются от потребительских предпочтений представителей более старших поколений.

Для того, чтобы кампания по продвижению товаров и услуг была максимально эффективной и успешной, необходимо учитывать потребности, желания и поведение целевой аудитории на конкретном рынке. Рассмотрим новую модель потребления и возможность применения поколенческого подхода для кластеризации потребителей при разработке стратегии продвижения товаров и услуг на примере российского рынка арендной недвижимости.

В настоящий момент в экономической среде существует устоявшееся мнение о том, что недвижимость является одним из основных или даже главным элементом рыночной экономики. В странах, имеющих более высокий уровень развития экономики, развит и рынок арендного жилья, а также выше доля жилого фонда, приходящегося на аренду [Шнейдерман, 2017]. Процентное соотношение аренды и покупки жилья в собственность зависит от большого количества факторов, к которым можно отнести традиции, отношение населения к жилищному вопросу, доходы населения, общее состояние экономической ситуации в стране, социальную ситуацию, доступность жилищного финансирования, государственную налоговую политику в отношении сделок с недвижимостью и др. [Овчинникова, 2021]. Условно страны мира можно разделить на три группы по коэффициенту арендаторов, характеризующему долю населения, живущего в арендованном жилье. Данная классификация представлена в *Табл. 20<sup>199</sup>*.

В крупных городах западных стран объем арендного жилья достигает 80% жилищного фонда, в то время как в России этот показатель находится на уровне 6%<sup>200</sup>. Это связано с тем, что во времена СССР частной собственности не существовало, и только после принятия в 1991 году закона РСФСР № 443-1 «О собственности в РСФСР» в России впервые была узаконена частная собственность

---

<sup>199</sup> Столь высокое количество арендаторов в странах группы № 1 могут объяснить такие факторы, как высокие цены на жилье и существенные затраты на его содержание, а также высокая трудовая мобильность населения.

<sup>200</sup> Аренда. *Пространство для роста*. Финансовый институт развития в жилищной сфере «ДОМ.РФ». 2020. [Электронный ресурс]. – URL: <https://дом.рф/lease> (дата обращения: 20.07.2022)

Таблица 20. Распределение стран мира по коэффициенту арендаторов

| Группа, № | Страны   | Коэффициент арендаторов, % |
|-----------|--|----------------------------|
| 1         | Швейцария, Германия, Австрия, Корея, Нидерланды, Исландия, Швеция, Дания | 50 и выше <sup>145</sup>   |
| 2         | Великобритания, США, Канада, Австралия, Франция                          | 30-40                      |
| 3         | Россия, Румыния, Литва, Болгария, Словакия, Латвия, Словения, Польша     | Менее 20                   |

*Источник:* составлено на основе: Минстрой РФ. Стратегия развития жилищной сферы Российской Федерации на период до 2025 года. [Электронный ресурс]. – URL: <https://minstroyrf.gov.ru/docs/15909/> (дата обращения: 16.05.2021).

и закреплено понятие приватизации, которое фактически означало переход государственной собственности в частную<sup>201</sup>. В настоящее время по данным Федеральной службы государственной статистики в России уже приватизировано около 80% муниципального жилья<sup>202</sup>.

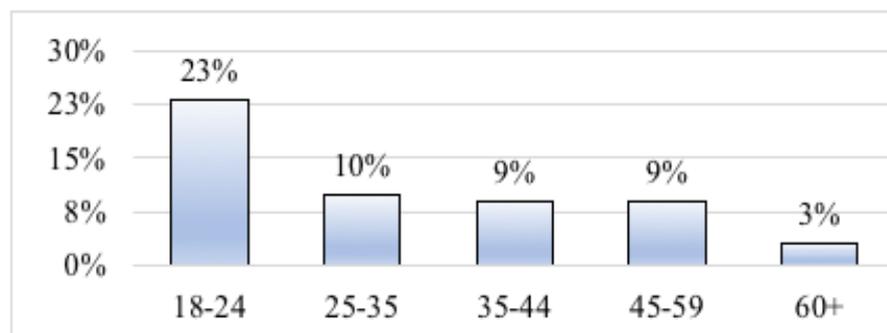
Несмотря на тот факт, что Россия относится к группе стран с наименьшим коэффициентом арендаторов, в последние годы сегмент арендного жилья в нашей стране стал достаточно четко выделяться на рынке недвижимости. К сожалению, на данный момент большая часть арендного жилья в России находится в теневом секторе экономики, что затрудняет сбор официальных статистических показателей в данной сфере. Но, согласно исследованию, проведенному ВЦИОМ совместно с ДОМ.РФ<sup>203</sup> в декабре 2020 года, уже около 12% населения России (см. Рис. 38) живет в арендуемом жилье, и количество людей, выбирающих аренду жилья вместо покупки собственного, будет только увеличиваться в ближайшие годы, так как средняя арендная плата за однокомнатную квартиру в РФ составляет 17,4 тыс. руб., а ежемесячный платеж по ипотеке – 53 тыс. рублей.

<sup>201</sup> URL <https://demo.consultant.ru/> (дата обращения: 19.07.2021).

<sup>202</sup> *Жилищное хозяйство в России*. Статистический сб. Росстат. 2019. [Электронный ресурс]. – URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13234> (дата обращения 12.07.2022)

<sup>203</sup> *Аренда квартиры в три раза выгоднее ипотеки*. Центральное информационное агентство недвижимости (ЦИАН). (2022, 6 апреля). [Электронный ресурс]. -URL: <https://www.cian.ru/stati-arenda-kvartiry- v-tri-raza-vygodnee-ipoteki-324556/>

Развитие цивилизованного рынка аренды в России началось в 2016 году, когда Президент РФ поручил Правительству совместно с институтом развития ДОМ.РФ (ранее – АИЖК) реализовать пилотные проекты по строительству арендного жилья. В 2017 году АИЖК совместно с Минстрой России разработали программу развития жилищной сферы<sup>204</sup>, которая включает в себя развитие рынка аренды с долей не менее 50% до 2025 года. Таким образом, можно отметить, что в последние годы в нашей стране начинают уделять значительное внимание формированию организованного рынка арендного жилья, для успешного развития которого необходимо еще и стимулировать спрос.



**Рис. 38. Готовность населения рассмотреть аренду жилья для улучшения жилищных условий (2020) (%), возраст респондентов)**

*Примечание:* в опросе приняли участие 1,6 тыс. респондентов в возрасте от 18 лет. Дата опроса: с 26 ноября по 1 декабря 2020. География исследования – вся территория России.

*Источник:* составлено на основе данных: *Отношение молодежи к жилью*. Итоги опроса ВЦИОМ и ДОМ.РФ. Финансовый институт развития в жилищной сфере «ДОМ.РФ». [Электронный ресурс]. – URL: <https://дом.рф/upload/iblock/70f/70f4cc52dc2299fda39b7fa463608582.pdf> (дата обращения: 25.07.2021).

К ключевым факторам, оказывающим влияние на продвижение арендного жилья, в первую очередь, относятся такие свойства, как тип дома, материалы, из которых он построен, планировка квартиры, техническое оснащение как самой квартиры, так и дома и др. В аналитическом обзоре ДОМ.РФ «Наиболее востребованные характеристики жилья в 2020 году» отмечается, что сегодняшние реалии, в которых люди вынуждены были долгое время находиться на самоизоляции и перейти на дистанционную работу, повысили требования

<sup>204</sup> *Стратегия развития жилищной сферы РФ на период до 2025 года*. Минстрой РФ. (2017, 21 декабря). [Электронный ресурс]. -URL: <https://minstroyrf.gov.ru/docs/15909/> (дата обращения 19.01.2023).

арендаторов к жилью<sup>205</sup>. Арендванная квартира стала не просто местом, куда люди раньше приходили только переночевать, а пространством, в котором человек теперь проводит большую часть времени, и в котором должно быть максимально комфортно вне зависимости от того, чем человек занимается.

Локация объекта, рассматриваемого потребителем для аренды, также играет немаловажную роль для потенциального арендатора. Очень часто и инфраструктура района, в которой находится жилье, влияет на выбор потенциальных арендаторов. Согласно социологическому опросу, проведенному ДОМ.РФ совместно с ВЦИОМ, для россиян наиболее актуальной оказалась близость жилья к объектам социальной инфраструктуры<sup>206</sup>. Конечно, нельзя забывать и о стоимости жилья. В условиях ограниченности финансовых ресурсов потребитель зачастую вынужден отказываться от ряда благ, которые может предложить ему арендодатель. Все перечисленные параметры определяют, к какому классу жилья относится тот или иной объект. У каждого класса жилья есть свои особенности и своя целевая аудитория, которые определяют подход компаний к продвижению аренды жилой недвижимости.

В данный момент спрос на рынке недвижимости, как и на других рынках в основном формируют «миллениалы». Их стиль жизни и потребительские предпочтения значительно отличаются от предпочтений представителей более старших поколений, а также от предпочтений более молодого поколения Z. Согласно опросу, проведенному «Consumer Reports», в котором приняли участие более полутора тысяч респондентов, принадлежащих к поколению Y, при выборе жилья данное поколение ориентируется на такие факторы, как близость к семье и друзьям, а также к месту работы [DiClerico, 2016].

Представители поколения Y отождествляют свой дом с районом, в котором они проживают. Для них особенно важна развитая инфраструктура, наличие мест

---

<sup>205</sup> *Наиболее востребованные характеристики жилья в 2020 году.* Аналитический обзор. (2021, февраль). Финансовый институт развития в жилищной сфере «ДОМ.РФ». [Дата обращения: 11.06.2022](Электронный ресурс) – URL: <https://дом.рф/upload/iblock/765/76500cce2e25af9caeea6c6db6b6dfefb.pdf>

<sup>206</sup> *Отношение молодежи к жилью.* Опрос ВЦИОМ и ДОМ.РФ(2020, декабрь) Финансовый институт развития в жилищной сфере «ДОМ.РФ». (дата обращения – 15.07.2022) [Электронный ресурс]. -URL: <https://дом.рф/upload/iblock/70f/70f4cc52dc2299fda39b7fa463608582.pdf>

для времяпрепровождения в пешей доступности. «Миллениалы» в основном предъявляют спрос на жилье средней и большой площади, так как старшие представители данного поколения уже успели завести собственную семью, членам которой необходимо достаточно места для собственного пространства. При этом представители поколения Y особенно ценят уникальные планировочные решения и индивидуальный дизайн не только квартиры, но и дома в целом [Останин, 2018].

Поколение Z, ценности которого формировались в периоды экономических кризисов и нестабильности, более склонно к рачительному распоряжению своими финансами и к сбережениям. По итогам 3 квартала 2020 года норма сбережений поколения Z достигла 9%, в сравнении с нормой сбережения поколения «миллениалов», которая составила 7,6%, и поколения X, составившей 7%<sup>207</sup>. Сберегаемые средства поколение «зумеров» предпочитает инвестировать в первую очередь в финансовые активы, в отличие от более старших поколений, которые инвестировали свои сбережения в недвижимость. Поколение Y рассматривают покупку недвижимости как способ сохранить или преумножить свои вложения. Часто такая группа потребителей на рынке недвижимости сдает собственную квартиру, апартаменты или дом в аренду и получает пассивный доход. Младшая часть поколения «миллениалов», которая в настоящее время арендует жилье в связи с тем, что пока не имеет финансовой возможности приобрести его, в итоге также стремится приобрести собственную недвижимость, так как считает владение ею признаком стабильности.

Отношение поколения Z, которое только начинает выходить на рынок недвижимости, к жилью отличается от отношения поколения «миллениалов». «Зумеры» не ставят перед собой целью покупку собственного жилья, как «миллениалы». Более того, основываясь на тенденциях рынка недвижимости, они считают, что покупка собственного жилья менее выгодна, чем аренда, так как недвижимость с течением времени становится дешевле, а также может вообще потерять свою ликвидность, и продать ее будет сложно [Шлома, 2017]. Еще одной

---

<sup>207</sup> Поколение Z уже задает новые модели потребления. Исследование SberCIB. СберПресс (2020, 18 ноября). [Электронный ресурс]. – URL: <https://press.sber.ru/publications/issledovanie-sbercib-pokolenie-z-uzhe-zadaiot-novye-modeli-potrebleniia?ysclid=15sios0e1j56434188> (дата обращения: 12.07. 2022)

причиной этого явления становится то, что собственная недвижимость влечет за собой дополнительные расходы, а рациональные и прагматичные «зумеры» стараются максимально их избегать. Таким образом, можно предположить, что представители поколения Z на текущий момент более склонны к аренде жилья, чем представители поколения Y.

Еще одной причиной, по которой «зумеры» предпочитают быть арендаторами является желание иметь возможность для быстрого и легкого переезда. Молодые люди легко относятся к смене работы, а, соответственно, и к смене места жительства [Велесевич, 2019]. Следовательно, можно предположить, что *представители поколения Z выбирают аренду жилья так как желают оставаться мобильными, в отличие от представителей поколения Y, которое считает приобретение недвижимости признаком столь важной для них стабильности (Гипотеза 1).*

При этом, представители поколения Z являются наиболее смелым и гибким поколением, они новаторы по своему характеру и с большим энтузиазмом готовы пробовать все новое [Широкова, 2018]. Именно «зумеры», для которых потребление заключается не во владении, а в использовании блага, готовы испытать на себе новые концепции арендного жилья, такие как *коливинг, флэт-шеринг, каучсерфинг*<sup>208</sup> и др., и представители именно этого поколения, а также поколения «Альфа», родившиеся после 2010 года, в перспективе станут наиболее активными пользователями сервисов шеринговых платформ, предоставляющими доступ к недоиспользованным активам (см. п. 2.2.).

В отличие от «миллениалов», которым важно получить от продукта в первую очередь впечатление, представители поколения Z сконцентрированы на сочетании собственной выгоды и социальной ответственности. Это можно объяснить тем, что в мире в последнее время все большую популярность приобретает тема устойчивого развития и осуществляется переход к более экологичным и

---

<sup>208</sup> *Коливинг* (от англ. *coliving*, рус. — «совместное проживание») — тип сообщества, предоставляющего формат совместного проживания для людей с общими намерениями; *флэт-шеринг* (от англ. *flat* — «квартира» и *share* — «делиться») - совместная аренда жилья двумя и более людьми; *каучсерфинг* (от англ. *couch* — «кушетка, ложе» и *surfing* — «брожение, путешествие») — ночёвка в доме незнакомого человека, готового принимать других незнакомцев.

возобновляемым источникам энергии. Представители поколения Z, взрослея на фоне информационного поля о пагубном изменении климата, очень обеспокоены экологическими проблемами и начинают проявлять склонность к ответственному потреблению [Ивойлова, 2019]. При этом молодые люди более разборчивы и придирчивы к качеству предлагаемых товаров и оказываемых услуг. С учетом данных факторов можно выдвинуть гипотезу о том, что *представители поколения Z готовы повысить расходы на аренду жилья при условии, что дом построен из экологически чистых материалов (Гипотеза 2).*

Сегодня квартира в жилом комплексе для взрослеющего поколения Z является не просто местом, в котором они проживают, а целым инновационным пространством и акселератором для роста и самосовершенствования. Качество жилья выходит на первый план для молодых потребителей, начиная с привлекательного фасада дома, входной группы с консьерж-сервисом и заканчивая современными планировочными, инженерными и другими системами, установленными в доме [Шлома, 2017]. Поколение Z особо ценит комфорт и функциональность, а не площадь жилья, как их родители. Последняя гипотеза построена на том факте, что представители поколения Z являются «детьми технологий». Это первое поколение, которое полностью родилось в условиях формирования цифровой среды. Так как цифровая трансформация сегодня охватывает все большее количество сфер жизни людей, в том числе и сферу недвижимости, можно предположить, что *поколение Z особо ценит возможность поиска жилья, оформления сделки по аренде и ее обеспечения, а также оплаты обязательных платежей в режиме онлайн, в отличие от представителей поколения Y (Гипотеза 3).*

Смена поколений на рынке недвижимости вынуждает его участников прислушиваться к предпочтениям новой целевой аудитории и активно внедрять новые концепции «совместного потребления» и подходы к продвижению арендного жилья. Очевидно, что зачастую стоимость жилья является ключевым фактором при выборе квартиры для аренды, однако, существуют и другие факторы, способные оказывать значительное влияние на выбор потребителей различных

поколений на данном рынке. Проведем корреляционно-регрессионный анализ факторов, влияющих на поведение потребителей поколения Z, а также и на представителей более старших поколений на рынке арендного жилья.

Для определения ключевых факторов, влияющих на поведение потребителей различных поколений на рынке арендного жилья, был выбран метод опроса CAWI (онлайн-опрос), являющийся одним из самых масштабируемых для того, чтобы набрать необходимую репрезентативную выборку в короткие сроки. В период с конца марта по начало апреля 2021 года в Интернет-опросе приняли участие 203 респондента<sup>209</sup>, относящихся к различным поколениям (см. Рис. 39), являющихся целевой аудиторией для данного исследования. Для проведения онлайн-исследования была выбрана методика ривер-сэмплинг<sup>210</sup>, позволившая набирать респондентов не из базы данных (панели), а привлекать их в режиме реального времени среди пользователей интернета непосредственно под данный опрос.

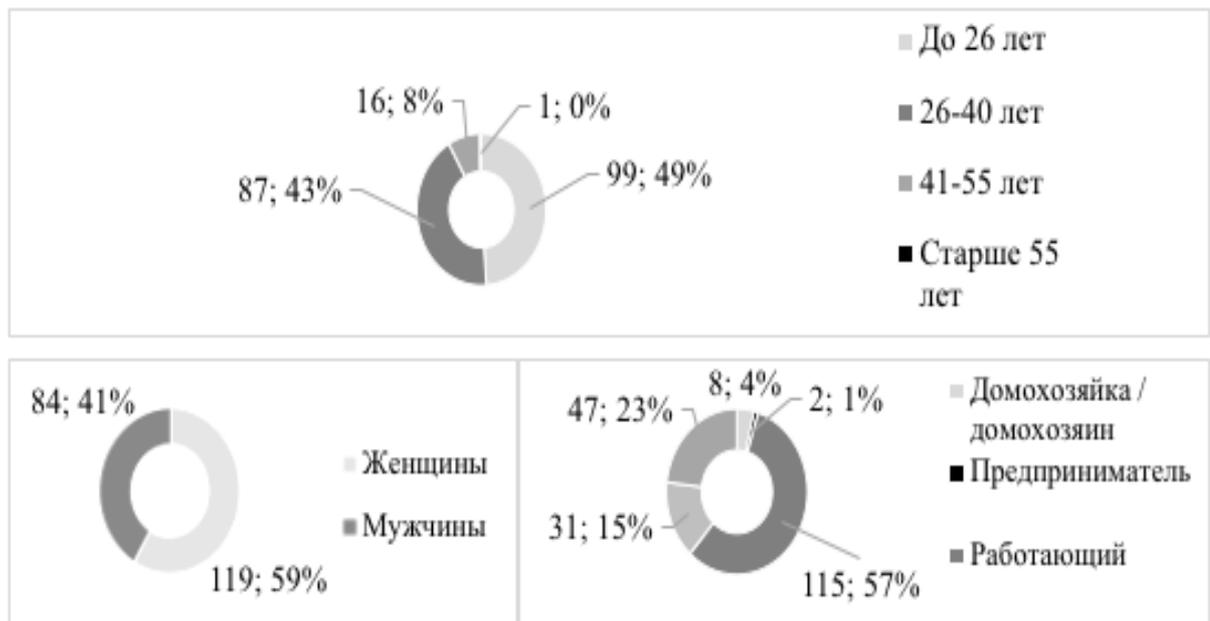


Рисунок 39. Социально-демографические характеристики респондентов опроса (чел., %)

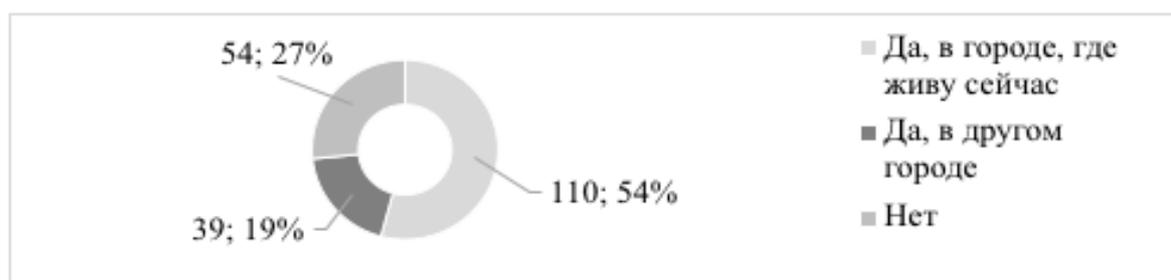
Источник: составлено автором на основе данных опроса

<sup>209</sup> Количество респондентов было определено при помощи онлайн-калькулятора Scan Market. URL: <https://scanmarket.ru>. Достаточный объем выборки при доверительном уровне 95% и ошибке выборки 7% составляет 196 респондентов.

<sup>210</sup> Ривер-сэмплинг (*river sampling*) – технология проведения онлайн-исследований, позволяющая привлечь респондентов для опроса в режиме реального времени под конкретный запрос. При этом респондентов можно сгруппировать по определенному признаку, чтобы получить наиболее репрезентативную выборку.

Была сформирована анкета для проведения онлайн-опроса, в которой были собраны разноплановые вопросы для респондентов, позволяющие определить ключевые факторы, влияющие на поведение потребителей различных поколений на рынке арендного жилья. Анкета состояла из 5 разделов, в которые было включено 32 вопроса с вариантами ответов<sup>211</sup>. Ссылка на опрос распространялась с помощью мессенджеров и почтовой рассылки от пресс-центра ДОМ.РФ, а также была опубликована на официальных страницах АО «ДОМ.РФ» в социальных сетях ВКонтакте и Инстаграм<sup>212</sup>.

В ходе опроса был задан вопрос «Планируете ли вы арендовать жилье?» для того, чтобы понять, как респонденты в целом относятся к аренде. Ответы участников опроса представлены на *Рис. 40*.



*Рисунок 40.* Отношение респондентов к аренде (чел., %)

*Источник:* составлено автором на основе данных опроса

Как показали результаты опроса, большинство опрошенных планируют арендовать жилье в будущем в городе своего проживания (54%) и в другом городе (19%), в который скорее всего планируют переехать. 106 из 110 респондентов, планирующих арендовать жилье в своем городе, проживают на данный момент в Москве, при этом 24 сегодняшних жителя Москвы планируют в будущем арендовать жилье в другом городе.

75 из опрошенных респондентов, желающих арендовать жилье в будущем, относятся к поколению Z, что составляет 50% от всех желающих арендовать жилье

<sup>211</sup> Анкета доступна по ссылке:

<https://drive.google.com/file/d/1u1LBoDs0Ima5KTMN1Zb3XmQ51Y9Hk19D/view?usp=sharing>

<sup>212</sup> 21 февраля 2022 года признана экстремистской организацией и запрещена на территории РФ.

в будущем и почти 76% от всех респондентов поколения Z. Такой результат связан скорее всего с тем, что молодые люди желают начать самостоятельную жизнь отдельно от родителей, но не имеют собственного жилья. 61 респондент, относящийся к поколению Y, также планирует арендовать жилье в будущем, что составляет 41% от всех опрошенных, желающих пожить в арендном жилье, и 70% от всех участников опроса, принадлежащих к поколению Y. Здесь мы наблюдаем, что люди более старших возрастов менее склонны к аренде жилья по результатам опроса, однако, их доля все же остается достаточно высокой. Интересным оказался тот факт, что 13 из 16 (81%) опрошенных в возрасте от 41 до 55 лет, которые в данный момент арендуют жилье, планируют арендовать его и в будущем. Такой показатель может быть связан в данном случае с тем, что люди более старших возрастов менее склонны к позитивной оценке своего будущего финансового положения, чем молодежь. Они считают, что если до определенного возраста им не удалось приобрести собственное жилье, то с течением времени вряд ли эта ситуация изменится.

Также был задан вопрос о том, как долго респонденты планируют арендовать жилье. Большинство респондентов (66%), планирующих арендовать жилье в будущем, ответили, что собираются жить в арендованном жилье до покупки собственного. Доля участников опроса, желающих арендовать жилье на время учебы или работы, составила 27%. И лишь 7% опрошенных ответили, что планируют арендовать жилье всегда и не собираются покупать собственное. Такое распределение можно объяснить тем, что рынок аренды жилья в России сегодня еще очень слабо развит, и люди опасаются нестабильности, отсутствие которой находят в приобретении собственного жилья. Отметим, что к категории респондентов, которые ответили, что рассматривают аренду жилья как постоянное для них решение, относятся только представители поколения Z и поколения Y. При этом 8 из 13 (61,5%) ответов принадлежат респондентам в возрасте до 26 лет.

Далее, по итогам проведенного опроса были выделены факторы, которые играют особую роль при выборе арендного жилья. В связи с тем, что в проведенном опросе было выделено 14 таких факторов, необходимо было снизить размерность

пространства для того, чтобы объект анализа можно было описать меньшим количеством признаков, и при этом, чтобы описание объектов продолжало отвечать адекватной картине реальности. Для этого существует метод PCA, так называемый алгоритм главных компонент. Этот метод был изобретен еще в 1901 году английским математиком и статистиком Карлом Пирсоном (Carl Pearson), и сегодня широко применяется в различных исследованиях. Главная задача данного метода – снизить размерность пространства, потеряв при этом минимальное количество важной информации. С помощью данного алгоритма можно определить структуру данных опроса, для чего полученные данные были переведены в двумерное пространство.

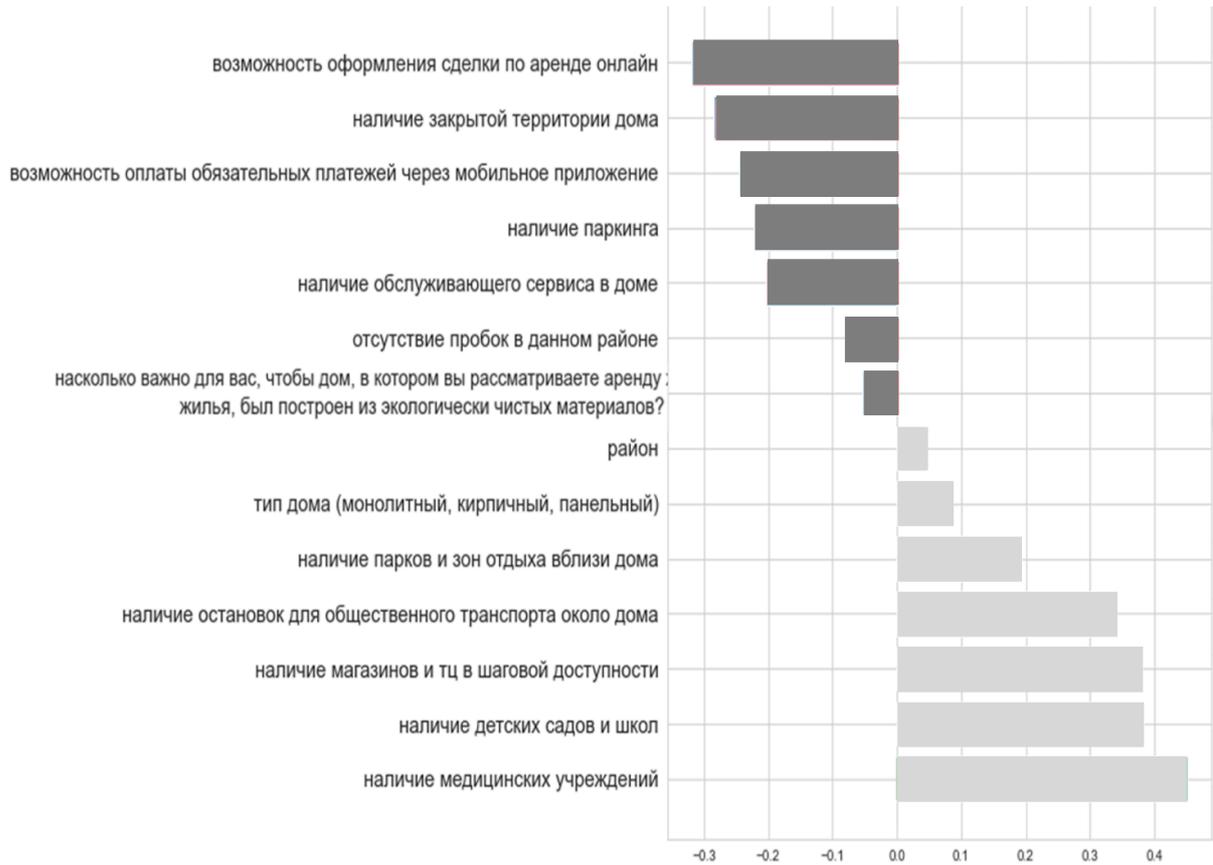
В целях определения особенностей предпочтений различных поколений для дальнейшего анализа были выделены две группы респондентов, предпочтения которых особо сильно отличаются. Для того, чтобы интерпретировать полученный результат, необходимо выяснить, за что отвечает каждая из главных компонент.

Первая главная компонента оказалась неинформативна, так как наблюдались отрицательные зависимости по всем факторам, которые были в нее заложены. Соответственно, на основании первой главной компоненты выводы сделать невозможно. Вторая главная компонента<sup>213</sup> позволила разделить респондентов на два кластера по их ответам на вопросы анкеты. Это распределение представлено на *Рис. 41*.

Вторая главная компонента положительно связана с такими факторами, как наличие медицинских учреждений, детских садов, школ, торговых центрах в шаговой доступности, парков и зон отдыха вблизи дома, а также районом и типом дома. Отрицательная зависимость второй компоненты связана с возможностью оформления и обеспечения сделки по аренде онлайн, наличием закрытой территории, паркинга, обслуживающего сервиса в доме, отсутствием пробок и фактом постройки дома из экологически чистых материалов.

---

<sup>213</sup> Первая главная компонента формируется на основе выбора направления максимального изменения данных с помощью аналитического пакета на языке программирования Python. Если данные описаны не полностью, то выбирается еще одно направление, которое ортогонально к первому, чтобы описать оставшиеся изменения в данных.



*Рисунок 41. Вторая главная компонента*

*Источник:* составлено автором на основе данных опроса

Можно сделать предварительный вывод о том, что респонденты, имеющие малое значение второй компоненты, скорее всего относятся к поколению Z, которое особо ценит функциональность, а респонденты, у которых значение второй компоненты выше, скорее всего относятся к более старшему поколению, для которого важны качества жилья, необходимые для семейной жизни. Оценки важности различных факторов при выборе арендного жилья респондентами, ответы которых относятся к темно-серым точкам (расположены в левом верхнем квадранте) и светло-серым точкам (расположены в нижнем правом квадранте), представлены на *Рис. 42*.



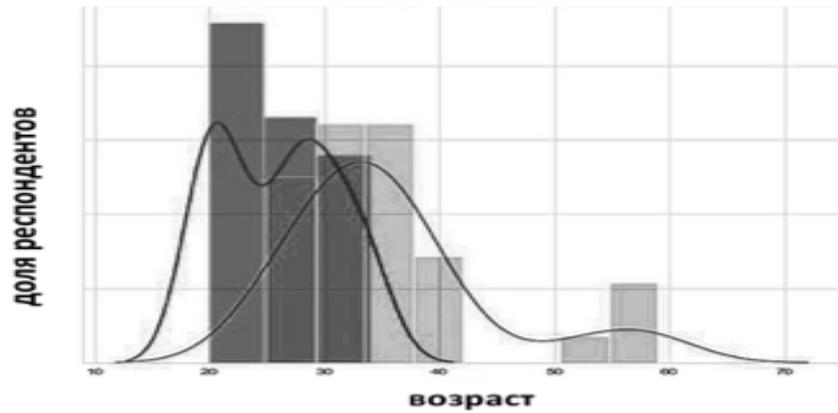


Рисунок 43. Распределение респондентов по возрастам (кол-во респондентов, возраст)

Источник: составлено автором на основе данных опроса

Можно предположить, что большая часть респондентов, обозначенная на Рис. 43 темно-серым цветом, относится к поколению Z, а большая часть респондентов, выделенная светло-серым цветом – к поколению Y. Однако сделать точный вывод о том, что возраст влияет на принадлежность респондентов к тому или иному выделенному кластеру на данном этапе исследования не представляется возможным, поэтому необходимо построить логит-модель<sup>214</sup>, где в качестве зависимой переменной выступает принадлежность ответов респондента кластеру, промаркированному светло-серым цветом. Переменной интереса является переменная «Возраст респондента». Остальные переменные добавлены для того, чтобы модель была состоятельной и не были пропущены другие значимые факторы, оказывающие влияние на зависимую переменную. Результаты построенной логистической регрессии представлены в Табл. 21.

Переменная «Возраст респондентов» значима и имеет положительный коэффициент. Интерпретация такого результата может быть следующая: *чем старше человек, тем более вероятно, что он относится к респондентам, ответы которых выделены светло-серым цветом и, наоборот, чем меньше возраст, тем более вероятно, что человек относится к кластеру, промаркированному темно-серым цветом.*

<sup>214</sup> Подробнее об эффективности использования данной модели для маркетинговых исследований см.: [Baltas, Doyle, 2001; Elshiewy et al. 2017 и др.].

Таблица 21. Логит-модель<sup>215</sup>

| Переменная                                       | Коэффициент | Ст. ошибка | t-статистика | P-значение |            |
|--|-------------|------------|--------------|------------|------------|
| Константа  | -8,5385     | 1,834      | -4,655       | 0,000      | ***        |
| Планируют ли респонденты арендовать жилье        | -0,1537     | 0,328      | -0,469       | 0,639      |            |
| Как долго респонденты планируют арендовать жилье | 0,3780      | 0,327      | 1,156        | 0,248      |            |
| Среднемесячный доход семьи респондентов          | 2,836e-06   | 3,89e-06   | 0,730        | 0,466      |            |
| Возраст респондентов                             | 0,3485      | 0,052      | 6,679        | 0,000      | ***        |
| Пол респондентов                                 | 0,0759      | 0,443      | 0,171        | 0,864      |            |
| Семейное положение респондентов                  | 0,9835      | 0,530      | -1,855       | 0,064      | *          |
| Уровень образования респондентов                 | -0,4911     | 0,381      | -1,289       | 0,197      |            |
| Поиск жилья в соц. сетях                         | 0,5502      | 0,530      | 1,038        | 0,299      |            |
| Поиск жилья в специализированных агрегаторах     | -0,9091     | 0,799      | -1,137       | 0,255      |            |
| Поиск жилья через агентства недвижимости         | 0,6912      | 0,815      | 0,848        | 0,396      |            |
| <b>R</b>   |             |            |              |            | <b>0,5</b> |

Источник: составлено автором на основе корреляционно-регрессионного анализа

Стоит отметить, что с помощью данной модели мы не пытаемся абсолютно точно спрогнозировать, к какому из двух выделенных кластеров относится человек. Мы пытаемся убедиться в том, что, если человек относится к поколению Z по возрастному признаку, он скорее всего относится к кластеру, выделенному темно-серым цветом. Таким образом мы подтвердили все поставленные в исследовании гипотезы с помощью логит-модели. Построение данной модели потребовалось по двум причинам: во-первых, для интерпретации полученных результатов необходимо было проверить, является ли возраст статистически значимым признаком; а во-вторых, логит-модель была построена с целью исключения возможного влияния скрытых закономерностей, таких как скрытая

<sup>215</sup> R<sup>2</sup> в модели составляет 50%, что говорит о том, что модель является приемлемой. Такое значение R<sup>2</sup> связано с тем, что учесть все факторы, оказывающие влияние на поведение потребителей на рынке аренды недвижимости, не предоставляется возможным.

коррелирующая зависимость с другими факторами, которые объясняли бы такое распределение ответов респондентов.

Для проверки *Гипотезы 1* были использованы вопросы о планах на аренду и причинах выбора аренды жилья вместо покупки собственного. Было выявлено, что в ближайшее время главной целевой аудиторией на рынке арендной недвижимости станут представители поколения Z, которые не ставят перед собой целью покупку собственного жилья, в отличие от представителей поколения Y. «Зумеры» особо ценят мобильность, которую им дает аренда жилья. Также следует учитывать, что молодое поколение очень рачительно относится к своим финансам. Оба этих фактора означают, что, продвигая на рынке арендное жилье для этой группы потребителей, необходимо, чтобы стоимость предлагаемого варианта жилья была рыночной. Иначе типичный представитель молодого и продвинутого поколения с легкостью сменит место жительства на другое. Возможность переезда без значительных финансовых потерь, таких как удержание депозита, например, также привлечет поколение Z, особо желающих оставаться мобильными.

Для проверки *Гипотезы 2* в Интернет-опрос были включены вопросы, касающиеся отношения к экологии и важности построения дома из экологически чистых материалов, а также готовности повысить расходы на аренду при условии «экологичности» дома. В результате исследования определено, что, если дом построен из экологически чистых материалов, это может стать преимуществом для потенциального арендатора, который выбирает жилье из множества вариантов на рынке. Учитывая то, что «зумеры» больше других поколений обеспокоены экологическими проблемами, при продвижении жилья для них необходимо делать акцент на экологичности предлагаемой квартиры, апартаментов или дома. Однако, необходимо учитывать тот факт, что представители поколения Z готовы повысить свои расходы на аренду только на 10% при условии, что дом будет построен из экологически чистых материалов, поэтому сильное повышение стоимости предложения может оттолкнуть молодых потребителей.

При проверке *Гипотезы 3* респондентов попросили с помощью шкалы Лайкерта оценить, насколько важна для них возможность оформления сделки по

аренде в режиме онлайн, наличие мобильного приложения с возможностью оплаты обязательных платежей и заказа дополнительных услуг, а также вопрос о каналах поиска жилья для аренды. Результаты показали, что «оцифрованное» поколение Z предпочитает искать жилье в специализированных агрегаторах, оформлять сделку по аренде онлайн и совершать обязательные платежи в мобильных приложениях. При этом желание молодого поколения получать всю информацию в режиме онлайн обуславливает необходимость размещения полной и правдивой информации в объявлении. Длинные тексты не будут результативны при продвижении для «зумеров», поэтому компаниям в объявлениях следует использовать большое количество фото и видео в хорошем качестве, которые смогут заменить «живой» просмотр квартиры, а также привлечь внимание потенциального арендатора и создать хорошее впечатление о предлагаемом продукте. Учитывая то, что представители поколения Z достаточно прагматичны и бережно относятся к своим финансам, выбор жилья для аренды не будет для них спонтанным, поэтому одним из ключевых факторов, влияющих на успех продвижения, может стать популярный официальный сайт или аккаунты в социальных сетях. Несмотря на то, что представители поколения «зумеров» не используют аккаунты в социальных сетях для поиска жилья, арендодатель в них сможет делиться преимуществами сдаваемого в аренду жилья, такими как, например, возможность жить с домашними животными, получать дополнительные услуги, круглосуточный консьерж-сервис и др. Подобные публикации позволят поддерживать внимание целевой аудитории.

Эксперты McKinsey & Company отмечают, что когда люди смотрят на недвижимость с цифровой точки зрения, они видят единое интегрированное решение, с помощью которого можно будет найти жилье, получить ипотеку, купить недвижимость и застраховать ее, получить доступ к услугам по переезду и ремонту, а также затем продать жилье или сдать его в аренду<sup>216</sup>. Таким образом, почти все, что связано с покупкой и владением недвижимостью, может быть

---

<sup>216</sup> *As sector borders dissolve, new business ecosystems emerge*. McKinsey Quarterly. October 3, 2017. [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.mckinsey.com/business-functions/strategy-and-corporate-finance/our-insights/as-sector-borders-dissolve-new-business-ecosystems-emerge>. (дата обращения: 08.01.2021).

объединено в одной экосистеме, которая также объединит услуги консьержа и обслуживание дома. Эксперты ДОМ.РФ отмечают, что цифровая трансформация отрасли жилищного строительства обладает высоким потенциалом, и рассматривают возможность создания клиентоориентированной экосистемы, которая объединит различные сервисы взаимодействия всех участников отрасли жилищного строительства: контролирующих органов, финансовых институтов, девелоперов и их клиентов<sup>217</sup>.

Представители поколения «зумеров» большое количество решений о покупке принимают в связи с положительными отзывами третьих лиц, которых считают авторитетами. Поэтому реклама, направленная на представителей поколения Z, станет эффективней, если в ней будут принимать участие популярные блогеры и другие лидеры мнений. Положительные отзывы простых людей в социальных сетях, приложениях и форумах также будут эффективны при продвижении арендного жилья среди молодого поколения, поэтому компаниям необходимо сформировать лояльную аудиторию.

Как новаторы, представители поколения Z готовы ощутить на себе новые концепции, появляющиеся на рынке арендного жилья. Зачастую для молодежи новые концепции и тренды имеют ряд преимуществ, таких как возможность выделиться из «серой массы», принадлежать к какому-либо определенному узкому сообществу и т. д. Именно поэтому при продвижении арендного жилья для данного потребительского сегмента необходимо подчеркивать новизну предложения.

Для представителей более старшего поколения при выборе арендного жилья определяющими будут такие факторы, как район и тип дома, наличие медицинских учреждений, детских садов, школ и торговых центров в шаговой доступности, а также наличие парков и зон отдыха недалеко от дома.

Несмотря на ряд ограничений данного исследования, практическим применением его результатов может стать возможность выстраивания

---

<sup>217</sup> *Цифровизация жилищного строительства создаст в отрасли клиентоориентированную экосистему.* ДОМ.РФ. 31 марта 2021. [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.дом.рф/media/news/dom-rf-tsifrovizatsiya-zhilishchnogo-stroitelstva-sozdast-v-otrasli-klientoorientirovannuyu-ekosiste/?ysclid=l695bjnp2i777542902> (дата обращения: 15.03.2022).

маркетинговой кампании по продвижению арендного жилья с учетом выявленной специфики предпочтений представителей разных поколений. Интернет-опрос, разработанный для проведения исследования, был апробирован компанией «ДОМ.РФ», институтом развития РФ в жилищной сфере, и уже используется для выявления специфики отношения различных поколений к арендному жилью. Перспективным направлением дальнейших исследований в рамках данной тематики может стать сегментирование поколения Z и изучение потребностей каждого сегмента данной целевой аудитории.

Поколенческий подход к сегментации потребителей в условиях цифровой экономики демонстрирует свою актуальность для фирм и на других B2C-рынках: бытовой техники и электроники, модной индустрии, услуг общественного питания, туристической индустрии и др. [Kincade et al., 2010; Шевченко, 2013; Галенко, 2019]. Важно понимать, что при анализе потребителей, групповые ценности и поведенческие особенности, выделяемые для различных поколений, обязательно должны дополняться еще и национальными (страновыми) характеристиками [Асташова, 2014].

\*\*\*\*\*

В четвертой главе диссертационного исследования рассмотрены эффекты трансформации фирмы в условиях цифровой экономики.

Выявлено противоречивое влияние цифровой трансформации производственных процессов фирмы на развитие экономики. Показано, что диффузия цифровых технологий не стала существенным фактором роста ВВП ряда стран, даже в условиях пандемии COVID-19, явившейся «катализатором цифровых трансформаций». Определено, что *цифровые технологии Индустрии 4.0*, ускорили процесс *решоринга* (возврата промышленного производства из развивающихся стран в США и в страны Западной Европы) и внесли значительные коррективы в модель роста и догоняющего развития в развивающихся странах.

Раскрыто влияние цифровой трансформации процессов межфирменного взаимодействия на изменение качества и структуры глобальных цепочек создания

добавленной стоимости. Определено, что в условиях распределенного, децентрализованного производства лидерами становятся фирмы с минимальной иерархией и максимальной организационной мобильностью, способные быстро перестраиваться под новые проекты по созданию инновационных продуктов; внедрение активно развивающихся цифровых технологий, в частности переход к производству на основе киберфизических систем, оказывает влияние на вытеснение труда из числа значимых факторов для участия стран в ГЦДС; процессы цифровой трансформации ведут к тому, что границы между этапами производства и сферой услуг становятся менее заметными, и это лишает некоторые страны возможности участия в глобальных цепочках.

Построенная эконометрическая модель, выявила отрицательное влияние *цифровой трансформации* производственных процессов фирмы и торговых процессов наряду с другими факторами на участие стран в *нисходящих ГЦДС*. Такой эффект может быть вызван сокращением или упразднением конкретных производственных этапов, что подтверждает регионализацию, свойственную системе ГЦДС, формирующейся в условиях Индустрии 4.0. На уровень участия стран в *восходящих ГЦДС* цифровая трансформация оказывает *положительное влияние*. Данный факт объясняется тем, что цифровая трансформация процессов добычи и переработки природных ресурсов способствует увеличению объемов добычи, доступных для экспорта, что ведет к более активному участию в восходящих ГЦДС и переходу к тем звеньям цепочек, в которых создаются более высокие объемы добавленной стоимости.

Рассмотрены эффекты, возникающие в процессе трансформации фирмы при переходе к формату сотрудничества с цифровой бизнес-экосистемой. Установлено, что в условиях цифровой экономики появляются *нелинейные положительные эффекты* и конкурентоспособность зачастую увеличивается за счёт *межотраслевого (cross-industry) обмена технологиями и бизнес-моделями*, иногда в совершенно неожиданных сегментах экономики, и самые значительные положительные изменения от цифровой трансформации ожидаются в нефтегазовом секторе. С помощью конструктивно-расчетного анализа процесса

интеграции стартапа с цифровой бизнес-экосистемой (на примере рынка мобильных приложений для оплаты топлива в России) выявлено наличие как *традиционных сетевых положительных эффектов*, так и *косвенных синергетических эффектов*, которых невозможно было бы достичь в условиях отсутствия подобного сотрудничества, что подтверждает предположение о том, что в настоящее время основным источником конкурентного преимущества и доминирования на рынке являются *экосистемы пользователей*. Основой для оценки эффективности различных форм взаимодействия в рамках цифровой бизнес-экосистемы явились положения концепции эволюции организационных систем в контексте экосистемного подхода и экономической теории сетевых эффектов.

По итогам проведенного анализа определено, что в рамках сотрудничества экосистема обеспечивает ускоренное развитие компании, но, при этом важно понимать, что создание ценности в экосистеме осуществляется путем реинжиниринга ее структуры с целью восполнения недостатка дефицитных для самой системы (или ее подсистем) пространственно-временных и энергетических ресурсов, и с целью создания дополнительной ценности осуществляется установление контроля над критическими активами. Установлено, что сотрудничество с экосистемой не всегда является единственно возможной стратегией развития для компании, так как есть альтернативный вариант – стратегия объединения многочисленных партнерских сервисов в рамках единой онлайн-платформы с перспективой создания собственной цифровой экосистемы.

Отмечено, что по мере того, как в условиях цифровой экономики будут «стираться» традиционные отраслевые границы, можно будет наблюдать процесс появления новых бизнес-экосистем, формирующихся на основе совершенно различных интегрирующих принципов (географическом, политическом, производственном, экологическом и др.). Несмотря на то, что экосистемы не ограничиваются статичными пространственными границами, объединение участников сетей на конкретных территориях связано с локализацией инновационных процессов. Условия цифровой экономики выступают

благоприятным фактором для формирования региональных инновационных экосистем (regional innovation ecosystems), предполагающих достижение инновационных эффектов мирового уровня и способствующих решению проблемы «тройной спирали», то есть формированию благоприятных условий для активного взаимодействия трех групп участников инновационного процесса: государства, предпринимателей и науки, что, в свою очередь, может привести к множественным синергетическим эффектам.

Установлено, что причина ускорения процесса сокращения границ между отраслями и возникновения новых экосистем в условиях цифровой экономики заключается еще и в экстраординарном сочетании удовлетворения спроса и предложения. Следовательно, цифровая трансформация влияет не только на технологии и производительность, а еще и на экономическое поведение, меняя мотивацию принятия решений и образ мышления. С одной стороны (*спроса*) она повышает степень удовлетворенности потребителей и способствует росту их потребительского излишка, порождая новые модели потребительского поведения, при этом с другой стороны (*предложения*) создает широкие возможности для реализации ценовой дискриминации и изъятия потребительского излишка в пользу продавца и формирует базу для манипулирования покупателем, лишая его потребительского суверенитета.

Со стороны предложения цифровая трансформация также проявляется в расширении возможностей снижения для снижения *издержек производства* за счет повышения эффективности управления ресурсами, транзакционных издержек и издержек оппортунистического поведения, за счет внедрения технологий *блокчейн* и *шифрования*. При этом со стороны потребителя положительные эффекты, возникающие в условиях цифровой экономики, проявляются в более широком доступе к сравнению рыночных предложений, снижая асимметрию информации о ценах и качестве благ.

В ценовой политике фирм выявлена тенденция перехода от подходов, основанных на традиционных экономических теориях (подхода на основе затрат (*cost-based pricing*)) и конкурентного (*рыночного*) подхода (*competitive pricing*)),

перестающих эффективно действовать в условиях цифровой экономики к *ценностному подходу к ценообразованию (value-based pricing)*, фокусирующемуся на потребителях, и, при этом учитывающему анализ издержек. Цифровые технологии позволили учитывать множество других факторов при определении цены и расширили возможность внедрения таких инновационных моделей ценообразования, как *«динамическое ценообразование»*, *«плата за пользование»*, *«плата за подписку»*, *«плати сколько хочешь»* и *«бесплатное ценообразование»*.

Определено, что результативные и релевантные модели ценообразования в настоящий момент реализуются с помощью *технологий искусственного интеллекта* и опираются на огромные массивы данных, обрабатываемые алгоритмами *машинного обучения*, для которого важными инструментами являются *кластеризация* и *уменьшение размерности*. Рассмотрена возможность применения прикладных аспектов *теории поколений* для кластеризации потребителей при разработке стратегии продвижения товаров и услуг на примере российского рынка арендной недвижимости. С помощью методики ривер-семплинг и корреляционно-регрессионного анализа выявлены факторы, влияющие на поведение потребителей «цифрового поколения Z», а также на представителей более старших поколений на рынке арендного жилья. Поколенческий подход к сегментации потребителей демонстрирует свою актуальность для фирм и на других B2C-рынках в условиях цифровой экономики. В перспективе изучение паттернов различных поколений поможет разработчикам создавать более удобные и привлекательные цифровые продукты, и сервисы с ориентацией на усиление потребительской ценности.

В следующей главе обобщим все полученные результаты и сформулируем концептуальные положения новых научных парадигм, в которых отражается сущность трансформации фирмы в новых условиях цифровой экономики, а также рассмотрим прикладные аспекты цифровой трансформации предприятий.

## Глава 5. Новые научные парадигмы и прикладные аспекты трансформации фирмы в условиях цифровой экономики<sup>218</sup>

### 5.1. Сущность новых научных парадигм трансформации фирмы в условиях цифровой экономики

Проведенное исследование позволило сформулировать 7 новых научных парадигм (см. *Табл. 22*) в которых отражается сущность трансформации фирмы в новых условиях цифровой экономики:

1. парадигма сетевой организации (Network Organization) с выдавливанием посредников;
2. парадигма цифрового продукта и электронной услуги как выхода социально-экономической системы;
3. парадигма новых моделей бизнеса «Donation», «100% Crowdsourcing», Free-to-Play, Fremium, двусторонние и многосторонние платформы и др;
4. парадигма новых моделей ценообразования «плати сколько хочешь», «бесплатные и условно бесплатные», «динамическое ценообразование на основе ИИ», «модель подписки на услуги доступа» и др.;

---

<sup>218</sup> В данной главе использованы отдельные положения из ранее опубликованных работ автора: Гудкова Т. В., Заздравных А. В., Логинова В. С. Цифровые технологии: актуальные проблемы внедрения и влияние на эффективность промышленного производства // *Российский экономический журнал*. 2022. № 3. С. 84–99.; Гудкова Т. В., Синицын С. А. Цифровизация как фактор устойчивого развития компании // *Электронный вестник Государственного управления. Электронный Вестник*. 2022, №93. С. 74-93.; Гудкова Т. В., Каспарян А. С. Факторы успешности внедрения цифровых технологий на российских предприятиях // *Российский экономический журнал*. 2021. № 5. С. 93–110; Гудкова Т. В. Цифровая трансформация как фактор интенсивного воспроизводства основных фондов. «Поколения экономических идей»: сборник лучших докладов. — М.: Экономический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова, 2021. С. 103-112 — 958 с.; Гудкова Т. В. Корпоративная культура российских компаний: особенности формирования и тенденции развития. Национальный доклад по корпоративному управлению. Выпуск XIII, 2021. Глава 4. С. 101-128; Kriulina A., Gudkova T. The Possibility of Forming Systemic and Critical Thinking Skills of Students in the Digital Economy // *Scientific and Technical Revolution: Yesterday, Today and Tomorrow*. New York: New York, 2020. P. 418–426; Гудкова Т. В. Социальный капитал как фактор социокультурного и экономического развития общества // *Философия хозяйства*. 2015. Т. 98. № 2. С. 197–207; Гудкова Т. В. Национальная культура и культура фирмы: пространство взаимодействия // *Экономика и предпринимательство*. 2015. Т. 2, № 9. С. 1098–1105; Гудкова Т. В. Корпоративная социальная ответственность как часть корпоративной культуры современной фирмы // *International journal of experimental education*. 2014. № 4. С. 78-79; Гудкова Т. В. Особенности корпоративной культуры российских компаний. РГ-ПРЕСС МОСКВА, 2014. 168 с.; Гудкова Т. В. Культура фирмы как фактор повышения эффективности ее функционирования // *Вестник Московского университета. Серия 6: Экономика*. 2005. № 6. С. 53-64.; Gudkova T. V. Corporate culture of russian companies in the context of globalization // *Russia's economy in the context of globalization*. — ICET, Bozeman MT, USA, 2013. С. 47-50; Гудкова Т. В. Культура как элемент модернизации хозяйственной деятельности фирмы // *Капитал и экономика*. под ред. В.Н. Черковца. — Т. 4. ТЕИС Москва, 2011. С. 227–238; Гудкова Т. В. Культура фирмы в контексте экономической теории и хозяйственной практики // *Фундаментальные исследования*. 2011. № 4. С. 161–167. Белянова А. М., Гудкова Т. В. Проблемы воспроизводства основного капитала // *Вестник Московского университета. Серия 6: Экономика*. 2011. № 5. С. 96-115.

5. парадигма совместного потребления, просьюмеризм;
6. парадигма нелинейных (сложных) бизнес-моделей с неопределенным результатом и возможностью достижения экспоненциального роста
7. парадигма ориентации на построение технологического ядра на основе приоритетных технологий, в т.ч. субтехнологий искусственного интеллекта с дальнейшим выводом их на рынок, как нового бизнес-направления.

*Таблица 22. Сопоставление новых парадигм со старыми парадигмами экономики*

| <b>Критерий</b>                                    | <b>Старая парадигма</b>  | <b>Новая парадигма</b>   |
|--|--|--|
| 1. Сетевые организации                             | Сетевые организации (построение дистрибьютерских сетей)  | Сетевые организации (Network Organization) с выдавливанием посредников (модель прямых продаж через сеть Интернет от производителя к потребителю)   |
| 2. Природа и сущность продукта                     | Традиционный продукт как выход социально-экономической системы   | Цифровой продукт и электронная услуга как выход социально-экономической системы  |
| 3. Модели бизнеса                                  | Классические модели бизнеса  | Новые модели бизнеса «Donation», «100% Crowdsourcing», Free-to-Play, Fremium, двусторонние и многосторонние платформы и др.  |
| 4. Модели ценообразования                          | Традиционные (классические модели ценообразования)   | Новые модели ценообразования «плати сколько хочешь», «бесплатные и условно бесплатные», «динамическое ценообразование на основе ИИ», «модель подписки на услуги доступа» и др.                   |
| 5. Потребительское поведение                       | Максимизация полезности индивида, консьюмеризм   | Совместное потребление, просьюмеризм   |
| 6. Прогнозирование эффектов и расчет эффективности | Линейные (простые) бизнес-модели   | Нелинейные (сложные) бизнес-модели с неопределенным результатом и возможностью достижения экспоненциального роста  |
| 7. Приоритетные направления бюджетов R&D           | Ориентация на наращивание технологических инноваций, лежащих в основе продуктов и услуг основного направления деятельности фирмы | Ориентация на построение технологического ядра на основе приоритетных технологий, в т.ч. субтехнологий искусственного интеллекта с дальнейшим выводом их на рынок, как нового бизнес-направления |

*Источник:* составлено автором на основе проведенного исследования

Несомненно, цифровая экономика как сложная среда с высокой неопределенностью и непредсказуемыми аномалиями [Лapidус, 2023] продолжит менять траектории развития. «В результате развития технологий и проникновения

информации во все сферы жизни развитие идет от *линейной парадигмы*, в которой ценится владение ресурсами, их размер и количество, экспертное мнение и прогнозирование, к *экспоненциальной парадигме*, в которой предсказать будущее становится все менее возможным, ценится информация и доступ к ней, а подрывные инновации встречаются во всех, даже самых консервативных отраслях» [Исмаил и др., 2019]. Учитывая перекрестное влияние прорывных технологий друг на друга, ожидается, что темпы изменений в будущем будут только возрастать, и адаптация к новым условиям потребует от компаний использования новых принципов управления ресурсами и новых моделей организации бизнеса [Дзюбенко, Дзюбенко, 2018; Смирнов и др., 2021 и др.].

Как принципиально новую бизнес-модель, которая наилучшим образом соответствует требованиям ускоряющегося, нелинейного, подключенного к сети Интернет цифрового мира, рассматривают «*экспоненциальную организацию*» (*ExO*) [Архипова, Медведева, 2019; Дзюбенко, 2021], обладающую несоизмеримо высокой продуктивностью по сравнению с другими организациями, благодаря использованию новой организационной модели и быстроразвивающихся технологий (*концепция Университета сингулярности (Singularity University)*) [Исмаил и др., 2019]. Подобные организации растут в десятки раз быстрее классических организаций, и демонстрируют экспоненциальный рост доходов, который в крупных компаниях превышает 100 % в год [Дзюбенко, 2021]

К 2020 году среди самых успешных бизнес-моделей начали выделяться цифровые экосистемы с тотальным проникновением искусственного интеллекта в основные и вспомогательные бизнес-процессы компаний, которые влияли на изменение конкурентного ландшафта, в том числе на новых рынках вокруг технологий *web 4.0*. [Лapidус, 2022а; Третьяков, 2022 и др.], обладающих всеми признаками экспоненциальной организации. Характерным признаком цифровой экономики 2020-2030 гг. стало доминирование компаний, которые добились успеха за счет следования парадигме «*цифровые технологии как инновации*» для поиска путей повышения доходности. На протяжении эволюции развития они были ориентированы на повышение «ликвидности» *больших данных (BigData)*, выход на

новые рынки *искусственного интеллекта (AI), облачных технологий (CS)*, которые развивались как смежные рынки [Лapidус, 2019].

Экосистемная форма хозяйствования становится основополагающей тенденцией развития в условиях цифровой экономики, и рассмотренные парадигмы наиболее ярко отражаются в развитии цифровых бизнес-экосистем. Чаще всего о создании экосистем говорят банки, операторы связи и технологические компании. Но перечень типов компаний, которые могут создать *цифровую бизнес-экосистему*, значительно шире. К ним могут относиться девелоперские компании, туроператоры и авиакомпании, розничные торговые сети, компании индустрии развлечений и др. Разрабатываются концепции развития и промышленных экосистем, которые будут играть ведущую роль в процессе реиндустриализации экономики России [Клейнер, 2018].

В России на данный момент уже сформировалось несколько крупных экосистем, конкурирующих друг с другом по множеству направлений («Сбер», «Яндекс» МТС, VK и др.), и по мнению экспертов Сколково в ближайшие годы их число будет увеличиваться<sup>219</sup>. Активно B2C и C2C экосистемы выстраивают компании из различных отраслей (банкинг – «Тинькофф» «ВТБ»; ритейл – «X5 Retail Group», «Ozon», «Wildberries», «Авито»; IT и телеком – «МегаФон»).<sup>220</sup> Также в России разрабатывается концепция и планируется внедрение цифровых экосистем в сфере образования [Курбатова, Айснер, 2020], медицины [Белышев, Гулиев, Михеев, 2018] и ЖКХ [Аверина, Лаврова, Мельничук, 2022]. Успешно осуществляют цифровую трансформацию своего бизнеса и крупнейшие корпорации: ОАО РЖД развивает 7 цифровых платформ, которые в перспективе позволят объединить различные сервисы в экосистему, в том числе и предоставляемые предприятиями во всех смежных сферах; ГК «Ростех» завершила разработку программной цифровой платформы «Цифровое производство»,

---

<sup>219</sup> Число экосистем в России будет расти. Сколково. 01.02.2022. [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.skolkovo.ru/news/chislo-ekosistem-v-rossii-budet-rasti/?ysclid=l6dctqinys456908112>. (дата обращения: 25.06.2022).

<sup>220</sup> Карта российских экосистем 2022. Spectr. 18.01.2022. [Электронный ресурс]. - URL: <https://ict.moscow/research/karta-rossiiskikh-ekosistem-2022/?ysclid=l6dbj7tcjb597968980> (дата обращения: 08.06.2022).

предназначенную для создания «цифровых фабрик» на предприятиях; ГК «Росатом» работает над экосистемой Северного морского пути; ПАО «Газпром» планирует с помощью цифровых платформ выстраивать цифровые экосистемы газового, нефтяного и электроэнергетического бизнеса. Для большинства фирм, стремящихся к укреплению своих позиций на рынке, *цифровая трансформация*, являющейся основой для их включения в *цифровую бизнес-экосистему*, в настоящий момент становится важнейшей задачей. Альтернативным вариантом может стать уход с рынка или перемещение на его глубокую периферию.

Основополагающим условием для успешного участия предприятия в цифровой бизнес-экосистеме является его *цифровая зрелость*. С 1 января 2023 г. оценка цифровой зрелости станет обязательной для всех промышленных предприятий, претендующих на получение господдержки, и соответствующие показатели будут включены в Цифровой паспорт предприятия [Шпунт, 2022]. Рассмотрим подробнее уровень проникновения цифровых технологий в деятельность российских предприятий и другие прикладные аспекты их цифровой трансформации.

## **5.2. Цифровая зрелость российских компаний и особенности диффузии цифровых технологий в их деятельность**

Руководители и сотрудники ряда российских предприятий уже осознали необходимость и преимущества цифровой трансформации – в настоящий момент в среднем по всем отраслям оцифровано около половины бизнес-процессов<sup>221</sup>. Если анализировать процесс трансформации российских компаний в отраслевом разрезе подробнее, то можно заметить, что лучше других цифровые технологии адаптирует банковский сектор, что в большей степени связано с высокой долей онлайн-операций в бизнес-процессах и распространением системы безналичных платежей в России. Также, пандемия способствовала переходу компаний из сектора торговли

---

<sup>221</sup> *Цифровая трансформация в России*. Аналитический отчет компании KMDA. 2020. [Электронный ресурс]. – URL: [https://komanda-a.pro/projects/dtr\\_2020](https://komanda-a.pro/projects/dtr_2020). (дата обращения: 21.09. 2021).

в онлайн продажи. Сразу в нескольких направлениях трансформировалась телекоммуникационная отрасль. Конкуренция с международными компаниями позволяет быстрее адаптировать наиболее удачные практики цифровизации в сферу потребительских товаров. Вполне успешно стратегию цифровой трансформации реализует и отрасль автомобилестроения (см. Рис. 44).

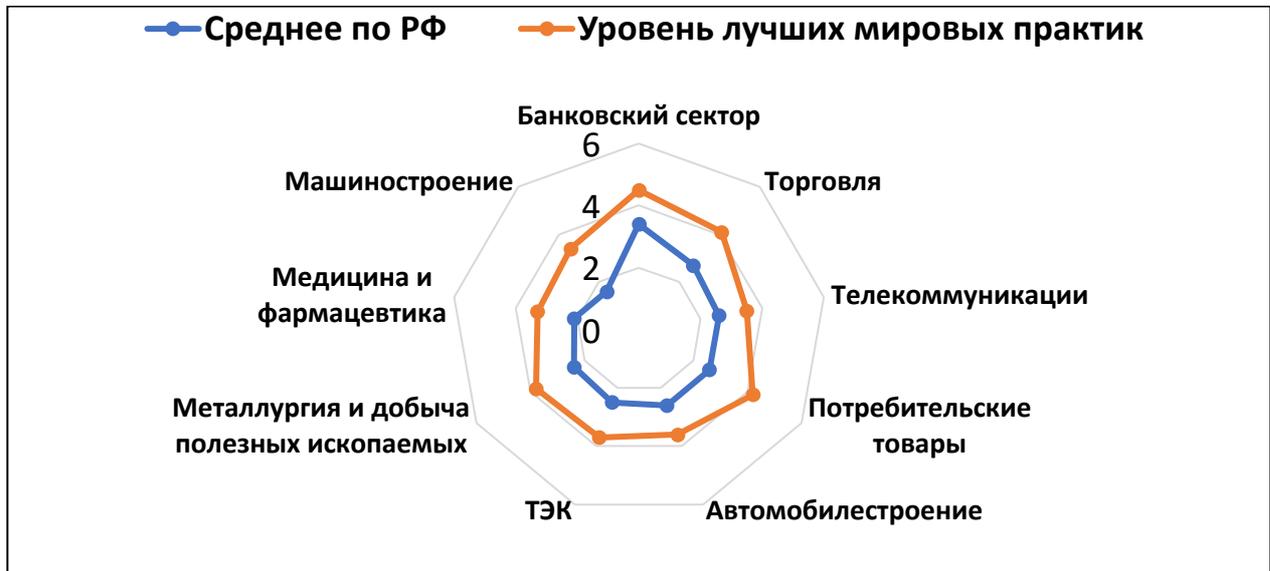


Рисунок 44. Оценка цифровой зрелости мировых и российских компаний по итогам 2020 г. по отраслям (в баллах)

Источник: составлено автором на основе <https://sapmybiz.ru/digital-maturity/>.

На сегодняшний день, в связи с новизной проблемы, в России отсутствует обширная официальная статистика об уровне проникновения цифровых технологий в деятельность отечественных компаний<sup>222</sup>. При этом, существует большое количество исследований опросного характера, проведенных среди руководителей предприятий.

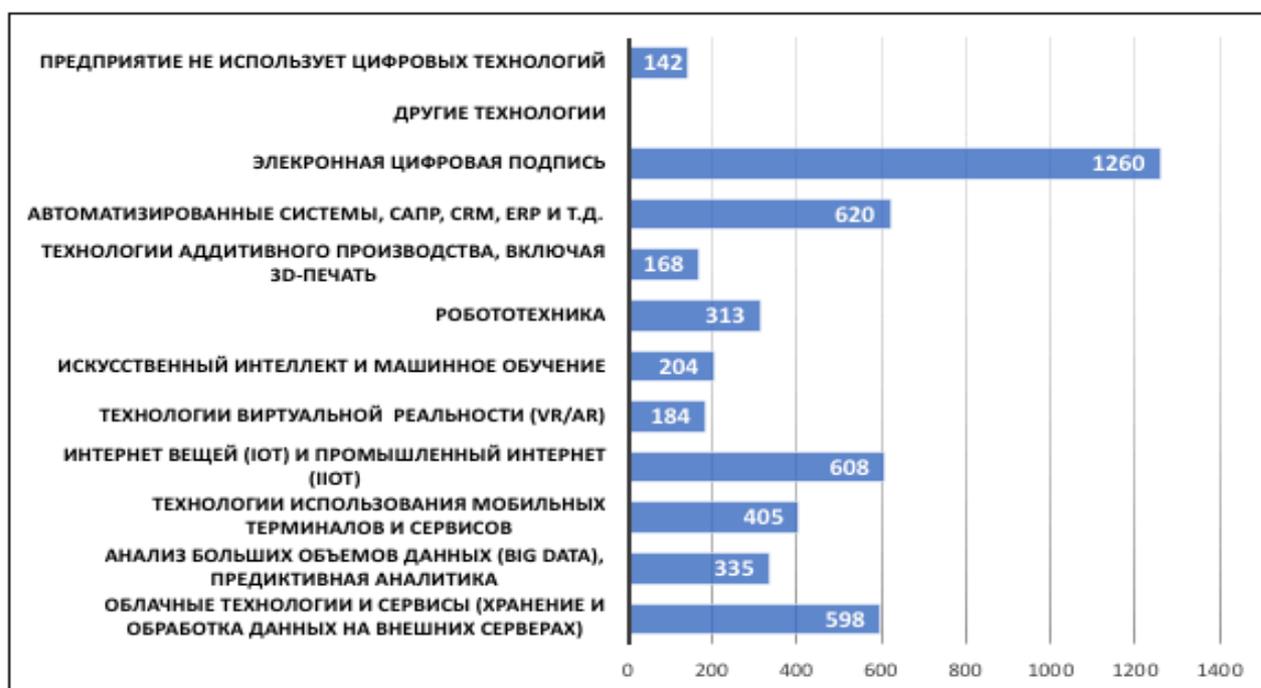
В качестве информационной базы для эмпирического анализа были использованы данные опроса, проведенного Институтом анализа предприятий и рынков ВШЭ в рамках проекта «Факторы конкурентоспособности и роста российских промышленных предприятий»<sup>223</sup>. В опросе, проведенном в формате интервью, на основе формализованной анкеты приняли участие более 1700 руководителей российских промышленных предприятий. Подобный метод сбора

<sup>222</sup> Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ в настоящий момент разрабатывает «Национальный индекс развития цифровой экономики».

<sup>223</sup> База данных «Конкурентоспособность российской промышленности» 2018 г.» (КРП 2018). [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.hse.ru/org/projects/217535896>. (дата обращения 19.02.2020).

информации позволяет получать качественные данные о процессах взаимодействия предприятий с внешней средой и об изменениях, происходящих внутри самой организации, обеспечивая меньшие смещения и большую репрезентативность по сравнению с опросами, проводимыми заочно с помощью почтовой рассылки. В результате была получена случайная квотированная выборка, репрезентативная в разрезе двухзначных кодов ОКВЭД и размерных групп, позволяющая оценить межотраслевые различия.

Опрос включал три вопроса, имеющих отношение к внедрению цифровых технологий на предприятиях. На *Рис. 45* представлены результаты ответов на вопрос об использовании цифровых технологий (в целом по выборке). Можно отметить, что в основном предприятия уже освоили такие технологии, как электронная цифровая подпись (75,5% от общей выборки, состоящей из 1670 предприятий), автоматизированные системы, САПР, CRM, ERP и т. д. (37,1%), Интернет вещей (IoT) и промышленный Интернет (IIoT) (36,4%), а также облачные технологии (35,8%). Слабо на данный момент распространены технологии виртуальной и дополненной реальности (VR/AR), искусственный интеллект и машинное обучение.



*Рисунок 45.* Количество цифровых технологий, внедренных на предприятиях  
 Источник: составлено автором на основе данных <https://www.hse.ru/org/projects/217535896>.

Что касается сферы использования технологий, то компании в основном применяют их в случае взаимодействия с поставщиками, потребителями и контролирующими органами, а также в управленческой и основной производственной деятельности. Реже цифровые технологии используются при выполнении исследований и разработок, и для обучения и повышения квалификации сотрудников (см. Рис. 46).

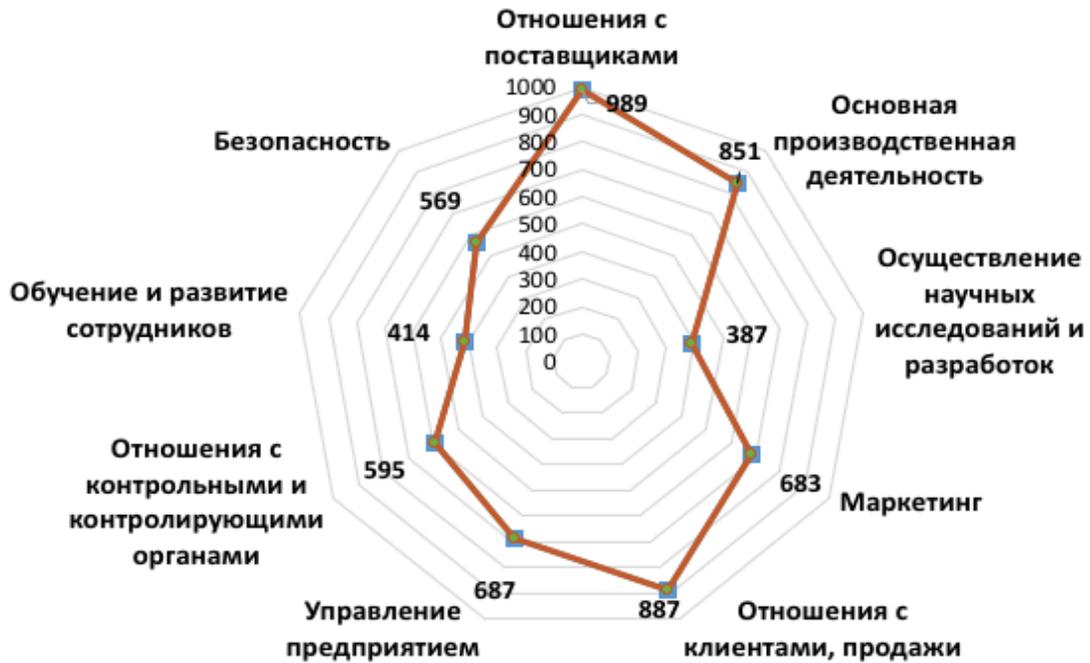


Рисунок 46. Сферы применения цифровых технологий

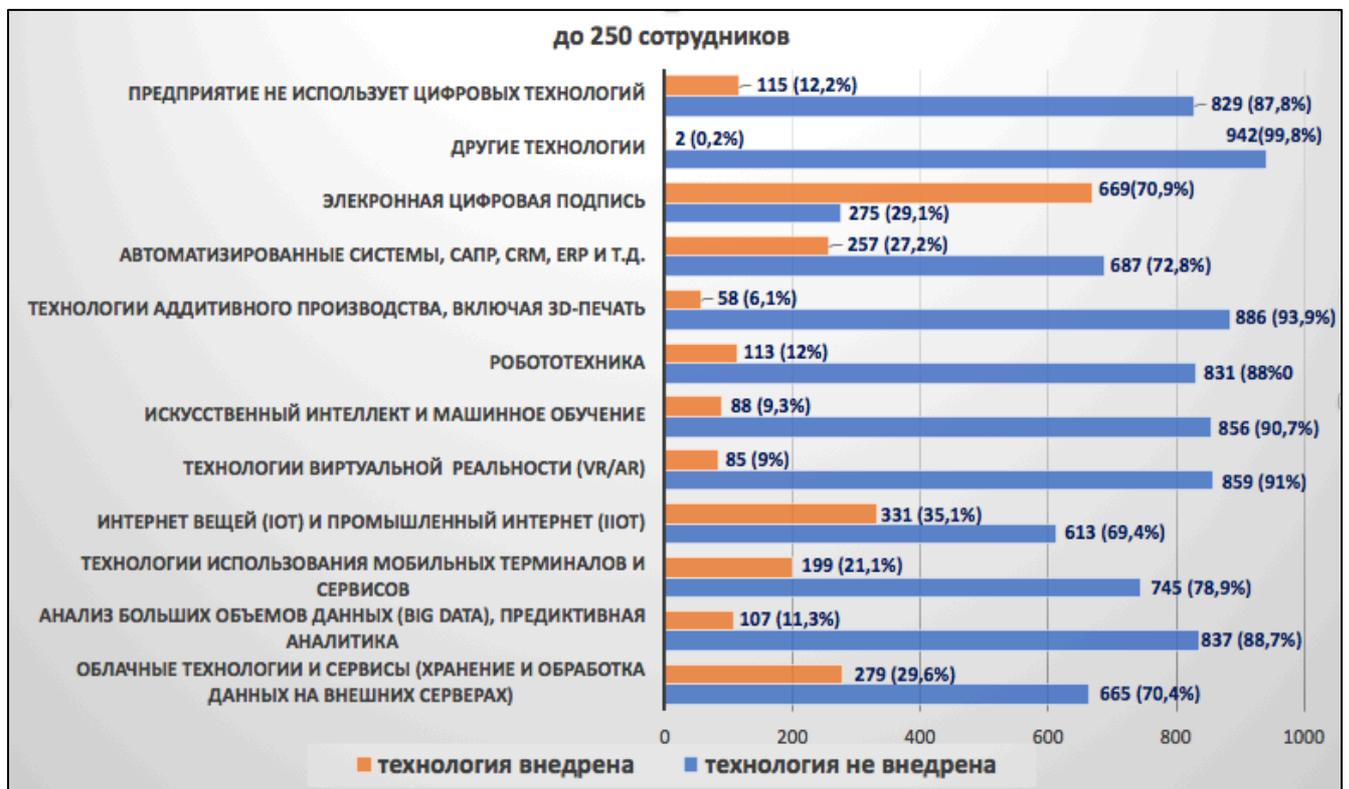
Источник: составлено автором на основе данных <https://www.hse.ru/org/projects/217535896>.

Далее было проанализировано количество технологий, используемых предприятием в зависимости от размера.<sup>224</sup> Данный фактор может оказывать значимое влияние на уровень проникновения цифровых технологий в деятельность компании, так как финансовые возможности для обновления производственных фондов у крупных предприятий значительно шире, чем у малого и среднего

<sup>224</sup> При делении выборки критерий выбран в соответствии с Федеральным законом «О развитии малого и среднего предпринимательства в РФ» от 24.07.2007 N 209-ФЗ (ред. от 20.12.2020 г.). [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/25971> (дата обращения: 21.09. 2021).

бизнеса. Также можно предположить, что чем крупнее предприятие, тем сложнее организованы его бизнес-процессы, что в свою очередь требует более высокого уровня их цифровизации для организации бизнес-процессов.

В результате анализа было отмечено, что среди прочих технологий малые и средние предприятия чаще всего используют электронную цифровую подпись (ЭЦП) (70,9% от выборки, состоящей из 949 предприятий), Интернет вещей и индустриальный Интернет (35,1%), облачные сервисы (29,6%), а также системы САПР, CRM, ERP и др. (27,2%) (см. Рис. 47).

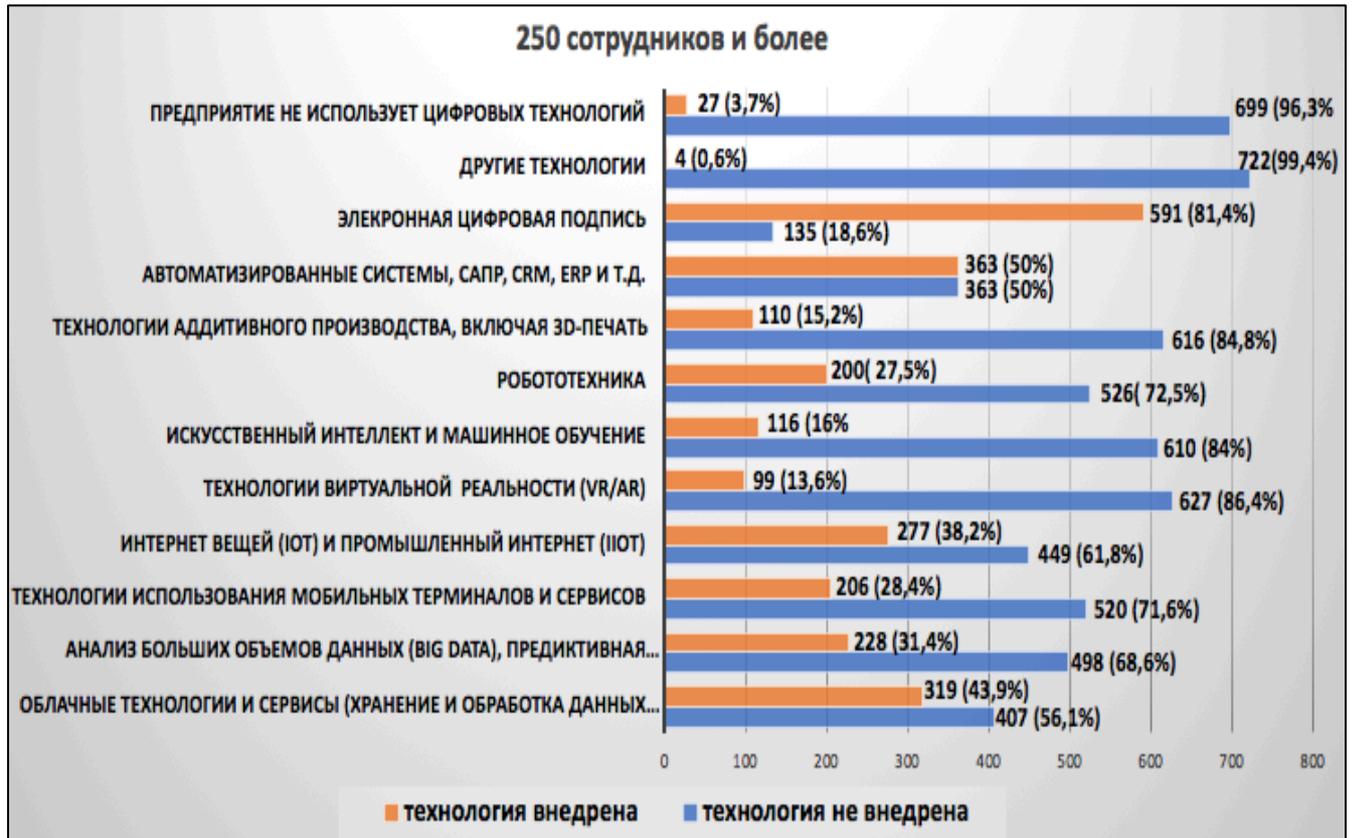


*Рисунок 47. Объем цифровых технологий, внедренных на малых и средних предприятиях (количество и % от числа ответивших)*

*Источник:* составлено автором на основе данных <https://www.hse.ru/org/projects/217535896>.

Крупные предприятия, в штате которых трудится более 250 человек, также наиболее часто используют электронно-цифровую подпись (81,4% от выборки, состоящей из 726 предприятий). Половина крупных предприятий внедрила и использует автоматизированные системы САПР, CRM, ERP (50%). Следующими наиболее часто используемыми технологиями являются облачные сервисы (43,9%), Интернет вещей и индустриальный Интернет (38,2%) и мобильные

терминалы (33,6%). В отличие от малых и средних предприятий крупные предприятия в свою деятельность активно внедряют анализ больших данных (BigData) (31,4%) (см. Рис. 48).



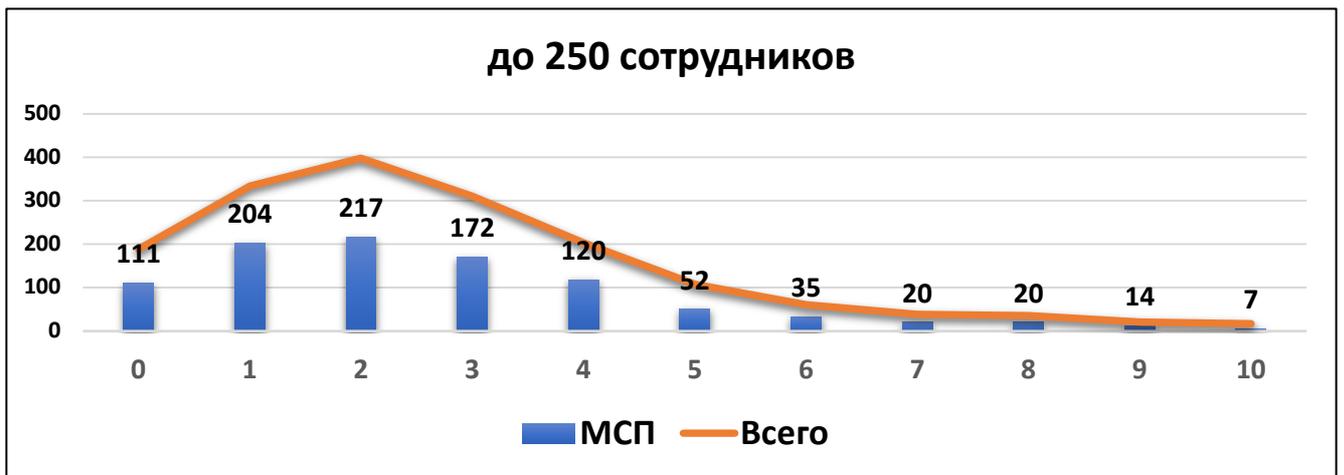
*Рисунок 48.* Объем использования цифровых технологий крупными предприятиями (количество и % от числа ответивших)

Источник: составлено автором на основе данных <https://www.hse.ru/org/projects/217535896>.

Также можно отметить, что для крупных предприятий наиболее статистически значимыми будут такие технологии, как анализ больших объемов данных (BigData), предиктивная аналитика; автоматизированные системы САПР, CRM, ERP и робототехника<sup>225</sup>.

Для анализа уровня внедрения цифровых технологий была введена новая переменная – *AmountCT* – количество технологий, используемых на каждом предприятии. Мы определили, что 22,3% малых и средних предприятий и 24,3% крупных предприятий используют два вида цифровых технологий (см. Рис. 49).

<sup>225</sup>Результаты теста Хи-квадрат Пирсона: анализ больших объемов данных (большие данные), предиктивная аналитика - 103,087; автоматизированные системы, САПР, CRM, ERP - 91,196; робототехника - 65,391.



*Рисунок 49.* Количество цифровых технологий различного типа, используемых предприятиями в зависимости от их размера

*Источник:* составлено автором на основе данных <https://www.hse.ru/org/projects/217535896>.

Результаты проведенного t-теста на значимость различий в среднем количестве используемых технологий на предприятиях разного размера показали, что стандартная средняя ошибка теста невелика как по малым и средним, так и по крупным предприятиям<sup>226</sup>. Поэтому можно утверждать, что 972 малых и средних предприятия в среднем использует 2,67 цифровые технологии, тогда как крупными предприятиями внедрено в среднем 2,81 технологии.

Проанализируем и другие факторы, оказывающие влияние на успешность проникновения цифровых технологий в деятельность российских предприятий.

<sup>226</sup> Величина ошибки для малых и средних предприятий составила 0,067, а для крупных предприятий – 0,0779.

### 5.3. Детерминанты цифровой трансформации российских предприятий

Для анализа других факторов, оказывающих влияние на успешность внедрения российскими предприятиями цифровых технологий, была построена модель множественной регрессии (*Модель 1*), и оценена с помощью метода наименьших квадратов (МНК).

Для построения модели были использованы следующие переменные:

*Зависимая переменная:*

*AmountCT* – зависимая переменная, характеризующая уровень проникновения цифровых технологий в деятельность предприятия. Построенная нами новая переменная принимает значение от 0 (если предприятие не использует ни одного вида цифровых технологий, 1 - если использует один вид цифровых технологий) и так до максимального числа 10.

*Независимые (объясняющие) переменные в модели:*

- 1) *логарифм выручки (LNRev)* - количественная переменная, которую мы рассматриваем как прокси финансового состояния фирмы, поскольку промышленные предприятия с 2016 до 2018 года из-за высокого уровня неопределенности экономической ситуации старались не привлекать заемное финансирование, инвестируя проекты главным образом из собственных средств<sup>227</sup>. Выручку необходимо логарифмировать, т.к. она колеблется в очень широком диапазоне;
- 2) *экспортная деятельность предприятия (Exp)* – бинарная переменная, принимает значение 0, если предприятие не экспортирует товары и услуги, и значение 1 - если занимается экспортной деятельностью. Данная переменная, как и логарифм выручки, характеризует финансовое состояние предприятия, так как, согласно существующим теориям [Melitz, 2003] на экспорт выходят наиболее производительные фирмы. Эмпирические исследования

---

<sup>227</sup> Почему промышленные предприятия не инвестируют? Аналитическая записка Банка России. [Электронный ресурс]. – URL: [https://cbr.ru/Content/Document/File/105730/analytic\\_note\\_20200127\\_dip.pdf](https://cbr.ru/Content/Document/File/105730/analytic_note_20200127_dip.pdf). (дата обращения: 18.09.2021).

показывают, что факт выхода на мировые рынки стимулирует предприятия к внедрению новых технологий [Gorodnichenko, Svejnar, Terrell, 2010; Кузнецов, Голикова, Гончар, 2011; Федюнина, Аверьянов, 2018 и др.];

- 3) *возраст генерального директора (Gendirage)* – переменная включена исходя из предположения о том, что успешность внедрения новых технологий может зависеть от возраста генерального директора: чем старше генеральный директор, тем ниже вероятность использования цифровых технологий предприятием, которым он управляет. Ряд эмпирических исследований указывает на то, что с увеличением возраста начинает падать уровень открытости новому и готовности к экспериментам и [Roberts, Walton, Viechtbauer, 2006; Donnellan, Lucas, 2008 и др.], что в свою очередь, может оказывать отрицательное влияния на инновационность и степень цифровизации предприятия;
- 4) *наличие органов власти в числе собственников (Auth)* – бинарная переменная, принимающая значение 0, если в числе собственников предприятия нет органов власти, и значение 1, если в числе собственников есть органы власти. Введена на основе предположения о том, что наличие органов власти в числе собственников предприятия положительно повлияет на вероятность внедрения цифровых технологий, учитывая активную поддержку цифровизации экономики Российской Федерации со стороны государства;<sup>228</sup>
- 5) *наличие доли иностранной собственности (Foreign)* – бинарная переменная, принимающая значение 0, если в числе собственников бизнеса нет иностранных собственников, и значение 1, если в их числе есть иностранные собственники. Введена на основе предположения о том, что иностранные собственники скорее всего будут способствовать внедрению цифровых технологий на российских предприятиях, учитывая обширный зарубежный опыт цифровой трансформации предприятий. Существуют исследования,

---

<sup>228</sup> Программа «Цифровая экономика Российской Федерации»: Распоряжение Правительства РФ от 28 июля 2017 г. № 1632-р. [Электронный ресурс]. – URL: <http://static.governm8ent.ru/media/files/9gFM4FHj4PsB79I5v7yLVuPgu4bvR7M0.pdf> (дата обращения: 12.09.2021).

предоставляющие эмпирические доказательства того, что наличие в компании доли, принадлежащей иностранным собственникам, можно рассматривать как фактор, положительно влияющий на создание экономической прибыли компании [Ивашковская и др., 2010];

- 1) *размер предприятия (Size)* - бинарная переменная, значение 0 – до 250 человек; 1– 250 и более сотрудников. Введение данной переменной в модель обосновано ранее.

Также в модель были добавлены фиктивные переменные (*Okrug1, Okrug2... Okrug8*), характеризующие территориальную принадлежность предприятия<sup>229</sup>. В качестве эталонной переменной была выбрана переменная, отвечающая за принадлежность предприятия к Дальневосточному федеральному округу. Данный подход позволяет учитывать неизмеримые индивидуальные отличия изучаемых объектов, так называемые *эффекты*, учесть пропущенные переменные и получить несмещенные оценки.

Результаты оценки построенной модели представлены в *Таблице Л1 в Приложении Л*. Итоговая выборка, очищенная от наблюдений с пропуском наблюдений, на основе которой была построена модель, составила 1338 наблюдений.

Полученные результаты свидетельствуют о наличии значимой положительной связи между уровнем внедрения цифровых технологий на предприятии с его размером, выручкой, а также наличием в компании доли, принадлежащей иностранному собственнику. Логически такую взаимосвязь можно объяснить либо тем, что иностранные инвесторы скорее будут инвестировать в те компании, которые используют цифровые технологии, либо тем, что иностранные собственники ставят компанию на путь цифровизации сами, делясь зарубежным опытом и предоставляя новые финансовые возможности. Данная зависимость также объясняется теорией, на основе которой были выбраны объясняющие переменные, что говорит о правильной спецификации модели.

---

<sup>229</sup> *Okrug1*-Москва; *Okrug2*-Северо-Западный федеральный округ; *Okrug3* - Центральный федеральный округ (кроме Москвы); *Okrug4* - Южный федеральный округ; *Okrug5* - Северо-Кавказский федеральный округ; *Okrug6* - Приволжский федеральный округ; *Okrug7* - Уральский федеральный округ; *Okrug8* - Сибирский федеральный округ.

Как мы и предполагали, существует отрицательная связь между использованием цифровых технологий и возрастом генерального директора, что скорее всего связано с тем, что с возрастом люди становятся консервативнее, и им сложнее осваивать новые технологии. Решением этой проблемы на практике является должность *директоров по цифровой трансформации (Chief Digital Transformation Officer, сокращенно – CDTO)*, которая уже учреждена во многих российских компаниях [Мышинский, 2021]. Стоит подчеркнуть, что для данных специалистов существует необходимость наращивания компетенций в области стратегического системного мышления и нелинейного (синергетического) мышления для эффективного управления цифровой трансформацией в турбулентной цифровой среде [Лapidус, 2022a].

Статистически не значимыми для внедрения цифровых технологий являются такие факторы как наличие органов власти в числе собственников предприятия и экспортная деятельность.

Поскольку отсутствует значительная корреляция между двумя любыми независимыми переменными, можно утверждать, что в нашей модели отсутствует мультиколлинеарность, что также подтверждает соответствующий тест. Тест Рамсея говорит о правильной спецификации предложенной модели, а тест Вальда об отсутствии гетроскедастичности, что делает предложенную модель достоверной, несмотря на коэффициент детерминации равный 15,51. Несмотря на это, полученные результаты следует интерпретировать достаточно аккуратно, так как на уровень внедрения цифровых технологий могут оказывать и другие факторы (например отрасль, специфика деятельности, текущие потребности компании и т.д.). Но, в нашем случае, мы ограничены текущим доступным набором данных из опроса.

Результаты построения модели также свидетельствуют о том, что расположение компании в Северо-Западном, Приволжском, Уральском, Сибирском, Центральном федеральных округах и в Москве оказывает значимое положительное влияние на количество видов используемых технологий. Данный эффект можно объяснить тем, что значительная часть крупнейших промышленных

предприятий, специализирующихся на глубокой переработке сырья и изготовлении готовой продукции, которые в соответствии со Стратегией цифровой трансформации обрабатывающих отраслей промышленности должны достигнуть «цифровой зрелости» к 2024 году<sup>230</sup>, находится именно в этих регионах Российской Федерации.

Ещё одним фактором, поясняющим полученные результаты, является проблема цифрового неравенства в разрезе федеральных округов нашей страны. Как отмечалось ранее, Московская школа управления «Сколково» разработала индекс «Цифровая Россия», который на основе 7 субиндексов (нормативного регулирования, административных показателей, кадров, учебных программ, информационной инфраструктуры и безопасности, социальных и экономических эффектов от цифровизации) позволяет оценить успешность реализации цифровых инициатив на региональном уровне Российской Федерации (см. Рис. 50).

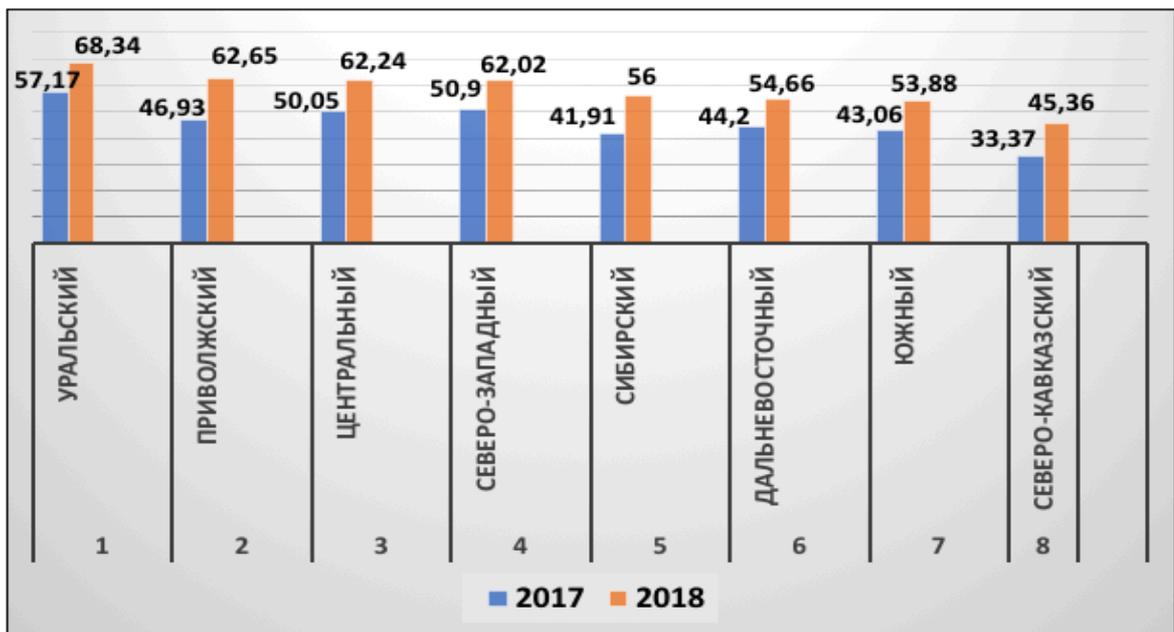


Рисунок 50. Значение индекса «Цифровая Россия» в разрезе федеральных округов

Источник: составлено автором на основе данных <https://sk.skolkovo.ru>

Федеральные округа условно ранжируют по количеству набранных баллов делятся на группы: лидером является УФО (68,34), в первую тройку входят ПФО (62,65), ЦФО (62,24) и СЗАО (62,02). Во вторую тройку попали СФО (56), ДФО

<sup>230</sup> Стратегия цифровой трансформации обрабатывающих отраслей промышленности в целях достижения их «цифровой зрелости» до 2024 года и на период до 2030 года. Минпромторг РФ, 29 июля 2021 года. [Электронный ресурс]. – URL: <https://minpromtorg.gov.ru/>. (дата обращения: 20.09. 2021)

(56,4) и ЮФО (53,88). Замыкающим в 2018 году стал СКФО с 45,36 баллами К сожалению, итоги исследования «Цифровая жизнь российских регионов 2020» проведённого «Сколково» совместно с «Ernst & Young» указывают на то, что цифровой разрыв на уровне федеральных округов остается весьма существенным и на данный момент: по итогам 2020 года лидерами также являются УФО и ЦФО, а замыкает рейтинг с большим отрывом СКФО<sup>231</sup>. Приведенные значения индекса совпадают с результатами регрессионного анализа.

Стоит отметить, что проблема цифрового неравенства, которое потенциально может повлиять на диспропорции социально-экономического развития регионов, является актуальной не только на национальном уровне Российской Федерации. Значительный «цифровой разрыв»<sup>232</sup>, существует в настоящий момент и между странами: наименее развитые отстают по ключевым показателям цифровой экономики, например, по количеству пользователей Интернета (См. Рис. 51 и Рис. 52).



Рисунок 51. Фиксированный доступ к широкополосному Интернету по регионам  
 Источник: составлено автором на основе данных <https://www.itu.int/en/Pages/default.aspx>

<sup>231</sup> *Цифровая жизнь российских регионов*. Сколково, 2020. [Электронный ресурс]. – URL: <https://ict.moscow/research/tsifrovaia-zhizn-rossiiskikh-regionov-2020/?ysclid=la2dvwja95837527197> (дата обращения: 20.04.2021).

<sup>232</sup> ОЭСР определяет цифровой разрыв как разрыв между отдельными лицами, домашними хозяйствами, предприятиями и географическими районами на различных социально-экономических уровнях с учетом их возможностей доступа к ИКТ и широкого спектра деятельности. Источник: *Understanding the Digital Divide*, OECD Digital Economy Papers, No. 49, OECD Publishing, Paris // OECD, 2001. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.oecd-ilibrary.org/> (дата обращения: 15.10.2021).



Рисунок 52. Мобильный доступ к широкополосному Интернету по регионам

Источник: составлено автором на основе данных <https://www.itu.int/en/Pages/default.aspx>

Рассмотрим и другие барьеры, возникающие на пути цифровой трансформации российских предприятий.

По итогам проведенного анализа можно отметить, что российские компании на данный момент освоили в основном только базовые цифровые технологии. Внедрение промышленного Интернета, искусственного интеллекта, виртуальной и дополненной реальности пока не нашло широкого распространения в деятельности отечественных организаций.

С проблемами в процессе адаптации к цифровой реальности сталкиваются несколько отраслей: ТЭК, для которого характерна высокая зарегулированность отрасли, и металлургия, цифровизация которой в условиях регулярных кризисов отстает из-за необходимости значительных инвестиций. Цифровизацию медицины и фармацевтики замедляет консервативная нормативная база, а отставание отрасли машиностроения в реализации цифровых инициатив отчасти обусловлено низкой конкуренцией<sup>233</sup>. В качестве дальнейших шагов исследования целесообразно будет выявить и другие проблемы, являющиеся препятствием для внедрения цифровых технологий в промышленное производство в России, а также определить какое влияние данные технологии, оказывают на его эффективность.

Как мы уже отметили (см. параграф 3.1), освоение цифровых технологий, создающих возможность оптимально эксплуатировать *материальные объекты*

<sup>233</sup> От стратегии до внедрения – как повысить ценность цифровой трансформации. Аналитическое исследование компаний Deloitte и SAP. [Электронный ресурс]. – URL: <https://sapmybiz.ru/digital-maturity/>. (дата обращения: 14.04.2021).

киберфизических систем, предполагает увеличение значимости материального производства в экономике. Можно предположить, что для большинства российских предприятий при цифровой трансформации может серьезной проблемой стать существенная степень износа основных фондов (Гипотеза 1), которая превышает 50% в некоторых отраслях (добывающая и обрабатывающая промышленность, связь, транспорт и др.)<sup>234</sup> (см. Рис. 53.)

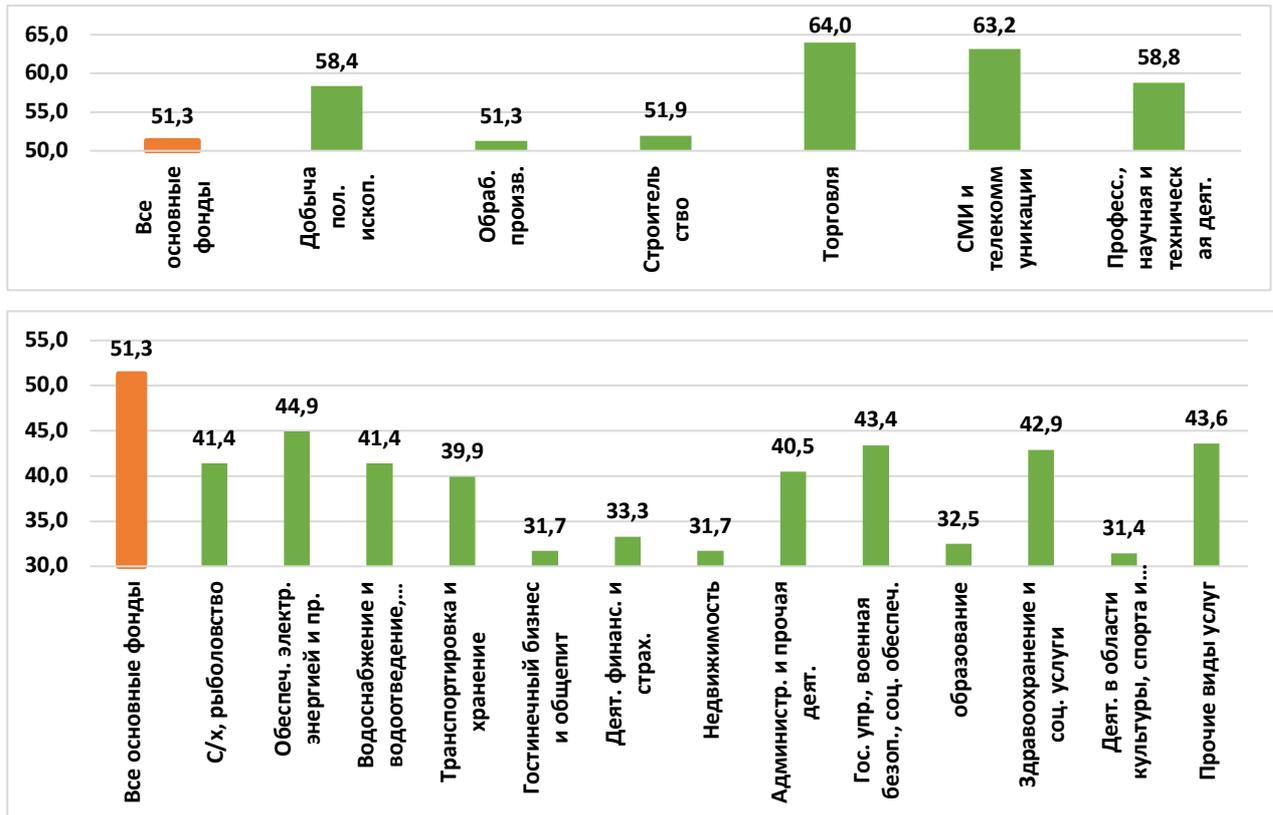


Рисунок 53. Степень износа ОФ в РФ на конец года по коммерческим организациям (без субъектов МП) (по видам экономической деятельности) (2019 г., в %)

Источник: составлено автором на основе <https://rosstat.gov.ru>

Текущее состояние основных фондов обусловлено не только низким темпом инвестиций, но и тем, что амортизационные отчисления тратятся в основном на капитальный ремонт старого оборудования, а не на модернизацию и приобретение нового, о чем свидетельствует стабильное снижение коэффициента выбытия основных фондов, который за 20 лет сократился почти в два раза - с 1,3% до 0,7%. (см. Рис. 54).

<sup>234</sup> Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики РФ. [Электронный ресурс].- URL: <https://rosstat.gov.ru> (дата обращения 01.02.2022)

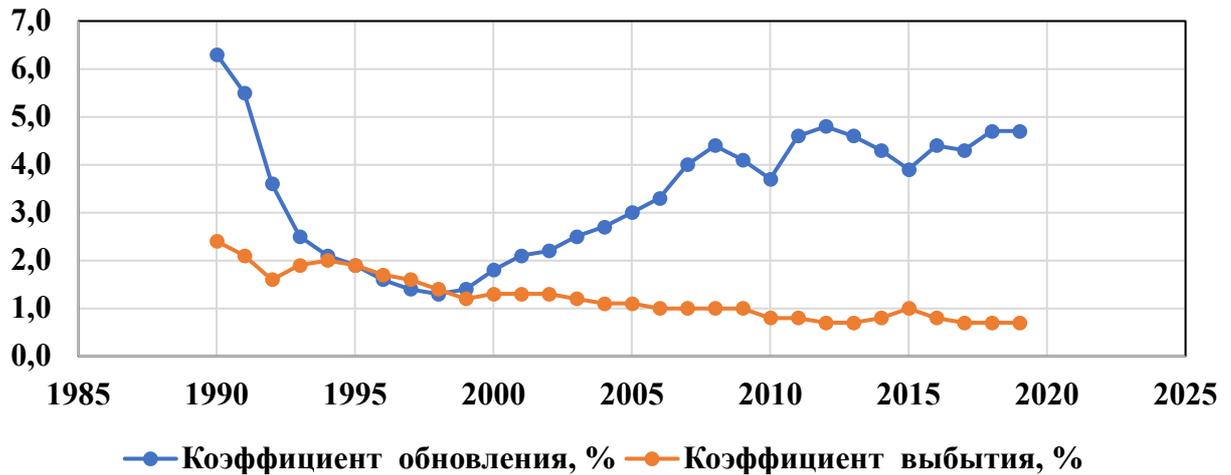


Рисунок 54. Коэффициенты обновления и выбытия ОФ в РФ (1990–2019 гг., в %)

Источник: составлено автором на основе <https://rosstat.gov.ru>

Для анализа факторов, влияющих на проникновение цифровых технологий российских компаний, за базовую модель была выбрана спецификация Модели 1, представленная в предыдущем параграфе (см.5.3). Спецификация модели, построенная для данного раздела диссертационного исследования, имеет следующий вид:

$$\text{Модель 1: } y_i = \beta * X + \alpha * A + \varepsilon_i$$

Зависимая переменная  $y_i$ , характеризует уровень проникновения цифровых технологий в деятельность предприятия, вектор  $X$  – независимые (объясняющие) переменные, выбранные из базовой модели (логарифм выручки, наличие иностранной собственности, возраст генерального директора, размер предприятия, фиксированные эффекты округов), а  $A$  – набор переменных интереса, чье влияние исследуется путем построения Моделей 1.1–1.3 (для каждой модели набор переменных интереса – разный)<sup>235</sup>.

В качестве переменных интереса, описывающих уровень износа основных фондов предприятий, входящих в выборку, были добавлены следующие переменные:

<sup>235</sup> Для представленных моделей были проведены расчеты VIF для каждой переменной, по итогам которых можно сделать вывод об отсутствии мультиколлинеарности в данных.

- 1) Доля основных средств со сроком использования до 5 лет;
- 2) Доля основных средств со сроком использования от 5 до 10 лет;
- 3) Доля основных средств со сроком использования от 11 до 20 лет.

Результаты построенной МНК Модели 1.1 для оценки влияния уровня износа основных фондов на проникновение цифровых технологий представлены в *Табл. М.1 Приложения М*. После корректировки исходного набора данных на пропущенные переменные размер итоговой выборки составил 1264 наблюдений.

Итоги построения модели говорят о значимом положительном влиянии хронологического возраста основных фондов на внедрение цифровых технологий на 1% уровне значимости. При этом с увеличением срока износа мы наблюдаем увеличение данного эффекта, о чем говорят полученные коэффициенты при переменных интереса, что опровергает выдвинутую гипотезу. Таким образом, *Гипотеза 1* не подтвердилась, физический и моральный износ основных фондов российских предприятий не является барьером для проникновения цифровых технологий, а становится дополнительным стимулом для их внедрения. В рамках реализации стратегий по цифровой трансформации ряда отраслей, которые были разработаны и утверждены по поручению Президента РФ в 2021 году<sup>236</sup>, у российских предприятий появляется возможность внедрить новейшее оборудование с технологиями *предиктивной аналитики (РА)*, *машинного обучения (ML)* и *искусственного интеллекта (AI)*, которые позволяют сократить его простой, уменьшить производственные дефекты и повысить качество и конкурентоспособность выпускаемой продукции. *Цифровая трансформация* предприятий позволит не только качественно улучшить производство, но и сделать его более безопасным и освободить людей от рутинных действий, позволяя им заниматься более важными и сложными производственными задачами.

Физический капитал в классической экономической теории рассматривается как один из четырех основных факторов производства<sup>237</sup>, участвующих в создании

---

<sup>236</sup> *Стратегии цифровой трансформации*. Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации. 26.06.2023. [Электронный ресурс]. - URL: <https://digital.gov.ru/> (дата обращения: 14.08.2023).

<sup>237</sup> Три других фактора – земля, труд и предпринимательские способности.

товаров и услуг. Но стоит отметить, что цифровые технологии, как и информационные, для создания стоимости требуют дополнительных инвестиций. Для предприятий, ориентированных на цифровые технологии, инвестиции в нематериальные активы, необходимые для реализации преимуществ новых технологий, такие как совокупные инвестиции в обучение навыкам, новые структуры принятия решений внутри компании, методы управления и настройки программного обеспечения, часто составляют значительно большие общие затраты, чем сами технологии. Эти дополнительные инвестиции создают форму капитала, которая, как правило, неосязема и которую рассматривают, как *цифровой капитал* [Tambe et al., 2020].

Необходимость подобного типа инвестиций подтверждается рядом научных исследований [Bresnahan, Brynjolfsson, Hitt, 2002; Black, Lynch, 2001; Corrado, Hulten, Sichel, 2009; McGrattan, Prescott, 2010; Eisefeldt, Papanikolaou, 2013; McGrattan, 2020; Wu, Hitt, Lou, 2020 и др.]. При этом некоторые исследования указывают на то, что на оборудование приходится лишь около 10% от общего объема цифровых инвестиций, а остальное приходится на инвестиции в дополнительные нематериальные активы [Saunders, Brynjolfsson, 2016]. По мере роста цифровизации экономики можно ожидать увеличения важности этих активов [Brynjolfsson, Rock, Syverson, 2021].

Для российских компаний в настоящий момент, по данным ряда исследований, недостаток технологических компетенций у персонала наряду с нехваткой финансовых ресурсов является основным сдерживающим фактором цифровой трансформации (см. Рис. 55).



**Рисунок 55.** Барьеры цифровой трансформации российских предприятий

*Источник:* составлено автором на основе: Цифровая трансформация в России. 2020. Аналитический отчет компании KMDA. [Электронный ресурс]. – URL: [https://komanda-a.pro/projects/dtr\\_2020](https://komanda-a.pro/projects/dtr_2020); «Цифровой поворот. Экономические последствия пандемии и новые стратегии». Аналитический отчет компании CDTO. режим доступа: <https://cdto.ranepa.ru>, (дата обращения: 14.01. 2022)

Совокупность навыков, знаний, умений и других качеств работников, определяющих производительность, является составляющей *человеческого капитала*. Как в экономической науке, так и в научном менеджменте широко распространено представление о важности комплементарных взаимосвязей между организационными практиками предприятия, ИТ и требованиями к человеческому капиталу [Ананьин и др., 2018; Аренков, Салихова, Сайфутдинов, 2021]. Таким образом, можно *предположить, что низкое качество человеческого капитала станет очередным препятствием для внедрения цифровых технологий (Гипотеза 2)*.

Являясь сложной экономической категорией, человеческий капитал имеет как качественные, так и количественные характеристики. Одним из важнейших способов накопления человеческого капитала является обучение, поэтому упрощенным и наиболее распространенным способом оценки его качества, является способ, основанный на натуральной (временной) оценке уровня образования (в человеко-годах) – чем дольше человек учился и чем выше уровень его образования, тем большим объёмом человеческого капитала он обладает [Wössmann, 2003]. Для проверки гипотезы о значимости влияния *качества человеческого капитала* на эффективность внедрения цифровых технологий, в *Модель 1* была добавлена следующая переменная интереса – *доля работников с высшим образованием*.

Результаты построенной МНК Модели 1.2 для оценки влияния качества уровня человеческого капитала на проникновение цифровых технологий представлены в *Таблице М.2 (см. Приложение М)*. Поскольку сбор персональных данных обо всех сотрудниках опрашиваемых предприятий – сложная задача, то количество наблюдений для построения модели сократилось до 572. Также, важно отметить, что из-за ограниченности предоставленных данных в итоговую выборку вошли только компании с количеством сотрудников менее 250 человек и переменная, описывающая размер предприятий, была исключена из модели. Тем не менее спецификация модели сохранила свои качества – знаки остались правильными, т. е. смещения оценок в модели не произошло.

*Гипотеза 2* не отвергается, так как построенная модель показала наличие положительного влияния *качества человеческого капитала* на проникновение цифровых технологий, и описанные выше предположения о необходимости наращивания *цифрового капитала* в дополнение с обновлением основных производственных фондов подтвердились на эмпирических данных.

Стоит отметить, что для решения проблемы дефицита кадров, востребованных в условиях цифровой экономики<sup>238</sup>, стоящей в России уже не первый год на повестке дня, потребуются совместные усилия как представителей бизнес-сообщества, так и науки, образования и государства. В сентябре 2017 года в МГУ имени М.В. Ломоносова в качестве структурного подразделения создан научно-образовательный центр компетенций в области цифровой экономики для научных исследований и подготовки кадров<sup>239</sup>. Еще одной мерой, направленной на преодоление «кадрового голода», станет открытие в 2022 году в рамках национального проекта «Цифровая экономика» в 115 российских университетах «цифровых кафедр» (совместный проект Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ и Министерства науки и высшего образования РФ)<sup>240</sup>.

В условиях цифровой экономики полученные выпускниками вузов *профессиональные навыки (hard-skills)* достаточно быстро устаревают. Для того, чтобы оставаться конкурентоспособными на современном, динамично меняющемся рынке труда, сегодняшним студентам необходимо формировать на должном уровне «мягкие» или «гибкие» *навыки (soft-skills)*, которые являются сквозными и позволяют успешно участвовать в рабочем процессе в различных предметных областях<sup>241</sup>. По мнению специалистов, они обладают принципиальными отличиями от *hard skills*: их формирование основано на личном опыте и высоком уровне эмоционального интеллекта; в дальнейшем они требуют

---

<sup>238</sup> По подсчетам Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ в конце 2021 года дефицит высококвалифицированных IT-специалистов составлял до 1 млн. человек.

<sup>239</sup> *Официальный сайт МГУ имени М.В. Ломоносова.* [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.msu.ru/info/struct/noc-digital.php>. (дата обращения: 29.08.2022 г.)

<sup>240</sup> *Официальный сайт Министерства науки и высшего образования РФ.* [Электронный ресурс]. - URL: <https://minobrnauki.gov.ru/press-center/news/nauka-i-obrazovanie/51479/> (дата обращения: 30.08.2022 г.)

<sup>241</sup> См. подробнее: [Kriulina A., Gudkova T. 2020; Островский, Кудина, 2020 и др.]

адаптации под конкретную социальную среду и ситуацию; плохо поддаются измерению и показу. Данные особенности универсальных компетенций выдвигают в качестве первоочередной образовательной задачи – поиск адекватных средств для их формирования. Для повышения качества профессионального образования потребуется разработка и внедрение в образовательный процесс высшей школы новых подходов, позволяющих развивать общенаучный кругозор и формировать системное и критическое мышление.

Следует принимать во внимание, что набор качеств и навыков, которыми должны обладать современные профессионалы, периодически обновляется. Так, на Всемирном экономическом форуме (WEF) 2018 года, генеральный директор Международной организации труда (ILO) Гай Райдер сделал прогноз на будущее: межличностные и коммуникативные навыки, а также эмоциональные навыки и способность оценивать и рисковать, управлять стрессом и изменениями станут более важными для систем образования, потому что они дают людям сравнительное преимущество над машинами<sup>242</sup>. Развитие подобных навыков следует рассматривать как непрерывный процесс преобразования человека в течение всей его жизни, так как в новой цифровой реальности это будет являться значимым фактором для накопления и раскрытия *человеческого потенциала*<sup>243</sup>.

Важно отметить, что существует необходимость развивать цифровые навыки, от которых будет зависеть эффективность дальнейшей профессиональной деятельности в условиях цифровой экономики, не только у студентов, а еще и у действующих сотрудников компаний. Также, для обеспечения эффективности цифровой трансформации потребуется и формирование новых управленческих компетенций у российского менеджмента [Gerasimenko, Razumova, 2020]. На решение данной проблемы направлена реализация программ по переподготовке кадров в рамках федерального проекта «Кадры для цифровой экономики»<sup>244</sup>.

---

<sup>242</sup> *The Future of Jobs Report* (2018). WEF. [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2018/> (дата обращения: 30.12.2022 г.)

<sup>243</sup> *Человеческий потенциал* представляет собой совокупность созидательных способностей личности, используемых в целесообразной форме в процессе жизнедеятельности как отдельного индивидуума, так и всего общества [Вереникин, Вереникина, 2021].

<sup>244</sup> *Официальный сайт Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ*. [Электронный ресурс]. - URL: <https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/866/> (дата обращения: 30.08.2022 г.)

В ходе исследования также была проверена *Гипотеза 3* о том, что *более «зрелые» предприятия обладают меньшей гибкостью при осуществлении цифровой трансформации* [Coad, Segarra, Teruel, 2013; Pervan, Pervan, Curak, 2017; Ружанская и др., 2023 и др.]. Для проверки гипотезы о значимости влияния данного фактора на эффективность внедрения цифровых технологий, в Модель 1 была добавлена следующая переменная интереса – *дата основания компании*.

Результаты построенной МНК Модели 1.3 для оценки влияния «зрелости» предприятия на проникновение цифровых технологий представлены в *Таблице М.3. (см. Приложение М)*. Поскольку в данном случае, количество наблюдений не было ограничено, то объем выборки составил 1264 наблюдений.

*Гипотеза 3* не отвергается, так как построенная модель выявила значимое влияние данного фактора: чем моложе предприятие, тем успешнее оно внедряет цифровые технологии. Это может быть связано с тем, что для модернизации более зрелого предприятия требуются существенные затраты. Также, существует ряд исследований, указывающих на то, что цифровая трансформация подразумевает не только эволюцию производственных технологий, а еще и целостное изменение методов работы всей организации [Ismail, Khater, Zaki, 2017; Прохоров, Коник, 2019 и др.]. И соответственно более зрелым компаниям с устоявшимися процессами значительно сложнее будет перестраивать их организацию.

Для того, чтобы организация сохраняла способность к быстрым изменениям, она должна находиться на грани устойчивости, поскольку устойчивая организация всегда сопротивляется изменениям [Ананьин и др., 2021]. Важно отметить, что в процессе цифровой и любой другой трансформации быстрее и успешнее будут продвигаться компании, сформировавшие культуру, поддерживающую изменения, инновации и развитие. По данным ряда исследований, для российских компаний основным сдерживающим фактором цифровой трансформации, помимо недостатка технологических компетенций у персонала и нехватки финансовых ресурсов, является еще и неготовность самих компаний к изменениям (*см. Рис. 45*). Причиной этого является наличие на большинстве предприятий консервативной

корпоративной культуры, для которой характерна склонность избегать резких изменений или потрясений [Гудкова, 2021а].

По итогам авторского опроса более 100 руководителей российских электроэнергетических, добывающих, перерабатывающих, финансовых, FMCG и ряда других компаний, а также менеджеров подразделений международных компаний<sup>245</sup>, осуществляющих деятельность на территории нашей страны, удалось выявить преобладающий в их организациях тип культуры (см. Табл. Н.1. Приложение Н). Опишем кратко характеристики гипотетического «портрета» корпоративной культуры, сложившейся в российских компаниях на современном этапе ее развития, составленного на основе критериев ряда типологий, представленных в Табл. Н.2. (см. Приложение Н).

Ступень исторического развития. Чуть более половины респондентов (56%) отметили, что в их компаниях преобладает *индустриальный* тип культуры, для которого характерны многоуровневая иерархическая структура, жесткая специализация по должностным обязанностям, строгие должностные инструкции, безличностные отношения, координация деятельности по принципу «сверху вниз» [Гудкова, 2014] и т.д. Хотя, при этом, в некоторых компаниях уже встречаются признаки и постиндустриального типа культуры, такие, например, как чуткость к инновациям, нефиксированные связи между работниками и нестандартные подходы к управлению коллективом. Представитель одной из крупных российских добывающих и перерабатывающих компаний отметил, что несмотря на то, что на их предприятии еще «не так давно принципы управления укладывались в директивную командную парадигму, а процессы были организованы по принципу «water fall», сейчас сотрудникам предоставляется больше свободы для самовыражения, проводятся эксперименты по организации командной работы в формате «agile»».

Вид мотивации. По данному критерию в организациях, сотрудники которых принимали участие в опросе, преобладает *бюрократическая* культура (54%). В подобных компаниях по комментариям респондентов «большая часть решений

---

<sup>245</sup> Опрос был проведен в рамках авторского исследования. См подробнее: [Гудкова, 2021а].

принимается управляющей компанией и директивно доводится активам для исполнения на местах», «все действия и полномочия сотрудников компании определены занимаемой должностью», «контроль осуществляется на всех уровнях». При этом опрошенные отмечают, что «достоинством такого типа культуры является четкость и строгость исполнения функций», «с одной стороны, есть операционная детальность, которая регламентируется инструкциями, с другой стороны, есть сплоченный коллектив, который стремится работу сделать более комфортной». Некоторые респонденты отметили, что в последние годы в их компаниях происходит сдвиг в сторону *предпринимательской* культуры, «ориентированной на конкретные задачи и концентрацию вокруг качественных показателей», а в ряде случаев бюрократическая культура сочетается с элементами *партиципативной*, т. е. она «основана на сочетании директив и профессиональных инициатив наиболее компетентных сотрудников организации».

Тип структуры организации. Преобладающим типом по данному критерию в рассматриваемых компаниях является *функциональная* культура или «культура ролей» (54%), и в данном случае, как и в бюрократической культуре, «функционал каждого сотрудника однозначно определен согласно должностным инструкциям», а в некоторых компаниях «при подборе кадров учитываются не столько их профессиональные способности, сколько вероятность того, что кандидаты смогут адаптироваться к принятым нормам, регламентам и бизнес-процессам» [Гудкова, 2014]. Ряд респондентов отмечает, что в их компаниях смешанный тип культуры – *функционально-адаптивный*, так как «для развития и фокусных стратегических направлений используется проектная основа».

Условия карьерного роста. По данному критерию в компаниях преобладает «*клубная культура*» (46%), но, ряд респондентов одновременно отмечает наличие признаков «*академической культуры*», особенно в компаниях с большим количеством подразделений. В подобные организации, как правило, сотрудники «приходят еще молодыми, а потом постепенно и медленно продвигаются к более высоким позициям», у них «есть свое специфическое направление, в котором они накапливают свой профессиональный опыт и

совершенствуют мастерство, развивая творческий и профессиональный потенциал» [Гудкова, 2014], и, таким образом, как отмечают респонденты «компания ....взрачивает эффективных лояльных сотрудников».

Взаимоотношения с внешней средой. По данному критерию в рассматриваемых компаниях, доминирует, так называемый, тип культуры «крупной плантации» (34%), для которой характерна «развитая дивизиональная структура управления с централизованной властью в головном филиале». Как отмечают респонденты, в этом случае «компания эффективно адаптируется к изменениям во внешней среде, благодаря горизонтальным связям и индивидуальному подходу к каждому отдельному региону, где ведется деятельность фирмы; достаточно высока степень мотивации – сотрудники развиваются, растут профессионально, есть успешные примеры релокации из регионов в центральный офис; у каждого члена команды есть шанс проявить себя и повысить свою позицию в достаточно гибкой структуре компании».

Сфера экономической деятельности. Выделенные по данному критерию типы культуры позволяют оценить отраслевую принадлежность попавших в выборку компаний: 38% компаний по оценке их сотрудников являются носителями «административной культуры» (государственные корпорации, крупные банки, фармацевтические компании, образовательные организации и т.п.), 28% носителями «инвестиционной культуры» (финансовые, нефтяные, строительные компании и т.п.), 24% - «культуры торговли» (FMCG компании и т.п.) и оставшиеся 10% - носители «спекулятивной культуры» («культуры выгодных сделок»: сделки с ценными бумагами, сырьем и т.п.).

Эффективность культуры. Более 2/3 представителей рассматриваемых компаний (70%) отметили, что внутри их организации сложилась сильная корпоративная культура, оказывающая существенное влияние на работников и формирующая устойчивую приверженность компании. Но, сильная культура, при всех ее преимуществах, иногда таит в себе и опасность, связанную с замкнутостью и нетерпимостью ко всему новому [Гудкова, 2014]. Подобная культура может отторгать все, что не соответствует устоявшемуся образу мышления: генерацию

новых идей, внедрение прорывных технологий, инновационные подходы к управлению и т.п. В некоторых случаях респонденты отмечали, что в их компании «сильная корпоративная культура выступает сдерживающим фактором по достижению поставленных стратегических целей и задач, что отражается на текущих финансовых результатах деятельности компании и ее капитализации».

Результаты проведенного анализа показали, что у руководителей российских компаний есть значительная приверженность к классическому стилю управления в рамках культур авторитарного и бюрократического типа. Следовательно, руководителям российских предприятий необходимо начинать уделять должное внимание и вопросам культуры для того, чтобы она перестала являться препятствием для цифровой трансформации и начала способствовать достижению всех намеченных бизнес-целей, и стала «парусом», а не «якорем» для компаний.

Проведенный анализ позволил выявить ряд значимых факторов, оказывающих влияние на успешность процесса внедрения цифровых технологий отечественными предприятиями.

В более ранних исследованиях обосновано, что технологическое лидерство является одним из ключевых факторов, обеспечивающих компаниям преимущества, которые зачастую приводят к повышению их прибыльности [Lieberman, Montgomery, 1988; Tambe et al., 2020 и др.]. Цифровизация – процесс, который предполагает упрощение и модернизацию работы предприятий для повышения их эффективности, расширяет инновационные границы и позволяет лучше распределять ресурсы [Якутин, 2017; Kaufman, Horton, 2015; Yoo, 2010 и др.]. Компании, которые пытаются максимально раскрыть свой цифровой потенциал, согласно ряду исследований, получают доход выше среднего по отрасли [Dobbs et al., 2015; Wroblewski, 2018 и др.].

Несмотря на то, что проведенный анализ имеет ряд ограничений, связанных со сложностью сбора данных, полученные выводы о факторах влияния на проникновение цифровых технологий могут быть использованы руководителями российских предприятий на практике при оптимизации процессов цифровой трансформации. Имеются и зоны для развития исследования. Ряд исследований

указывает на то, что цифровизация способствует не только более интенсивному развитию производства и улучшению экономических результатов деятельности компаний, а еще и внедрению принципов устойчивого развития [Ланьшина и др., 2020; Jovanovic, Dlacic, Okanovic, 2018 и др.]. Цифровые технологии также могут позволить внедрять более экологичные и безопасные методы производства, снижающие негативное влияние на окружающую среду и, в частности, объемы выбросов парниковых газов в атмосферу, тем самым способствуя реализации обязательств России по достижению углеродной нейтральности к 2060 году. Данные аспекты стали предметом интереса в следующем параграфе диссертационного исследования.

#### **5.4. Цифровая трансформация как фактор конкурентоспособности и устойчивого развития фирмы**

В последние десятилетия Цели устойчивого развития (ЦУР) стали ключевой частью повестки не только национальных правительств, академических институтов и гражданского общества, а еще и бизнеса, который включен ООН в число основных драйверов для достижения глобальных целей до 2030 года<sup>246</sup>. В процессе достижения ЦУР подразумевается, что страны будут в индивидуальном порядке разрабатывать необходимые стратегии и программы по устойчивому развитию, а выполнение задач и достижение целей должно контролироваться при помощи глобальных показателей разработанных ООН. При этом стоит отметить, что из 169 задач, на выполнении которых необходимо сосредоточить внимание, 40 могут быть выполнены бизнесом без значительного участия государства [Khaled, Ali, Mohamed, 2021].

Переходя к устойчивой модели развития, компании должны думать и предпринимать меры по защите окружающей среды (E), заботиться о социальных аспектах, интегрируя эти факторы в свою деятельность (S), и обеспечивать в своей деятельности качественное управление (G) [Никоноров, Папенков, Талавринов,

---

<sup>246</sup> Глобальный договор ООН: поиск решений глобальных проблем // Организация Объединенных Наций, 19.06.2019. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.un.org/ru/36167> (дата обращения 12.06.2022).

2022]. Данная совокупность характеристик управления бизнесом лежит в основе концепции ESG, которая впервые была озвучена в 1987 году в докладе комиссии ООН по окружающей среде и развитию «Наше общее будущее»<sup>247</sup>. В России эти принципы пока не распространены повсеместно, но с каждым годом их популярность растет. Как мы определили, не менее важным трендом стратегий развития современных компаний является цифровая трансформация, проходящая как глобально в экономике, так и на уровне отдельных организаций. Цифровая трансформация связана со структурными изменениями в организации, в результате которых кардинально меняются все рабочие процессы, цепочки создания стоимости и внешние коммуникации, менеджмент и корпоративная культура, преобразуются бизнес-модели. Таким образом, цифровая трансформация затрагивает практически все сферы деятельности фирмы и подразумевает не только эволюцию производственных технологий, а еще и целостное изменение методов работы всей организации [Гудкова, Заздравных, 2021]. Следовательно, можно предположить, что развитая цифровая среда, в которой фирма осуществляет свою деятельность, будет положительно сказываться и на реализации принципов устойчивого развития организации.

Применение цифровых технологий изначально рассматривалось как способ повышения эффективности уже существующих бизнес-моделей и процессов за счет снижения затрат, роста качества продукции, сокращения сроков производства и оптимизации логистических цепочек [Brynjolfsson, Hitt, 2000a]. Как мы уже отметили, происходящие в экономике изменения оказывают влияние как на внешнюю, так и на внутреннюю среду фирмы, которая, проходя путь *цифровой трансформации* из классического предприятия превращается в сложную *сетевую структуру*. Становясь в дальнейшем частью *цифровой бизнес-экосистемы*, фирма получает возможность производить продукт более эффективно, путем объединения ресурсов, принадлежащих разным участникам рынка [Weill, Woerner, 2015]. В целом, развитая цифровая бизнес-среда дает большой потенциал для

---

<sup>247</sup> Доклад Всемирной комиссии по вопросам окружающей среды и развития «Наше общее будущее». Генеральная ассамблея ООН. 1987. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.un.org/ru/ga/pdf/brundtland.pdf> (дата обращения: 20.05.2022).

создания новых ценностных предложений, повышения производительности и эффективности. Она также способствует разумному принятию решений экономическими агентами, облегчая доступ к информации и повышая осведомленность.

На сегодняшний день цифровая экономика серьезно расширилась и эволюционировала, и ее влияние стало гораздо более фундаментальным. Преимущества развития цифровых технологий могут быть использованы не только как инструмент повышения эффективности операционных процессов, но и как способ обеспечения устойчивого развития [Etzion, Aragon-Correa, 2016]. По данным Всемирного экономического форума и PwC<sup>248</sup>, применение современных технологий способно ускорить достижение по крайней мере 10 из 17 сформулированных ООН Целей устойчивого развития. Цифровизация в увязке с реализацией ЦУР в 2019 году стала центральной темой ряда экспертных докладов международных организаций, по мнению авторов которых она является инструментом содействия устойчивому развитию сразу в трех направлениях [Мальцев, Мальцева, 2020].

Во-первых, цифровизация будет способствовать снижению *экологических рисков*. Одним из элементов практической реализации стратегий устойчивого развития в сфере экологии можно считать принцип наилучшей доступной технологии (НДТ), который отмечен в нормативных актах о природопользовании по всему миру, и, в том числе и в законе «Об охране окружающей среды» в России<sup>249</sup>. Цифровые технологии позволяют внедрять более экологичные и безопасные методы производства, снижающие негативное влияние на окружающую среду и, в частности, объемы выбросов парниковых газов в

---

<sup>248</sup> *Цифровизация и устойчивость – две стороны одной медали*. 27.09.2021. [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.comnews.ru/content/216553/2021-09-27/2021-w39/cifrovizaciya-i-ustoychivost-dve-storony-odnoy-medali?> (дата обращения: 10.04. 2022).

<sup>249</sup> *Федеральный закон "Об охране окружающей среды"* от 10.01.2002 N 7-ФЗ. [Электронный ресурс]. - URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_34823/?](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34823/?). (дата обращения: 12.05. 2022).

атмосферу<sup>250</sup>, тем самым способствуя реализации обязательств России по достижению углеродной нейтральности к 2060 году<sup>251</sup>.

Во-вторых, эксперты предполагают, что цифровизация будет способствовать *социальной* интеграции, снижению неравенства, развитию грамотности, а также повышению финансовой инклюзии. В своем исследовании М. Стаермер (M. Stuermer) и соавторы выделяют знания людей как одно из преимуществ цифрового сообщества [Stuermer, Abu-Tayeh, Myrach, 2016]. Цифровизация значительно облегчает доступ к знаниям, которые, в отличие от материальных ресурсов не могут быть исчерпаны. С помощью такого механизма увеличивается общественная выгода от использования знаний. Фирма, как часть общества, так же получает это преимущество, например, в виде повышения компетентности и осведомленности своих сотрудников. В этом же исследовании описывается еще один интересный цифровой механизм – диверсифицированное финансирование. Многие проекты в традиционной экономике финансируются одним или несколькими крупными стейкхолдерами, что делает эти проекты сильно зависимыми от решений этих стейкхолдеров или их финансового состояния. Диверсифицированное финансирование, которое стало доступно благодаря цифровизации, позволяет распределить затраты на реализацию различных проектов между большими группами заинтересованных сторон, снижая риски, связанные с уходом из проекта одного из участников.

В-третьих, помимо снижения экологических и социальных рисков, цифровизация может оказывать влияние и на эффективность процессов, связанных с *управлением* устойчивым развитием. В работе Лока (Lock) и Сила (Seele) выделяется 10 основных стейкхолдеров устойчивого развития (Государства, Компании, СМИ и др.) [Lock, Seele, 2017], и отмечается, что использование, например, технологий больших данных позволяет улучшить взаимопонимание

---

<sup>250</sup> Углеродный ноль: как технологии помогают решить проблему выбросов в атмосферу. Forbes//20.05.2021. [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.forbes.ru/forbeslife/429871-uglerodnyy-nol-kak-tehnologii-pomogayut-reshit-problemu-vybrosov-v-atmosferu?> (дата обращения: 12.04.2021).

<sup>251</sup> Стратегия социально-экономического развития России с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 года. Правительство РФ. [Электронный ресурс]. - URL: <http://government.ru/docs/43708/> (дата обращения: 12.08.2021).

между сторонами и эффективнее достигать поставленных задач в области устойчивого развития. Высокий уровень цифровизации позволяет стейкхолдерам проще и быстрее получать необходимую информацию о деятельности компании и таким образом информационная прозрачность, в свою очередь, снижает асимметрию информации между сторонами и способствует принятию более рациональных решений. Например, благодаря цифровизации, компании практически не могут скрывать неудобные для них результаты деятельности, а инвесторы мотивируют менеджмент активно участвовать в ESG повестке, вкладываясь в более экологичные и безопасные активы.

Цифровая среда может так же оказаться одним из посредников между нефинансовыми и финансовыми показателями фирмы. Компании с высокими показателями корпоративной устойчивости получают от этого финансовую выгоду в долгосрочном периоде, так как повышение устойчивости влечет изменение нематериальных активов, которое, в свою очередь, влияет на операционную деятельность [Surroca, Tribó, Waddock, 2010]. Одной из основных составляющих нематериальных активов является человеческий капитал фирмы, который подвержен влиянию цифровых технологий, способных изменять образ жизни людей. Таким образом, репутация и позитивный имидж, как факторы успешной реализации принципов устойчивого развития [Cahan et al., 2015], тоже зависят от характеристик цифровой среды.

В контексте данного исследования нас интересует влияние цифровой среды на экологические, социальные и управленческие показатели компаний. Исходя из этого были выдвинуты следующие гипотезы:

- *(H1): Компании, ведущие деятельность в странах с высоким уровнем цифровизации, подвержены меньшим рискам, связанным с проблемами экологического (H2), социального (H3) и управленческого (H4) характера.*
- *(H5): Влияние цифровизации на показатели устойчивого развития компаний различно в традиционных отраслях и в отраслях непроеизводственной сферы, а также в высокотехнологичных отраслях.*

Для проверки выдвинутых гипотез было проведено эмпирическое исследование на основе статистического и эконометрического анализа данных.

В настоящий момент уже существует ряд эконометрических исследований [Brammer, Brooks, Pavelin, 2006; Surroca, Tribó, Waddock, 2010 и др.], изучающих факторы, оказывающие влияние на корпоративное устойчивое развитие с помощью различных метрик в качестве зависимых переменных. Модель данного исследования предполагает построение нескольких регрессий, включающих по очереди в качестве зависимой переменной сначала общий показатель ESG, а затем его экологический (Env), социальный (Soc) и управленческий (Gov) критерии, как это делается в работах западных авторов [Bhaskaran et al., 2020; Khaled, Ali., Mohamed, 2021 и др.].

Как индикатор устойчивого развития компании в данном исследовании используется показатель риска ESG по данным рейтинга Sustainalytics<sup>252</sup>. При его расчете берется во внимание как общая подверженность рискам от ESG факторов, так и способность компании их снижать, используя различные стратегии устойчивого развития. Показатель риска ESG изменяется от нуля (риск отсутствует) и не имеет верхней границы, однако 95% компаний получают оценку риска ниже 50. В зависимости от данного показателя, компании рейтингуются по 5 уровням риска в сравнении как с подобными компаниями в отрасли, так и с глобальной совокупностью компаний. Использование именно этого показателя ESG обусловлено в первую очередь его доступностью, а также тем, что данный рейтинг считается достаточно авторитетным, и его берут во внимание как потенциальные инвесторы, ориентированные на работу с компаниями, деятельность которых соответствует принципам устойчивого развития, так и авторы исследовательских работ в данной области [Huber, 2018].

Переменной интереса во всех построенных регрессиях в данном исследовании в соответствии с выдвинутыми гипотезами является показатель уровня цифровизации среды, в которой компания осуществляет свою деятельность.

---

<sup>252</sup> ESG Risk Ratings, Sustainalytics, 2022. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.sustainalytics.com/esg-data> (дата обращения: 11.05.2022).

В качестве индикатора будет использован *индекс цифровизации Euler Hermes (Euler Hermes Enabling Digitalization Index – EDI)*<sup>253</sup>. Этот индекс рассчитывается международной страховой компанией Allianz и отражает возможность реализовывать компаниями цифровой дивиденд в каждой конкретной стране (измеряется от 0 (худший показатель) до 100 (лучший показатель)).

Индекс EDI наиболее широко описывает состояние среды, оказывающей воздействие на функционирование компании, так как, в отличие от других численных показателей (World Bank, OECD, Cisco) включает в себя пять критериев оценки ее цифровизации. *Регулятивный критерий* оценивает влияние норм, правил и законодательства, влияющих на цифровизацию; *критерий знаний* оценивает экосистему знаний и умений общества; *критерий включенности* оценивает доступность цифровых сетей и других способов связи; *инфраструктурный критерий* отражает цифровизацию логистики; а *критерий размера цифровой экономики* включает в себя количество пользователей интернета и их доходы. Таким образом, использование EDI позволяет учесть наибольшее количество факторов, оказывающих влияние на возможность использования преимуществ цифровой среды.

В 2019 году в рейтинг EDI вошло 115 стран. Первые десять стран по показателю EDI и их характеристики представлены в *Табл. 23*. Следует отметить, что Россия заняла в названном рейтинге 37 место.

В данном исследовании используются показатели 2019 года по нескольким причинам. Во-первых, как известно, пандемия COVID-19 ускорила цифровизацию и вызвала значительные структурные изменения. Так, страны с изначально низким уровнем цифрового развития были вынуждены активно внедрять цифровые технологии для поддержания экономики во время пандемии, тогда как изначально более продвинутые в этом плане страны не имели большого прогресса. Таким образом, различие между численными показателями цифровизации стран

---

<sup>253</sup> *Enabling Digitalization Index, Euler Hermes, Allianz Research, 2019*. [Электронный ресурс]. - URL: [https://www.allianz.com/en/economic\\_research/publications/specials\\_fmo/EDI\\_11092019.html](https://www.allianz.com/en/economic_research/publications/specials_fmo/EDI_11092019.html) (дата обращения 10.05.2022).

Таблица 23. Рейтинги стран по индексу цифровизации *Enabling Digitalization Index (2019)*.

| Место | Страна         | EDI | Включенность | Инфраструктура | Регулирование | Знания | Размер цифровой экономики |
|-------|----------------|-----|--------------|----------------|---------------|--------|---------------------------|
| 1     | США            | 87  | 75           | 86             | 93            | 93     | 80                        |
| 2     | Германия       | 77  | 83           | 100            | 86            | 86     | 17                        |
| 3     | Дания          | 76  | 100          | 90             | 97            | 97     | 1                         |
| 4     | Нидерланды     | 73  | 95           | 92             | 81            | 81     | 4                         |
| 5     | Великобритания | 72  | 75           | 90             | 93            | 93     | 13                        |
| 6     | Сингапур       | 72  | 87           | 91             | 98            | 98     | 1                         |
| 7     | Швейцария      | 71  | 87           | 86             | 81            | 81     | 3                         |
| 8     | Япония         | 70  | 69           | 92             | 80            | 80     | 24                        |
| 9     | Китай          | 69  | 33           | 72             | 77            | 77     | 100                       |
| 10    | Швеция         | 69  | 65           | 93             | 90            | 90     | 2                         |

*Источник:* составлено на основе Enabling Digitalization Index, Euler Hermes, Allianz Research, 2019. [Электронный ресурс]. - URL: [https://www.allianz.com/en/economic\\_research/publications/specials\\_fmo/EDI\\_11092019.html](https://www.allianz.com/en/economic_research/publications/specials_fmo/EDI_11092019.html) (дата обращения 10.05.2022).

сократилось за счет внешнего фактора, не отражающего реальный потенциал комплексной цифровой среды страны. Поскольку различие в уровне цифровизации является важным фактором для данного исследования, использование данных после 2019 года могло исказить его результат. Во-вторых, в контексте данной работы, необходимо было оценить влияние цифровизации на устойчивое развитие, которое обычно включается в долгосрочную стратегию компаний. Поэтому комбинация данных о состоянии цифровой среды 2019 года и актуальных данных об устойчивости компании должны способствовать наиболее точному ответу на исследовательский вопрос.

Во избежание смещения коэффициентов при интересующей нас переменной в модель были добавлены контрольные переменные, характеризующие и другие факторы, способные оказывать воздействие на устойчивость компании.

Ряд эмпирических исследований, изучающих связь корпоративной устойчивости и финансовых показателей фирмы [Brammer, Brooks, Pavelin, 2006; Lee, Faf, Langfeld-Smith, 2009; Cherkasova, Nenuzhenko, 2022 и др.] указывают на то, что численные показатели устойчивого развития имеют связь с положением

компании на рынке. Для этого в качестве контрольной переменной вводится отношение *рыночной капитализации к балансовой стоимости компании (Price to Book Ratio – PB)*. Аналогичные показатели используются в регрессиях вышеупомянутых исследований.

Для учета особенностей макроэкономической среды, по аналогии с исследованием [Khaled, Ali, Mohamed, 2021], используется показатель *годового роста ВВП (GDP)*. Актуальные на данный момент и полноценные показатели о росте ВВП доступны на 2020 год, именно они и используются для формирования переменной. Для расширения набора контрольных переменных в модель также был включен *показатель права голоса и подотчетности (Voice and Accountability – VA)*, характеризующий состояние институциональной среды, который в соответствии с методологией расчёта Всемирного банка<sup>254</sup> меняется от -2.5 (наихудшее значение) до 2.5 (наилучшее значение), но для удобства он был нормирован по всем странам от 0 до 100.

Для более точного выявления различий между регрессиями на экологический, социальный и управленческий критерии была введена переменная *количества наемных работников в компании (Number of Employees – NE)*. Предположительно, коэффициент при этой переменной должен заметно различаться в регрессиях, выделяя среди них регрессию на социальный параметр<sup>255</sup>.

Подверженность рискам ESG, как один из факторов в методике определения ESG Sustainalytics, основана на принадлежности компании к более или менее рискованной отрасли<sup>256</sup>. Для того чтобы учесть эту взаимосвязь, в регрессию была добавлена факторная переменная, характеризующая принадлежность компании к определенной *отрасли (Sector)*. В выборку вошли крупнейшие публичные мировые

---

<sup>254</sup> WGI // World Bank [Электронный ресурс]. – URL: <http://info.worldbank.org/governance/wgi/Home/Documents> (дата обращения: 07.04.2022).

<sup>255</sup> Натуральный логарифм переменных NE и PB был использован в регрессии для увеличения их объясняющей силы. Также логарифмирование потребовалось для переменной, описывающей количество сотрудников компании, так как для нее характерны высокие абсолютные значения, кроме того, это поспособствовало удобству интерпретации результатов.

<sup>256</sup> ESG Risk Ratings, Sustainalytics, 2022. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.sustainalytics.com/esg-data> (дата обращения: 11.05.2022).

компании из списка Forbes Global 2000<sup>257</sup>. Так как были исключены наблюдения, в которых не хватало данных для учета в регрессионной модели, итоговая выборка охватила 833 компании из 50-ти стран<sup>258</sup>.

Спецификация МНК моделей данного исследования имеет следующий вид<sup>259</sup>:

$$ESG_i = \beta_1 + \beta_2 * \ln PB_i + \beta_3 * \ln NE_i + \beta_4 * GDP_i + \beta_5 * VA_i + \beta_6 * Sector_i + \beta_7 * EDI_i$$

$$Env_i = \beta_1 + \beta_2 * \ln PB_i + \beta_3 * \ln NE_i + \beta_4 * GDP_i + \beta_5 * VA_i + \beta_6 * Sector_i + \beta_7 * EDI_i$$

$$Soc_i = \beta_1 + \beta_2 * \ln PB_i + \beta_3 * \ln NE_i + \beta_4 * GDP_i + \beta_5 * VA_i + \beta_6 * Sector_i + \beta_7 * EDI_i$$

$$Gov_i = \beta_1 + \beta_2 * \ln PB_i + \beta_3 * \ln NE_i + \beta_4 * GDP_i + \beta_5 * VA_i + \beta_6 * Sector_i + \beta_7 * EDI_i$$

Следует сразу отметить, что количество наблюдений в регрессиях на переменную ESG и на переменные Env, Soc и Gov отличается из-за наличия наблюдений с пропущенными данными по последним трем переменным. Так как это зависимые переменные и пропуски в данных не коррелируют с другими переменными, разница в количестве наблюдений не влияет на качество результатов. (см. Табл. О1 в Приложении О).

На основании полученной регрессии можно заметить, что *отношение цены к балансовой стоимости (PB)* значимо снижает риски ESG по всем четырем зависимым переменным. Такой результат в целом был предсказуем, так как, управляя устойчивым развитием, компании ориентируются на то, как их оценивает

<sup>257</sup> Список крупнейших компаний мира. Forbes Global 2000. [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.forbes.com/lists/global2000/?sh=6e82440c5ac0>. (дата обращения: 08.03.2022).

<sup>258</sup> Данные на уровне компаний были собраны с помощью парсинга сайта Yahoo Finance [Электронный ресурс]. - URL: <https://finance.yahoo.com> (дата обращения 07.03.2022) в рамках необходимой выборки, а на уровне стран использовались данные Всемирного банка [Электронный ресурс]. URL: <https://www.worldbank.org/en/home> (дата обращения 06.03.2022)

<sup>259</sup> Для представленных моделей были проведены расчеты VIF для каждой переменной, по итогам которых можно сделать вывод об отсутствии мультиколлинеарности в данных.

рынок, и прилагают необходимые усилия по снижению ESG рисков, если инвесторы расценивают их корпоративную устойчивость как неудовлетворительную.

*Количество сотрудников (NE)* в компании, как и предполагалось, оказалось значимо только для социального критерия ESG, причем на однопроцентном уровне, тогда как на экологический и на управленческий критерий этот показатель не оказывает характерного влияния. Это говорит о том, что изменение ESG показателя в зависимости от количества сотрудников, значимое на десятипроцентном уровне, обуславливается влиянием переменной именно на социальный критерий. Характер этого влияния тоже достаточно логичен, так как увеличение количества сотрудников влечет за собой увеличение рисков компании в социальной сфере.

*Прирост ВВП (GDP)* в данной модели значимо повышает только экологический критерий риска. Скорее всего, это объясняется разницей между развитыми и развивающимися странами. Развивающиеся страны показывают более высокие значения годового роста ВВП, при этом, в этих странах менее популярны принципы устойчивого развития. Такую связь можно интерпретировать тем фактом, что экономический рост в современных реалиях достигается по большей части за счет традиционных видов деятельности, усугубляющих состояние экологии.

*Показатель права голоса и подотчетности (VA)* оказывает значимое отрицательное влияние как на общий показатель рисков, связанных с устойчивым развитием, так и на его составляющие. Это говорит о том, что в более демократичных странах компании имеют больше мотивации и возможностей применять действенные стратегии устойчивого развития и снижать негативные эффекты своей деятельности для общества.

*Отрасль (Sector)* оказалась, в целом, значимым объясняющим фактором показателей устойчивого развития компаний. В модели в качестве базового (нулевого) значения для данной факторной переменной берется *отрасль добычи и обработки сырья (Basic Materials)*. Далее принадлежность компании к одной из

отраслей учитывается в модели при помощи набора дамми-переменных, означающих каждую конкретную отрасль. Коэффициенты при этих переменных означают изменение объясняемой переменной для каждой из отраслей относительно сырьевой отрасли. Так, например, принадлежность компании к *коммуникационной отрасли (Communication Services)*, снижает риски ESG на 9,71 балла относительно компаний сырьевого сектора. Вполне ожидаемым результатом оказалось то, что из всех отраслей, худший показатель ESG у *энергетических компаний (Energy)*, причем именно по экологическому фактору, но, при этом влияние на социальный и управленческий критерии оказалось незначимым.

Наконец, переменная интереса, а именно показатель *цифровизации (EDI)* дает значимое на однопроцентном уровне снижение общих рисков устойчивого развития. Также, цифровизация снижает экологические и социальные риски компаний на однопроцентном и пятипроцентном уровнях значимости соответственно. Так, согласно модели, увеличение индекса цифровизации страны на единицу соответствует снижению ESG рисков компаний на 0,12 балла, снижению экологических рисков на 0,047 балла и снижению социальных рисков на 0,04 балла. Однако, значимого влияния цифровизации на критерий корпоративного управления не обнаружено. Незначимость коэффициента при данной переменной может быть объяснена размером и качеством выборки, однако вектор ее влияния на снижение управленческих рисков обозначен. Учитывая коэффициент детерминации модели (0,5), свидетельствующий о приемлемой объясняющей способности для регрессии на микроданных, это может стать основой для будущих исследований с использованием других прокси-переменных для измерения цифровизации.

Таким образом, по итогам построения данной модели мы не отвергаем гипотезы (H1) (H2) и (H3) и отвергаем гипотезу (H4), которая предполагает наличие отрицательной связи между уровнем цифровизации и управленческими рисками компаний.

Далее, учитывая значимость принадлежности компании к той или иной отрасли, целесообразно было провести дополнительное исследование и оценить

эффект влияния цифровизации на показатели устойчивого развития компаний из разных отраслей. Для этого выборка была разбита на две подвыборки. В первую подвыборку были включены наиболее традиционные отрасли, такие как *добыча сырья (Basic Materials)*, *энергетика (Energy)* и *тяжелая промышленность (Industrials)*. Во вторую подвыборку вошли все остальные компании. На основе этих данных оценивались те же МНК модели, что и на полной выборке.

Цифровизация оказалась значима на однопроцентном уровне в своем влиянии на общий показатель ESG рисков, значима на пятипроцентном уровне для экологических рисков и на десятипроцентном для социальных рисков. Однако значение коэффициента при общем ESG на выборке традиционных компаний превышает по модулю более чем в два раза значение для всех остальных фирм, причем это так же происходит и с коэффициентами при экологическом критерии. Это означает, что позитивный эффект влияния цифровизации на показатели устойчивого развития компаний традиционных отраслей выше. Это может объясняться принципом наилучшей доступной технологии (НДТ), о котором мы уже упоминали ранее, и сетевым эффектом цифровой среды, который способствует системному обновлению технологической базы компаний. Так, традиционные отрасли в любом случае будут иметь сравнительно высокие показатели негативного воздействия на окружающую среду ввиду особенностей своей деятельности, поэтому эффект успешного внедрения новых технологий, способных снизить выбросы, на экологические показатели в абсолютных значениях будет наиболее заметен именно в этих отраслях. Таким образом, в результате оценки этих моделей, мы можем не отвергать гипотезу (*H5*).

Нами было изучено влияние цифровизации бизнес-среды на показатели устойчивого развития (ESG), характеризующие вовлеченность компаний в решение экологических, социальных и управленческих проблем. Результаты построения эконометрической модели в эмпирической части исследования показали, что *в странах с более развитой цифровой средой компании более устойчивы в соответствии с показателями ESG, в особенности экологическими и*

*социальными*. Потенциальная связь цифровизации и показателей устойчивого корпоративного управления компаний не подтвердилась.

Дополнительное исследование на подвыборках компаний из разных отраслей выявило, что положительное влияние высокого уровня цифровизации на практики устойчивого развития, особенно в области экологии, больше в компаниях традиционных отраслей экономики. Это может объясняться большим потенциалом к снижению вредных выбросов и отходов в компаниях, относящихся к тяжёлой промышленности, занимающихся добычей сырья, и в энергетических компаниях. Таким образом, *компании традиционных отраслей имеют больший потенциал для улучшения экологических и социальных показателей за счет цифровизации*.

Среди контрольных переменных модели нет оснований предполагать наличие эндогенности. Что касается переменной интереса и объясняющей переменной, можно допустить наличие факторов институционального характера, которые бы влияли и на уровень цифровизации, и на показатели компаний в области устойчивого развития. Для того, чтобы избежать влияния таких факторов на это исследование, был выбран показатель цифровизации EDI, учитывающий наиболее широкий набор критериев цифровой среды. На основе этого показателя, результаты исследования получаются достаточно точными. Тем не менее, на переменные, теоретически, могут оказывать влияние и другие факторы, характерные для стран, которые трудно учесть. Такими факторами могут быть, например, уровень культуры, качество образования или другие аспекты социокультурной среды. В будущих исследованиях было бы интересно проверить влияние цифровизации на устойчивое развитие при помощи данных и от других рейтинговых агентств, например Bloomberg или Eikon с прямыми показателями ESG. Помимо этого, можно попробовать расширить и набор контрольных переменных модели при помощи добавления в нее разнообразных факторов внешней и внутренней среды компании. Но, несмотря на ряд имеющихся ограничений, проведенное исследование позволяет сделать достаточно уверенный вывод о том, что *цифровизация является одним из значимых факторов в*

*стратегии устойчивого развития компании*, что полезно будет учитывать менеджерам при ее разработке.

В настоящий момент, в условиях ограничений и экономических санкций, бизнесу становится все сложнее привлекать средства под проекты, ориентированные на реализацию ESG-повестки. По оценке рейтингового агентства Moody's, выпуск всех видов «устойчивых» облигаций (зеленых, социальных, привязанных к показателям устойчивого развития) на фоне усилившихся рыночных потрясений в январе—марте 2022 года сократился на 11% относительно прошлого квартала<sup>260</sup>. Возможно, цифровые технологии, благодаря потенциалу радикального снижения транзакционных издержек [Гудкова, 2019а, Пороховский, 2020], смогут в сложившихся условиях поддержать устойчивое развитие компаний, сокращая существенные материальные потери, с которыми зачастую связана ESG-трансформация бизнес-процессов, и позволят получать большую выгоду от инвестирования в нефинансовые проекты.

Учитывая ограниченный доступ к западному финансированию и паузу в сотрудничестве по ряду направлений, российскому бизнесу теперь предстоит интегрировать ESG-факторы еще и на фоне поиска новых рынков. Важно понимать, что несмотря на то, что в данный момент, как отмечают эксперты, ESG-повестка может быть сокращена, упрощена и оптимизирована, ее развитие продолжится<sup>261</sup>. Для обеспечения долгосрочной конкурентоспособности, как внутри страны, так и на новых зарубежных рынках, потребуется учитывать требования новых партнеров и в области устойчивого развития, особенно в Азии, так как по данным консалтинговой компании Institutional Shareholder Services Inc. (ISS)<sup>262</sup>, Азиатско-Тихоокеанский регион является вторым после Европы в части количества инициатив ESG-регулирующего (обгоняя Северную Америку). И

---

<sup>260</sup> *Что будет с ESG?* Коммерсант, 2022. [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.kommersant.ru/doc/5410238?> (дата обращения: 17.04.2022).

<sup>261</sup> *Устоять и выжить: что изменится в российской ESG-повестке.* Forbes, 2022. [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.forbes.ru/forbeslife/458067-ustoit-i-vyzhit-cto-izmenitsa-v-rossijskoj-esg-povestke-v-blizajsee-vrema>. (дата обращения: 22.04.2021).

<sup>262</sup> *The Depth & Breadth of Regulatory Initiatives Across Regions in 2021.* [Электронный ресурс]. URL: <https://www.issgovernance.com/file/publications/iss-esg-the-depth-and-breadth-of-regulatory-initiatives-across-regions-in-2021.pdf>. (дата обращения: 18.01.2022).

несмотря на то, что социально-экологическая повестка в настоящий момент ушла с первых позиций в информационном поле, она в любом случае останется одним из важнейших трендов развития человечества.

\*\*\*\*\*

В заключительной главе диссертационного сформулированы 7 новых научных парадигм в которых отражается сущность трансформации фирмы в новых условиях цифровой экономики: 1) парадигма сетевых организаций (Network Organization) с выдавливанием посредников; 2) парадигма цифрового продукта и электронной услуга как выхода социально-экономической системы; 3) парадигма новых моделей бизнеса «Donation», «100% Crowdsourcing», Free-to-Play, Fremium, двусторонние и многосторонние платформы и др; 4) парадигма новых моделей ценообразования «плати сколько хочешь», «бесплатные и условно бесплатные», «динамическое ценообразование на основе ИИ», «модель подписки на услуги доступа» и др.; 5) парадигма совместного потребления, просьюмеризм; 6) парадигма нелинейных (сложных) бизнес-моделей с неопределенным результатом и возможностью достижения экспоненциального роста; 7) парадигма ориентации на построение технологического ядра на основе приоритетных технологий, в т.ч. субтехнологий искусственного интеллекта с дальнейшим выводом их на рынок, как нового бизнес-направления. Определено, что экосистемная форма хозяйствования становится основополагающей тенденцией развития в условиях цифровой экономики, и для успешного включения предприятий в цифровую бизнес-экосистему важным условием является их цифровая зрелость.

Анализ прикладных аспектов цифровой трансформации российских предприятий показал, что отечественные компании на данный момент освоили в основном только *базовые цифровые технологии*, а внедрение промышленного Интернета (IIoT), искусственного интеллекта (AI), виртуальной и дополненной реальности (VR/AR) пока не нашло широкого распространения в их деятельности.

На основе корреляционно-регрессионного анализа выявлены факторы, влияющие на процесс цифровой трансформации российских предприятий.

Выявлена значимая *положительная связь* между уровнем внедрения цифровых технологий на предприятии с его размером, выручкой, а также наличием в компании доли, принадлежащей иностранному собственнику, и *отрицательная связь* между использованием цифровых технологий и возрастом генерального директора. Результаты построения эконометрической модели также свидетельствуют о том, что расположение компании в Северо-Западном, Приволжском, Уральском, Сибирском, Центральном федеральных округах и в Москве оказывает *значимое положительное влияние* на количество видов используемых технологий.

В результате эконометрического анализа определено, что в условиях цифровизации экономических процессов *увеличение темпов морального износа основных фондов* создает для российских предприятий дополнительную возможность для внедрения новейшего оборудования с технологиями *предиктивной аналитики (РА), машинного обучения (ML) и искусственного интеллекта (AI)*, позволяющими сокращать его простои, уменьшать производственные дефекты и повышать качество и конкурентоспособность выпускаемой продукции. *Цифровая трансформация* предприятий позволит не только качественно улучшить производство, но и сделать его более безопасным и освободить людей от рутинных действий, позволяя им заниматься более важными и сложными производственными задачами. При этом в условиях цифровой экономики модернизация предприятий потребует *инвестиций* как в *физический капитал*, так и в *цифровой*. Также была выявлена значимая связь успешности внедрения цифровых технологий с *возрастом предприятия*. Показано, что важным барьером на пути цифровой трансформации для российских предприятий наряду с недостатком технологических компетенций у персонала и нехваткой финансовых ресурсов является неготовность самих компаний к изменениям. Определено, что для успешной адаптации под требования новой цифровой реальности руководителям российских предприятий потребуется сосредоточиться не только на *оцифровке физических активов* и *повышении уровня необходимых навыков* и

*компетенций у персонала, но и на существенных изменениях в стратегии, организационной структуре и корпоративной культуре.*

В заключительном параграфе данной главы в результате построения эконометрической модели выявлено *влияние цифровизации бизнес-среды на показатели устойчивого развития (ESG), характеризующие вовлеченность компаний в решение экологических, социальных и управленческих проблем.* Дополнительное исследование на подвыборках компаний из разных отраслей показало, *что положительное влияние высокого уровня цифровизации на практики устойчивого развития, особенно в области экологии, больше в компаниях традиционных отраслей экономики, что может объясняться большим потенциалом к снижению вредных выбросов и отходов в компаниях, относящихся к тяжёлой промышленности, занимающихся добычей сырья и в энергетических компаниях.*

## Заключение

В ходе решения поставленных в диссертационном исследовании задач были получены следующие выводы.

1. Ретроспективный анализ подходов научного сообщества к определению термина «*цифровая экономика*» на основе систематического обзора публикаций, проиндексированных в международных и российских электронных библиотеках, а также в научных базах данных выявил, что значительное количество исследований посвящено *технологическим аспектам* внедрения цифровых технологий. Данный *технократический* подход предложен в качестве основополагающего для анализа процесса трансформации фирмы как социально-экономической системы в условиях цифровой экономики.

2. Анализ основных этапов *появления и проникновения цифровых технологий в экономику*, а также стратегий и программ развития цифровой экономики ведущих стран мира и России, позволил выявить ключевые признаки цифровой экономики. Дано определение цифровой экономики, как экономической системы, в которой *данные в цифровом виде, цифровые технологии, виртуальные товары и цифровые продукты, взаимодействие виртуальной и физической системы производства, киберфизические системы* являются драйверами формирования новых условий для ведения хозяйственной деятельности, влияющими на ее трансформацию.

3. *Оценка уровня развития цифровой экономики*, как с точки зрения ее «узкой» трактовки, так и «расширенной», на основе анализа наиболее часто используемых статистических показателей и международных индексов, показала, что цифровые технологии начинают играть ключевую роль в стимулировании экономического роста и повышении конкурентоспособности экономики ряда стран мира. Выявлено, что методики оценки масштабов цифровой экономики эволюционировали и модифицировались исходя из формирования новых условий, и потребовали разработки новых субиндексов для оценки прогресса распространения цифровых технологий.

4. Эволюция происходящих в цифровой экономике изменений, которые затрагивают различные сферы бизнеса и общества, вызванная масштабным проникновением цифровых технологий в различные аспекты жизнедеятельности способствовала формированию новых форм экономических отношений – *мобильной, шеринговой и гиг-экономики*. Каждая из перечисленных моделей соотносится с цифровой экономикой как часть и целое, т.е. является частью экосистемы цифровой экономики и в то же время характеризуется уникальными признаками собственной экосистемы, не имеющими аналогов в прошлом.

5. Авторский научный подход к обоснованию и описанию трех новых моделей социально-экономического развития цифровой экономики позволил выявить их ключевые признаки по пяти критериальным группам: а) *истоки становления и генезис дефиниций*; б) *базовые технологии*; в) *структурные характеристики: основные сферы деятельности*; г) *модели взаимодействия бизнеса и конечных потребителей (в мобильной и шеринговой экономике) и работодателей и гиг-работников (в гиг-экономике)*; д) *архитектура и состав экосистемы*. Каждая из новых моделей, сформированных в процессе эволюции цифровой экономики, имеет свои специфические особенности, открывает новые возможности и несет угрозы для ведения хозяйственной деятельности, т.е. является новым триггером для трансформации фирмы.

6. Сопоставление этапов эволюции теории фирмы с закономерностями развития технологий и с хронологией циклов Кондратьева (К-циклов) показало, что основные качественные изменения в концепции фирмы были связаны с двумя эпохами развития общества - *индустриальной и постиндустриальной*. Основой трансформаций на современном этапе развития является *Четвертая промышленная революция*, которую все чаще начинают рассматривать как главный технологический тренд 21 века, а ключевым фактором трансформационных изменений, как мы определили, становятся цифровые технологии. В контексте теории индустриального общества обосновано, что освоение *новых цифровых технологий* становится возможным не в случае отказа от индустриализации при

переходе к информационному обществу, а через *неоиндустриализацию* на качественно новой технологической основе.

7. Сформулирован подход к трактовке термина «*цифровая трансформация фирмы*», в соответствии с которым данный процесс подразумевает оцифровку физических активов фирмы и их интеграцию в единую сеть (*цифровую бизнес-экосистему*) на базе новых технологий, а также требует целостного изменения методов работы всей организации на основе существенных изменений в ее стратегии, организационной структуре и корпоративной культуре. Определено, что одним из ключевых инструментов, позволяющих фирмам стать частью бизнес-экосистемы, является *цифровая платформа* (или комплекс платформ).

8. В результате процесса цифровой трансформации фирма из классического предприятия превращается в сложную *сетевую структуру*, становясь в дальнейшем *самостоятельной цифровой бизнес-экосистемой* или *частью цифровой бизнес-экосистемы*, анализируя которую следует оценивать не отдельных ее участников, а совокупные характеристики всей системы. Цифровую бизнес-экосистему следует рассматривать как социально-экономическую систему нового типа, которая зародилась и развивается в условиях цифровой экономики. Исследование подобных структур должно опираться на экосистемный подход, который отражает новые теоретические положения, раскрывающие возможности для *прямого взаимодействия производителя с конечным потребителем* (сокращение горизонтальных цепочек создания ценности с выдавливанием посредников и др.); для *взаимодействия нескольких цифровых бизнес-экосистем* с целью получения синергетического эффекта для всех заинтересованных сторон. Как новое научное направление данный подход подразумевает комплексное исследование процесса функционирования фирмы в контексте конкретной экосистемы, включающее анализ ее структуры, процессов, стратегии, отношений со стейкхолдерами и методов формирования цифровой культуры, как неотъемлемого условия для устойчивости цифровой бизнес-экосистемы в киберфизической среде.

9. Ретроспективный анализ подходов к детерминации целевой функции фирмы с точки зрения основных направлений экономической теории, позволил определить, что *основная функция цифровой бизнес-экосистемы заключается в увеличении общей прибыли за счет усиления эффектов, возникающих при взаимодействии ее участников, в ряде случаев, имеющих разные целевые функции.* Составлен *граф - таксономия целевой функции цифровой бизнес-экосистемы,* отражающий классификацию эффектов трансформации фирмы в условиях цифровой экономики (*сетевых, информационных, эффектов принятия решений, логистических, системных и синергетических*). Полученные результаты могут быть использованы в дальнейших исследованиях для создания методик оценки и мониторинга эффективности развития цифровых бизнес-экосистем.

10. Оценка экономических эффектов трансформации фирмы в условиях цифровой экономики позволила вывить противоречивое влияние *цифровой трансформации производственных процессов* фирмы на развитие экономики. Диффузия цифровых технологий не стала существенным фактором роста ВВП ряда стран, даже в условиях пандемии COVID-19, явившейся «катализатором цифровых трансформаций». Определено, что *цифровые технологии Индустрии 4.0,* ускорили процесс *решоринга* (возврата промышленного производства из развивающихся стран в США и в страны Западной Европы) и внесли значительные коррективы в модель роста и догоняющего развития в развивающихся странах.

11. *Цифровая трансформация процессов межфирменного взаимодействия* изменила структуру и конфигурацию глобальных цепочек создания добавленной стоимости. Выявлено, что в условиях распределенного, децентрализованного производства лидерами становятся фирмы с минимальной иерархией и максимальной организационной мобильностью, способные быстро перестраиваться под новые проекты по созданию инновационных продуктов; внедрение активно развивающихся цифровых технологий, в частности переход к производству на основе киберфизических систем, оказывает влияние на вытеснение труда из числа значимых факторов для участия стран в ГЦДС; процессы цифровой трансформации ведут к тому, что границы между этапами

производства и сферой услуг становятся менее заметными, и это лишает некоторые страны возможности участия в глобальных цепочках.

12. Построенная эконометрическая модель выявила отрицательное влияние *цифровой трансформации производственных и торговых процессов* на участие в *нисходящих ГЦДС*. Такой эффект может быть вызван сокращением или упразднением конкретных производственных этапов, что подтверждает *регионализацию* свойственную системе ГЦДС, формирующейся в условиях Индустрии 4.0. На уровень участия стран в *восходящих ГЦДС* цифровая трансформация оказывает *положительное влияние*. Данный факт объясняется тем, что *цифровая трансформация процессов добычи и переработки природных ресурсов* способствует увеличению объемов добычи, доступных для экспорта, что ведет к более активному участию в восходящих ГЦДС и переходу к тем звеньям цепочек, в которых создаются более высокие объемы добавленной стоимости.

13. Конструктивно-расчетный анализ процесса интеграции стартапа с цифровой бизнес-экосистемой (на примере рынка мобильных приложений для оплаты топлива в России) выявил наличие как *традиционных сетевых положительных эффектов*, так и *косвенных синергетических эффектов*, которых невозможно было бы достичь в условиях отсутствия подобного сотрудничества, что подтверждает предположение о том, что в настоящее время основным источником конкурентного преимущества и доминирования на рынке являются *экосистемы пользователей*. Также были определены потенциальные риски взаимодействия с цифровой бизнес-экосистемой и выявлено, что сотрудничество с подобной системой не всегда является единственно возможной стратегией развития для компании, так как есть альтернативный вариант – стратегия объединения различных партнерских сервисов в рамках единой онлайн-платформы с перспективой создания собственной цифровой бизнес-экосистемы.

14. Со стороны *спроса* цифровая трансформация повышает степень удовлетворенности потребителей и способствует росту их потребительского излишка, порождая новые модели потребительского поведения, при этом со стороны *предложения* она создает широкие возможности для реализации ценовой

дискриминации и изъятия потребительского излишка в пользу продавца и формирует базу для манипулирования покупателем, лишая его потребительского суверенитета. В ценовой политике фирм выявлена тенденция перехода от подходов, основанных на традиционных экономических теориях к инновационным моделям ценообразования («динамическое ценообразование», «плата за пользование», «плата за подписку», «плати сколько хочешь» и «бесплатное ценообразование»), возможности внедрения которых расширяют цифровые технологии.

15. Определено, что результативные и релевантные модели ценообразования в настоящий момент реализуются с помощью *технологий искусственного интеллекта* и опираются на огромные массивы данных, обрабатываемые алгоритмами *машинного обучения*, для которого важными инструментами являются *кластеризация* и *уменьшение размерности*. Рассмотрена возможность применения прикладных аспектов *теории поколений* для кластеризации потребителей при разработке стратегии продвижения товаров и услуг на примере российского рынка арендной недвижимости.

16. Сформулировано *7 новых научных парадигм*, в которых отражается сущность трансформации фирмы в новых условиях цифровой экономики: 1) парадигма сетевых организаций (Network Organization) с выдавливанием посредников; 2) парадигма цифрового продукта и электронной услуги как выхода социально-экономической системы; 3) парадигма новых моделей бизнеса «Donation», «100% Crowdsourcing», Free-to-Play, Freemium, двусторонние и многосторонние платформы и др; 4) парадигма новых моделей ценообразования «плати сколько хочешь», «бесплатные и условно бесплатные», «динамическое ценообразование на основе ИИ», «модель подписки на услуги доступа» и др.; 5) парадигма совместного потребления, просьюмеризм; 6) парадигма нелинейных (сложных) бизнес-моделей с неопределенным результатом и возможностью достижения экспоненциального роста; 7) парадигма ориентации на построение технологического ядра на основе приоритетных технологий, в т.ч. субтехнологий

искусственного интеллекта с дальнейшим выводом их на рынок, как нового бизнес-направления.

17. Процесс трансформации фирмы находится в корреляции с динамикой формирования новых условий цифровой экономики. Определено, что основополагающей тенденцией развития фирмы в условиях цифровой экономики становится экосистемная форма хозяйствования и в настоящее время цифровые бизнес-экосистемы осуществляют переход к производству на основе *киберфизических систем* (Cyber-Physical Systems, CPS), стремящихся к безлюдному производству и представляющих собой систему нового типа с тяготением к управлению по модели «черного ящика».

18. Для успешного включения предприятий в цифровую бизнес-экосистему важным условием является их цифровая зрелость. Анализ прикладных аспектов цифровой трансформации российских предприятий показал, что отечественные компании на данный момент освоили в основном только *базовые цифровые технологии*, а внедрение промышленного Интернета (IIoT), искусственного интеллекта (AI), виртуальной и дополненной реальности (VR/AR) пока не нашло широкого распространения в их деятельности. На основе корреляционно-регрессионного анализа выявлен ряд факторов, способствующих успешности внедрения цифровых технологий на российских промышленных предприятиях (*размер предприятия, выручка, наличие в компании доли, принадлежащей иностранному собственнику, расположение компании, физический и моральный износ основных фондов*), а также определены барьеры, возникающие на пути их цифровой трансформации (*возраст генерального директора, хронологический возраст предприятия, качество человеческого капитала, неготовность компаний к изменениям*).

19. В настоящий момент времени для руководства компаний распространённой целью является соответствие концепцией устойчивого развития. Выявлено влияние цифровизации бизнес-среды на показатели устойчивого развития (ESG), характеризующие вовлеченность компаний в решение экологических, социальных и управленческих проблем. Результаты

построения эконометрической модели показали, что *в странах с более развитой цифровой средой компании более устойчивы в соответствии с показателями ESG, в особенности экологическими и социальными*. Потенциальная связь цифровизации и показателей устойчивого корпоративного управления компаний не подтвердилась. Дополнительное исследование на подвыборках компаний из разных отраслей выявило, что положительное влияние высокого уровня цифровизации на практики устойчивого развития, особенно в области экологии, больше в компаниях традиционных отраслей экономики, что может объясняться большим потенциалом к снижению вредных выбросов и отходов в компаниях, относящихся к тяжёлой промышленности, занимающихся добычей сырья и в энергетических компаниях. Проведенное исследование позволяет сделать достаточно уверенный вывод о том, цифровая трансформация бизнес-среды является одним из значимых факторов устойчивого развития компании и качественной характеристикой цифровой экономики.

## Список использованных источников

### Нормативно-правовые документы

1. *Закон РСФСР от 24.12.1990* № 443-1 «О собственности в РСФСР» (ред. от 24.06.1992, с изм. от 01.07.1994). [Электронный ресурс]. – URL: <https://demo.consultant.ru/> (дата обращения: 19.07.2021).
2. *Программа «Цифровая экономика Российской Федерации»*. Правительство РФ. [Электронный ресурс]. – URL: <http://static.government.ru/media/files/9gFM4FHj4PsB79I5v7yLVuPgu4bvR7M0.pdf> (дата обращения 10.10.2021).
3. *Стратегии цифровой трансформации*. Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации. 26.06.2023. [Электронный ресурс]. - URL: <https://digital.gov.ru/> (дата обращения: 14.08.2023).
4. *Стратегия социально-экономического развития России с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 года*. Правительство РФ. [Электронный ресурс]. - URL: <http://government.ru/docs/43708/> (дата обращения: 12.08. 2021).
5. *Стратегия цифровой трансформации обрабатывающих отраслей промышленности в целях достижения их "цифровой зрелости" до 2024 года и на период до 2030 года*. Минпромторг РФ. 29 июля 2021 года. [Электронный ресурс]. – URL: <https://minpromtorg.gov.ru/> . (дата обращения: 20.09. 2021).
6. *Указ Президента Российской Федерации от 09.05.2017* № 203 "О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы". [Электронный ресурс]. – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_216363/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_216363/). (дата обращения 15.10.2021).
7. *Указ Президента Российской Федерации от 10.10.2019* № 490 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации».

- [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/44731> (дата обращения: 14.08.2023).
8. *Федеральный закон "Об информации, информационных технологиях и о защите информации" от 27.07.2006 N 149-ФЗ* (последняя редакция) [Электронный ресурс]. – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_61798/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_61798/) (дата обращения 14.10.2021).
9. *Федеральный закон "Об охране окружающей среды" от 10.01.2002 N 7-ФЗ*. [Электронный ресурс]. - URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_34823/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34823/). (дата обращения: 12.05. 2022).
10. *Федеральный закон «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации» от 24.07.2007 N 209-ФЗ* (ред. от 20.12.2020 г.) [Электронный ресурс]. - URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/25971> (дата обращения: 21.09. 2021).

### **Источники данных**

11. *Бюро трудовой статистики США* - Bureau of Labor Statistics (BLS). [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.bls.gov>. (дата обращения 17.11.2021).
12. *Индекс кибербезопасности*. Global Cybersecurity Index (GCI). [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Cybersecurity/Pages/global-cybersecurity-index.aspx> (дата обращения 04.10.2021).
13. *Индекс цифровизации бизнеса*. Институт статистических исследований и экономики знаний ВШЭ. [Электронный ресурс]. – URL: <https://issek.hse.ru>. (дата обращения 17.11.2020).
14. *Индекс зрелости Индустрии 4.0*. Управление цифровым преобразованием компаний. Исследование Acatech. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.acatech.de/wp->

[content/uploads/2018/03/acatech\\_STUDIE\\_rus\\_Maturity\\_Index\\_WEB.pdf](content/uploads/2018/03/acatech_STUDIE_rus_Maturity_Index_WEB.pdf).

(дата обращения: 12.04.2021 г.).

15. *Индекс «Цифровая Россия»*. Московская школа управления Сколково, 2018. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.skolkovo.ru/researches/indeks-cifrovaya-rossiya/?ysclid=l4puutr6w1745203901> (дата обращения: 05.10. 2021).
16. *Жилищное хозяйство в России*. Статистический сб. Росстат. 2019. [Электронный ресурс]. – URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13234>. (дата обращения: 12.07.2021).
17. *Национальный индекс развития цифровой экономики*. Госкорпорация Росатом. [Электронный ресурс]. – URL: <https://in.minenergo.gov.ru/upload/iblock/df0/df063a504b10a3af5a1ce7cbb07e35fd.pdf> (дата обращения 29.12.2020).
18. *База данных «Конкурентоспособность российской промышленности» 2018 г.»* (КПИ 2018). [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.hse.ru/org/projects/217535896>. (дата обращения 19.02.2020).
19. *Официальный сайт Всемирного банка*. [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.worldbank.org/en/home>. (дата обращения 06.03.2022)
20. *Официальный сайт компании «Газпромнефть»*. [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.gazprom-neft.ru>. (дата обращения 10.03.2022)
21. *Официальный сайт компании «Лукойл»*. [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.lukoil.ru> (дата обращения 10.03.2022).
22. *Официальный сайт компании «Тинькофф»*. [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.tinkoff.ru>. (дата обращения 10.03.2022).
23. *Официальный сайт компании «Яндекс»*. [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.yandex.ru>. (дата обращения 10.03.2022).
24. *Официальный сайт МГУ имени М.В. Ломоносова*. Электронный ресурс. - URL: <https://www.msu.ru/info/struct/noc-digital.php>. (дата обращения: 29.08.2022 г.).

25. *Официальный сайт Международного союза электросвязи ООН.* [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.itu.int/en/Pages/default.aspx> - (дата обращения: 09.10. 2021).
26. *Официальный сайт Министерства науки и высшего образования РФ.* [Электронный ресурс]. - URL: <https://minobrnauki.gov.ru/press-center/news/nauka-i-obrazovanie/51479/> (дата обращения: 30.08.2022 г.)
27. *Официальный сайт Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ.* [Электронный ресурс]. - URL: <https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/866/> (дата обращения: 30.08.2022 г.).
28. *Официальный сайт Счетной палаты РФ.* [Электронный ресурс]. - URL: <https://ach.gov.ru> (дата обращения 11.08.2021).
29. *Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики РФ.* [Электронный ресурс]. - URL: <https://rosstat.gov.ru> (дата обращения 01.02.2022).
30. *Официальный сайт Yahoo Finance.* [Электронный ресурс]. - URL: <https://finance.yahoo.com> (дата обращения 07.03.2022).
31. *Рамблер/финансы.* [Электронный ресурс]. – URL: [https://finance.rambler.ru/markets/47291051/?utm\\_content=finance\\_media&utm\\_medium=read\\_more&utm\\_source=copylink](https://finance.rambler.ru/markets/47291051/?utm_content=finance_media&utm_medium=read_more&utm_source=copylink) (дата обращения: 11.02.2021).
32. *Реестр операторов платежных систем.* Официальный сайт банка ЦБ РФ. [Электронный ресурс]. – URL: <https://cbr.ru/registries/nps/rops/>. (дата обращения: 12.01.2022).
33. *Рейтинг электронного правительства ООН (e-Government Development Index, EGDI).* [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.un.org/development/desa/publications/publication/2020-united-nations-e-government-survey> (дата обращения: 17.07.2021).
34. *Россия он-лайн: догнать нельзя отстать.* Отчет The Boston Consulting Group, Июнь, 2016. [Электронный ресурс]. – URL: <https://web->

- [assets.bcg.com/img-src/Russia-Online\\_tcm9-178074.pdf](https://assets.bcg.com/img-src/Russia-Online_tcm9-178074.pdf). (дата обращения: 12.10.2020).
35. Федеральная служба государственной статистики. [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.gks.ru/> (дата обращения: 16.02.2022).
36. *Enabling Digitalization Index*. Euler Hermes, Allianz Research, 2019. [Электронный ресурс]. – URL: [https://www.allianz.com/en/economic\\_research/publications/specials\\_fmo/EDI\\_11092019.html](https://www.allianz.com/en/economic_research/publications/specials_fmo/EDI_11092019.html). (дата обращения 10.05.2022).
37. *ESG Risk Ratings*. Sustainalytics, 2022. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.sustainalytics.com/esg-data> (дата обращения: 11.05.2022).
38. *Global Connectivity Index (GCI)*. Huawei. 2015-2020. [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.huawei.com/minisite/gci/en/> (дата обращения 19.12.2021).
39. *Reshoring Initiative 2018*. [Электронный ресурс]. - URL: <http://reshorenw.org> (дата обращения: 11.10.2021).
40. *U.S. Bureau of Economic Analysis (BEA)*. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.bea.gov/data/special-topics/digital-economy> (дата обращения: 21.05. 2022).
41. *UNCTAD FDI/TNC Database*. [Электронный ресурс]. – URL: <https://unctad.org> (дата обращения: 29.10.2021).
42. *WGI // World Bank* [Электронный ресурс]. – URL: <http://info.worldbank.org/governance/wgi/Home/Documents> (дата обращения: 07.04.2022).

### **Электронные ресурсы**

43. *10+ лучших мобильных рекламных сетей для издателей в 2021 году*. Affde, 2021. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.affde.com/ru/mobile-ad-networks-1.html> (дата обращения 18.06.2023).

44. *Абдулбарова Ю.* Лучшие музыкальные стриминговые сервисы, linDEAL, 2023. [Электронный ресурс]. – URL: <https://lindeal.com/rating/luchshie-muzykalnye-strimingovye-servisy-top-16-prilozhenij-dlya-proslushivaniya-muzyki?ysclid=ljhjidldhh143712001> (дата обращения 19.06.2023).
45. *Акаев А. А., Коротаев А. В.* (2019). О начале фазы подъема шестой кондратьевской волны и проблемах глобального устойчивого роста // Век глобализации: исследование соврем. глоб. процессов. Т. 29, № 1. [Электронный ресурс]. – URL: <https://rfo1971.ru/wp-content/uploads/2019/03/VG-1-2019-maket.pdf?ysclid=l90dcpqnwi312618678>. (дата обращения: 12.08.2021 г.).
46. *Анализ мирового опыта развития промышленности и подходов к цифровой трансформации промышленности государств-членов Евразийского экономического союза.* Информационно-аналитический отчет ЕАЭС. Департамент промышленной политики. Москва, 2017. [Электронный ресурс]. – URL: [http://www.eurasiancommission.org/ru/act/prom\\_i\\_agroprom/dep\\_prom/SiteAssets/Материалы%20в%20разделе%20Аналитика/Отраслевые%20обзоры/ЦИФРОВАЯ%20ТРАНСФОРМАЦИЯ%20ПРОМЫШЛЕННОСТИ%2013.02.2017.pdf](http://www.eurasiancommission.org/ru/act/prom_i_agroprom/dep_prom/SiteAssets/Материалы%20в%20разделе%20Аналитика/Отраслевые%20обзоры/ЦИФРОВАЯ%20ТРАНСФОРМАЦИЯ%20ПРОМЫШЛЕННОСТИ%2013.02.2017.pdf). (дата обращения 20.10.2021).
47. *Аренда квартиры в три раза выгоднее ипотеки.* Центральное информационное агентство недвижимости (ЦИАН). [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.cian.ru/stati-arenda-kvartiry-v-tri-raza-vygodnee-ipoteki-324556/> (дата обращения: 17.06.2022).
48. *Аренда. Пространство для роста.* Финансовый институт развития в жилищной сфере «ДОМ.РФ». 2020. [Электронный ресурс]. – URL: <https://дом.рф/lease/>. (дата обращения: 20.07. 2022).
49. *В России только 27% предприятий используют технологии промышленного интернета вещей.* ID Expert, 07.06.2023. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.idexpert.ru/news/V-Rossii-tolko-27--predpriyatij-ispolzuyut-tekhnologii-promyshlennogo-interneta->

- [veshchey/?sphrase\\_id=14972326&ysclid=lkhhpndawz414387954](#) (дата обращения 23.07.2023).
50. *Васильева К.* (2017). Сбербанк оцифровал Иванова // «Экономика и жизнь», №15 (9681) [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.eg-online.ru/article/342523/> (дата обращения 22.12.2020).
51. *Велесевич С.* (2019). *Поколение Y и Z: какое жилье нужно для современной молодежи.* РБК Недвижимость. [Электронный ресурс]. -URL: <https://realty.rbc.ru/news/5d2441b29a7947e116262897> (дата обращения: 14.06. 2022)
52. *Всемирный банк прогнозирует рост глобальной экономики на уровне 2,9% в 2022 году* // ТАСС. 07.07.2022. [Электронный ресурс]. - URL: <https://tass.ru/ekonomika/14846603?ysclid=l6ex7x5fz6191681510>. (дата обращения 22.07.2022).
53. *Глобальный договор ООН: поиск решений глобальных проблем* // Организация Объединенных Наций, 19.06.2019. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.un.org/ru/36167> (дата обращения 12.06.2022).
54. *Глазьев С. Ю.* (2017). Великая цифровая революция: вызовы и перспективы для экономики XXI века [Электронный ресурс]. – URL: <https://glazev.ru/articles/6-jekonomika/54923-velikaja-tsifrovaja-revoljutsija-vyzovy-i-perspektivy-dlja-jekonomiki-i-veka?ysclid=l9ypuzat1m886367264> (дата обращения: 09.10.2021).
55. *Глухов В.В., Глухова З.В.* Экономика совместного потребления, как новая форма экономических отношений // Интернет-журнал «Отходы и ресурсы», 2019. N 4. [Электронный ресурс]. – URL: <https://resources.today/PDF/11ECOR419.pdf> (дата обращения 22.06.2023).
56. *Григорьев А.* WAP: экскурс в историю протокола, 2020. [Электронный ресурс]. – URL: <https://timeweb.com/ru/community/articles/chto-takoe-wap> дата обращения 12.06.2023).

57. *Гурицкая А.* Новости интернета вещей: в России за 2022 год выросло число IoT-устройств. Om1.ru, 03.03.2023 [Электронный ресурс]. – URL: <http://Om1.ru> (дата обращения 23.07.2023).
58. *Динамическое ценообразование. Всё больше магазинов меняет цены каждую минуту.* Блог компании «ITSumma». [Электронный ресурс]. – URL: <https://habr.com/ru/company/itsumma/news/t/647859/> (дата обращения 22.01.2023)
59. *Доклад Всемирной комиссии по вопросам окружающей среды и развития «Наше общее будущее».* Генеральная ассамблея ООН. 1987. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.un.org/ru/ga/pdf/brundtland.pdf> (дата обращения: 20.05.2022).
60. *Доклад о человеческом развитии в Российской Федерации.* Аналитический центр при Правительстве РФ, 2016. [Электронный ресурс]. – URL: <https://hdr.undp.org/system/files/documents/2016nhdrussiarussianpdf.pdf> (дата обращения 20.06.2023).
61. *Долженков А.* (2021). Онлайн забирает все// Журнал «Эксперт», №43, октябрь. [Электронный ресурс]. – URL: <https://expert.ru/expert/2021/43/> (дата обращения: 09.04.2022 г.).
62. *Зотин А.* (2018). Роботизация вместо глобализации. Что такое решоринг и чем он опасен. Комерсантъ. [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.kommersant.ru/doc/3526726> (дата обращения: 06.10.2021).
63. *Иванов А.* Логистический бизнес и стартапы: что ждет рынок в ближайшие 5-10 лет. COMNEWS, 2023. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.comnews.ru/content/225060/2023-04-06/2023-w14/logisticheskiy-biznes-i-startapy-что-zhdet-rynok-blizhayshie-5-10-let?ysclid=ljhj7so8ip579591651> (дата обращения 12.06.2023).
64. *Ивашковская И.В., Кукина Е. Б., Степанова А.Н., Полински Х., Пенкина И.* (2010). Создание экономической прибыли. Анализ российских компаний. НИУ ВШЭ, Москва. [Электронный ресурс]. - URL:

- <https://www.semanticscholar.org/paper/Создание-экономической-прибыли.-Анализ-российских-Васильевна-Борисовна/c0e19da44310a6a35c3a5e61385c862381efc512>. (дата обращения: 27.10.2020).
65. *Ивойлова И.* (2019). Ученые назвали главные страхи поколения Z. Российская газета. [Электронный ресурс]. -URL: <https://rg.ru/2019/10/14/uchenye-nazvali-glavnye-strahi-pokoleniia-z>. (дата обращения: 19.05. 2022).
66. *Изучение «Гиг-экономики» принесло научную победу ученым из ВИУ РАНХиГС.* Официальный сайт ВИУ РАНХиГС.23.12.2021[Электронный ресурс]. – URL: [https://vlgr.ranepa.ru/news/?ELEMENT\\_ID=463944&ysclid=lj6zsutyz1529651042&utm\\_source=yandex.ru&utm\\_medium=organic&utm\\_campaign=yandex.ru&utm\\_referrer=yandex.ru](https://vlgr.ranepa.ru/news/?ELEMENT_ID=463944&ysclid=lj6zsutyz1529651042&utm_source=yandex.ru&utm_medium=organic&utm_campaign=yandex.ru&utm_referrer=yandex.ru)(дата обращения 17.06.2023).
67. *Индекс Иванова: уверенность в завтрашнем дне.* Сбербанк РФ. Официальный сайт. [Электронный ресурс]. – URL: <https://sber.pro/publication/indeks-ivanova-uverennost-v-zavtrashnem-dne> (дата обращения: 18.10.2021).
68. *Индикаторы цифровой экономики: 2021: статистический сборник / Г. И. Абдрахманова, К. О. Вишневецкий, Л. М. Гохберг и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики».* – М.: НИУ ВШЭ, 2021. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.hse.ru/primarydata/ice2021?ysclid=l90b7uxnom523009891>. (дата обращения: 18.01.2022).
69. *Интернет вещей. Практические кейсы: компании на передовой онлайн экономики.* [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.aig.ru/content/dam/aig/emea/russia/documents/business/iot2.pdf> (дата обращения: 16.10.2021).
70. *Искусственный интеллект Wasteless будет снижать цены на товары в магазинах в зависимости от их срока годности.* Engadget, 2021.

- [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.engadget.com/wasteless-metro-partnership-193233098.html> (дата обращения 19.01.2023).
71. *Исследование облачной зрелости российского бизнеса 2023*. Cloud.ru, 2022. [Электронный ресурс]. – URL: <https://cloud.ru/ru/research/oblachnyj-rynok-rossii-2022> (дата обращения 23.07.2023).
72. *Исследование потребительских предпочтений россиян Brand Pulse 2020-2021*. [Электронный ресурс]. – URL: <https://mediascope.net/services/media/brandpulse/>. (дата обращения: 02.11.2021).
73. *К концу 2022 года доля безналичных платежей в малом бизнесе выросла до рекордных 68%*. Retale. Ru, 19.01.2023. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.retail.ru/news/prodazhi-reklamy-na-mediaploshchadkakh-magnita-prevysili-1-mlrd-rublej-19-yanvaryu-2023-224761/> (дата обращения 23.07.2023).
74. *Как инвестировать в телемедицину. Telemedicine, 2021*. [Электронный ресурс]. – URL: <https://ru.tradingview.com/chart/US500/Ss4bXOem-telemedicine-kak-investirovatb-v-telemeditsinu/> (дата обращения 06.06.2023).
75. *Как российские компании будут работать с большими данными в 2022 году*. Исследование VK Cloud и Arenadata, 2022. [Электронный ресурс]. – URL: [https://mcs.mail.ru/promopage/bigdata-issledovanie/?utm\\_source=habr](https://mcs.mail.ru/promopage/bigdata-issledovanie/?utm_source=habr) (дата обращения 22.07.2023).
76. *Как устроен рынок АЗС*. «Ведомости» Цифровое издание. 2017. [Электронный ресурс]. – URL: (<https://www.vedomosti.ru/business/articles/2017/10/13/737707-kak-ustroen-rynok-azs>) (дата обращения: 14.04.2022).
77. *Карпинская В.А. (2018). Экосистема как единица экономического анализа*. [Электронный ресурс]. – URL: ([https://www.researchgate.net/publication/336354509\\_Ecosystem\\_as\\_a\\_unit\\_of\\_economic\\_analysis](https://www.researchgate.net/publication/336354509_Ecosystem_as_a_unit_of_economic_analysis)) (дата обращения: 27.04.2022).

78. *Карта российских экосистем 2022*. Spectr. 18.01.2022. . [Электронный ресурс]. - URL: <https://ict.moscow/research/karta-rossiiskikh-ekosistem-2022/?ysclid=16dbj7tcjb597968980> (дата обращения: 08.06.2022).
79. *Козырев А.Н.* (2018). Цифровая экономика и цифровизация в исторической ретроспективе. [Электронный ресурс]. – URL: [http://digital-economy.ru/images/easyblog\\_articles/317/DE-2018-01-01.pdf?ysclid=19yojp4fej533850141](http://digital-economy.ru/images/easyblog_articles/317/DE-2018-01-01.pdf?ysclid=19yojp4fej533850141) (дата обращения 30.10.2018).
80. *Кондратьев В.Б.* (2014). Глобальные цепочки добавленной стоимости в современной экономики. Портал «Перспективы», 2014. [Электронный ресурс]. - URL: <http://www.perspektivy.info/print.php?ID=269044>. (дата обращения 12.10.2019).
81. *Кондратьев В.* (2017). Возвращение производства или новая индустриализация Запада. Vespa. [Электронный ресурс]. - URL: <https://vesparevenge.ru/?p=1496>. (дата обращения: 06.10.2021).
82. *Куприн Д.* (2023) Развитие технологии 5G и ее влияние на будущее. [Электронный ресурс]. – URL: <https://geeklink.io/5g-internet/?ysclid=livc7b5qdr662608343> (дата обращения 10.06.2023).
83. *Лучшие инструменты для аналитики мобильных приложений.* Xmldatafeed, 2021. [Электронный ресурс]. – URL: <https://xmldatafeed.com/luchshie-instrumenty-dlya-analitiki-mobilnyh-prilozhenij-v-2020-i-2021-godah/?ysclid=ljhjc21vuh360806307> (дата обращения 14.06.2023).
84. *Лучшие мировые онлайн-площадки для глобального расширения вашего бренда* & Affde, 2021. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.affde.com/ru/the-best-global-online-marketplaces-to-expand-your-brand-globally.html> (дата обращения 10.06.2023).
85. *Месропян В.* (2018) Цифровые платформы – новая рыночная власть. -М.: // Экономический факультет МГУ им. М.В. Ломоносова: официальный сайт. [Электронный ресурс]. – URL:

- <https://www.econ.msu.ru/sys/raw.php?o=46781&p=attachment>. (дата обращения 18.11.2020).
86. *Стратегия развития жилищной сферы Российской Федерации на период до 2025 года*. Минстрой РФ. [Электронный ресурс]. – URL: <https://minstroyrf.gov.ru/docs/15909/> (дата обращения: 16.05.2021).
87. *Мировой опыт внедрения проектов в сфере индустриального (промышленного) интернета вещей*. J'son & Partners Consulting. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.crn.ru/news/detail.php?ID=115959> (дата обращения: 06.11.2021).
88. *Митрофанова Е.С.* Использование прикладных аспектов Теории поколений при формировании социальной, корпоративной и государственной политики. Демоскоп № 381 – 382 от 15 - 28 июня 2009. [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.demoscope.ru/weekly/2009/0381/student03.php>. (дата обращения: 10.10.2021).
89. *Мобильная экономика и технология 5G. Экспертное мнение представителя компании Huawei // NBPrice.RU*. 16.11.2017. [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.nbprice.ru> (дата обращения 12.06.2023).
90. *Мобильная экономика России 2017*. Исследование РАЭК. 22.09.2017. [Электронный ресурс]. – URL: <http://mobile2017.raec.ru> (дата обращения 18.06.2023).
91. *Мобильная экономика Россия и СНГ 2021*. GSMA, 2021. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.gsma.com/mobileeconomy/wp-content/uploads/2021/09/130921-Mobile-Economy-Russia-and-CIS-2021-Russian.pdf> (дата обращения 18.07.2023).
92. *Мышинский Е.А.* Лидер цифровой трансформации. Кто он? Ассоциация цифровой трансформации. 14.12. 2021 [Электронный ресурс]. – URL:

- <https://dia.ru/archives/602?ysclid=11b8pnogn8760132700> (дата обращения 10.06.2023).
93. *Наиболее востребованные характеристики жилья в 2020 году.* Аналитический обзор. Финансовый институт развития в жилищной сфере «ДОМ.РФ». [Электронный ресурс]. – URL: <https://дом.рф/upload/iblock/765/76500cce2e25af9caeea6c6db6b6dfeb.pdf> (дата обращения: 11.06.2022).
94. *Овчинникова Ю.* (2021). Мировые тенденции. Приобретение жилья становится все менее доступным. Новый стиль жизни – аренда. Обзор агентства недвижимости «Savills». 2021. [Электронный ресурс]. – URL: <https://intermark.ru/stati-obzory-nedvizhimosti/stati-obzory-nedvizhimosti> (дата обращения 12.02.2022).
95. *Останин А.* (2018). Новые поколения уже с нами. Как смена поколений влияет на рынок недвижимости. Сочинский Всероссийский Жилищный Конгресс. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.sochicongress.ru/upload/iblock/178/Останин.pdf> (дата обращения: 18.07.2021).
96. *От стратегии до внедрения – как повысить ценность цифровой трансформации.* Аналитическое исследования компаний Deloitte и SAP. [Электронный ресурс]. – URL: <https://sapmybiz.ru/digital-maturity/>. (дата обращения: 14.04. 2021).
97. *Отношение молодежи к жилью.* Опрос ВЦИОМ И ДОМ.РФ. Финансовый институт развития в жилищной сфере «ДОМ.РФ». [Электронный ресурс]. – URL: <https://дом.рф/upload/iblock/70f/70f4cc52dc2299fda39b7fa463608582.pdf> (дата обращения: 25.07.2022).
98. *Отчет Data Insight «Интернет-торговля в России 2020».* [Электронный ресурс]. – URL: [https://datainsight.ru/sites/default/files/DI\\_eCommerce2020.pdf](https://datainsight.ru/sites/default/files/DI_eCommerce2020.pdf) (дата обращения: 17. 10. 2021).

99. *Отчет аналитического агентства Grand View*, 2020. [Электронный ресурс]. – URL: [https://www.grandviewresearch.com/?\\_cf\\_chl\\_jschl\\_tk\\_\\_=pmd\\_sIXZoiucmRhZ4h39sGPSqWuSe85DQMzm4ikil\\_Xu9lg-1635416363-0-gqNtZGzNAICjcnBszQdl](https://www.grandviewresearch.com/?_cf_chl_jschl_tk__=pmd_sIXZoiucmRhZ4h39sGPSqWuSe85DQMzm4ikil_Xu9lg-1635416363-0-gqNtZGzNAICjcnBszQdl). (дата обращения 25.10.2021).
100. *Перезагрузка методов ценообразования в условиях цифровой экономики*. Управление: знания, умения, навыки. 26 апреля 2020. [Электронный ресурс]. – URL: <https://rr52.ru/upravlenie-biznesom/marketing/perezagruzka-metodov-tsenoobrazovaniya-v-usloviyah-tsifrovoj-ekonomiki/>. (дата обращения 16.04.2022).
101. *Перспективы Индустрии 4.0 и цифровизации промышленности в России и мире*. Аналитический отчет. 15.03.2018. [Электронный ресурс]. – URL: [http://json.tv/ict\\_telecom\\_analytics\\_view/perspektivu-industrii-40-i-tsifrovizatsii-promyshlennosti-v-rossii-i-mire-20180312123158](http://json.tv/ict_telecom_analytics_view/perspektivu-industrii-40-i-tsifrovizatsii-promyshlennosti-v-rossii-i-mire-20180312123158). (дата обращения 25.10.2020).
102. *Почему промышленные предприятия не инвестируют?* Аналитическая записка Банка России. [Электронный ресурс]. – URL: [https://cbr.ru/Content/Document/File/105730/analytic\\_note\\_20200127\\_dip.pdf](https://cbr.ru/Content/Document/File/105730/analytic_note_20200127_dip.pdf). (дата обращения: 18.09. 2021).
103. *Правовая система «ГАРАНТ»*. [Электронный ресурс]. – URL: <http://ivo.garant.ru/#/document/77138983> (дата обращения 12.06.2023).
104. *Принцип Tinder в работе: каким будет рынок труда в будущем*. РБК. [Электронный ресурс]. – URL: <https://trends.rbc.ru/trends/industry/5f76ed9b9a7947f921378f52> (дата обращения 18.06.2023).
105. *Развитие цифровой экономики в России. Программа до 2035 года*. Москва: Центр изучения Цифровой (электронной) экономики, 2017. [Электронный ресурс]. – URL: <https://spkurdyumov.ru/uploads/2017/05/strategy.pdf> (дата обращения: 22.07.2023).

106. *Российская ассоциация электротехнических компаний*. Официальный сайт. [Электронный ресурс]. – URL: <https://raec.ru>. (дата обращения: 12.03.2021).
107. *Сайт проекта «RuGenerations»*. Российская школа теории поколений. [Электронный ресурс]. – URL: <https://rugenerations.ru>. (дата обращения 18.05. 2021).
108. *Садовский Г. Л.* (2017). Анализ современных тенденций цифровой трансформации промышленности // Молодой ученый. №14. [Электронный ресурс]. – URL: <https://moluch.ru/archive/148/41804/>. (дата обращения: 08.12.2021).
109. *Семенов А.* Супераппы: что это такое и почему ведущие компании России уже в деле. COSSA, 07.10. 2020. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.cossa.ru/special/ecosystems/275492/?ysclid=liw712pts5866754263> (дата обращения 01.07.2023).
110. *Поколение Z уже задает новые модели потребления*. Исследование SberCIB. СберПресс (2020, 18 ноября). [Электронный ресурс]. – URL: <https://press.sber.ru/publications/issledovanie-sbercib-pokolenie-z-uzhe-zadaiot-novye-modeli-potrebleniia?ysclid=15sios0e1j56434188>. (дата обращения 12.07.2022).
111. *Список крупнейших компаний мира*. Forbes Global 2000. [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.forbes.com/lists/global2000/?sh=6e82440c5ac0>. (дата обращения: 08.03.2022).
112. *Рыночная капитализация 100 ведущих компаний мира достигла рекорда*. Аналитика РwC. [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.finam.ru/publications/item/rynochnaya-kapitalizaciya-100-vedushix-kompaniiy-mira-dostigla-rekorda-20210601-133700> (дата обращения: 08.06.2022).
113. *Тенденции экономики совместного потребления в мире в 2023 г.: статистика и будущее sharing economy*. D-MAG, 2023. [Электронный ресурс]. – URL: <https://b-mag.ru/tendencii-jekonomiki-sovmestnogo->

- [potrebleniya-v-mire-v-2023-g-statistika-i-budushhee-sharing-economy/?ysclid=lj3edw05lh298646490](https://potrebleniya-v-mire-v-2023-g-statistika-i-budushhee-sharing-economy/?ysclid=lj3edw05lh298646490) (дата обращения 21.06.2023).
114. Толкачев С. А. (2018). Как торговые войны и рещоринг воздействуют на реорганизацию глобальных цепочек добавленной стоимости//Капитал страны. Федеральное интернет-издание. [Электронный ресурс]. – URL: [https://kapital-rus.ru/articles/article/kak\\_torgovye\\_voiny\\_i\\_reshoring\\_vozdeistvuut\\_na\\_reorganizaciu\\_globalnyh\\_cepo/](https://kapital-rus.ru/articles/article/kak_torgovye_voiny_i_reshoring_vozdeistvuut_na_reorganizaciu_globalnyh_cepo/). (дата обращения: 19.07.2022).
115. Толкачев С.А., Тепляков А.Ю. (2021). Кто главный? Как соединить технологические уклады и промышленные революции. [Электронный ресурс]. – URL: [https://kapital-rus.ru/articles/article/kak\\_soedinit\\_tehnologicheskie\\_uklady\\_i\\_promyshlennye\\_revolucii/](https://kapital-rus.ru/articles/article/kak_soedinit_tehnologicheskie_uklady_i_promyshlennye_revolucii/) (дата обращения: 20.04.2021).
116. Точицкая И., Батова Н. Экономика совместного потребления: мыльный пузырь или экономика будущего. Центр экономических исследований ВЕРОС, 2020. [Электронный ресурс]. – URL: <https://beroc.org/upload/iblock/7a2/7a24fe50ae4271dd2d812163c62f0635.pdf> (дата обращения 12.06.2023).
117. Углеродный ноль: как технологии помогают решить проблему выбросов в атмосферу. Forbes//20.05.2021. [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.forbes.ru/forbeslife/429871-uglerodnyu-nol-kak-tehnologii-pomogayut-reshit-problemu-vybrosov-v-atmosferu?> (дата обращения: 12.04.2021).
118. Устоять и выжить: что изменится в российской ESG-повестке. Forbes, 2022. [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.forbes.ru/forbeslife/458067-ustoit-i-vyzhit-cto-izmenitsa-v-rossijskoj-esg-povestke-v-blizajsee-vrema>. (дата обращения: 22.04.2021).
119. Филимонов О. И., Касьяненко Т. Г., Кухта М. В. (2021). Экосистема как новая организационно-экономическая форма ведения виртуального бизнеса // Актуальные исследования. №48 (75). Ч.II. С. 31-41.

- [Электронный ресурс]. – URL: <https://apni.ru/article/3298-ekosistema-kak-novaya-organizatsionno-ekonom>. (дата обращения: 20.03.2022).
120. *Хэншель Х., Хэншоу А.* 7 лучших платформ онлайн-обучения для продвижения по карьерной лестнице (или для подработки). Mashable, 2021. [Электронный ресурс]. – URL: [https://translated.turbopages.org/proxy\\_u/en-ru.ru.cf4f6919-649dd7a5-1e48b51b-74722d776562/https/mashable.com/roundup/best-online-learning-platforms](https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.cf4f6919-649dd7a5-1e48b51b-74722d776562/https/mashable.com/roundup/best-online-learning-platforms) (дата обращения 10.06.2023).
121. *Цаплин Н.* (2018). Прирожденные убийцы: как Amazon, Google и Facebook избавляются от стартапов // Forbes. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.forbes.ru/tehnologii/370561-prirozhdennye-ubiytsy-kak-amazon-google-i-facebook-izbavlyayutsya-ot-startapov>. (дата обращения: 7.03.2022)
122. *Центр НТИ МГУ разрабатывает Национальный индекс развития цифровой экономики.* 2021. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.msu.ru/science/news/tsentr-nti-mgu-razrabatyvaet-natsionalnyy-indeks-razvitiya-tsifrovoy-ekonomiki.html> (дата обращения: 22.12.2021).
123. *Цифровая жизнь российских регионов.* Сколково, 2020. [Электронный ресурс]. – URL: <https://ict.moscow/research/tsifrovaia-zhizn-rossiiskikh-regionov-2020/?ysclid=la2dvwja95837527197> (дата обращения: 20.04.2021).
124. *Цифровая Россия: новая реальность.* Отчет экспертной группы Digital McKinsey, 2017 [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.mckinsey.com> (дата обращения: 18.10.2019).
125. *Цифровая трансформация в России.* Аналитический отчет компании KMDA, 2020. [Электронный ресурс]. – URL: [https://komanda-a.pro/projects/dtr\\_2020](https://komanda-a.pro/projects/dtr_2020). (дата обращения: 05.04. 2021).
126. *Цифровизация жилищного строительства создаст в отрасли клиентоориентированную экосистему.* ДОМ.РФ. 31 марта 2021. [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.дом.рф/media/news/dom-rf-tsifrovizatsiya-zhilishchnogo-stroitelstva-sozdast-v-otrasli->

- [klientoorientirovannuyu-ekosiste/?ysclid=l695bjnp2i777542902](https://www.klientoorientirovannuyu-ekosiste/?ysclid=l695bjnp2i777542902) (дата обращения: 15.03.2022).
127. *Цифровизация и устойчивость – две стороны одной медали.* 27.09.2021. [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.comnews.ru/content/216553/2021-09-27/2021-w39/cifrovizaciya-i-ustoychivost-dve-storony-odnoy-medali?>. (дата обращения: 10.04. 2022).
128. *Цифровой банкинг новые цифровые банки и трансформация классических банков в цифровые.* CDTOwiki, 2020. [Электронный ресурс]. – URL: [https://cdto.wiki/Финансовые\\_технологии\\_\(FinTech\)/Цифровой\\_банкинг](https://cdto.wiki/Финансовые_технологии_(FinTech)/Цифровой_банкинг) (дата обращения 14.06.2023).
129. *Цифровой поворот. Экономические последствия пандемии и новые стратегии.* Аналитический отчет компании CDTO. [Электронный ресурс]. – URL: <https://cdto.ranepa.ru>, (дата обращения: 14. 10. 2021).
130. *Число участников проекта «Активный гражданин» превысило 6 миллионов.* CNews, 15.06.2022. [Электронный ресурс]. – URL: [https://www.cnews.ru/news/line/2022-06-15\\_chislo\\_uchastnikov\\_proekta?ysclid=ljx82341ct199508877](https://www.cnews.ru/news/line/2022-06-15_chislo_uchastnikov_proekta?ysclid=ljx82341ct199508877) (дата обращения 07.07.2023).
131. *Число экосистем в России будет расти.* Сколково. 01.02.2022. [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.skolkovo.ru/news/chislo-ekosistem-v-rossii-budet-rasti/?ysclid=l6dctqinys456908112>. (дата обращения: 25.06.2022).
132. *Что будет с ESG?* Коммерсант, 2022. [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.kommersant.ru/doc/5410238>? (дата обращения: 17.04. 2022).
133. *Широкова Н.* (2018). Поколение Z, фиджитал-мир и ниндзя деловой практики. М.: Манн, Иванов и Фербер. [Электронный ресурс]. - URL: <https://biz.mann-ivanov-ferber.ru/2018/03/09/pokolenie-z-fidzhital-mir-i-nindzya-delovoj-praktiki/> (дата обращения: 12.06. 2022)

134. *Шлома С.* (2017). Как поколения Y и Z меняют рынок жилья России. *РБК Недвижимость*. [Электронный ресурс]. – URL: <https://realty.rbc.ru/news/59e750f59a79476b789dcc73> (дата обращения: 18.05.2022).
135. *Шпунт Я.* Цифровая зрелость станет обязательной. *ComNews* 21.10.2022. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.comnews.ru/content/222714/2022-10-21/2022-w42/cifrovaya-zrelost-stanet-obyazatelnoy> (дата обращения: 21.07.2023).
136. *Экономика Рунета 2021*. РАЭК [Электронный ресурс]. – URL: <https://raec.ru/live/branch/12448/> (дата обращения: 08.11.2021).
137. *Экономика совместного потребления в России 2020. Испытание на прочность*. РАЭК, 2021. [Электронный ресурс]. – URL: <https://raec.ru/upload/files/raec-sharing-economy-2020.pdf> (дата обращения 24.06.2023).
138. *Экосистема мобильной экономики: влияние экономики мобильных приложений на рынок труда в России*. Москва; ВШЭМ, 2020. [Электронный ресурс]. – URL: [https://raec.ru/upload/files/ecosystem-mobile\\_200406.pdf](https://raec.ru/upload/files/ecosystem-mobile_200406.pdf) (дата обращения 11.06.2023).
139. *Эксперты назвали крупнейшие российские экосистемы*. Информационный портал газеты «Известия», 02.06.2023. [Электронный ресурс]. – URL: <https://iz.ru/1522669/2023-06-02/eksperty-nazvali-krupneishie-rossiiskie-ekosistemy?ysclid=liy5bscmsq143768480> (дата обращения 21.06.2023).
140. *Эффективные отечественные практики на базе технологий искусственного интеллекта в обрабатывающей промышленности*. Исследование АНО «Цифровая экономика», 2022. [Электронный ресурс]. – URL: [https://files.data-economy.ru/Docs/Effektivnye\\_otchestvennyye\\_praktiki\\_na\\_baze\\_tekhnologii\\_II\\_v\\_obrabatyvayushchej\\_promyshlennosti.pdf](https://files.data-economy.ru/Docs/Effektivnye_otchestvennyye_praktiki_na_baze_tekhnologii_II_v_obrabatyvayushchej_promyshlennosti.pdf) (дата обращения 22.07.2023).

141. *5 Top Community Solar Solutions Impacting the Energy Industry*. SturtUs, 2023. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.startus-insights.com/innovators-guide/5-top-community-solar-solutions-impacting-the-energy-industry/> (дата обращения 18.06.2023).
142. *20 Airbnb Alternatives You Should Know About*. TRAVELFREAK, 2023. [Электронный ресурс]. – URL: <https://travelfreak.com/airbnb-alternative/> (дата обращения 17.06.2023).
143. *Acharya L. 15 Best Udemy Alternatives & Competitors*. EDWIZE, 2023. [Электронный ресурс]. – URL: <https://edwize.org/udemy-alternatives/> (дата обращения 14.06.2023).
144. *Akhtar S. 2G-5G Networks: Evolution of Technologies, Standards, and Deployment, 2000*. [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.123seminaronly.com/Seminar-Reports/012/64344596-2G-5G-Networks-Encyclopedia-Paper.pdf> (дата обращения 08.06.2023).
145. *Alternative Finance Market 2022*. NewsmantraaPublished, 2022. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.digitaljournal.com/pr/alternative-finance-market-2022-present-scenario-and-growth-prospects-2026-upstart-funding-circle-prosper-marketplace-lendingclub> (дата обращения 21.06.2023).
146. *As sector borders dissolve, new business ecosystems emerge*. McKinsey Quarterly. October 3, 2017. [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.mckinsey.com/business-functions/strategy-and-corporate-finance/our-insights/as-sector-borders-dissolve-new-business-ecosystems-emerge>. (дата обращения: 08.01.2021).
147. *Ashton K. (2009). That ‘Internet of Things’ Thing, in the real-world things matter more than ideas*. RFID Journal.1. [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.rfidjournal.com/that-internet-of-things-thing> (дата обращения: 11.10.2021).
148. *Banerjee B., Zeman J. (2020). Determinants of Global Value Chain Participation: Cross-country Analysis // Research Department, National Bank*

- of Slovakia. [Электронный ресурс]. – URL: [https://nbs.sk/\\_img/documents/publik/wp\\_1\\_2020\\_zeman\\_determinants\\_of\\_gvc\\_en.pdf](https://nbs.sk/_img/documents/publik/wp_1_2020_zeman_determinants_of_gvc_en.pdf) (дата обращения: 22.01.2022).
149. *Barefoot K., Curtis D., Jolliff W., Nicholson J.R., Omohundro R.* (2018). *Defining and Measuring the Digital Economy*. [Электронный ресурс]. – URL: [http://www.bea.gov/digital-economy/\\_pdf/defining-and-measuring-the-digital-economy.pdf](http://www.bea.gov/digital-economy/_pdf/defining-and-measuring-the-digital-economy.pdf). (дата обращения: 21.10.2019).
150. *Bell L.* The 13 Best Health and Fitness Apps for Men. *Esquire*, 2022. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.esquire.com/uk/life/fitness-wellbeing/g30150198/best-health-fitness-apps/> (дата обращения 17.06.2023).
151. *Best Peer by Alternatives*. Product Hunt, 2023. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.producthunt.com/products/peerby/alternatives> (дата обращения 20.06.2023).
152. *Botsman R.* *Defining the Sharing Economy: What Is Collaborative Consumption—And What Isn't*, 27. 05. 2015. FASTCOMPANY. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.fastcompany.com/3046119/defining-the-sharing-economy-what-is-collaborative-consumption-and-what-isnt> (дата обращения 27.06.2023).
153. *Business Models for the Circular Economy: Opportunities and Challenges for Policy*. OECD, 2019. [Электронный ресурс]. – URL: <https://doi.org/10.1787/g2g9dd62-en> (дата обращения 13.06.2023).
154. *Buyya R., Broberg J., Goscinski A.* (2011). *Cloud Computing: Principles and Paradigms*. [Электронный ресурс]. – URL: <https://lpuguidecom.files.wordpress.com/2016/10/cloud-computing-principles-and-paradigms.pdf> (дата обращения: 21.01.2023).
155. *BCG* (2011) *Turning Local*. Boston: The Boston Consulting Group. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.bcgperspectives.com/content/articles/> (дата обращения: 21.04.2020).

156. *Berners-Lee T.* (1999). *Weaving the Web: The Original Design*. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.researchgate.net/publication/200621922>. (дата обращения 15.11.2021).
157. *Borin A., Mancini M.* (2019). *Measuring what matters in global value chains and value-added trade // World Bank policy research working paper. N. 8804*. [Электронный ресурс]. – URL: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/639481554384583291/pdf/Measuring-What-Matters-in-Global-Value-Chains-and-Value-Added-Trade.pdf> (дата обращения 25.01.2022).
158. *Bramwell A., Hepburn N., Wolfe D.A.* (2012). *Growing Innovation Ecosystems: University-Industry Knowledge Transfer and Regional Economic Development in Canada*. [Электронный ресурс]. – URL: <http://sites.utoronto.ca/progris/presentations/pdfdoc/2012/Growing%20Innovation%20Ecosystems15MY12.pdf> (дата обращения 22.01.2023).
159. *Campa J. M., Goldberg L. S.* (2002). *Exchange Rate Pass-Through into Import Prices: A Macro or Micro Phenomenon? NBER Working Paper*. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.nber.org/papers/w8934> (дата обращения 12.04.2022).
160. *Car Sharing In Europe*. Tripprivacy, 2023. [Электронный ресурс]. – URL: <https://tripprivacy.com/car-sharing-in-europe/> (дата обращения 11.06.2023).
161. *Chang E., West M.* (2006). *Digital Ecosystems: A Next Generation of the Collaborative Environment // WAS*. [Электронный ресурс]. – URL: [https://static.aminer.org/pdf/PDF/000/386/989/digital\\_ecosystems\\_a\\_next\\_generation\\_of\\_the\\_collaborative\\_environment.pdf](https://static.aminer.org/pdf/PDF/000/386/989/digital_ecosystems_a_next_generation_of_the_collaborative_environment.pdf) (дата обращения 23.02.2021).
162. *Cheung M.-C.* (2019) *Global Ecommerce 2019. China*. eMarketer, June 27, 2019. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.emarketer.com/content/china-ecommerce-2019>. (дата обращения: 22.02.2020).

163. *CPS PWG Draft Framework for Cyber-Physical Systems Release 0.8*, NIST Special Publication, 2015. [Электронный ресурс]. – URL: <https://afyonluoglu.org/PublicWebFiles/NIST/2017%20Jun%20NIST%20Framework%20for%20Cyber-Physical%20Systems-Vol%201.pdf> (дата обращения: 21. 07. 2023).
164. *Cremona L., Lin T., Ravarini A.* (2014). The role of digital platforms in inter-firm collaboration. Proceedings of the 8th Mediterranean Conference on Information Systems. [Электронный ресурс]. – URL: <https://aisel.aisnet.org/mcis2014/25/> (дата обращения: 19.01.2023).
165. *Cyber-Physical Systems. Driving force for innovations in mobility, health, energy and production.* ACATECH - National Academy of Science and Engineering, 2011. [Электронный ресурс]. – URL: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-642-29090-9> (дата обращения: 20. 07. 2023).
166. *Curritter J.* (2018). The Network Effects Manual: 13 Different Network Effects (and counting). NFX. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.nfx.com/post/network-effects-manual/#direct-network-effect>. (дата обращения: 27.04.2022).
167. *Davidson A.* Digital Economy Agenda 2016. (2016). Commerce Department USA. - Washington. [Электронный ресурс]. – URL: [https://www.nist.gov/system/files/documents/director/vcat/Davidson\\_VCAT-2-2016\\_post.pdf](https://www.nist.gov/system/files/documents/director/vcat/Davidson_VCAT-2-2016_post.pdf) (дата обращения: 16.06.2021).
168. *DiClerico D.* (2016). The Real State of Real Estate. Consumer Reports. Retrieved July, 19, 2022. [Электронный ресурс]. -URL: <https://www.consumerreports.org/personal-finance/the-real-state-of-real-estate/> (дата обращения: 15.05. 2022)
169. *Digital 2023: Global Overview Report* [Электронный ресурс]. – URL: <https://datareportal.com/reports/digital-2023-global-overview-report> (дата обращения: 21.06.2023).

170. *Digital Business Ecosystems*. [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.digital-ecosystems.org/dbe-book-2007> (дата обращения: 20.04.2021).
171. *Digital Economy Agenda*. Commerce Department USA, 2016. [Электронный ресурс]. – URL: [https://www.ntia.doc.gov/files/ntia/publications/alan\\_davidson\\_digital\\_economy\\_agenda\\_deba\\_presentation\\_051616.pdf](https://www.ntia.doc.gov/files/ntia/publications/alan_davidson_digital_economy_agenda_deba_presentation_051616.pdf) (дата обращения 15.10.2021).
172. *Digital Economy Outlook 2015*. Paris: OECD Publishing, 15.07.2015. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.oecd.org/sti/oecd-digital-economy-outlook-2015-9789264232440-en.htm> (дата обращения 23.06.2023).
173. *Digital Economy Report 2019*. United Nations Conference on Trade and Development, Geneva: United Nations. [Электронный ресурс]. – URL: <https://unctad.org/webflyer/digital-economy-report-2019>. (дата обращения 18.03.2021).
174. *Digital Platforms*. Data economy Russia 2024. [Электронный ресурс]. – URL: [http://d-russia.ru/wp-content/uploads/2018/04/digital\\_platforms.pdf](http://d-russia.ru/wp-content/uploads/2018/04/digital_platforms.pdf). (дата обращения 17.09.2021).
175. *Distance Between Cities on Map*. DistanceFromTo. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.distancefromto.net> (дата обращения 12.12.2021).
176. *eMarketer, Global Ecommerce Forecast 2021*. [Электронный ресурс]. – URL: [http://d-russia.ru/wp-content/uploads/2018/04/digital\\_platforms.pdf](http://d-russia.ru/wp-content/uploads/2018/04/digital_platforms.pdf). (дата обращения 10.12.2021).
177. *Easley D., Kleinberg J. (2010). Networks, Crowds and Markets: Reasoning About a Highly Connected World*. [Электронный ресурс]. <https://www.cs.cornell.edu/home/kleinber/networks-book/networks-book.pdf> (дата обращения 10.01.2023).
178. *Fally T. (2011) On the Fragmentation of Production in the US*. - University of Colorado, mimeo. [Электронный ресурс]. – URL:

- <https://www.etsg.org/ETSG2011/Papers/Fally.pdf> (дата обращения 08.10.2020).
179. *Fernandes A. M., Kee H. L., Winkler D. E.* (2020). Determinants of Global Value Chain Participation: Cross- Country Evidence // World Bank Policy Research Working Paper. No. 9197. [Электронный ресурс]. – URL: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/930751585234915451/pdf/Determinants-of-Global-Value-Chain-Participation-Cross-Country-Evidence.pdf> (дата обращения 11.02.2022).
180. *Freelance Jobs.* Upwork, 2023. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.upwork.com/freelance-jobs/> (дата обращения 25.06.2023).
181. *Frenken K., Meelen T., Arets M., P. van de Glind.* Smarter Regulation for the Sharing Economy. 20.05. 2015. The Guardian. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.theguardian.com/science/political-science/2015/may/20/smarter-regulation-for-the-sharing-economy> (дата обращения 25.06.2023).
182. *Giudici P.* (2018). Fintech Risk Management: A Research Challenge for Artificial. Intelligence in Finance. *Frontiers in Artificial Intelligence.* [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/frai.2018.00001/full> (дата обращения 14.01.2023).
183. *Goldfine J.* Delivery Wars 2.0: How Just Eat Takeaway, Uber Eats, Deliveroo, Zomato and others match up in the multi-billion-dollar market.B2B, 2021. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.businessofbusiness.com/articles/delivery-wars-20-just-eat-takeaway-uber-eats-deliveroo-zomato-and-other-empires-fight-for-territory-billion-market/> (дата обращения 21.06.2023).
184. *Global Economic Prospects.* The World Bank. June 2022. [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.vsemirnyjbank.org/ru/publication/global-economic-prospects>. (дата обращения 19.07.2022).

185. *Global Gig Economy Market 2023-2028*. 25.05.2023, CAGR. [Электронный ресурс]. – URL: [https://translated.turbopages.org/proxy\\_u/en-ru.ru.cf3c482c-64938dc0-542c1a2e-74722d776562/https/www.industryresearch.co/enquiry/request-sample/22362308?utm\\_source=MW\\_SG1125](https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.cf3c482c-64938dc0-542c1a2e-74722d776562/https/www.industryresearch.co/enquiry/request-sample/22362308?utm_source=MW_SG1125) (дата обращения 10.07.2023).
186. *Global Top 100 companies by market capitalization*. July. PWC. 2019. 36 p. [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.pwc.com/cl/es/publicaciones/assets/2019/global-top-100-companies-2019.pdf> (дата обращения: 08.11.2021).
187. *Global Trade Impact of the Coronavirus (COVID-19) Epidemic*. [Электронный ресурс]. - URL: <https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/ditcinf2020d1.pdf>. (дата обращения 20.12.2021).
188. *Global Value Chains and Industrial Development: Lessons from China. South-East and South Asia (2018)* // United Nations Industrial Development Organization. [Электронный ресурс]. - URL: [https://www.unido.org/sites/default/files/files/2018-06/EBOOK\\_GVC.pdf](https://www.unido.org/sites/default/files/files/2018-06/EBOOK_GVC.pdf). (дата обращения 14.11.2021).
189. *Howe J. The Rise of Crowdsourcing*. WIRED, 01.06.2006. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.wired.com/2006/06/crowds/> (дата обращения 25.06.2023).
190. *Hubmer J. (2020) The Race Between Preferences and Technology*. - University of Pennsylvania. [Электронный ресурс]. - URL: [https://economicdynamics.org/meetpapers/2019/paper\\_1430.pdf](https://economicdynamics.org/meetpapers/2019/paper_1430.pdf) (дата обращения 20.03.2021).
191. *Hüllmann J., Badmaeva T. (2019). Investigating Personalized Price Discrimination of Textile-, Electronics- and General Stores in German Online Retail*. Conference: 14th International Conference on Wirtschaftsinformatik [Электронный ресурс]. - URL: [https://www.researchgate.net/publication/351936341\\_Investigating\\_Personalized\\_Price\\_Discrimination\\_of\\_Textile-Electronics-](https://www.researchgate.net/publication/351936341_Investigating_Personalized_Price_Discrimination_of_Textile-Electronics-)

- [and General Stores in German Online Retail](#) (дата обращения 12.10.2021).
192. *IMF* (2018). Measuring the Digital Economy. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.imf.org/en/Publications/Policy-Papers/Issues/2018/04/03/022818-measuring-the-digital-economy> (дата обращения: 04.10.2021).
193. *IMF* (2022). World Economic Outlook. [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.imf.org/ru/Blogs/Articles/2022/04/19/blog-weo-war-dims-global-economic-outlook-as-inflation-accelerates> (дата обращения: 22.06.2022).
194. *Introduction to Gig Economics*. Affde, 2016. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.affde.com/ru/introduction-gig-economy.html> (дата обращения 24.06.2023).
195. *Katz R.* (2017). Social and economic impact of digital transformation on the economy. - GSR-17 Discussion paper, Geneva: ITU. [Электронный ресурс]. – URL: [https://www.itu.int/en/ITU-D/Conferences/GSR/Documents/GSR2017/Soc\\_Eco\\_impact\\_Digital\\_transformation\\_finalGSR.pdf](https://www.itu.int/en/ITU-D/Conferences/GSR/Documents/GSR2017/Soc_Eco_impact_Digital_transformation_finalGSR.pdf) (дата обращения: 11.05.2021).
196. *Kemp S.* (2022). Digital 2022 Global Overview. [Электронный ресурс]. – URL: <https://mediascope.net/services/media/brandpulse/>. (дата обращения: 02.06.2022).
197. *Kleinrock L.* (1961). Information Flow in Large Communication Nets. - RLE Quarterly Progress Report, Massachusetts Institute of Technology. [Электронный ресурс]. – URL: <http://cba.mit.edu/events/04.09.10/kleinrock.pdf> (дата обращения: 20.10.2020).
198. *Krugman R.P.* (1987). Trigger Strategies and Price Dynamics in Equity and Foreign Exchange Markets // NBER Working Papers. 2459. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.nber.org/papers/w2459> (дата обращения: 12.05.2020).

199. *Lang N., Szczepanski von K., Wurzer C.* (2019). The Emerging Art of Ecosystem Management // Boston Consulting Group. Hendersen Institute. [Электронный ресурс]. – URL: [http:// image-src.bcg.com/Images/BCG-The-Emerging-Art-of-Ecosystem-Management-Jan-2019-rev\\_tcm27-212792.pdf](http://image-src.bcg.com/Images/BCG-The-Emerging-Art-of-Ecosystem-Management-Jan-2019-rev_tcm27-212792.pdf). (дата обращения: 12.08.2021).
200. *Linden G., Dedrick J., Kraemer K. L.* (2011). Innovation and Job Creation in a Global Economy: The Case of Apple s ipod // Journal of International Commerce and Economics, no. 3. [Электронный ресурс]. – URL: [https://www.usitc.gov/journals/08\\_LindenDedrickKraemer\\_InnovationJobCreationiPod.pdf](https://www.usitc.gov/journals/08_LindenDedrickKraemer_InnovationJobCreationiPod.pdf) (дата обращения: 24.03.2021).
201. *Lopez-Gonzalez J., Ferencz, J.* (2018). Digital Trade and Market Openness // Digital Trade. [Электронный ресурс]. – URL: [https://www.oecd-ilibrary.org/trade/digital-trade-and-market-openness\\_1bd89c9a-en](https://www.oecd-ilibrary.org/trade/digital-trade-and-market-openness_1bd89c9a-en) (дата обращения: 04.10.2020).
202. *Lopez-Gonzalez J., Ugarte C., Kowalski, P. Ragoussis A.* (2015). Participation of Developing Countries in Global Value Chains: Implications for Trade and Trade-Related Policies // OECD Trade Policy Papers. No 179. [Электронный ресурс]. – URL: [https://www.oecd-ilibrary.org/trade/participation-of-developing-countries-in-global-value-chains\\_5js331fw0xxn-en](https://www.oecd-ilibrary.org/trade/participation-of-developing-countries-in-global-value-chains_5js331fw0xxn-en) (дата обращения: 12.04.2022).
203. *Mansouri A., Mazari K.* (2019). Digitalization and Cost Reduction in Aerospace Industry. Blida. [Электронный ресурс]. – URL: <https://di.univ-blida.dz/jspui/bitstream/123456789/799/1/008-2019.pdf>
204. *Manyika J. Lund S., Bughin J., Woetzel J., Stamenov K., Dhingra D.* (2016). Digital Globalization: The New Era of Global Flows. New York, NY: McKinsey Global Institute. [Электронный ресурс]. – URL: [https://www.mckinsey.de/sites/mck\\_files/files/mgi\\_digital\\_globalization.pdf](https://www.mckinsey.de/sites/mck_files/files/mgi_digital_globalization.pdf) (дата обращения: 04.07.2021).
205. *Margherio L., Henry D., Cooke S., Montes S.* The Emerging Digital Economy / Washington, DC: Department of Commerce, 1998. [Электронный

- ресурс]. – URL: [https://www.commerce.gov/sites/default/files/migrated/reports/emergingdig\\_0.pdf](https://www.commerce.gov/sites/default/files/migrated/reports/emergingdig_0.pdf). (дата обращения 18.10.2021).
206. *McKinsey* (2011). *Sizing the Internet Economy. Internet Matters: The Net's Sweeping Impact on Growth, Jobs and Prosperity.* - New York: McKinsey Global Institute. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.mckinsey.com/industries/technology-media-and-telecommunications/our-insights/internet-matters>. (дата обращения: 11.09.2020).
207. *McGrattan E. R.* (2020). *Intangible capital and measured productivity // Review of Economic Dynamics.* NBER. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.nber.org/papers/w23233> (дата обращения: 22.10.2020).
208. *Mesenbourg T. L.* (1999). *Measuring the Digital Economy.* U.S. Bureau of the Census. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.semanticscholar.org/paper/Measuring-the-Digital-Economy-Haltiwanger-Jarmin/95fc71c62cd6f6fc8132e8d5823f7633ce25ca0c> (дата обращения: 11.04.2021).
209. *Mobile Anti Malware Market Size, Growth and Key Companies – Sophos, Kaspersky Lab, McAfee, Symantec Corporation, AVG Technologies, Avast Software S.R.O.* Global Banking & Finance Review, 2021. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.globalbankingandfinance.com/mobile-anti-malware-market-size-growth-and-key-companies-sophos-kaspersky-lab-mcafee-symantec-corporation-avg-technologies-avast-software-s-r-o/> (дата обращения 11.06.2023).
210. *Mobile Internet Economy in Russia, 2017.* Аналитический обзор Москва; РАЭК, 2017. [Электронный ресурс]. – URL: <http://mobile2017.raec.ru/assets/mobile-internet-economy-in-russia2.pdf> (дата обращения 15.06.2023).

211. *Mullainathan S., Thaler R.* (2000). Behavioral Economics // NBER Working Paper No 7948. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.nber.org/papers/w7948> (дата обращения: 20.10.2020).
212. *National Economic Performance Maintained within an Appropriate Range in 2018 with Main Development Goals Achieved.* National Bureau of Statistics of China, January 21, 2019. [Электронный ресурс]. – URL: [//www.stats.gov.cn/english/Press-Release/201901/t20190121\\_1645832.html](http://www.stats.gov.cn/english/Press-Release/201901/t20190121_1645832.html) (дата обращения: 07.07.2021).
213. *Number of active WeChat messenger accounts Q2 2011-Q1 2023.* Statista, 2023. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.statista.com/statistics/255778/number-of-active-wechat-messenger-accounts/> (дата обращения 12.06.2023).
214. *OECD* (2001). *Understanding the Digital Divide*, OECD Digital Economy Papers, No. 49, OECD Publishing, Paris // OECD, 2001. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.oecd-ilibrary.org/> (дата обращения: 15.10.2021).
215. *OECD* (2012) *Internet Economy Outlook*. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.oecd.org/sti/ieconomy/oecd-internet-economy-outlook-2012-9789264086463-en.htm>. (дата обращения: 18.07.2021).
216. *OECD* (2014) *Measuring the Digital Economy: A New Perspective*. OECD Publishing, Paris. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.oecd.org/sti/measuring-the-digital-economy-9789264221796-en.htm> (дата обращения: 15.03.2021).
217. *OECD* (2016). *Ministerial Declaration on the Digital Economy (“Cancún Declaration”)* from the Meeting on The Digital Economy: Innovation, Growth and Social Prosperity, Cancun, 21–23 June 2016. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.oecd.org/internet/Digital-Economy-Ministerial-Declaration-2016.pdf>. (дата обращения: 20.04.2021).

218. *OECD* (2018). Rethinking Antitrust Tools for Multi-Sided Platforms. [Электронный ресурс]. – URL: [www.oecd.org/competition/rethinking-antitrust-tools-for-multi-sided-platforms.htm](http://www.oecd.org/competition/rethinking-antitrust-tools-for-multi-sided-platforms.htm). (дата обращения: 28.05.2021).
219. *Ottosson E., Weissenrieder F.* (1996). CVA — a new method for measuring financial performance // *Gothenburg Studies in Financial Economics*. [Электронный ресурс]. – URL: [https://www.researchgate.net/publication/335170069\\_CVA\\_Cash\\_Value\\_Added\\_-\\_a\\_new\\_method\\_for\\_measuring\\_financial\\_performance](https://www.researchgate.net/publication/335170069_CVA_Cash_Value_Added_-_a_new_method_for_measuring_financial_performance) (дата обращения: 25.12.2021).
220. *Owyang J.* Honeycomb 3.0: The Collaborative Economy Market Expansion. March 10, 2016. [Электронный ресурс]. – URL: <https://web-strategist.com/blog/2016/03/10/honeycomb-3-0-the-collaborative-economy-market-expansion-sxsw/> (дата обращения 16.06.2023).
221. *Panda B. S., Phanendra Varma B., Chandini B., Bhoomika R.* (2022). Flight Price Prediction Using Machine Learning Techniques. *JCSE*. [Электронный ресурс]. – URL: [https://www.researchgate.net/publication/364350711\\_Flight\\_Price\\_Prediction\\_Using\\_Machine\\_Learning\\_Techniques](https://www.researchgate.net/publication/364350711_Flight_Price_Prediction_Using_Machine_Learning_Techniques) (дата обращения: 20.01.2023).
222. *Pricing of digital products and services in the manufacturing ecosystem: based to value-based pricing.* Deloitte. November, 2020. [Электронный ресурс]. – URL: [https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/de/Documents/energy-resources/IPC\\_Pricing%20of%20digital%20products\\_final.pdf?ysclid=14ylat26m4602211462](https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/de/Documents/energy-resources/IPC_Pricing%20of%20digital%20products_final.pdf?ysclid=14ylat26m4602211462) (дата обращения 18.03.2022).
223. *Quarterly Retail E-Commerce Sales.* 4th Quarter 2018 (2019). USCB, March 13, 2019. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www2.census.gov/retail/releas-es/historical/ecommm/18q4.pdf>. (дата обращения: 17.07.2021).
224. *Rinehart W., Gitis B.* Independent Contractors and the Emerging Gig Economy. American Action Forum. 29.07.2015 [Электронный ресурс]. –

- URL: <https://www.americanactionforum.org/research/independent-contractors-and-the-emerging-gig-economy/> (дата обращения 14.06.2023).
225. *Rinne A.* What Exactly is the Sharing Economy? World Economic Forum, 2016. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.weforum.org/agenda/2017/12/when-is-sharing-not-really-sharing/> (дата обращения 22.06.2023).
226. *Retail e-commerce sales worldwide from 2014 to 2021 (in billion U.S. dollars).* 10.10.2018. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.statista.com/statistics/379046/worldwide-retail-e-commerce-sales/> (дата обращения: 11.10.2021).
227. *Russell M. G., Still K., Huhtamäki J., Yu C.* (2011). Transforming Innovation Ecosystems through Shared Vision and Network Orchestration//Triple Helix IX International Conference. Stanford. [Электронный ресурс]. – URL: [https://www.researchgate.net/publication/284726075\\_Transforming\\_Innovation\\_Ecosystems\\_through\\_Shared\\_Vision\\_and\\_Network\\_Orchestration](https://www.researchgate.net/publication/284726075_Transforming_Innovation_Ecosystems_through_Shared_Vision_and_Network_Orchestration) (дата обращения: 11.01.2023).
228. *Social Democracy for the 21st Century: A Realist Alternative to the Modern Lift,* 2016. [Электронный ресурс]. – URL: <http://socialdemocracy21stcentury.blogspot.com/search/label/A%20Third%20Revised%20Diagram%20of%20Economic%20Schools>. (дата обращения: 15.06.2021).
229. *State of Mobile 2023.* Report Data.AI, 2023. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.data.ai/en/go/state-of-mobile-2023/> (дата обращения 17.06.2023).
230. *Statistics on employment.* DataIlostat. International Labor Organization. [Электронный ресурс]. - URL: <https://ilostat.ilo.org/topics/employment/> (дата обращения 11.12.2021).
231. *Tambe P., Hitt L., Rjck D., Brynjolfsson E.* (2020) Digital Capital and Superstar Firms // NBER, Working Paper No. w28285. [Электронный ресурс]. – URL:

- [https://www.nber.org/system/files/working\\_papers/w28285/w28285.pdf](https://www.nber.org/system/files/working_papers/w28285/w28285.pdf) (дата обращения: 30.01.2021).
232. *Täuscher K.* (2016). Business models in the digital economy: an empirical study of digital marketplaces. Fraunhofer MOEZ, Fraunhofer Center for International // Management and Knowledge Economy, Working Paper. [Электронный ресурс]. – URL: [https://www.imw.fraunhofer.de/content/dam/moez/de/documents/Working\\_Paper/Working\\_Paper\\_Digital\\_Marketplaces\\_final.pdf](https://www.imw.fraunhofer.de/content/dam/moez/de/documents/Working_Paper/Working_Paper_Digital_Marketplaces_final.pdf) (дата обращения: 20.12.2021).
233. *Top 5 Event Ticketing Platforms for 2022.* Fienta, 2023. [Электронный ресурс]. – URL: <https://fienta.com/blog/top-event-ticketing-platforms-for-2022> (дата обращения 12.06.2023).
234. *Townsend A., Soojung A., Pang K., Weddle R.* (2010). Future Knowledge Ecosystems. The Next Twenty Years of Technology-Led Economic Development. IFTF Report. [Электронный ресурс]. – URL: [https://www.microsoft.com/en-us/research/wp-content/uploads/2009/01/SR-1236\\_Future\\_Knowledge\\_Ecosystems.pdf](https://www.microsoft.com/en-us/research/wp-content/uploads/2009/01/SR-1236_Future_Knowledge_Ecosystems.pdf) (дата обращения: 20.01.2023).
235. *The Depth & Breadth of Regulatory Initiatives Across Regions in 2021.* [Электронный ресурс]. URL: <https://www.issgovernance.com/file/publications/iss-esg-the-depth-and-breadth-of-regulatory-initiatives-across-regions-in-2021.pdf>. (дата обращения: 18.01.2022).
236. *The Digital Europe Programme.* The European Commission, 2018. [Электронный ресурс]. – URL: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/activities/digital-programme> (дата обращения 18.09.2021).
237. *The Future of Jobs Report* (2018). WEF. [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2018/> (дата обращения: 30.12.2022 г.).

238. *The Mobile Economy 2022*. Report GSMA, 2022. [Электронный ресурс]. – URL: <https://ict.moscow/static/pdf/files/280222-The-Mobile-Economy-2022.pdf> (дата обращения 17.06.2023).
239. *The sharing economy: how will it disrupt your business? Megatrends: the collisions*. 08.2014. PWC. [Электронный ресурс]. – URL: <http://pwc.co.uk> (дата обращения 20.06.2023).
240. *The World's Billionaires*. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.forbes.com/billionaires/#4ea92795251c> (дата обращения: 29.10.2021).
241. UNCTAD (2008). World Investment Report. Transnational Corporations and the Infrastructure Challenge., UN. New York, Geneva. [Электронный ресурс]. - URL: <https://investmentpolicy.unctad.org/publications/52/world-investment-report-2008---transnational-corporations-and-the-infrastructure-challenge> (дата обращения: 11.03.2022).
242. UNCTAD (2013). World Investment Report 2013: Global Value Chains. [Электронный ресурс]. - URL: [http://unctad.org/en/Publication-sLibrary/wir2013\\_en.pdf](http://unctad.org/en/Publication-sLibrary/wir2013_en.pdf). (дата обращения: 06.01.2021).
243. UNCTAD (2017). Information Economy Report: Digitalization, Trade and Development. (United Nations publication, Sales No. Sales No. E.17.II.D.8, New York and Geneva, 2017. [Электронный ресурс]. - URL: [https://unctad.org/system/files/official-document/ier2017\\_en.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/ier2017_en.pdf) (дата обращения 22.01.2022).
244. *Urata S., Baek Y.* (2020). The determinants of participation in global value chains: a cross-country, firm-level analysis // ADBI Working Paper Series. 2020. No. 1116. [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.adb.org/sites/default/files/publication/579771/adbi-wp1116.pdf> (дата обращения 14.02.2022).
245. *Wallenstein J. Shelat U.* (2017) Learning to Love (or Live with) the Sharing Economy. The Boston Consulting Group. [Электронный ресурс]. – URL:

- <https://www.bcg.com/publications/2017/strategy-technology-digital-learning-love-live-sharing-economy> (дата обращения 14.06.2023).
246. Wang Z., We S.J.i, Xinding Yu X., Zhu K. (2017). Characterizing Global Value Chains: Production Length and Upstreamness // NBER Working Paper No. 23261. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.nber.org/papers/w23261> (дата обращения: 03.11. 2021).
247. WEF (2017). Digital Transformation Initiative. Unlocking \$100 Trillion for Business and Society from Digital Transformation. Executive Summary (In collaboration with Accenture). [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.accenture.com/us-en/company-event-wef-2017-digital-transformation-initiative> (дата обращения: 16.10. 2021).
248. *What a Waste 2.0 A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050*. World Bank Report, 2018. [Электронный ресурс]. – URL: <https://datatopics.worldbank.org/what-a-waste/> (дата обращения 24.06.2023).
249. Wong-Ervin K.W. (2020). Assessing Monopoly Power or Dominance in Platform Markets // Social Science Research Network. [Электронный ресурс]. – URL: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3525727](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3525727). (дата обращения: 16.05. 2021).
250. *World Development Indicators*. DataBank. World Bank. [Электронный ресурс]. - URL: <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators> (дата обращения 15.12.2021).
251. *World Development Report (WDR)* (2016). [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.worldbank.org/en/publication/wdr/wdr-archive> (дата обращения: 16.04. 2021).
252. *World Economic Situation and Prospects as of mid-2020*. (2020) [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.un.org/development/desa/dpad/publication/world-economic-situation-and-prospects-as-of-mid-2020/> (дата обращения: 04.10.2021).
253. *Worldwide Governance Indicators (WGI)*. World Bank. [Электронный ресурс]. - URL: <https://databank.worldbank.org/source/worldwide->

[governance-indicators#selectedDimension\\_WGI\\_Series](#) дата обращения 17.12.2021).

254. *Zolas N., Kroff Z., Brynjolfsson E., McElheran K., Beede D., Buffington C., Goldschlag N., Foster L., Dinlersoz E.* Measuring Technology Adoption in Enterprise-Level Surveys: The Annual Business Survey. - Discussion paper, US Census. 2020. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.nber.org/papers/w28290> (дата обращения: 14.06.2021).

### Литература

255. *Авдокушин Е. Ф., Кузнецова Е. Г.* Шеринг как результат цифровизации сферы услуг. Поиск новой модели экономического развития // Вестник РГГУ. Серия «Экономика. Управление. Право». 2021. № 1. С. 28-44.
256. *Авдокушин Е.Ф., Кузнецова Е.Г.* Экономика совместного потребления: сущность и некоторые тенденции развития. // Экономический журнал. 2019. Т. 54. № 2. С. 6–19.
257. *Авдошин С., Песоцкая Е.* Мобильные экосистемы // Открытые системы. СУБД. 2014. № 2. С. 32–34.
258. *Аверина Т. А., Лаврова Ю. С., Мельничук В. Н.* Концепция трехфакторной модели цифровой экосистемы ЖКХ // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Компьютерные технологии, управление, радиоэлектроника. 2022. Т.2. № 22. С.132–140.
259. *Адлер Ю.П., Шпер В.Л.* Практическое руководство по статистическому управлению процессами. М.: Альпина Паблишер, 2019. – 234 с.
260. *Александрова Т. В.* Цифровое неравенство регионов России: причины, оценка, способы преодоления // Экономика и бизнес: теория и практика. 2019. №8. С. 9–12.
261. *Ананьин В.И., Зимин К.В., Лугачев М.И., Гимранов Р.Д.* Статическая устойчивость цифровой организации // Бизнес-информатика. 2021. Т. 15. №1. С. 47–58

262. *Ананьин В.И., Зимин К.В., Лугачев М.И., Гимранов Р.Д., Скрипкин К.Г.* Цифровое предприятие: трансформация в новую реальность // Бизнес-информатика. 2018. Т. 44. № 2. С. 45–54.
263. *Антипина О.Н.* Информационная экономика: современные технологии и ценообразование. М.: ТЕИС, 2009. – 284 с.
264. *Антипина О. Н.* Платформы как многосторонние рынки эпохи цифровизации // Мировая экономика и международные отношения. 2020. Т. 64. № 3. С. 12–19.
265. *Антипина О.Н.* Потребительское поведение и рыночное ценообразование в информационной экономике под воздействием долгов // Вестник Московского университета. Серия 6. Экономика. 2014. №1. С. 19–36.
266. *Антипина О.Н.* Ценообразование в информационной экономике. Специальность 08.00.01 "Экономическая теория": диссертация на соискание ученой степени доктора экономических наук. – Москва, 2009а. – 340 с.
267. *Аренков И.А., Салихова Я.Ю., Сайфутдинов А.А.* Цифровая трансформация: направления исследований и цифровые риски // Креативная экономика. 2021. Том 15. № 7. С. 2757-2776.
268. *Архипова Л. И., Медведева Л. Ф.* Экспоненциальные организации в цифровой трансформации бизнеса // Новая экономика. 2019. Т. 73. № 1. С. 64–70.
269. *Асташова Ю.В.* Теория поколений в маркетинге // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Экономика и менеджмент. 2014. Т. 8 №. 1. С. 108–114.
270. *Аузан А.А.* Цифровая экономика как экономика: институциональные тренды // Вестник Московского университета. Серия 6. Экономика. 2019. № 6. С. 12–19.
271. *Бабкин А., Куратова А.* Классификация и характеристика цифровых платформ в экономике // Вектор экономики. 2018. № 12 – 82 с.

272. Балацкий Е.В. Глобальные вызовы четвертой промышленной революции// «Terra Economicus». 2019. Том 17. № 2. С. 6 – 22.
273. Блануца В. И. Районирование цифрового экономического пространства: контуры формирующихся подходов // Пространственная экономика. 2022. Т. 18. № 2. С. 56–82.
274. Басин М. А. Синергетика и методы науки / НИЦ "Синергетика" СПб.: Наука, 1998. – 439 с.
275. Беккер К. Словарь тактической реальности. Культурная интеллигенция и социальный контроль. М.: Ультра. Культура, 2004. – 212 с.
276. Бельшев Д.В., Гулиев Я.И., Михеев А.Е. Цифровая экосистема медицинской помощи // Врач и информационные технологии, 2018. № 5. С. 4–17.
277. Белянова А. М., Гудкова Т. В. Наследие Й. Шумпетера и стратегические проблемы России // Вестник Московского университета. Серия 6: Экономика. 2013. № 2. С. 85–112.
278. Белянова А. М., Гудкова Т. В. Проблемы воспроизводства основного капитала // Вестник Московского университета. Серия 6: Экономика. 2011. № 5. С. 96-115.
279. Берг Дж. ван ден, Берер М. Крутые всегда остаются крутыми. Брендинг для поколения Y. (Пер. с англ.). Питер, 2021. – 238 с.
280. Берталанфи Л. фон. Общая теория систем: критический обзор. – М.: Прогресс, 1969. – 520 с.
281. Близнюк Т. А. Концептуальные подходы к исследованию цифровизации // Modern Science. 2021. № 2–1. С. 56–61.
282. Богданов А.А. Тектология: всеобщая организационная наука / под редакцией профессора Г. Д. Гловели. – 6-е изд., испр. и доп. – Москва: URSS: ЛЕНАНД, сор. 2019. – 679 с.
283. Бодрунов С.Д. Ноономика. Будущее: четвертая технологическая революция обуславливает необходимость глубоких изменений в

- экономической и социальной жизни. // Экономическое возрождение России. 2018. Т. 56. № 2. С. 5–13.
284. *Бондар И. А.* Методология трансформации социально-экономических институтов // Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета, 2010. № 3. С. 182–184.
285. *Брун М.* Гиперконкуренция: характерные особенности, движущие силы и управление // Проблемы теории и практики управления, 1998, №3. С. 104–109.
286. *Бухт Р., Хикс Р.* Определение, концепция и измерение цифровой экономики // Вестник международных организаций. 2018. Т. 13. № 2. С. 143–172.
287. *Веблен Т.* Теория делового предприятия. Пер. с англ. М. Я. Каждана; науч. ред. пер. В. Г. Гребенников. - Москва: Акад. народного хоз-ва при Правительстве Российской Федерации: М.: Дело, 2007. – 287 с.
288. *Вереникин А. О., Вереникина А. Ю.* Человеческий потенциал: фетишизм капиталистических отношений – Москва: Общество с ограниченной ответственностью "Русайнс", 2021. – 100 с.
289. *Володченко В. С., Ланцова Д. С., Миронова Т. А.* Анализ рынка мобильных приложений в туристской индустрии // Вопросы науки и образования. 2019. Т7 82. № 33. С. 109–113.
290. *Воронцова Ю.А.* Теоретическая основа теории поколений // Ученые записки ОГУ. Серия: Гуманитарные и социальные науки. 2016. Т. 72. №3. С. 268–273.
291. *Галенко Е.* Теория поколений: возможности практического применения в туристской индустрии // Известия Дальневосточного федерального университета. Экономика и управление. 2019. Т. 89. № 1. С. 57–67.
292. *Гасанов Т.А., Гасанов Г.А.* Цифровая экономика как новое направление экономической теории // РППЭ. 2017.Т. 80. №6. С. 4–10.
293. *Гелисханов И. З., Юдина Т. Н., Бабкин А. В.* Цифровые платформы в экономике: сущность, модели, тенденции развития // Научно-технические

- ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. 2018. Т. 11. № 6. С. 22–36.
294. *Гиус А.* Живая компания. Рост, научение и долгожительство в деловой среде. — М.: Манн, Иванов и Фербер, 2013. — 244 с.
295. *Глазьев С.Ю.* Рывок в будущее. Россия в новых технологическом и мирохозяйственном укладах. («Коллекция Изборского клуба»). — М.: Книжный мир, 2018. — 768 с.
296. *Глотов М. Б.* Поколение как категория социологии // Социологические исследования. 2004. № 10. С. 42–48.
297. *Голов Р.С., Мыльник А.В.* Прикладные основы формирования киберфизических систем на высокотехнологичных промышленных предприятиях в условиях цифровой трансформации промышленности // Научные труды Вольного экономического общества России. 2023. Т. 239. №1. С. 291–306.
298. *Горбачев М. И., Петренко А. П., Карпунин Н. А.* Международный опыт определения уровня развития цифровой экономики с помощью индексов // Управление рисками в АПК. 2019. Т. 30. № 2. С. 69–82.
299. *Господарик Ю., Алпатов С.Б.* Решоринг в США, Европе и глобальная экономика //Имущественные отношения в Российской Федерации. 2019. № 1. С. 18 – 26.
300. *Грибанов Ю. И.* Основные модели создания отраслевых цифровых платформ. Вопросы инновационной экономики. 2018. Т. 2. № 8. С. 223 – 234.
301. *Гудкова Т. В.* Глобальные цепочки создания добавленной стоимости в условиях цифровизации экономики // Журнал экономической теории. — 2020. Т. 17. № 1. С. 53–64.
302. *Гудкова Т.В.* (2021a). Корпоративная культура российских компаний: особенности формирования и тенденции развития. Национальный доклад по корпоративному управлению. Выпуск XIII, 2021. Глава 4. С. 101–128.

303. *Гудкова Т. В.* Корпоративная социальная ответственность как часть корпоративной культуры современной фирмы // *International journal of experimental education*. 2014. № 4. С. 78–79.
304. *Гудкова Т. В.* Культура как элемент модернизации хозяйственной деятельности фирмы // *Капитал и экономикс*. под ред. В.Н. Черковца. – Т. 4. ТЕИС. Москва. 2011. С. 227–238.
305. *Гудкова Т. В.* Культура фирмы в контексте экономической теории и хозяйственной практики // *Фундаментальные исследования*. 2011. № 4. С. 161–167.
306. *Гудкова Т. В.* Культура фирмы как фактор повышения эффективности ее функционирования // *Вестник Московского университета. Серия 6: Экономика*. 2005. № 6. С. 53–64.
307. *Гудкова Т. В.* Национальная культура и культура фирмы: пространство взаимодействия // *Экономика и предпринимательство*. 2015. Т. 2. № 9. С. 1098–1105.
308. *Гудкова Т. В.* Особенности корпоративной культуры российских компаний. РГ-ПРЕСС МОСКВА, 2014. – 168 с.
309. *Гудкова Т. В.* Современные концепции фирмы: от конкуренции к глобальной коалиции // *Экономика и предпринимательство*. 2017. Т. 2. № 2. С. 578–582.
310. *Гудкова Т. В.* Социальный капитал как фактор социокультурного и экономического развития общества // *Философия хозяйства*. 2015. № 2. С. 197–204.
311. *Гудкова Т. В.* Фирма в цифровой экономике // *Философия хозяйства*. 2022. № 1. С. 74–94.
312. *Гудкова Т. В.* Фирма в цифровой экономике: особенности внешней и внутренней среды // *Цифровая экономика: человек, технологии, институты»: сборник статей*. М.: Экономический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова, 2018. С. 89–94. – 869 с.

313. *Гудкова Т.В.* Цифровая трансформация как фактор интенсивного воспроизводства основных фондов. «Поколения экономических идей»: сборник лучших докладов. М.: Экономический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова, 2021. С. 103-112. — 958 с.
314. *Гудкова Т. В.* Цифровые технологии фирмы, ключевого звена американской экономики // США И Канада: экономика, политика, культура. 2019. Т. 589. № 1. С. 63–75.
315. *Гудкова Т.В.* Эволюция концепции фирмы: от совершенной конкуренции до глобальной коалиции в условиях цифровой экономики / Интернациональное и национальное в экономическом развитии в XXI веке (в свете экономической теории): коллективная монография // Под ред. Пороховского А.А, Сорокина А.В. – М.: Экономический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова, 2021. С. 154–171. – 374. с.
316. *Гудкова Т. В.* Экономическая эволюция фирмы: от классической концепции к цифровой экосистеме // Экономическое возрождение России. 2019а. Т. 62. № 4. С. 74 – 84.
317. *Гудкова Т.В., Брялина Г.И.* Экономическая природа и организационные формы фирмы // Экономика для менеджеров: учебник. В 2-х книгах. Книга I. / под ред. А.А. Пороховского, И.М. Тенякова / А. А. Пороховский, И. М. Теняков, В. М. Кульков и др. — Книга-Мемуар Москва, 2019. С. 99-121. — 540 с.
318. *Гудкова Т. В. Заздравных А. В.* Цифровая трансформация фирмы: предпосылки теоретического анализа и проблемы реализации на практике // Проблемы современной экономики. 2021. № 2. С. 27–31.
319. *Гудкова Т. В., Заздравных А. В., Логинова В. С.* Цифровые технологии: актуальные проблемы внедрения и влияние на эффективность промышленного производства // Российский экономический журнал. 2022. № 3. С. 84–99.

320. Гудкова Т. В., Логинова В. С. Решоринг промышленности США: цифровизация vs глобализация // *США & Канада: экономика, политика, культура*. 2020. № 7. С. 42–60.
321. Гудкова Т. В., Каспарян А. С. Факторы успешности внедрения цифровых технологий на российских предприятиях // *Российский экономический журнал*. 2021. № 5. С. 93–110.
322. Гудкова Т.В., Кузнецов Г.Ю. Цифровые экосистемные модели в бизнесе: вызовы теории и практика управления // *МИР (Модернизация. Инновации. Развитие)*. 2022. №4. С. 476–493.
323. Гудкова Т.В., Синицын С.А. Цифровизация как фактор устойчивого развития компании // *Электронный вестник. Государственное управление. Электронный Вестник*. 2022. №93. С. 121–133.
324. Гудкова Т. В., Сухорукова Д.М. Факторы трансформации глобальных цепочек добавленной стоимости // *США & Канада: экономика, политика, культура*. 2022. №11. С. 47–63.
325. Гурова И. М., Евдокимова С. Ш. Теория поколений как инструмент анализа, формирования и развития трудового потенциала // *МИР (Модернизация. Инновации. Развитие)*. 2016. Т. 7. № 3. С. 150–159.
326. Данилин И.В. Развитие цифровой экономики США и КНР: факторы и тенденции // *Контурсы глобальных трансформаций: политика, экономика, право*. 2019. №6. С. 246–267.
327. Дзюбенко И.Б. Экспоненциальные организации и цифровая трансформация. Бизнес. Образование. Экономика: Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 1–2 апр. 2021 г.: сб. ст. / редкол.: В. В. Манкевич [и др.]. – Минск: Институт бизнеса БГУ, 2021. – С. 29-33.
328. Дзюбенко И. Б., Дзюбенко А. С. Новые модели высокотехнологичного бизнеса: экспоненциальные организации // *Московский экономический журнал*. 2018. Т. 2. № 5. С. 188–211.

329. *Дементьев В.Е.* Циклы Кондратьева и постиндустриальная экономика // *Экономическая наука современной России*. 2014. Т. 67. № 4. С. 7–19.
330. *Дементьев В.Е., Евсюков С.Г., Устюжанина Е.В.* Гибридные формы организации бизнеса: к вопросу об анализе межфирменных взаимодействий // *Российский журнал менеджмента*. 2017. Т. 15. № 1. С. 89–122.
331. *Дементьев В.Е., Новикова Е.С., Устюжанина Е.В.* Место России в глобальных цепочках создания стоимости // *Национальные интересы: приоритеты и безопасность*. 2016. Т. 336. №1. С. 17–30.
332. *Демин А.Н.* Психология precarious занятости: становление предметной области, основные проблемы и подходы к изучению // *Организационная психология*. 2021. № 2. С. 98–123.
333. *Дятлов С.А.* Теоретические подходы к оценке сетевых эффектов // *Современные технологии управления*. 2017. Т. 76. № 4. С. 1–7.
334. *Евтодиева Т.Е., Полуботко А.А.* Логистика в условиях цифровой экономики // *Вестник Ростовского государственного экономического университета (РИНХ)*. Т. 69. № 1. 2020. С. 35–42.
335. *Заздравных А. В., Гудкова Т. В.* Теоретические аспекты формирования барьеров входа в условиях информационной дифференциации // *Журнал экономической теории*. 2020. Т. 17. № 4. С. 874–890.
336. *Заздравных А. В., Гудкова Т. В.* Формирование структуры товарных рынков и барьеров входа на них в условиях цифровизации экономики: фактор рекламы // *Российский экономический журнал*. 2021. № 3. С. 104–122.
337. *Захаров А.Н.* Перспективы реиндустриализации развитых экономик (США, Канада и Австралия). // *Вестник МГИМО-Университета*. 2018. Т. 58. № 1. С. 213–245.

338. *Земскова Е.С.* Анализ поведения потребителей в цифровой экономике с позиции теории поколений // Вестник евразийской науки. 2019. Т. 11. № 5. С. 1–17.
339. *Иншакова Е.И.* Формирование экосистемы цифровой экономики Российской Федерации: институциональный аспект. // Вестник ВолГУ. Серия 3: Экономика. Экология. 2020. №4. С. 6–17.
340. *Исмаил С., Мэлоун М., ван Геест Ю.* Экспоненциальные организации: почему новые организации в 10 раз лучше, быстрее и дешевле, чем ваша (и что с этим делать). Пер. с англ. И. Евстигнеевой; под ред. П. Литвиненко. – М.: Альпина Паблишер, 2017. – 390 с.
341. *Канеман Д., Словик П., Тверски А.* Принятие решений в неопределенности: правила и предубеждения. – Харьков: Издательство Институт прикладной психологии «Гуманитарный Центр», 2005. – 632 с.
342. *Карапаев О. В., Нуреев Р. М.* Цифровизация экономики и производительная сила труда // Journal of Economic Regulation. 2019. Т. 3. № 10. С. 76–91.
343. *Карташев В. В.* Система систем. Очерки общей теории и методологии. – М.: «Прогресс-Академия», 1995. – 415 с.
344. *Катрин Е. В.* «Цифровизация: научные подходы к определению термина» // Вестник ЗабГУ. 2022. №5. С. 39-54.
345. *Кельчевская Н. Р., Колясников М.С.* Использование больших данных в стратегическом управлении знаниями компании, следующей трендам Индустрии 4. // Лидерство и менеджмент. 2020. №3. С. 405–426.
346. *Кларк Дж. Б.* Распределение богатства / Пер. с англ. – М.; 1992. – 446 с.
347. *Клейнер Г.Б.* Промышленные экосистемы: взгляд в будущее // Экономическое возрождение России. 2018. Т. 56. № 2. С. 53–62.
348. *Клейнер Г. Б.* Социально-экономические экосистемы в свете системной парадигмы / Системный анализ в экономике – 2018: Сборник трудов V Международной научно-практической конференции-биеннале, Москва, 21–23 ноября 2018 года / Под общей редакцией Г.Б. Клейнера,

- С.Е. Щепетовой. – Москва: ООО "Издательство Прометей", 2018а. С. 4–14.
349. *Клейнер Г.Б., Пресняков В. Ф., Карпинская В. А.* Поведение предприятия в моделях теории фирмы. Часть 2 // ЭНСР. 2018. Т. 82. №3. С. 7–21.
350. *Клейнер Г. Б.* Экономика экосистем: шаг в будущее // Экономическое возрождение России. 2019. Т. 59. № 1. С. 40–45.
351. *Козырев А. Н.* Сетевые эффекты и цифровые платформы в экономике и математических моделях // Цифровая экономика. 2021. Т. 15. № 3. С. 5–33.
352. *Колбанев М. О., Палкин И. И., Татарникова Т. М.* О роли данных в цифровой экономике // Гидрометеорология и экология. 2020. № 59. С. 124–136.
353. *Колмычкова П.М, Гудкова Т. В.* Специфика продвижения арендного жилья: поколенческий подход // Вестник Московского университета. Серия 6: Экономика, 2022. № 4. С. 169–192.
354. *Кондратьев Н.Д.* Большие циклы конъюнктуры и теория предвидения / Международный фонд Н.Д. Кондратьева [и др.]. – М.: Экономика, 2002. – 765 с.
355. *Кохно П. А., Кохно А. П, Лясников Н. В.* Корпоративная экономика информационных систем. – Москва: ООО "РУСАЙНС", 2018. – 274 с.
356. *Князева Е.Н., Курдюмов С.П.* Законы эволюции и самоорганизации сложных систем. М.: Наука, 1994. - 236 с.
357. *Кузнецов Б. В., Голикова В. В., Гончар К. Р.* Эмпирические доказательства обучающих эффектов экспорта // Препринт НИУ-ВШЭ. Серия WP1. 2011. № 2. – 52 с.
358. *Кукушкина Ю.М.* Глобальные цепочки создания стоимости и корпоративные интересы транснациональных корпораций // Современная конкуренция. 2016. Т. 10 № 2 (58). С. 107–117.

359. *Кульков В. М.* Цифровая экономика: надежды и иллюзии // *Философия хозяйства*. 2017. Т. 113. № 5. С. 145–156.
360. *Куприяновский В.П., Намиот Д.Е., Синягов С.А.* Кибер-физические системы как основа цифровой экономики // *International Journal of Open Information Technologies*. 2016. №2. С. 18–25.
361. *Курбатова С.М., Айснер Л.Ю.* Экосистема образования как фактор цифровизации Российской экономики // *The Scientific Heritage*, 2020. Т. 43. № 5. С. 3–4.
362. *Курносова Т. И., Рудакова И. Е.* Поведенческая экономика в контексте современного мира // *Горизонты экономики*. 2018. № 5. С. 56–61.
363. *Ланьшина Т.А. Баринова В.А. Кондратьев А.Д. Романцов М.В.* Устойчивое развитие и цифровизация: необычный кризис COVID-19 требует оригинальных решений // *Вестник международных организаций*. 2020. Т. 15. № 4. С. 91–114.
364. *Лapidус Л. В.* Аномалии цифровой экономики и проблема оценки ожидаемых эффектов цифровой трансформации. Международная научная конференция «Ломоносовские чтения – 2020». Секция экономических наук. Экономическая повестка 2020-х годов: сборник тезисов выступлений, ISBN 978-5-906932-65-5, место издания Экономический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова. М., 2020. Т.1. С. 172 – 176.
365. *Лapidус Л. В.* Вызовы цифровой экономики как триггеры цифровой трансформации: эволюционная шкала и причинно-следственные связи // *Интеллект. Инновации. Инвестиции*. 2023. № 3. С. 11–27.
366. *Лapidус Л.В.* Краудсорсинг и краудфандинг. Маркетинговое продвижение проектов, продукции и услуг // *Вестник Финансового университета*. 2016. Т. 94. № 4. С. 32 – 41.
367. *Лapidус Л.В.* Системные эффекты от имплементации DATA STRATEGY в стратегию цифровой трансформации на транспорте // *Экономика железных дорог*. 2022. № 8. С. 17-29.

368. *Ланидус Л.В.* Синергетические эффекты как результат реализации Data Strategy и стратегии цифровой трансформации // Экономика железных дорог. 2022а. №11. С. 26– 39.
369. *Ланидус Л. В.* Стратегии цифрового лидерства на эволюционной шкале цифровой экономики // Вторая международная конференция Управление бизнесом в цифровой экономике: сборник тезисов выступлений, 21–22 марта 2019 года, Санкт-Петербург / Под общей ред. д. э. н., профессора Аренкова И. А. и к. э. н., доцента Ценжарик М. К. — Изд-во С.-Петерб. ун-та Санкт-Петербург, 2019. С. 72–75.
370. *Ланидус Л.В.* Цифровая экономика: управление электронным бизнесом и электронной коммерцией: монография. ИНФРА-М, М., 2018. – 381 с.
371. *Ланидус Л. В., Гостилович А. О., Омарова Ш. А.* Особенности проникновения цифровых технологий в жизнь поколения Z: ценности, поведенческие паттерны и потребительские привычки интернет-поколения // Государственное управление. Электронный вестник. 2020. № 83. С. 271 – 293.
372. *Ланидус Л.В., Леонтьева Л.С., Гостилович А.О.* Минимальная цифровая корзина российских регионов для трансформации промышленности // Государственное управление. Электронный вестник. 2019. № 77. С. 212 – 218.
373. *Ланидус Л.В., Полякова Ю.М.* Гигономика как новая социально-экономическая модель: развитие фрилансинга и краудсорсинга // Вестник Института экономики Российской академии наук. 2018. № 6. С. 73 – 89.
374. *Липсиц И. В.* Ценообразование: учебник и практикум для вузов. 4-е изд., испр. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 368 с.
375. *Логинова Е.В., Злотников М.С.* Гиг-экономика и ее влияние на человеческий капитал // Московский экономический журнал. 2022. № 10. С. 688 – 695.

376. *Лосев А.Ф., Асмус В.Ф.* (ред). Платон. Сочинения в 4 т. «Изд-во Олега Абышко», 2007. – 629 с.
377. *Лузгина О.А., Кузьмина М.Г.* Социально-экономические последствия внедрения гигаэкономики в промышленном бизнесе. Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Общественные науки. 2019. Т. 52. № 4. С. 107 – 117.
378. *Люлюченко М. В.* Аспекты развития инновационных экосистем мезоуровня в условиях становления цифровой экономики // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2021. № 9 – 2. С. 160 – 166.
379. *Лясников Н.В., Усманов Д.И.* Цифровые технологии и свобода передвижения населения как ключевые факторы развития sharing-экономики // Проблемы рыночной экономики. 2020. № 3. С. 135 – 154.
380. *Маглинова Т.Г., Шупило О.М.* Внедрение искусственного интеллекта в страховую отрасль // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2022. № 5 – 4. С. 142– 145.
381. *Малыгин В.Е.* Феномен глобальных стоимостных цепочек: понятие, формы, эволюция // Вестник Института экономики РАН. 2015. № 6. С. 113–124.
382. *Мальцев А.А., Мальцева В.А.* Цифровизация экономики в контексте реализации Целей устойчивого развития: обзор ключевых экспертных докладов 2019 г. // Вестник международных организаций. 2020. Т. 15 № 4 С. 189–195.
383. *Мамина Р. И., Толстикова И. И.* Поколенческая проблематика в цифровую эпоху: философская проекция // ДИСКУРС. 2019. Т. 5. № 6. С. 29–41.
384. *Манахова И. В.* Трансформация потребления в информационной экономике. Специальность 08.00.01 "Экономическая теория": диссертация на соискание ученой степени доктора экономических наук. – Москва, 2014. – 400 с.

385. *Маркелов А.Ю.* Использование системного и сетевого подходов для исследования трансформационных переходов экономических структур // Психология и экономика. 2008. Т.1. №1 — 2. С. 91–98.
386. *Маркс К., Энгельс Ф.* Манифест Коммунистической партии // Соч. - М.: Госполитиздат, 1955. Т. 4. С. 427-428.
387. *Маршалл А.* Принципы экономической науки. – М.: Прогресс, 1993. – 350 с.
388. *Мешкова Т., Моисеичев В.* Анализ глобальных цепочек добавленной стоимости: возможности Форсайт-исследований // Форсайт. 2016. Т.10. №1. С. 69–82.
389. *Миронова О.А.* Приоритеты цифровой экономики и специфические особенности обучения цифровой грамотности поколения Y и Z // Ученые записки Санкт-Петербургского имени В.Б. Бобкова филиала Российской таможенной академии. 2018. Т. 68. № 4. С. 96–102.
390. *Миронова О.А., Чекмарева Г.И.* К вопросу о применении поколенческого подхода в управлении маркетинговой деятельностью предприятий // Управленческие науки. 2019. №4. С. 53-62.
391. *Модильяни Ф., Миллер М.* Сколько стоит фирма? Теорема ММ. — М.: Дело, 2001. – 270 с.
392. *Мурзин Ф.А., Батура Т.В., Семич Д.Ф.* Облачные технологии: основные модели, приложения, концепции и тенденции развития. Программные продукты и системы. 2014. Т. 107. № 3. С. 64–72.
393. *Наролина Т.С., Смотрова Т.И., Некрасова Т.А.* Анализ современного состояния цифровых платформ, Наука Красноярья. 2020. Т. 9. № 2. С. 184–205.
394. *Нигай Е. А.* Процесс цифровизации бизнеса: от точечной оцифровки бизнес-процессов к цифровой трансформации //ЭТАП: экономическая теория, анализ, практика. 2022. №. 2. С. 134-145.
395. *Никанишина К. П.* Цифровые рабочие платформы: сущность и модели // Мировая экономика XXI века: эпоха биотехнологий и цифровых

- технологий: Сборник научных статей по итогам работы круглого стола с международным участием, Москва, 15–16 января 2020 года. Часть 2. Москва: Общество с ограниченной ответственностью "КОНВЕРТ", 2020. С. 90–92.
396. *Николис Г., Пригожин И.* Самоорганизация в неравновесных системах: от диссипативных структур к упорядоченности через флуктуации. — М.: Мир, 1979. — 512 с.
397. *Никоноров С. М., Папенков К. В., Талавринов В. А.* Инновационные подходы перехода бизнеса к ESG-стратегиям (российский и зарубежный опыт) // Стратегирование: теория и практика. 2022. Т. 2. № 1. С. 49–56.
398. *Норт Д.* Институты, институциональные изменения и функционирование экономики. М.: Фонд экономической книги «Начала», 1997. — 180 с.
399. *Нуреев Р. М., Сурхаев И.Д.* Цифровизация экономики: новая роль социальных сетей // Журнал институциональных исследований. 2021. Т. 2. № 13. С. 6–26.
400. *Огневцев С.Б.* Концепция цифровой платформы агропромышленного комплекса // Международный сельскохозяйственный журнал. 2018. № 2. С. 16–22.
401. *Осипов Ю. М., Юдина Т. Н., Гелисханов И. З.* Цифровая платформа как институт эпохи технологического прорыва // Экономические стратегии. 2018. Т. 155. № 5. С. 22–29.
402. *Островский А.В., Кудина М.В.* Новая парадигма образования в эпоху цифровой трансформации государства // Государственное управление. Электронный вестник, 2020. № 78. С. 229–244.
403. *Паркер Дж., Альстин М., Чаудари С.* Революция платформ. Как сетевые рынки меняют экономику и как заставить их работать на вас / пер. с англ. Е. Пономаревой. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2017. — 304 с.
404. *Пепеляева А. Р.* Анализ понятия и структуры цифровой экономики и ее составляющих // Наука без границ. 2020. Т. 50. № 10. С. 44–48.

405. *Пинк Д.* Нация свободных агентов: как новые независимые работники меняют жизнь Америки. М.: Издательский дом «Секрет фирмы», 2006. – 327 с.
406. *Полякова Ю.М.* Перспективы развития гиганомики в условиях глобальной цифровизации на российском рынке труда. Вестник Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова. 2019. №1. С.113–119.
407. *Плотников В. А.* Цифровизация производства: теоретическая сущность и перспективы развития в российской экономике // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2018. Т. 112. №4. С. 16–24.
408. *Побываев С. А., Толкачев С.А.* Переход к неоиндустриализации России: повестка дня и анализ вариантов // ЭВР. 2016. Т. 47. №1. С. 53–65.
409. *Попов Е.В.* Сети. Екатеринбург: АМБ, 2016. – 168 с.
410. *Попов Е.В., Долженко Р.А., Симонова В.Л.* Теория экосистемного анализа // Вопросы управления. 2021. Т. 73. № 6. С. 20 – 36.
411. *Попов Е. В., Семячков К.А., Симонова В.Л.* Концепция сетевого потенциала фирмы// Журнал экономической теории, 2017. №1. С. 93 – 102.
412. *Попов Е.В., Симонова В. Л., Касинцев В. Э.* Экономические эффекты цифровизации межфирменных взаимодействий // Вопросы управления. Т. 65. № 4. 2020. С. 80 – 90.
413. *Пороховский А.А.* Национальная инфраструктура как фактор экономического развития США // США & Канада: экономика, политика, культура. 2022. № 6. С. 5 – 20.
414. *Пороховский А. А.* Цифровизация и производительность труда // США и Канада: экономика, политика, культура. 2019. Т. 49. № 8. С. 5 – 24.
415. *Пороховский А. А.* Человек и робот: технологизация versus гуманизация нономики // Нономика и ноообщество. Альманах трудов ИНИР им. С.Ю. Витте. 2022. Т. 1. № 1. С. 136 –145.

416. *Пороховский А.А.* Цифровизация и искусственный интеллект: перспективы и вызовы // Экономика. Налоги. Право. 2020. Т. 2. № 13. С. 84 – 91.
417. *Прохоров А., Коник Л.* Цифровая трансформация. Анализ, тренды, мировой опыт // М.: ООО «АльянсПринт», 2019. – 368 с.
418. *Ревенко Л.С., Ревенко Н.С.* Информационные цифровые платформы как фактор повышения транспарентности аграрных рынков // Российский внешнеэкономический вестник. 2019. №7. С.21 – 33
419. *Розанова Н.М.* Эволюция фирмы в условиях цифровой экономики // Мировая экономика и международные отношения. 2019. Т. 63. № 8. С. 21–28.
420. *Ружанская А.С., Кузык М.Г., Симачев Ю.В., Федюнина А.А.* Факторы применения сквозных цифровых технологий: вызовы для российских производителей. Вопросы экономики. 2023. №. 9. С. 5 – 28.
421. *Садовский В.Н., Юдин Э.Г.* Исследования по общей теории систем: сборник переводов / - М.: Прогресс, 1969. – 518 с.
422. *Сагинов Ю. Л., Завьялов Д. В., Сагинова О. В.* Экономика распределенного пользования: основные понятия, определения, характеристики // Вопросы инновационной экономики. 2020. Т. 10. № 3. С. 1403–1424.
423. *Сапожникова В.С.* Демонстративное потребление как негативный фактор современного общественного развития // Культура и цивилизация. 2021. Т. 11. № 1А. С. 219–227.
424. *Сайбель Н.Ю., Косарев А.С.* Факторы трансформации социально-экономической системы // Международный научно-исследовательский журнал, 2017. Т. 66. № 12–3. С. 58–63.
425. *Саймон Г.* Теория принятия решений в экономической теории и науке о поведении // Вехи экономической мысли. Теория потребительского поведения и спроса. Т. 1 / Под ред. В.М. Гальперина. СПб.: Экономическая школа. 1999. С. 253–283.

426. Сафиуллин А.Р., Моисеева О.А. Цифровое неравенство: Россия и страны мира в условиях четвертой промышленной революции // *п-Economy*, 2019. №6. С. 26–37.
427. Сафрончук М.В. Влияние цифровой трансформации на бизнес и деловую сферу // *Цифровая экономика*. 2018. Т. 3. № 2. С. 38–44.
428. Семина К.С., Осипова Д.А. Sharing economy: новая модель потребления в цифровой экономике // *Экономика: вчера, сегодня, завтра*. 2019. Т. 9. № 10А. С. 584–591.
429. Синяевская О. В., Бирюкова С. С., Горват Е. С., Карева Д. Е., Стужук Д. А., Чертенков К. О. Платформенная занятость в России: масштабы, мотивы и барьеры участия. Аналитический доклад. Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2022. – 32 с.
430. Скрипкин К. Г. Цифровизация экономики: содержание и основные тенденции // *Вестник Московского университета. Серия 6. Экономика*. 2019. №6. С. 167–187.
431. Смит А. Исследование о природе и причинах богатства народов. – М.: Эксмо, 2007. – 956 с.
432. Смирнов С.А., Боброва С.В., Аренков И.А., Салихова Я.Ю. Устойчивые сочетания отличительных особенностей бизнес-моделей инновационных фирм // *Вестник Санкт-Петербургского университета. Экономика*. 2021. Т. 37. № 1. С. 62-83.
433. Смородинская Н. В. Сетевые инновационные экосистемы и их роль в динамизации экономического роста // *Инновации*. – 2014. Т. 189. № 7. С. 27– 33.
434. Смородинская Н.В., Катуков Д.Д. Ключевые черты и последствия индустриальной революции 4.0 // *Инновации*, 2017. Т. 228. № 10. С. 81–90.
435. Соколов М.А. Системный подход как исследовательская программа в творчестве Л. Берталанфи // *Вестник ПГГПУ. Серия № 3. Гуманитарные и общественные науки*. 2022. №2. С. 5–17.

436. *Степин В.С.* Теоретическое знание. – М.: Прогресс-Традиция, 2000. – 743 с.
437. *Столяров И. А.* Антология экономической классики: В. Петти, А. Смит, Д. Рикардо / М.: Эконов: Ключ, 1993. – 478 с.
438. *Стребков Д. О., Шевчук А. В., Спирина М. О.* Развитие русскоязычного рынка удалённой работы, 2009 – 2014 гг. (по результатам Переписи фриланс-сервов) / отв. ред. сер. В. В. Радаев; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики»; Лаб. экон. – социол. исслед. – М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2015. – 225 с.
439. *Сток Дж.Р., Ламберт Д.М.* Стратегическое управление логистикой. М.: ИНФРА-М, 2005. – С.797.
440. *Стрелец И.А.* Сетевые блага: новые возможности и проблемы для предпринимательства // Мир новой экономики, 2009. Т. 3. №. 1. С. 5–11.
441. *Стырин Е.М., Дмитриева Н.Е., Синятуллина Л.Х.* Государственные цифровые платформы: от концепта к реализации // Вопросы государственного и муниципального управления, 2019. № 4. С. 31 – 60.
442. *Сурков С.А.* Маркетинговая деятельность в неустойчивых и пересекающихся сегментах // Маркетинг и маркетинговые исследования. 2008. № 3. С. 258–265.
443. *Сэй Ж. Б.* Трактат по политической экономии– Москва: Директ-Медиа, 2007. – 229 с.
444. *Текслер А.Л.* Цифровизация энергетики: от автоматизации к цифровой трансформации отрасли // Энергетическая политика, 2018. № 5. С.3–6.
445. *Темников А.О., Подшивалова М.В.* Информация как основной источник инновации бизнес-моделей в условиях цифровой трансформации // Вестник ЮУрГУ. Серия «Экономика и менеджмент». 2020. Т. 14. № 3. С. 128–137.
446. *Теняков И.М., Закиров Д.И.* Направления влияния цифровизации на экономический рост // Проблемы современной экономики, 2022. Т. 81. № 1. С. 38–41.

447. *Тихонова А. Д.* К вопросу о развитии инновационных экосистем в современной экономике // Вопросы инновационной экономики. 2019. № 4. С. 1383–1392.
448. *Толкачев С. А.* Изменение качества и структуры цепочек добавленной стоимости в эпоху четвертой промышленной революции: влияние кризиса глобализации и наступление цифровой экономики // Экономическое возрождение России. 2018а. Т. 58. № 4. С. 64–80.
449. *Тополя И. В.* Экономическая теория и модели целевой функции фирмы // Проблемы управления. 2004. №1. С. 54-59.
450. *Тофлер Э.* Третья волна. М.: ООО «Фирма «Издательство АСТ», 1999. –784 с.
451. *Третьяк О. А., Климанов Д. Е.* Новый подход к анализу бизнес-моделей // Российский журнал менеджмента, 2016. Т. 1. № 14. С. 115–130.
452. *Третьяков О. В.* Анализ факторов успеха создания, функционирования и развития цифровых экосистем в бизнесе // Московский экономический журнал. 2022. Т. 7. № 2. С. 643–651.
453. *Турковский С. Р.* Оцифровка, цифровизация и цифровая трансформация в контексте инновационного развития и организационно-управленческих инноваций // Экономическая наука сегодня. 2023. №17. С. 186 – 195.
454. *Трентман Ф.* Эволюция потребления. Как спрос формирует предложение с XV века до наших дней. Москва, ЭКСМО, 2019 – 560 с.
455. *Уильямсон О.И.* Вертикальная интеграция производства: соображения по поводу неудач рынка. – Теория фирмы. СПб: Экономическая школа, 1995. С. 33-53.
456. *Устюжанина Е.В., Сигарев А.В., Шеин Р.А.* Цифровая экономика как новая парадигма экономического развития // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2017. Т. 13. № 10. С. 1788 – 1804.

457. Федосеев А.В. Интеграция промышленных предприятий: исследование и оценка эффективности [Текст]: монография / Челябинск: Изд-во ЮУрГГПУ, 2018. – 160 с.
458. Федюнина А.А., Аверьянова Ю.В. Эмпирический анализ факторов конкурентоспособности российских экспортеров // Экономическая политика, 2018. Т. 6. № 13. С. 102–121.
459. Хакен Г. Тайны природы. Синергетика: учение о взаимодействии. М. – Ижевск. 2003. – 404 с.
460. Халин В.Г., Чернова Г.В. Цифровизация и ее влияние на российскую экономику и общество: преимущества, вызовы, угрозы и риски // Управленческое консультирование. 2018. Т. 118. №10. С. 46–63.
461. Черепица А. Д., Синцова Е. А. Оцифровка, цифровизация цифровая трансформация бизнес-процессов // Цифровая экономика и финансы: Материалы Международной научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 17–18 марта 2022 года. – Санкт-Петербург: Центр научно-производственных технологий "Астерион", 2022. – С. 293–297.
462. Чернышов В.Н., Чернышов А.В. Теория систем и системный анализ: учеб. пособие / Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2008. – 96 с.
463. Шадрина Т. Мобильная экономика достигнет 10,7 процента ВВП России. Российская газета - Федеральный выпуск: №215(7381), 2017.
464. Шамис Е., Никонов Е. Теория поколений: необыкновенный Икс. Ун-т "Синергия": Шк. Бизнеса. 2017. – 138 с.
465. Шарифьянов Т. Пространственный подход к определению цифровой экономики // Общество и экономика. 2021. Выпуск 6. С. 48–60.
466. Шаститко А.Е., Паршина Е.Н. Рынки с двусторонними сетевыми эффектами: спецификация предметной области // Современная конкуренция, 2016. Вып. 10. Т. 55. №. 1. С. 5–18.
467. Швед В.В., Яблочников С.Л. Особенности шеринговой экономики на Украине // Бизнес. Образование. Право. Вестник Волгоградского института бизнеса. 2018. № 2. С. 75–80.

468. *Шевченко Д. А.* Исследование потребительского поведения крупных сегментов рынка в России: поколенческий подход // Практический маркетинг, 2013. Т. 194. № 4. С. 4–13.
469. *Шерешева М.Ю.* Формы сетевого взаимодействия компаний. Курс лекций: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Менеджмент". М.: Изд. Дом ГУ-ВШЭ, 2010. – 339 с.
470. *Шнейдерман И. М.* Развитие цивилизованного рынка арендного жилья // Научные труды Вольного экономического общества России. 2017. Т. 207. С. 555–562.
471. Эшби У.Р. Введение в кибернетику. М.: Иностранная литература, 1959. – 432 с.
472. *Юдина Т. Н., Тушканов И. М.* Цифровая экономика сквозь призму философии хозяйства и политической экономии // Философия хозяйства. 2017. Т. 109. №1. С. 193–201.
473. *Якутин Ю.В.* Становление цифрового управления на микро-, мезо- и макроэкономическом уровнях: возможности универсальной системы анализа кодированных показателей хозяйственной деятельности// Российский экономический журнал. 2017. № 2. С. 27– 35.
474. *Acemoglu D., Johnson S., Robinson J. A.* The colonial origins of comparative development: An empirical investigation // American economic review. 2001. Vol. 91. № 5. P. 1369 – 1401.
475. *Acemoglu D., Lelarge C., Restrepo P.* Competing with Robots: Firm-Level Evidence from France // *AEA Papers and Proceedings*, 2020. Vol. 2. №110. P. 383-388.
476. *Acemoglu D., Restrepo P.* The Race between Man and Machine: Implications of Technology for Growth, Factor Shares, and Employment // American Economic Review, 2018. Vol. 2. № 108. P. 1488–1542.

477. *Alchian A., Demsetz H.* Production, information costs, and economic organization. *The American Economic Review*, 1972. Vol. 62. № 5. P. 777 – 795.
478. *Antràs P., Chor D.* Organizing the global value chain // *Econometrica*, 2013. Vol. 6. № 81. P. 2127 – 2204.
479. *Au Y. A., Kauffman R. J.* The economics of mobile payments: Understanding stakeholder issues for an emerging financial technology application // *Electronic commerce research and applications*. 2008. Vol. 7. №. 2. P. 141– 164.
480. *Baltas G., Doyle P.* Random utility models in marketing research: A survey // *Journal of Business Research*. 2001. № 51. P.115 – 125.
481. *Barfield C.E, Heiduk G., Welfens P. J. J.* Internet, Economic growth and globalization: Perspectives on the New Economy in Europe, Japan and the USA. 2003. P. 305 – 310.
482. *Baumol W. J.* *Business Behavior, Value and Growth*. — N.-Y.: Macmillan, 1970. – 159 p.
483. *Becker G.* *The Economic Approach to Human Behavior*. – Chicago: The University of Chicago Press, 1976. – 314 p.
484. *Bharadwaj A.* Digital business strategy: toward a next generation of insights, *MIS Quarterly*, 2013. Vol. 37. № 2. P. 471– 482.
485. *Bell D.* *The coming of post-industrial society: A venture of social forecasting*. — N.Y.: Basic Books, 1973. – 507 p.
486. *Bhaskaran R.K. Ting I.W.K., Sukumaran S.K., Sumod, S.D.* Environmental, social and governance initiatives and wealth creation for firms: An empirical examination // *Manage Decis Econ*. 2020. № 41. P. 710– 729.
487. *Black S. E., Lynch L. M.* How to compete: the impact of workplace practices and information technology on productivity // *Review of Economics and statistics*, 2001. Vol. 3. № 83. P. 434–445.
488. *Botsman R., Rogers R.* *What's Mine Is Yours: The Rise of Collaborative Consumption*. - Harper Business, New York, USA, 2010. – 304 p.

489. *Bourdieu P.* La Distinction. Critique sociale du jugement. Paris: Ed. de Minuit, 1979. – 668 p.
490. *Brammer S., Brooks C., Pavelin S.* Corporate social performance and stock returns: UK evidence from disaggregate measures // *Financial Management*, 2006. Vol. 3. № 35. P. 97–116.
491. *Bresnahan T. F., Brynjolfsson E., Hitt L. M.* Information technology, workplace organization, and the demand for skilled labor: Firm-level evidence // *Quarterly Journal of Economics*, 2002. Vol. 1. № 117. P. 339–376.
492. *Briscoe B., Odlyzko A., Tilly B.* Metcalfe's Law is Wrong. *Spectrum* // *IEEE*. 2006. Vol. 3. № 7. P. 26 – 31.
493. *Brynjolfsson E., Kahin B.* Understanding the Digital Economy. Data, Tools, and Research. Massachusetts Institute of Technology. - Cambridge, 2000, MIT Press. – 372 p.
494. *Brynjolfsson E., Hitt L. M.* Beyond computation: information technology, organizational transformation and business performance // *The Journal of Economic Perspectives*, 2000a. Vol. 4. № 14. P.23–48.
495. *Brynjolfsson E., Rock D., Syverson C.* The productivity J-curve: How intangibles complement general purpose technologies // *American Economic Journal: Macroeconomics* 2021. Vol. 1. № 13. P. 333–372.
496. *Bumann J., Peter M.* Action Fields of Digital Transformation - A Review and Comparative Analysis of Digital Transformation Maturity Models and Frameworks / *Digitalisierung und andere Innovationsformen im Management*. - Basel: Gesowip, 2019. – 343 p.
497. *Cahan S. F., Chen C., Chen L., Nguyen N. H.* Corporate social responsibility and media coverage // *Journal of Banking & Finance*, 2015. № 59. P. 409–422.
498. *Caillaud B., Jullien B.* Chicken & egg: Competition among intermediation service providers // *RAND journal of Economics*. 2003. Vol. 34. № 2. P. 309–328.

499. *Calof J., Meissner D., Vishnevskiy K.* Corporate foresight for strategic innovation management: the case of a Russian service company // *Foresight*, 2020. Vol. 22. № 1. P. 14–36.
500. *Chase R.* Peers Inc: How people and platforms are inventing the collaborative economy and reinventing capitalism. Public Affairs, 2015. – 306 p.
501. *Cherkasova V., Nenuzhenko I.* Investment in ESG Projects and Corporate Performance of Multinational Companies // *Journal of Economic Integration*, 2022. Vol. 1. № 37. P. 54 – 92.
502. *Coad A., Segarra A. Teruel M.* Like milk or wine: Does firm performance improve with age? // *Structural Change and Economic Dynamics*. 2013. № 24. P. 173–189.
503. *Commons J. R.* Institutional Economics: Its Place in Political Economy. — Madison: University of Wisconsin Press, 1934. – 921 p.
504. *Constantinides P., Henfridsson O., Parker G. G.* Introduction—Platforms and infrastructures in the digital age // *Information Systems Research*, 2018. Vol. 2. № 29. P. 381–400.
505. *Coralio A., Passiante G., Prertcipe A.* The Digital Business Ecosystem. - Edward Elgar Publishing Limited. 2007. – 240 p.
506. *Corrado C., Hulten C., Sichel D.* Intangible capital and US economic growth // *Review of income and wealth*, 2009. Vol. 3. № 55. P. 661–685.
507. *Coyle K.* Mass Digitization of Books // *The Journal of Academic Librarianship*. 2006. Vol. 32. №6. P. 641–645.
508. *Cyert R.M., March J. A.* Behavioral Theory of the Firm. – N.-Y.: Prentice-Hall, 1963. – 332 p.
509. *D'Oliveira J.L., Guedes L., Pasqualetto A.* Business Cooperation Networks: Ecosystem Interaction in Small and Medium-sized Companies. 2017. № 7. P. 59-69.

510. *Dobbs R., Koller T., Ramaswamy S., Woetzel J., Manyika J., Krishnan R., Andreula N.* Playing to win: The new global competition for corporate profits. - Washington, DC: McKinsey Global Institute; 2015. – 120 p.
511. *Donnellan M., Lucas R.* Age differences in the Big Five across the life span: evidence from two national samples // *Psychol Aging*. 2008. Vol. 3. № 23. P. 558–566.
512. *Dsouza A., Wortmann H., Huitema G., Velthuijsen H.* A business model design framework for viability: A business ecosystem approach. *Journal of Business Models*. 2015. № 3. P. 1–29.
513. *Eden M., Gaggl P.* On the Welfare Implications of Automation // *Review of Economic Dynamics*, 2018. № 29. P. 15–43.
514. *Eisfeldt A. L., Papanikolaou D.* Organization capital and the cross-section of expected returns // *The Journal of Finance*, 2013. Vol. 4. № 68. P. 1365–1406.
515. *El Sawy O. A., Pereira F.* Business modelling in the dynamic digital space: An ecosystem approach. – Heidelberg: Springer, 2013. – 68 p.
516. *Elshiewy O., Guhl, D., Boztug, Y.* Multinomial Logit Models in Marketing - From Fundamentals to State-of-the-Art. *Marketing ZFP*. 2017. № 39. P. 32–49.
517. *Emilio C., Calzolari G., Denicolò V., Pastorello S.* Artificial Intelligence, Algorithmic Pricing, and Collusion. *American Economic Review*, 2020. Vol. 10. № 110. P. 67–97.
518. *Etzion D., Aragon-Correa A.* Big data, management, and sustainability: strategic opportunities ahead *Org // Environ*, 2016, 29 (2). P. 147–155.
519. *Etzkowitz H., Zhou C.* The Triple Helix University–Industry–Government Innovation and Entrepreneurship. 2nd Edition, Routledge. 2017. – 342 p.
520. *Felson M., Spaeth J.L.* Community Structure and Collaborative Consumption: a routine activity approach. *American Behavioral Scientist*, 1978. № 21. P. 614-624.
521. *Floridi L.* The Onlife Manifesto: Being Human in a Hyperconnected Era / - New York: Springer, 2015. – 264 p.

522. *Freeman R.* Strategic Management: A stakeholder approach. - Boston: Pitman, 1984. – 276 p.
523. *Fuentelsaz L., Gómez J., Palomas S.* The effects of new technologies on productivity: An intrafirm diffusion-based assessment // *Research Policy*. 2009. Vol. 2. № 38. P. 1172–1180.
524. *Galbraith J.K.* The New Industrial State. - Houghton Mifflin, Boston, 1967.
525. *Gawer A., Cusumano M. A.* Industry platforms and ecosystem innovation. *Journal of Product Innovation Management*, 2014. Vol. 3. № 31. P. 417–433.
526. *Geliskhanov I. Z., Yudina T. N.* Digital Platform: A New Economic Institution // *Quality – Access to Success*. 2018. Vol. 19. № S2. P. 20–26.
527. *Gerasimenko V.V., Razumova T.O.* Digital competencies in management: a way to superior competitiveness and resistance to changes. *Serbian Journal of Management*, University of Belgrade, 2020. Vol. 15. № 1. P. 462–478.
528. *Gereffi G.* The Organization of Buyer- Driven Global Commodity Chains: How U.S. Retailers Shape Overseas Production Networks. L.: Praeger, 1994. P. 95–122.
529. *Ghose A.* TAP: Unlocking the Mobile Economy. – MIT Press, 2017. – 240 p.
530. *Goldfab A., Greenstein S.M., Tucker C.E.* Economic Analysis of the Digital Economy. - University of Chicago Press. 2015. –528 p.
531. *Gorodnichenko Y., Svejnar J., Terrell K.* Globalization and Innovation in Emerging Markets // *American Economic Journal: Macroeconomics*, 2010. Vol. 2. № 2. P. 194 – 226.
532. *Gruber T.* Collective knowledge systems: Where the Social Web meets the Semantic Web // *Web Semant*, 2008. Vol. 1. № 6. P. 4–13.
533. *Gudkova T. V.* Corporate Culture of Russian Companies in the Context of Globalization // *Russia's economy in the context of globalization*. – ICET, Bozeman MT, USA, 2013. P. 47–50.
534. *Guttentag D.* Airbnb: Disruptive innovation and the rise of an informal tourism accommodation sector. *Current Issues in Tourism*. 2013. №18. P.1–26

535. *Hagiui A.* The Palgrave Encyclopedia of Strategic Management. - Cambridge, MA: Macmillan Publishers Ltd. 2018. P. 1104–1107.
536. *Hamari J., Sjöklint M., Ukkonen A.* The Sharing Economy: Why People Participate in Collaborative Consumption. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 2016. № 67. P. 2047–2059.
537. *Hein A., Schreieck M., Wiesche M., Böhm M., Krcmar H.* The Emergence of Native Multi-Sided Platforms and Their Influence on Incumbents // *Electronic Markets*, 2019. Vol. 4. № 29. P. 1–17.
538. *Hein A., Weking J., Schreieck M.* Value co-creation practices in business-to-business platform ecosystems, *Electron Markets*, 2019a. Vol. 29. P. 503–518.
539. *Heinrichs H.* Sharing economy: A potential new pathway to sustainability. *GAIA*, 2013. Vol. 4, № 22. P. 228–231.
540. *Henderson R., Gawer A.* Platform Owner Entry and Innovation in Complementary Markets: Evidence from Intel // *Journal of Economics & Management Strategy*. 2007. Vol. 16. № 1. P. 1–34.
541. *Hirsch-Kreinsen H.* Digitization of industrial work: development paths and prospects // *Journal for Labour Market Research*. 2016. Vol. 49. №. 1. P. 1–14.
542. *Hirschman E. C., Morris B. H.* Hedonic Consumption: Emerging Concepts, Methods and Propositions. *Journal of Marketing*, 1982. Vol. 3. № 46. P. 92–101.
543. *Hodgson J.* *Economics and Evolution: Bringing Life Back into Economics.* - University of Michigan Press and Polity Press, 1993. – 381 p.
544. *Hood N., Zoung S.* *The economics of multinational enterprise.* - London; N.Y., 1979. – 412 p.
545. *Hopkins T., Wallerstein I.* Patterns of Development of the Modern World-System // *Review*, 1977. Vol. 1. № 2. P. 111–145.
546. *Howe J.* *Crowdsourcing: Why the Power of the Crowd is Driving the Future of Business.* New York: Crown Business, 2008. – 311 p.
547. *Howe N., Strauss W.* *Generations: The History of America's Future, 1584 to 2069.* - New York: William Morrow & Company, 1991. – 538 p.

548. *Huber B.* "ESG Reports and Ratings: What they are, why they matter". - Harvard Law School. 2018. – 63 p.
549. *Imran, Zaman U., Wagar M., Zaman A.* Using Machine Learning Algorithms for Housing Price Prediction: The Case of Islamabad Housing Data. *Soft Computing and Machine Intelligence Journal*. 2021. Vol. 1. Issue 1. P. 11–23.
550. *Ismail M. H., Khater M., Zaki M.* Digital Business Transformation and Strategy: What Do We Know So Far? - University of Cambridge, 2017. – 35 p.
551. *Jansen C., Jeschke S.* Mitigating risks of digitalization through managed industrial security services. *AI & Soc.* 2018. № 33. P. 63–173.
552. *Jovanovic M., Dlacic J., Okanovic M.* Digitalization and Society's Sustainable Development – Measures and Implications. *Zbornik Radova Ekonomskog Fakulteta u Rijeci // Proceedings of Rijeka School of Economics*. 2018. Vol. 2. № 36. P. 905–928.
553. *Kagermann H.* Change through digitization – Value creation in the age of Industry 4.0 // *Management of permanent change*. – Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, 2014. P. 23–45.
554. *Kagermann H., Anderl R., Gausemeier J., Schuh G., Wahlster W.* (Eds.). Acatech. *Industrie 4.0 in a global context. Strategies for cooperating with international partners*. – Munich: Herbert Utz Verlag. 2016.– 68 p.
555. *Kaplinsky R.* Global Value Chains: Where They Came From, Where They Are Going and Why This Is Important // *Innovation, Knowledge, Development Working Papers*. 2013, № 68. P. 1–27.
556. *Karabarbounis L., Neiman. B.* The Global Decline of the Labor Share // *The Quarterly Journal of Economics*, 2013. Vol. 1. № 129. P. 61–103.
557. *Katz M., Shapiro C.* Network externalities, competition, and compatibility // *American Economic Review* 1985. Vol. 3. № 75. P. 424–440.
558. *Kaufman I., Horton C.* Digital transformation: Leveraging digital technology with core values to achieve sustainable business goals // *The European Financial Review*. 2015. P. 63–67.

559. *Kelly K.* New Rules for the New Economy: 10 radical strategies for a connected world — New York: Viking, 1998. — 224 p.
560. *Khaled R., Ali H., Mohamed E. K.* The Sustainable Development Goals and corporate sustainability performance: Mapping, extent and determinants // *Journal of Cleaner Production*, 2021. Vol. 311. № 15. P. 1–18.
561. *Kincade D., Kim J., Gibson F.* Generational Consumer Segments and Shopping Process Characteristics: Baby Boomers and Echo Boomers with Apparel Product Selection Activities // *Journal of Global Fashion Marketing*. 2010. № 1. P. 18–28.
562. *Kopalle P., Biswas D., Chintagunta P., Fan J., Pauwels K., Ratchford B., Sills J.* Retailer Pricing and Competitive Effects // *Journal of Retailing*, 2009. № 1. P. 56–70.
563. *Kriulina A., Gudkova T.* The Possibility of Forming Systemic and Critical Thinking Skills of Students in the Digital Economy // *Scientific and Technical Revolution: Yesterday, Today and Tomorrow*. New York: New York, 2020. P. 418–426.
564. *Lal N.* Factors contributing to successful deployments in the mobile economy // *Journal of Payments Strategy & Systems*. 2015. Vol. 9. № 3. P. 366–371.
565. *Lee D. D., FafR. W., Langfeld-Smith K.* Revisiting the vexing question: Does superior corporate social performance lead to improved financial performance? // *Australian Journal of Management*, 2009. Vol. 1. № 34. P. 21–49.
566. *Levitt T.* The Globalisation of market // *Harvard Business Review*. May, 1983. – 28 p.
567. *Leung X. Y., Lan X., Han W.* Framing the sharing economy: Toward a sustainable ecosystem // *Tourism Management*. 2019. Vol. 71. P. 44–53.
568. *Li X., Meng B., Wang Z.* Recent patterns of global production and GVC participation // *Global value chain development report*. 2019. P. 19–54.
569. *Leibenstein H.* Beyond economic man: A new foundation for micro-economics. Cambridge Mass.: Harvard University Press, 1976. – 297 p.

570. *Lieberman M. B., Montgomery D. B.* First-mover advantages // *Strategic Management Journal*. 1988. Vol. S1. № 9. P. 41–58.
571. *Lipsey R. E., Weiss M. Y.* Foreign production and exports in manufacturing industries // *The review of Economics and Statistics*. 1981. Vol. 63. P. 488–494.
572. *Lock I., Seele P.* Theorizing stakeholders of sustainability in the digital age. - *Sustain Sci*. 2017. T. 2. № 12. P. 235–245.
573. *Lusch R.F., Nambisan S.* Service innovation: A service-dominant-logic perspective, *MIS Quarterly*, 2015. Vol. 39. № 1. P. 155–175.
574. *Ma Y., Zhang H.* Development of the Sharing Economy in China: Challenges and Lessons. In: Liu, KC., Racherla, U.S. (eds) *Innovation, Economic Development, and Intellectual Property in India and China*. ARCIALA Series on Intellectual Assets and Law in Asia. Springer, Singapore, 2019. P.467–484.
575. *Machlup F.* Theory of the firm: marginalistic, behavioral and management // *American Economic Review*. 1967, Vol. 57. № 1. P. 1–33.
576. *Mallat N., Rossi M., Tuunainen V., Öörni A.* The impact of use context on mobile services acceptance: The case of mobile ticketing // *Information & management*. 2009. Vol. 46. №. 3. P. 190–195.
577. *Malone T.W., Laubacher J.* The Dawn of the E-lance Economy // *Harvard Business Review*. 1998. Vol. 76. №. 5. P.144–153.
578. *Mannheim K.* The Problem of Generations. *Essays on the Sociology of Knowledge*. - London, 1952. – 192 p.
579. *Marris R. L.* *Economic Theory of Managerial Capitalism*. — London: Macmillan&Co., 1964. – 346 p.
580. *McGrattan E. R., Prescott E. C.* Technology capital and the us current account // *American Economic Review*, 2010. Vol. 4. № 100. P. 1493–1522.
581. *Melitz M.* The Impact of Trade on Intra-Industry Reallocations and Aggregate Industry Productivity // *Econometrica*, 2003. Vol. 71. № 6. P. 1695–1725.
582. *Metlyakhin A. I., Nikitina N. A., Yarygina L. V., Orlova E. O.* Analysis of the impact of economy digitalization on labor productivity in Russia // *St.*

- Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics. 2020. Vol. 13. № 2. P. 7–17.
583. *Mitchell W. C.* Lectures on Current Types of Economic Theory. – New York, 1935. – 289 p.
584. *Moazed A., Johnson N.* Modern Monopolies: What It Takes to Dominate the 21st Century Economy, The Indian economic journal: the quarterly journal of the Indian Economic Association, 2020. Vol. 1. № 68. P. 129-131.
585. *Moore J.* Business ecosystems and the view of the firm. The Antitrust Bulletin, 2006. – 51 p.
586. *Moore J.F.* The Death of Competition: Leadership and Strategy in the Age of Business Ecosystems. – N.Y.: Harper Business, 1997. – 324 p.
587. *Munger M.C.* Tomorrow 3.0: transaction costs and the sharing economy. Cambridge. – Cambridge University Press. 2018. –173 p.
588. *Nadkarni S., Prügl R.* Digital transformation: a review, synthesis and opportunities for future research //Management Review Quarterly. 2021. Vol. 71. № 2. P. 233–341.
589. *Nambisan S., Wright M., Feldman M.* The digital transformation of innovation and entrepreneurship: Progress, challenges and key themes // Research Policy, 2019. Vol. 8. № 48. P. 1–9.
590. *Negroponte N.* 1995. Being Digital. – NY: Knopf. – 252 p.
591. *Nelson R.R., Winter S.G.* An Evolutionary Theory of Economic Change. - Cambridge, Mass.: Harvard Univ. Press, 1982. – 454 p.
592. *Ohlin B.* Interregional and international trade. – L.: Harvard University Press, Cambridge, 1935. – 617 p.
593. *Parker J., Alstin M., Chaudhary S.* The Platform Revolution. How network markets change the economy. – W. W. Norton & Company, 2016. – 352 p.
594. *Pascali L.* The wind of change: Maritime technology, trade, and economic development //American Economic Review. 2017. Vol. 107. № 9. P. 2821–2854.

595. *Pervan M., Pervan I., Curak M.* The influence of age on firm performance: Evidence from the Croatian food industry // *Journal of Eastern Europe Research in Business and Economics*. 2017, Article ID 618681. P. 1–9.
596. *Popov E.V., Simonova V.L., Grishina V.V.* A typology of digital platforms of interfirm interaction // *Economic Analysis: Theory and Practice*. 2020. № 19. P. 1231–1248.
597. *Porter M.E.* *Competitive Advantage. Creating and Sustaining Superior Performance*. Free Press, New York, 1985. – 592 p.
598. *Porter M.E., Heppelmann J.E.* How smart, connected products are transforming companies // *Harvard Business Review*. 2015. № 93. P. 96–114.
599. *Qverby H. A. Audestad A. J.* *Digital Economics: How Information and Communication Technology is Shaping Markets, Businesses, and Innovation*. - Independent Publishing, 2018. – 262 p.
600. *Rappaport A.* *Creating shareholder value by Alfred Rappaport*. – Free Press, Collier Macmillan edition. 1986. – 224 p.
601. *Roberts B., Walton K., Viechtbauer W.* Patterns of mean-level change in personality traits across the life course: a meta-analysis of longitudinal studies // *Psychol Bull*. 2006 Vol. 1. № 32. P. 1–25.
602. *Rochet J.-C., Tirole J.* Platform competition in two-sided markets // *Journal of European Economic Association* 2003. Vol. 4. №1. P. 990–1029.
603. *Rochet J.-C., Tirole J.* Two-sided markets: An overview // *RAND Journal of Economics* 2006. Vol. 3. № 35. P. 645–667.
604. *Saunders A., Brynjolfsson E.* Valuing information technology related intangible assets // *Mis Quarterly*, 2016. Vol. 1. № 40. P. 83–110.
605. *Schumpeter J.A.* *Business Cycles*. - N.Y.: McGraw-Hill, 1939. – 461 p.
606. *Skott W.* *Ivanhoe*. Wordsworth Editions Ltd; Revised ed. Edition, 1998. – 464 p.
607. *Schwab K.* *The Fourth Industrial Revolution*. - Crown Business, New York, 2017. – 192 p.

608. *Senge P.* The fifth discipline. The Art and Practice of the Learning Organization – Century Business, 1992. – 445 p.
609. *Shapiro C., Varian H. R.* Information Rules: A Strategic Guide to the Network Economy. – Boston, Massachusetts: Harvard Business School Press, 1999. – 352 p.
610. *Shy O.* The Economics of Network Industries. Cambridge University Press, Cambridge, Massachusetts, 2001. –195 p.
611. *Stewart G. B.* The Quest for Value // Harper Business. №4. 1991. – 800 p.
612. *Stigler G.* The Development of Utility Theory // Journal of Political Economy. 1950. Vol. 4. № 58. P. 985–1003.
613. *Stuermer M., Abu-Tayeh G., Myrach T.* Digital sustainability: basic conditions for sustainable digital artifacts and their ecosystems // Sustain Sci 2016. Vol. 2. № 12. P. 1–16.
614. *Surroca J., Tribó J. A., Waddock S.* Corporate responsibility and financial performance: The role of intangible resources // Strategic Management Journal, 2010. Vol. 5. № 31. P. 463 – 490.
615. *Tapscott D.* The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence. - McGraw-Hill. 1994. – 342 p.
616. *Tapscott D.* The Digital Economy Anniversary Edition: Rethinking Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence. – McGraw-Hill. 2014. – 448 p.
617. *Tavassoli S.* Manufacturing Renaissance: Return of manufacturing to western countries - CSIR Electronic Working Paper Series. 2013. – 315 p.
618. *Teece D. J.* Business Ecosystem // The Palgrave Encyclopedia of Strategic Management - L.: Palgrave Macmillan. 2016. P. 1–4.
619. *Toffler A.* The Adaptive Corporation. - Gower, 1985. – 217 p.
620. *Varian H.* Intelligent Technology // Finance and Development. 2016. Vol. 53. №. 3. P. 6–9.
621. *Varian H. R.* Intermediate Microeconomics: A Modern Approach: Ninth International Student Edition. - W. W. Norton & Company, 2014. – 39 p.

622. *Veblen T.* The theory of the leisure class: An economic study of institutions. London: Macmillan Co. Publ., 1912. – 256 p.
623. *Von Bertalanfy L.* General System Theory. Foundations, Development, Applications. - N. Y., 1968. – 289 p.
624. *Weill P., Woerner S. L.* Thriving in an increasingly digital ecosystem. -MIT, Sloan Management Review. 2015. Vol. 4. № 56. P. 27–34.
625. *Whitten G. Dai X., Fan S., Pang Y.* Do political relations affect international trade? Evidence from China's twelve trading partners //Journal of Shipping and trade. 2020. Vol. 5. №. 1. P. 1–24.
626. *Wilamoski P., Tinkler S.* The trade balance effects of US foreign direct investment in Mexico //Atlantic Economic Journal. 1999. Vol. 27. №. 1. P. 24–37.
627. *Wössmann L.* Specifying human capital // Journal of Economic Surveys. 2003. Vol. 17. № 3. P. 239–270.
628. *Wroblewski J. B.* Digitalization and firm performance: Are digitally mature firms outperforming their peers? Master of science theses. – Lund: Lund University School of Economics and Management; 2018. – 80 p.
629. *Wu L., Hitt L., Lou B.* Data analytics, innovation, and firm productivity // Management Science, 2020. Vol. 5. № 66. P. 2017–2039.
630. *Yoo Y.* Computing in everyday life: A call for research on experiential computing // MIS Quarterly. 2010. Vol. 2. № 34. P. 213–231.

## Приложение А.

*Таблица А.1. Подходы к определению термина «цифровая экономика»*

| Публикации в хронологическом порядке   | Сущностные аспекты   |
|--|--|
| <i>Технологический подход</i>  |  |
| Lumpkin G. T., Dess G. G. E-business strategies and internet business models: How the internet adds value. Organizational Dynamics, 2004.  | Технологические инициативы: Интернет, беспроводная связь и другие цифровые технологии оказывают значительное влияние на экономику. Они сделали это, изменив способы взаимодействия бизнеса друг с другом и с потребителями.  |
| Carlsson B. «The Digital Economy: what is new and what is not? ». Structural change and economic dynamics, Elsevier, 2004.   | Оцифровка информации в сочетании с Интернетом представляет собой форму технологии общего назначения, которая порождает широкий спектр новых возможных комбинаций, которые мы можем назвать Новой экономикой. Новая или цифровая экономика — это динамика, а не статическая эффективность.  |
| Malecki E.J., Morise B. The digital economy: Business organization, production processes and regional developments. 2007.  | Цифровая экономика представляет собой повсеместное использование ИТ во всех аспектах экономики, включая внутренние операции организаций (деловых, государственных и некоммерческих); транзакции между организациями; и транзакции между отдельными лицами, действующими как в качестве потребителей и граждан, так и организаций. ... Технологии, лежащие в основе цифровой экономики, также выходят далеко за рамки Интернета и персональных компьютеров. |
| Bukht R., Heeks R. Defining, conceptualising and measuring the digital economy. Development Informatics working paper, 2017.   | Термин «цифровая экономика» конкретно относится к недавней и все еще в значительной степени нереализованной трансформации всех секторов экономики трансформации всех секторов экономики с помощью компьютерной оцифровки информации. Цифровые технологии того или иного рода являются основой цифровой экономики.  |
| Ревенко, Н. С. Цифровая экономика США в эпоху информационной глобализации: актуальные тенденции / Н. С. Ревенко // США и Канада: экономика, политика, культура. – 2017. – № 8(572). – С. 78-100.   | Цифровая экономика – это экономика, которая главным образом функционирует с применением цифровых технологий, особенно электронных транзакций, осуществляемых с использованием интернета.   |
| Сербиновский Б. Ю., Захарова О.С. "О содержании терминов «Инновационная экономика», «Новая экономика» и «Экономика знаний»" Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета, no. 61, 2010, pp. 247-263. | Новую (цифровую) экономику связывают с появлением компаний, широко использующих цифровые технологии, современные средства вычислительной техники и связи, а также высокие (наукоемкие) технологии.   |
| Алексеев О.А., Ильин И.В. Цифровизация глобального мира и роль государства в цифровой экономике. Информационное общество, 2018.  | Новую (цифровую) экономику связывают с появлением компаний, широко использующих цифровые технологии, современные средства вычислительной техники и связи, а также высокие (наукоемкие) технологии.   |
| Пряников М.М., Чугунов А.В. "Блокчейн как коммуникационная основа формирования цифровой экономики: преимущества и проблемы" International Journal of Open Information Technologies, vol. 5, no. 6, 2017, pp. 49-55.  | Цифровые технологии, с мощным технологическим потенциалом, сегодня определяют облик всех сфер жизни.   |

*Продолжение Таблицы А.1.*

|  |   |
|--|---|
| Куприяновский В. П., Намиот Д. Е., Сиягов С. А. "Киберфизические системы как основа цифровой экономики" International Journal of Open Information Technologies, vol. 4, no. 2, 2016, pp. 18-25.  | Киберфизические системы являются основой цифровой экономики.  |
| Ковальчук, Ю. А. Цифровая экономика: трансформация промышленных предприятий / Ю. А. Ковальчук, И. М. Степнов // Инновации в менеджменте. – 2017. – № 1(11). – С. 32-43.  | Тенденциями, которые легли в основу современной экономической динамики и развитых, и развивающихся, и переходных экономик являются процессы новой индустриализации, представляющие собой радикальное технологическое перевооружение материального производства. |
| Добрынин А.П., Черных К. Ю., Куприяновский В. П., Куприяновский П. В., Сиягов С.А. "Цифровая экономика - различные пути к эффективному применению технологий (BIM, PLM, CAD, IOT, Smart City, BIG DATA и другие)" International Journal of Open Information Technologies, vol. 4, no. 1, 2016, pp. 4-11. | Цифровая экономика есть результат трансформационных эффектов новых технологий общего назначения в области информации и коммуникации.  |
| Иванов В.В., Малинецкий Г. Г. Цифровая экономика: мифы, реальность, перспектива. 2017.   | Будем говорить о «цифровой», имея в виду компьютерную экономику   |
| Куприяновский В. П., Сиягов С. А., Липатов С. И., Намиот Д. Е., Воробьев А.О. "Цифровая экономика - «Умный способ работать»" International Journal of Open Information Technologies, vol. 4, no. 2, 2016, pp. 26-33.   | Данная статья является продолжением серии публикаций по актуальным вопросам реализации в России Цифровой экономики, и, в целом, внедрения Интеллектуальных (Smart) систем.  |
| Паньшин Б. "Цифровая экономика: особенности и тенденции развития" Наука и инновации, vol. 3, no. 157, 2016, pp. 17-20.   | Экономика, основанная на сетевых сервисах, то есть цифровая, или электронная  |
| <b>Факторный подход</b>  |   |
| V. Sambamurthy and Robert W. Zmud. Research Commentary: The Organizing Logic for an Enterprise's IT Activities in the Digital Era—A Prognosis of Practice and a Call for Research. Information Systems Research. NFORMS. Vol. 11, No. 2 (June 2000), pp. 105-114.  | Современная цифровая экономика в первую очередь характеризуется конвергенцией в вычислительной, коммуникационной и контентной отраслях  |
| Paul A. David. "Understanding Digital Technology's Evolution and the Path of Measured Productivity Growth: Present and Future in the Mirror of the Past," Macroeconomics 0502022, University Library of Munich, Germany. 2005.   | Цифровая экономика рассматривается с точки зрения возникновения новой технико-экономической парадигмы и ее вклада в рост реального ВВП  |
| D. Tapscott, D. Ticoll, A Lowy Digital Capital: Harnessing the Power of Business Webs. Ubiquity, 2000.   | В цифровой экономике, где новые бизнес-модели и структуры разрушают целые компании и отрасли, безопасность рабочих мест стала пережитком короткого момента в истории человечества.  |
| Michael D. Smith, J. Bailey, E. Brynjolfsson Understanding Digital Markets: Review and Assessment. MIT Press, 1999.  | Формирующаяся цифровая экономика с ее набором исчезающих издержек и все более широким охватом влияет на конкуренцию на рынках   |
| Stieglitz N. Digital dynamics and types of industry convergence: the evolution of the handheld computers market. The industrial dynamics of the new digital economy, 2003.   | Цифровая экономика характеризуется конвергенцией промышленных отраслей  |

*Продолжение Таблицы А.1.*

|  |   |
|--|---|
| Berkhout F., Hertin J. De-materialising and re-materialising: digital technologies and the environment. <i>Futures</i> , 2004.   | Распространение и использование ИКТ приводят как к положительным, так и к негативным последствиям для окружающей среды.   |
| Pavlou P.A. Institution-based trust in interorganizational exchange relationships: the role of online B2B marketplaces on trust formation. <i>The Journal of Strategic Information Systems</i> , 2002. | Цифровая экономика поощряет создание институциональных структур, обеспечивающих онлайн-межорганизационные обменные отношения.   |
| Geoffrion A.M., Krishnan R. Prospects for operations research in the e-business era. <i>Interfaces</i> , 2001.   | Цифровая экономика вступает в фазу, в которой технология принятия решений, похоже, готова подняться и присоединиться к информационным технологиям в качестве жизненно важного двигателя дальнейшего развития.   |
| Lane N. Advancing the Digital Economy into the 21st Century. <i>Information Systems Frontiers</i> 1, 317–320 (1999).   | Конвергенция компьютерных и коммуникационных технологий в Интернете и возникающий в результате поток информации и технологий, стимулируют всю электронную торговлю и масштабные организационные изменения.  |
| Koch T., Windsperger J. Seeing through the network: Competitive advantage in the digital economy. <i>Journal of Organization Design</i> , 2017.  | Оцифровка радикально меняет саму природу продуктов, процесс создания стоимости и, прежде всего, конкурентную среду фирм.  |
| Van Ark B. The productivity paradox of the new digital economy В Van Ark - <i>International Productivity Monitor</i> , 2016.   | Новая цифровая экономика определяется как сочетание мобильных технологий, повсеместного доступа к Интернету и перехода к хранению, анализу и разработке новых приложений в облаке, несомненно, изменяет динамику экономического роста.  |
| Peitz M., Waldfoegel J. <i>The Oxford Handbook of the Digital Economy</i> . OUP Catalogue, 2012.   | Интернет и оцифровка изменили многие отрасли промышленности, включая розничную торговлю, средства массовой информации и развлекательные продукты. Новые технологии с поддержкой цифровых технологий способствовали более широкому применению многих бизнес - стратегий                                      |
| Стрелкова И. А. "Цифровая экономика: новые возможности и угрозы для развития мирового хозяйства" <i>Экономика. Налоги. Право</i> , vol. 11, no. 2, 2018, pp. 18-26.                                    | Сфера ИТ испытывает небывалый приток инвестиций, формируя тем самым обширный кластер инноваций, формирующий понятие «цифровая экономика»  |
| Карпова Т.П. "Направления развития бухгалтерского учёта в цифровой экономике" <i>Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета</i> , no. 3 (111), 2018, pp. 52-57.        | Обозначены области трансформации под влиянием цифровой экономики  |
| Иванов В.В., Малинецкий Г.Г. "Цифровая экономика: от теории к практике" <i>Инновации</i> , no. 12 (230), 2017, pp. 3-12.   | Говоря о «цифровой экономике» мы должны четко представлять, что на самом деле речь идет не о создании новой экономики — она и так цифровая, а о переводе экономики на новую технологическую базу, которая в свою очередь открывает новые возможности.   |
| Козырев А. Н. <i>Цифровая экономика и цифровизация в исторической ретроспективе</i> . Цифровая экономика, 2018.  | Цифровой экономика как научное направление (digital economics), ориентированное на исследование фундаментальных причин и следствий цифровой трансформации реальной экономики, увеличения в ней доли цифровых продуктов и услуг, а также новых форм бизнеса на основе цифровых технологий (digital economy). |
| Абдрахманова Г.И., Вишневецкий К.О., Гохберг О.М. Что такое цифровая экономика? Тренды, компетенции, измерение. НИУ ВШЭ – 2019.  | Цифровая экономика — деятельность по созданию, распространению и использованию цифровых технологий и связанных с ними продуктов и услуг   |

## Продолжение Таблицы А.1

| <b>Системный подход</b>  |  |
|--|--|
| Corrocher N., Ordanini A. Measuring the digital divide: a framework for the analysis of cross-country differences. <i>Journal of Information technology</i> , 2002.  | Понятие "цифровая экономика" или "цифровизация" относится к тем понятиям, которые слишком широки, чтобы их можно было представить и хорошо описать синтетическим и точным определением. Появление технологических платформ информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) определяет значительные и беспрецедентные изменения во многих аспектах нашей социальной и экономической жизни.  |
| Lee C.S. An analytical framework for evaluating e-commerce business models and strategies. <i>Internet Research: Electronic Networking Applications ...</i> , 2001.  | Интернет трансформирует правила конкуренции и изобретает новые ценностные предложения. Изменения, ставшие возможными благодаря Интернету, являются стратегическими и фундаментальными.   |
| Pohjola M. The new economy: facts, impacts and policies. <i>Information Economics and Policy</i> , 2002.   | Мировая экономика переживает фундаментальные структурные изменения, вызванные глобализацией бизнеса, с одной стороны, и революцией в области информационных и коммуникационных технологий, с другой. Новая (цифровая) экономика — это превосходящая экономическая структура, которая, как ожидается, возникнет в результате действия этих двух сил.  |
| Tapscott, D. (Ed.) <i>Creating Value in the Network Economy</i> , Harvard Business School Press, Boston, MA. 1999.   | В цифровой экономике ценность, создаваемая в сообществах электронного бизнеса, выходит за рамки промышленных секторов.   |
| Головина Т. А., Полянин, А. В., Рудакова О. В. Развитие системы государственного стратегического управления предпринимательскими структурами на базе возможностей новой модели цифровой экономики. <i>Вестник ВГУ. Серия экономика и управление. №2</i> , 2017.  | Рассматривается «формирование системы стратегического управления экономикой и государством, основанной на базе новой цифровой экономики».  |
| Сударушкина И. В., Стефанова Н. А. "Цифровая экономика" Азимут научных исследований: экономика и управление, vol. 6, no. 1 (18), 2017, pp. 182-184.  | Цифровая экономика является будущей ступенью развития глобальной экономической системы за счет трансформации всех сфер человеческой деятельности под влиянием информационных и телекоммуникационных технологий.  |
| Куприяновский В.П., Буланча С.А., Черных К.Ю., Намиот Д.Е., Добрынин А.П. "Умные города как «столицы» цифровой экономики" <i>International Journal of Open Information Technologies</i> , vol. 4, no. 2, 2016, pp. 41-52.  | Цифровая экономика, носит глобальный характер и не может быть реализована силами одного города или одной страны.   |
| Бабкин А. В., Буркальцева Д. Д., Костень Д. Г., Воробьев Ю. Н. "Формирование цифровой экономики в России: сущность, особенности, техническая нормализация, проблемы развития" <i>Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки</i> , vol. 10, no. 3, 2017, pp. 9-25. | Цифровая экономика — это: тип экономики, характеризующийся активным внедрением и практическим использованием цифровых технологий сбора, хранения, обработки, преобразования и передачи информации во всех сферах человеческой деятельности; система социально-экономических и организационно-технических отношений, основанных на использовании цифровых информационно-телекоммуникационных технологий; это сложная организационно-техническая система в виде совокупности различных элементов (технических, инфраструктурных, организационных, программных, нормативных, законодательных и др.) с распределенным взаимодействием и взаимным использованием экономическими агентами для обмена знаниями в условиях перманентного развития. |

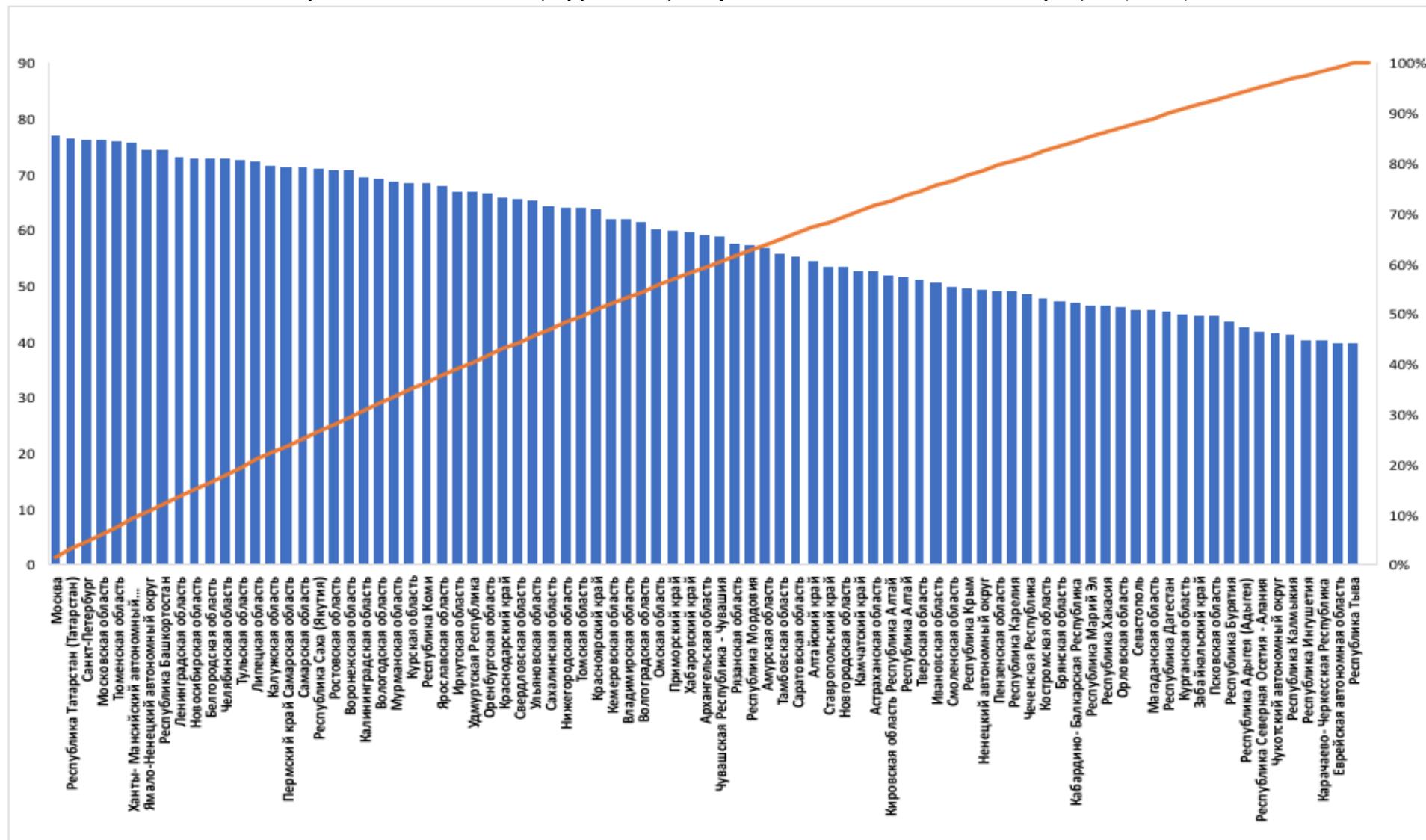
*Продолжение Таблицы А.1*

|   |   |
|---|---|
| Куприяновский В.П., Сухомлин В.А., Добрынин А.П., Райков А.Н., Шкуров Ф.В., Дрожжинов В.И., Федорова Н.О., Намиот Д.Е. "Навыки в цифровой экономике и вызовы системы образования" <i>International Journal of Open Information Technologies</i> , vol. 5, no. 1, 2017, pp. 19-25. | Цифровая экономика - это возможности создания измеряемого реального мира или его цифровой модели, которая с введением новых измерений, помимо 3-х мерного физического мира, приводит к возможностям учета как особенностей реального окружения, ранее недоступных, так и процессов, происходящих в нем - и физических, и бизнеса.   |
| Куприяновский В.П., Сухомлин В.А., Добрынин Вайпан В.А. Основы правового регулирования цифровой экономики. <i>Право и экономика</i> , 2017.   | Создание цифровой экономики повышает конкурентоспособность страны, качество жизни граждан, обеспечивает экономический рост и национальный суверенитет.  |
| Устюжанина Е.В., Сигарев А.В., Шейн Р.А. "Цифровая экономика как новая парадигма экономического развития" <i>Экономический анализ: теория и практика</i> , vol. 16, no. 12 (471), 2017, pp. 2238-2253.  | Цифровая экономика представляет собой результат взаимного наложения фундаментальных прорывов в развитии многих отраслей интеллектуальной деятельности.  |
| Капранова Л. Д. "Цифровая экономика в России: состояние и перспективы развития" <i>Экономика. Налоги. Право</i> , vol. 11, no. 2, 2018, pp. 58-69.  | Цифровая экономика представляет собой определенную систему экономических, социальных и культурных отношений, реализуемых на основе использования цифровых ИКТЗ.   |
| Юдина Т. Н. "Осмысление цифровой экономики" <i>Теоретическая экономика</i> , no. 3 (33), 2016, pp. 12-16.   | Фактически все сферы человеческой жизнедеятельности (экономическая, социальная, политическая, культурная, социальная и другие) в той или иной мере изменились благодаря открытию и развитию ИКТ.  |
| Зубарев А.Е. Цифровая экономика как форма проявления закономерностей развития новой экономики. <i>Bulletin of PNU</i> , 2017.   | Цифровая экономика – это системная совокупность экономических отношений по поводу производства, распределения, обмена и потребления товаров и услуг техницифровой формы существования.  |
| Савина Т.Н. "Цифровая экономика как новая парадигма развития: вызовы, возможности и перспективы" <i>Финансы и кредит</i> , vol. 24, no. 3 (771), 2018, pp. 579-590.   | Цифровая экономика — это глобальный тренд, задающий новую парадигму развития России.  |
| Семячков К. А. Цифровая экономика и ее роль в управлении современными социально-экономическими отношениями. <i>Современные технологии управления</i> , no. 8 (80), 2017, pp. 1.   | Цифровая экономика является базой развития в целом и оказывает воздействие на такие разнообразные отрасли как банковская, розничная торговля, транспорт, энергетика, образование, здравоохранение и многие другие. Цифровые технологии, такие как интернет вещей (IoT), большие данные (big data), использование мобильных устройств и девайсов преобразуют способы социального взаимодействия, экономические отношения, институты. |

*Источник:* составлено автором на основе публикаций, размещённых в международных и российских электронных библиотеках, а также в научных базах данных Scopus, Web of Science, Google Scholar, eLIBRARY.RU и РГБ

## Приложение Б.

### Распределение индекса цифровизации субъектов Российской Федерации (2018)



Источник: составлено автором на основе: Индекс «Цифровая Россия», Московская школа управления Сколково, 2018. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.skolkovo.ru/researches/indeks-cifrovaya-rossiya/?ysclid=14puutr6w1745203901> (дата обращения: 05.10. 2021).

## Приложение В.

*Количество активных пользователей и капитализация  
крупнейших российских и зарубежных экосистем*

## США

| Экосистема          | Количество пользователей (2022) | Капитализация, млрд. \$. (2023) * |
|---------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| Meta (ex. Facebook) | 2,96 млрд.                      | 555                               |
| Google              | > 1 млрд.                       | 1 350                             |
| Apple               | > 1 млрд.                       | 2 630                             |
| Amazon              | >310 млн.                       | 1 050                             |

## Китай

| Экосистема | Количество пользователей (2022) | Капитализация, млрд. \$. (2023) * |
|------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| ByteDance  | > 1 млрд.                       | 300                               |
| Alibaba    | 903 млн.                        | 254                               |
| Tencent    | 634 млн.                        | 470                               |
| Baidu      | 574 млн.                        | 52                                |

## Европейский союз

| Экосистема | Количество Пользователей (2022) | Капитализация, млрд. \$. (2023) * |
|------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| Spotify    | 456 млн.                        | 30                                |
| Booking    | > 400 млн.                      | 99                                |
| SAP        | 230 млн.                        | 148                               |

## Россия

| Экосистема         | Количество пользователей (2022) | Капитализация, млрд. \$. (2023) ** |
|--------------------|---------------------------------|------------------------------------|
| Сбер               | > 100 млн.                      | 85,7                               |
| Яндекс             | > 100 млн.                      | 14,6                               |
| VC (Mail.ru Group) | >90 млн.                        | 5,2                                |
| МТС                | > 80 млн.                       | 10                                 |
| МегаФон            | > 70 млн.                       | 4,3                                |
| X5 Retail Group    | > 70 млн.                       | 5                                  |
| Avito              | >60 млн.                        | 3,9                                |
| Wildberries        | >40 млн.                        | 9,8                                |
| Тинькофф           | >25 млн.                        | 15                                 |
| OZON               | > 20 млн.                       | 5,2                                |
| ВТБ                | >15 млн.                        | 8,1                                |

*Составлено автором на основе: Statista. com, As-pacific.com, Kod.ru*

\* По данным портала Investing.com

\*\*По данным портала Forbes.ру и Investfunds.ru

## Приложение Г.

Таблица Г.1. Закономерности развития технологий и эволюция теории фирмы

| Промышленные революции  | Технологии  | Технологические уклады | Периоды         | Теории фирмы   | Типы общества  |
|---|---|------------------------|-----------------|--|--|
| Первая<br>(Industry 1.0)  | Вплавление железа, паровые двигатели и текстильные машины                   | I                      | До 1840-х гг.   | Классическая<br>(А. Смит) - конец XVIII в.   | Индустриальное   |
|   |   |                        |                 | Неоклассическая<br>(А. Маршалл, Л. Вальрас, Дж. Б. Кларк и др.) - начало XIX в.  |  |
| Институциональная<br>(Т. Веблен, У.К. Митчелл, Д.Р. Коммонс и др.) - первая половина XIX в. |   |                        |                 |  |  |
|   |   | II                     | 1840-1870-е гг. | Новая институциональная (контрактная)<br>(Р. Коуз, Д. Норт, О. Уильямсон и др.) - конец XIX в. – первая половина XX в. | Переходный период, кризис теории «ультраимпериализма»            |
| Вторая<br>(Industry 2.0)  | Вплавление стали, технологии электротехнической и химической промышленности | III                    | 1870-1910-е гг. | Теория постиндустриального общества (Д. Белл, Дж. Гелбрейт, Э. Тоффлер и др.) - вторая половина XX в.                  | Новое индустриальное (информационное) (НИО.1)                    |
|   |   |                        | 1910-1940-е гг. |  |  |
|   |   | IV                     | 1940-1970-е гг. | Эволюционная<br>(Р. Нельсон, С Уинтер, Дж. Ходжсон и др.) - вторая половина XX в.                                      | Переходный период, кризис, «постиндустриальное» (информационное) |
| Третья<br>(Industry 3.0)  | Автоматизация, электроника и информационные технологии                      | V                      | 1970-2010-е гг. | Поведенческая<br>(Г. Беккер, Д. Канеман, Р. Талер и др.) - начало XXI в.   |  |
| Четвертая<br>(Industry 4.0)   | Аддитивные технологии, промышленный интернет, роботизация                   | VI                     | 2010-2040-е гг. | Концепция цифровой бизнес-экосистемы   | Новое индустриальное (НИО.2)                                     |

Источник: составлено автором на основе: [Гудкова, 2019; Толкачев, Тепляков, 2021] Полные ссылки на работы всех авторов, упоминаемых в таблице приведены в списке использованных источников.

## Приложение Д.



## Приложение Е.

*Таблица Е.1. Трансформация фирмы в корреляции с динамикой формирования новых условий цифровой экономики (системный подход)*

|   |   |   |  |  |   |
|---|---|---|--|--|---|
| <b>Эволюция научных теорий, концепций, парадигм</b> | Концепция электронного бизнеса.<br>Появление новых институтов | Теория двусторонних рынков.<br>Изменение потребительского поведения.<br>Сетевые организации с выдавливанием конкурентов.<br>Концепция шеринговой модели потребления.<br>Снижение транзакционных издержек. | Потребительское поведение поколения Z в сети Интернет.<br>Гибридные цифровые платформы.<br>Данные в цифровой форме - новый фактор производства.<br>Концепция гиг-экономики | Концепция перехода к четвертой промышленной революции.<br>Технологические уклады.  | Четвертая промышленная революция  |
| <b>Трансформация фирмы</b>                          | Зарождение электронного бизнеса/цифровых моделей фирмы        | Появление краудсорсинговых моделей<br>Появление шеринговых платформ.<br>Появление отраслевых виртуальных бирж.<br>Появление агрегаторов, цифровых платформ двусторонних рынков                            | Традиционная модель плюс элементы цифровой модели  | Традиционные компании как цифровые платформы и цифровые экосистемы.<br>Интернет компании как цифровые экосистемы.<br>Технологическое ядро - ИИ | Переход к киберфизическим социально-экономическим системам нового поколения (безлюдным производствам) |
| 1990  | 2000  | 2010  | 2020   | 2030   | 2040  |

## УСЛОВИЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

*Источник: составлено автором*

## Приложение Ж.

**Таблица Ж.1. Рейтинг нефинансовых ТНК США по размерам зарубежных активов**

| <i>Компания</i>                             | <i>Зарубежные активы, млн. долл. (место в рейтинге)</i> | <i>Общие активы, млн. долл.</i> | <i>Зарубежные продажи, млн. долл.</i> | <i>Общие продажи, млн. долл.</i> | <i>Зарубежный персонал, чел.</i> | <i>Общее кол-во персонала, чел.</i> |
|---|---|---------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|
| Chevron Corporation                         | 181 006 (8)   | 253 863                         | 75 549                                | 158 767                          | 34 652                           | 48 600                              |
| Exxon Mobil Corporation                     | 168 053 (10)  | 346 196                         | 85 701                                | 279 332                          | 34 465                           | 71 000                              |
| Apple Computer Inc                          | 153 545 (12)  | 365 725                         | 167 534                               | 265 595                          | 55 419                           | 132 000                             |
| General Electric Co                         | 134 637 (16)  | 309 129                         | 74 848                                | 121 616                          | 186 000                          | 283 000                             |
| DowDuPont Inc                               | 122 998 (19)  | 188 030                         | 30 181                                | 85 977                           | 64 106                           | 98 000                              |
| Johnson & Johnson                           | 115 837 (25)  | 152 954                         | 58 295                                | 81 581                           | 101 156                          | 135 100                             |
| Amazon.com, Inc                             | 115 397 (26)  | 162 648                         | 91 521                                | 232 887                          | 459 394                          | 647 500                             |
| Microsoft Corporation                       | 114 648 (27)  | 258 848                         | 54 434                                | 110 360                          | 53 000                           | 131 000                             |
| Ford Motor Company                          | 79 979 (43)   | 256 540                         | 62 792                                | 160 338                          | 99 000                           | 199 000                             |
| Pfizer Inc                                  | 74 988 (47)   | 159 422                         | 28 318                                | 53 647                           | 43 462                           | 92 400                              |
| International Business Machines Corporation | 68 772 (54)   | 123 382                         | 42 597                                | 79 591                           | 195 421                          | 350 600                             |
| Walmart inc                                 | 59 553 (63)   | 219 295                         | 122 140                               | 514 405                          | 700 000                          | 2 200 000                           |
| United Technologies Corporation             | 56 601 (66)   | 134 211                         | 27 020                                | 66 501                           | 101 215                          | 240 000                             |
| Intel Corporation                           | 56 080 (68)   | 127 963                         | 56 545                                | 70 848                           | 53 700                           | 107 400                             |
| Procter & Gamble Co                         | 54 905 (72)   | 118 310                         | 39 519                                | 66 832                           | 42 694                           | 92 000                              |
| Alphabet Inc                                | 53 296 (75)   | 232 792                         | 73 550                                | 136 819                          | 22 613                           | 98 771                              |
| Mondelez International, Inc.                | 52 429 (76)   | 62 729                          | 19 537                                | 25 938                           | 68 000                           | 80 000                              |
| Oracle Corporation                          | 44 576 (92)   | 137 851                         | 20 761                                | 39 831                           | 88 000                           | 137 000                             |
| General Motors Co                           | 53 296 (96)   | 232 792                         | 30 467                                | 147 049                          | 70 000                           | 173 000                             |

Источник: составлено автором на основе: UNCTAD FDI/TNC Database. Режим доступа: <https://unctad.org>

### Приложение 3.

*Таблица 3.1. Факторы, повлиявшие на решоринг и приток ПИИ в США/оффшоринг в 2010-2018 гг. (на основе результатов опроса компаний США)*

| №  | Негативные факторы офшоринга   | Кол-во ответов | Преимущества для решоринга и ПИИ в США           | Кол-во ответов |
|----|--|----------------|--|----------------|
| 1  | Качество, доработка, гарантия  | 301            | Государственные стимулы                          | 844            |
| 2  | Грузовые расходы   | 199            | Близость к клиентам                              | 818            |
| 3  | Общие издержки   | 155            | Доступность высококвалифицированной рабочей силы | 673            |
| 4  | Доставка   | 105            | Бренд (Made in USA)                              | 615            |
| 5  | Запасы   | 94             | Оптимизация логистики, синергия                  | 581            |
| 6  | Увеличение зарплат   | 91             | Влияние отечественной среды                      | 408            |
| 7  | Прерывание цепи поставок<br>/Политическая нестабильность<br>/Риск природной катастрофы | 80             | Инфраструктура                                   | 352            |
| 8  | Экологичность  | 67             | Время пребывания на рынке                        | 344            |
| 9  | Риск интеллектуальной собственности  | 65             | Технологии, автоматизация                        | 274            |
| 10 | Коммуникации   | 63             | Высокая продуктивность                           | 230            |
| 11 | Тарифы   | 57             | Улучшение восприятия клиентами                   | 208            |
| 12 | Потеря контроля над компанией  | 55             | Вложения в R&D                                   | 204            |
| 13 | Затраты на путешествия, время  | 52             | Стоимость газа, электричества в США              | 172            |
| 14 | Валютный риск  | 47             | Неполная загрузка мощностей                      | 141            |
| 15 | Инфляция   | 41             | Лизинг   | 134            |
| 16 | Сложность диверсификации бизнеса   | 30             | Walmart  | 131            |
| 17 | Лояльность к продукту  | 18             | Цены на сырье                                    | 128            |
| 18 | Этнические трудности   | 15             | Гибкость   | 115            |
| 19 | Соответствие нормативным требованиям   | 13             | Трудовые льготы                                  | 33             |
| 20 | Аварийность авиаперевозок  | 10             | 3D Printing                                      | 29             |

Источник: составлено автором на основе <http://reshorennow.org>

Приложение И.

Таблица И.1. Результаты регрессионного анализа <sup>263</sup>

| <i>Переменная</i>  | <i>FVA</i><br><i>(1)</i> | <i>FVA</i><br><i>(2)</i> <sup>223</sup> | <i>DVA</i><br><i>(3)</i> | <i>DVA</i><br><i>(4)</i> <sup>224</sup> |
|--|--------------------------|---|--------------------------|---|
| <i>Константа</i>   | 2,1521***<br>(0,4088)    | 2,1145***<br>(4,915)                    | 0,0245<br>(0,1312)       | 0,0557<br>(0,1351)                      |
| <i>Ресурсная рента</i>                                   | -0,0036<br>(0,0038)      | -0,0036<br>(-0,9745)                    | 0,0108***<br>(0,0016)    | 0,0105***<br>(0,0015)                   |
| <i>Логарифм площади страны</i>                           | -0,0440***<br>(0,0060)   | -0,0433***<br>(-6,954)                  | 0,0103***<br>(0,0027)    | 0,0100***<br>(0,0026)                   |
| <i>Логарифм средне- и высококвалифицированного труда</i> | 0,0624<br>(0,3465)       | -0,1625<br>(-0,4321)                    | 0,0878<br>(0,1275)       | 0,1512<br>(0,1292)                      |
| <i>Логарифм низкоквалифицированного труда</i>            | 0,0881<br>(0,0703)       | 0,0599<br>(0,8345)                      | -0,0412*<br>(0,0233)     | -0,0338<br>(0,0229)                     |
| <i>Логарифм расстояния</i>                               | -0,1145***<br>(0,0293)   | -0,1226***<br>(-3,694)                  | -0,0044<br>(0,0136)      | -0,0021<br>(0,0144)                     |

<sup>263</sup> *Примечание:* так как в полученной модели есть незначимые переменные, был проведен тест на избыточные переменные. Нулевая гипотеза свидетельствует о нулевых параметрах регрессии для таких переменных. Полученное р-значение = 0,048213 < 0,05 говорит о том, что на 5%-ном уровне значимости нулевая гипотеза отвергается. Следовательно, коэффициенты при незначимых переменных отличны от нуля и их исключение из модели не улучшает ее информационные критерии. Ввиду неоднородности исследуемой выборки, а также большого количества независимых переменных, диапазон значений которых может быть достаточно широким, важно учитывать возможность нарушения предпосылки о постоянстве дисперсий случайной ошибки. Для устранения этой проблемы используются робастные ошибки в форме Arellano. Аналогично регрессии на уровень нисходящего участия страны в ГЦДС, в данной модели тоже присутствуют незначимые переменные, для которых также проводится тестирование: так как полученное р-значение = 0,001185 < 5% - ного уровня значимости, гипотеза о равенстве нулю параметров регрессии для незначимых переменных отвергается. Поэтому данные переменные, хоть и являются незначимыми, не могут быть исключены из модели.

Продолжение приложения И.

*Продолжение Таблицы И.1.*

|  |                        |                        |                        |                       |
|--|------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|
| <i>Логарифм внутреннего промышленного потенциала</i> | -0,0476***<br>(0,0087) | -0,0454***<br>(-4,944) | 0,0121***<br>(0,0027)  | 0,0108***<br>(0,0028) |
| <i>Таможенная ставка</i>                             | 0,0119**<br>(0,0050)   |                        | -0,0041*<br>(0,0021)   |                       |
| <i>Таможенная ставка (t-1)</i>                       |                        | 0,0113**<br>(0,0050)   |                        | -0,0045**<br>(0,0019) |
| <i>ПИИ</i>   | 0,0603<br>(0,0666)     |                        | -0,0029<br>(0,0294)    |                       |
| <i>ПИИ (t-1)</i>                                     |                        | 0,0559<br>(0,0674)     |                        | 0,0225<br>(0,0258)    |
| <i>Индекс политической стабильности</i>              | 0,0613**<br>(0,0238)   | 0,0632**<br>(0,0262)   | -0,0236*<br>(0,0124)   | -0,0239**<br>(0,0138) |
| <i>Волатильность номинального курса</i>              | -0,1269<br>(0,2549)    | -0,0587<br>(0,2941)    | -0,0383<br>(0,0909)    | -0,0162<br>(0,1146)   |
| <i>Глобальный индекс сетевого взаимодействия</i>     | -0,2644*<br>(0,1516)   | -0,2692*<br>(0,1538)   | 0,0587<br>(0,0427)     | 0,0458<br>(0,0454)    |
| <i>ВНОК</i>  | 0,0069***<br>(0,0016)  | 0,0061***<br>(0,0014)  | -0,0020***<br>(0,0007) | -0,0018**<br>(0,0007) |
| <b>R<sup>2</sup></b>                                 | <b>0,80</b>            | <b>0,80</b>            | <b>0,77</b>            | <b>0,78</b>           |

Источник: составлено автором на основе регрессионного анализа

## Продолжение приложения И.

Таблица И.2. Коэффициенты корреляции

|                       | <i>rents</i> | <i>land</i> | <i>mhlabor</i> | <i>llabor</i> | <i>distance</i> | <i>industrial</i> | <i>tariffrate</i> | <i>FDIbln</i> | <i>politstability</i> | <i>exchange rate</i> | <i>GCI</i> | <i>VNOK</i> | <i>FV</i> | <i>BV</i> |
|-----------------------|--------------|-------------|----------------|---------------|-----------------|-------------------|-------------------|---------------|-----------------------|----------------------|------------|-------------|-----------|-----------|
| <i>rents</i>          | 1.00         |             |                |               |                 |                   |                   |               |                       |                      |            |             |           |           |
| <i>land</i>           | 0,56         | 1.00        |                |               |                 |                   |                   |               |                       |                      |            |             |           |           |
| <i>mhlabor</i>        | -0,09        | -0,13       | 1.00           |               |                 |                   |                   |               |                       |                      |            |             |           |           |
| <i>llabor</i>         | 0,01         | 0,15        | -0,91          | 1.00          |                 |                   |                   |               |                       |                      |            |             |           |           |
| <i>distance</i>       | 0,19         | 0,12        | -0,45          | 0,43          | 1.00            |                   |                   |               |                       |                      |            |             |           |           |
| <i>industrial</i>     | 0,05         | -0,14       | 0,01           | 0,10          | 0,21            | 1.00              |                   |               |                       |                      |            |             |           |           |
| <i>tariffrate</i>     | 0,19         | 0,39        | -0,22          | 0,33          | 0,24            | 0,10              | 1.00              |               |                       |                      |            |             |           |           |
| <i>FDIbln</i>         | -0,05        | -0,10       | 0,05           | 0,02          | 0,15            | 0,47              | 0,03              | 1.00          |                       |                      |            |             |           |           |
| <i>politstability</i> | -0,25        | -0,44       | 0,46           | -0,59         | -0,19           | -0,26             | -0,33             | -0,01         | 1.00                  |                      |            |             |           |           |
| <i>exchangerate</i>   | 0,15         | 0,24        | 0,03           | 0,09          | 0,01            | 0,14              | 0,39              | 0,06          | -0,38                 | 1.00                 |            |             |           |           |
| <i>GCI</i>            | -0,14        | -0,51       | 0,52           | -0,55         | -0,10           | 0,30              | -0,33             | 0,28          | -0,60                 | -0,32                | 1.00       |             |           |           |
| <i>VNOK</i>           | 0,09         | -0,02       | -0,05          | -0,05         | -0,03           | 0,04              | -0,33             | -0,09         | -0,06                 | -0,12                | 0,14       | 1.00        |           |           |
| <i>FV</i>             | 0,64         | 0,47        | 0,31           | -0,29         | -0,01           | 0,36              | 0,20              | 0,15          | -0,26                 | 0,19                 | 0,10       | -0,07       | 1.00      |           |
| <i>BV</i>             | -0,43        | -0,46       | -0,07          | -0,01         | -0,31           | -0,59             | -0,24             | -0,27         | -0,43                 | -0,23                | -0,04      | 0,16        | -0,79     | 1.00      |

*Примечание:* *rents* - ресурсная рента, *land* - площадь страны, *mhlabor* - средне- и высококвалифицированный труд, *llabor* - низкоквалифицированный труд, *distance* - расстояние, *industrial* - внутренний промышленный потенциал, *tariffrate* - таможенная ставка, *FDIbln* - ПИИ, *politstability* - индекс политической стабильности, *exchangerate* - волатильность номинального курса, *GCI* - глобальный индекс сетевого взаимодействия, *VNOK* – ВНОК, *FV* - уровень участия страны в нисходящих ГЦДС, *BV* - уровень участия страны в восходящих ГЦДС.

## Приложение К

*Таблица К.1. Сервисы для оплаты топлива через мобильное приложение в России.*

| № | Название  | Количество доступных АЗС | Количество пользователей | Крупнейшие сети                            |
|---|---|--------------------------|--------------------------|--|
| 1 | Яндекс.Заправки,<br>Яндекс.Навигатор,<br>Яндекс.Карты | Более 7500               | 1 000 000+               | Роснефть (3003 АЗС)                        |
| 2 | Benzuber  | Более 7000               | 113 000                  | Газпромнефть (1250 АЗС)                    |
| 3 | FuelUP  | Более 3000               | 10 000+                  | Татнефть-НК (212 АЗС)                      |
| 4 | Тинькофф АЗС  | 102                      | 10 000+                  | ВР (102)                                   |
| 5 | АЗС ЛУКОЙЛ  | 3600+                    | 1 000 000+               | Лукойл (3600+ АЗС)                         |
| 6 | АЗС «Газпромнефть»                                    | 1450                     | 1 000 000+               | Газпромнефть (1250 АЗС),<br>ОПТИ (200 АЗС) |
| 7 | АЗС.GO  | 1450                     | 100 000+                 |  |
| 8 | Turbo   | 1450                     | 100 000+                 |  |

*Источник:* составлено автором на основе внутренних данных: компании «Benzuber»; магазина приложений «Google Play Store»; официальных сайтов компаний «Яндекс», «Лукойл», «Тинькофф», «Газпромнефть» (URL: yandex.ru; lukoil.ru; tinkoff.ru; gazprom-neft.ru)

## Приложение Л.

Таблица Л1. Результаты оценивания МНК регрессии (Модель 1.)

| <i>Переменная</i>                                   | <i>Коэффициент</i> | <i>Ст. ошибка</i> | <i>t-статистика</i> | <i>P-значение</i> |             |
|---|--------------------|-------------------|---------------------|-------------------|-------------|
| <i>Логарифм выручки</i>                             | 0,0965             | 0,0248            | 3,882               | 0,0001            | ***         |
| <i>Экспортная деятельность предприятия</i>          | 0,1230             | 0,1217            | 1,010               | 0,3126            |             |
| <i>Возраст генерального директора</i>               | -0,1751            | 0,0592            | -2,955              | 0,0032            | ***         |
| <i>Наличие органов власти в числе собственников</i> | 0,4184             | 0,3532            | 1,185               | 0,2363            |             |
| <i>Наличие доли иностранной собственности</i>       | 0,6174             | 0,2658            | 2,322               | 0,0204            | **          |
| <i>Размер предприятия</i>                           | 0,7686             | 0,1428            | 5,379               | <0,0001           | ***         |
| <i>Москва</i>                                       | 1,4386             | 0,2320            | 6,200               | <0,0001           | ***         |
| <i>СЗАО</i>   | 1,0284             | 0,2243            | 4,585               | <0,0001           | ***         |
| <i>ЦФО (кроме Москвы)</i>                           | 1,3766             | 0,2037            | 6,758               | <0,0001           | ***         |
| <i>ЮФО</i>  | 0,0865             | 0,2186            | 0,3958              | 0,6923            |             |
| <i>СКФО</i>   | -0,0481            | 0,2616            | -0,1839             | 0,8541            |             |
| <i>ПФО</i>  | 0,4209             | 0,1951            | 2,157               | 0,0312            | **          |
| <i>УФО</i>  | 1,2378             | 0,2537            | 4,879               | <0,0001           | ***         |
| <i>СФО</i>  | 0,4872             | 0,2130            | 2,286               | 0,0224            | **          |
| <i>Константа</i>                                    | 1,0678             | 0,3310            | 3,226               | 0,0013            | ***         |
| <b><i>R- квадрат</i></b>                            |                    |                   |                     |                   | <b>0,16</b> |

Источник: составлено автором на основе регрессионного анализа

## Приложение М.

Таблица М.1. Результаты оценивания МНК регрессии (Модель 1.1)

| <i>Переменная</i>  | <i>Коэффициент</i> | <i>Ст. ошибка</i> | <i>t-статистика</i> | <i>P-значение</i> |             |
|--|--------------------|-------------------|---------------------|-------------------|-------------|
| <i>Логарифм выручки</i>  | 0,018              | 0,0269            | 4,376               | <0,0001           | ***         |
| <i>Наличие доли иностранной собственности</i>                        | 0,8514             | 0,2925            | 2,911               | 0,0037            | ***         |
| <i>Возраст генерального директора</i>                                | -0,1479            | 0,0623            | -2,376              | 0,0177            | **          |
| <i>Размер предприятия</i>  | 0,676              | 0,152             | 4,448               | <0,0001           | ***         |
| <i>Доля основных средств со сроком использования до 5 лет</i>        | 0,742              | 0,227             | 3,269               | <0,0001           | ***         |
| <i>Доля основных средств со сроком использования от 5 до 10 лет</i>  | 1,0707             | 0,216             | 4,947               | <0,0001           | **          |
| <i>Доля основных средств со сроком использования от 11 до 20 лет</i> | 1,13754            | 0,286             | 3,974               | <0,0001           | ***         |
| <i>Москва</i>  | 1,1503             | 0,2562            | 4,490               | <0,0001           | ***         |
| <i>СЗАО</i>  | 0,687              | 0,248             | 2,77                | 0,0057            | ***         |
| <i>ЦФО (кроме Москвы)</i>  | 1,1525             | 0,2162            | 5,331               | <0,0001           | ***         |
| <i>ЮФО</i>   | -0,0693            | 0,2328            | -0,2978             | 0,7659            |             |
| <i>СКФО</i>  | -0,1282            | 0,2751            | -0,4663             | 0,6411            |             |
| <i>ПФО</i>   | 0,2325             | 0,2104            | 1,105               | 0,2693            |             |
| <i>УФО</i>   | 1,2032             | 0,2723            | 4,879               | <0,0001           | ***         |
| <i>СФО</i>   | 0,2989             | 0,2321            | 1,288               | 0,1980            |             |
| <i>Константа</i>   | 0,0716             | 0,3728            | 0,1922              | 0,8477            | ***         |
| <i>R- квадрат</i>  |                    |                   |                     |                   | <b>0,15</b> |

Источник: составлено автором на основе регрессионного анализа

## Продолжение приложения М.

Таблица М.2. Результаты оценивания МНК регрессии (Модель 1.2)

| <i>Переменная</i>                             | <i>Коэффициент</i> | <i>Ст. ошибка</i> | <i>t-статистика</i> | <i>P-значение</i> |             |
|---|--------------------|-------------------|---------------------|-------------------|-------------|
| <i>Логарифм выручки</i>                       | 0,1256             | 0,4402            | 1,667               | 0,0961            | *           |
| <i>Наличие доли иностранной собственности</i> | 0,5398             | 0,6849            | 0,7882              | 0,4309            |             |
| <i>Возраст генерального директора</i>         | -0,2148            | 0,078             | -2,756              | 0,006             | ***         |
| <i>Доля персонала с высшим образованием</i>   | 2,2117             | 0,9122            | 2,425               | 0,0156            | **          |
| <i>Москва</i>                                 | 1,5478             | 0,3022            | 5,122               | 4,17e-07          | ***         |
| <i>СЗАО</i>                                   | 1,01               | 0,306             | 3,3                 | 0,01              | ***         |
| <i>ЦФО (кроме Москвы)</i>                     | 1,3321             | 0,2577            | 5,170               | 3,26e-07          | ***         |
| <i>ЮФО</i>                                    | 0,0827             | 0,2576            | 0,7093              | 0,4784            |             |
| <i>СКФО</i>                                   | 0,1698             | 0,324             | 0,524               | 0,6005            |             |
| <i>ПФО</i>                                    | 0,291              | 0,228             | 1,276               | 0,2026            |             |
| <i>УФО</i>                                    | 1,0443             | 0,2829            | 3,692               | 0,0002            | ***         |
| <i>СФО</i>                                    | 0,4355             | 0,2597            | 1,677               | 0,0941            | *           |
| <i>Константа</i>                              | 0,0737             | 0,3728            | 0,1922              | 0,8477            | *           |
| <b><i>R- квадрат</i></b>                      |                    |                   |                     |                   | <b>0,13</b> |

Источник: составлено автором на основе регрессионного анализа

## Продолжение приложения М.

Таблица М.3. Результаты оценивания МНК регрессии (Модель 1.3)

| <i>Переменная</i>                             | <i>Коэффициент</i> | <i>Ст. ошибка</i> | <i>t-статистика</i> | <i>P-значение</i> |             |
|---|--------------------|-------------------|---------------------|-------------------|-------------|
| <i>Логарифм выручки</i>                       | 0,1268             | 0,0276            | 4,590               | <0,0001           | ***         |
| <i>Наличие доли иностранной собственности</i> | 0,8304             | 0,2967            | 2,799               | 0,0052            | ***         |
| <i>Возраст генерального директора</i>         | -0,147             | 0,063             | -2,336              | 0,0197            | **          |
| <i>Размер предприятия</i>                     | 0,6921             | 0,062             | 4,442               | <0,0001           | ***         |
| <i>Дата основания предприятия</i>             | 0,0040             | 0,1558            | 1,765               | 0,0779            | *           |
| <i>Москва</i>                                 | 1,2435             | 0,0023            | 4,885               | <0,0001           | ***         |
| <i>СЗАО</i>                                   | 0,8126             | 0,2545            | 3,259               | 0,0011            | ***         |
| <i>ЦФО (кроме Москвы)</i>                     | 1,2442             | 0,2493            | 5,741               | <0,0001           | ***         |
| <i>ЮФО</i>                                    | 1,2442             | 0,2167            | 0,2295              | 0,8185            |             |
| <i>СКФО</i>                                   | 0,053              | 0,2306            | -0,3609             | 0,7182            |             |
| <i>ПФО</i>                                    | -0,0997            | 0,2762            | 0,1413              | 0,1413            |             |
| <i>УФО</i>                                    | 0,3127             | 0,2125            | 1,472               | <0,0001           | ***         |
| <i>СФО</i>                                    | 1,2858             | 0,2719            | 4,729               | 0,0706            | *           |
| <i>Константа</i>                              | -7,41144           | 4,71234           | -1,573              | 0,1160            |             |
| <i>R- квадрат</i>                             |                    |                   |                     |                   | <b>0,14</b> |

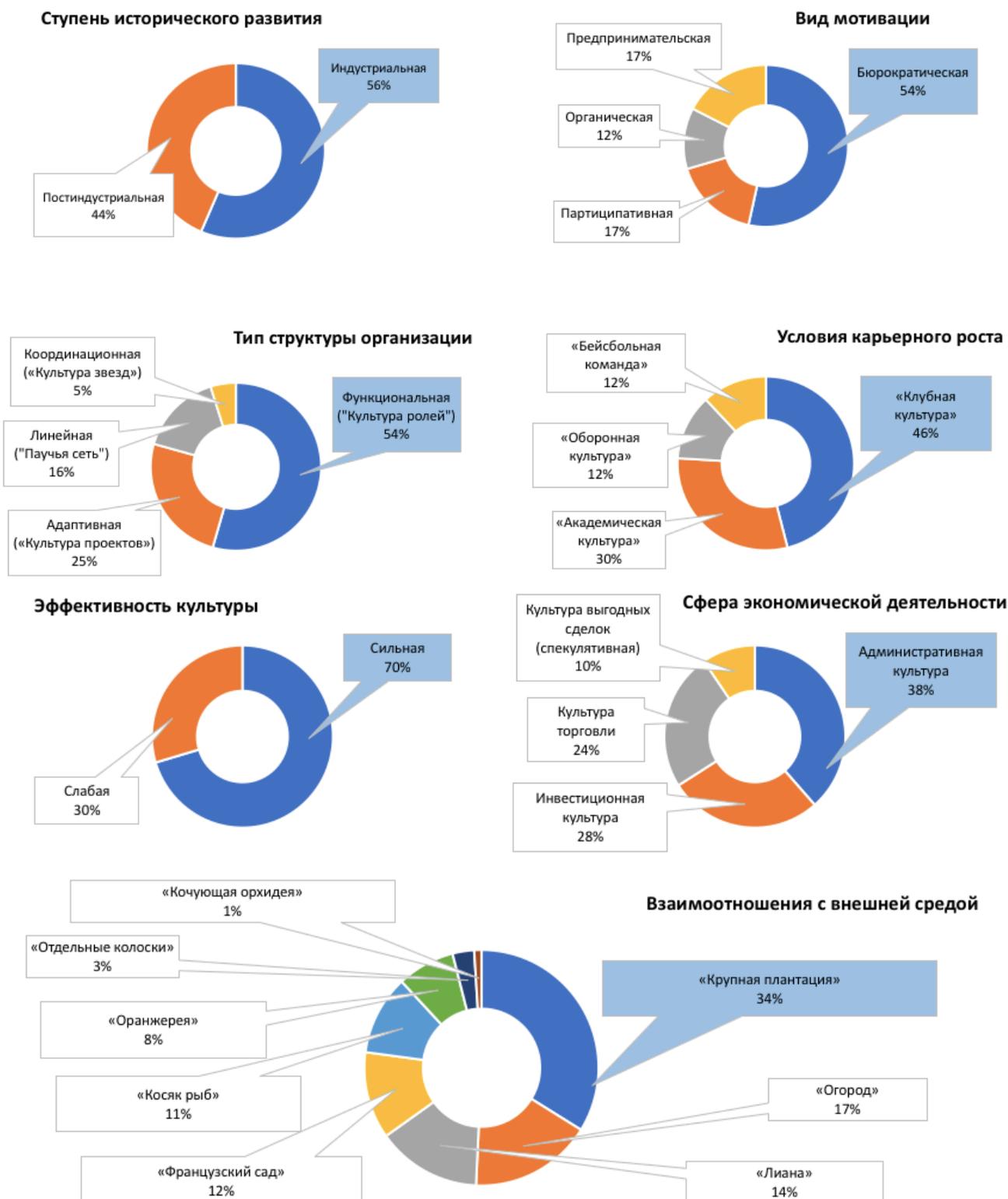
Источник: составлено автором на основе регрессионного анализа

**Приложение Н.****Таблица Н.1. Интегральная типология корпоративных культур**

| <b>Критерии</b>  | <b>Тип культуры фирмы</b>   |
|--|---|
| 1. Ступень исторического развития  | Индустриальная и постиндустриальная культура  |
| 2. Степень социально-экономического отчуждения                             | Коллективистская, патерналистская, партнерская и эксплуататорская культура  |
| 3. Сфера экономической деятельности  | Инвестиционная культура, административная культура, культура торговли, культура выгодных сделок (по Р. Рютингеру)   |
| 4. Структуры фирмы   | Линейная («паучья сеть»), функциональная, («культура ролей») адаптивная («культура проектов») и координационная культура («культура звезд») (по Е.А. Климову)         |
| 5. Система ценностей   | Клановая, рыночная, иерархическая и культура адхократии (по К. Камерону и Р. Куинну)  |
| 6. Распределение власти  | Культура власти («культура Зевса»), ролевая культура («культура Аполлона»), культура задачи («культура Афины») и культура личности («культура Диониса») (по Ч. Ханди) |
| 7. Вид мотивации   | Бюрократическая, органическая, предпринимательская и партиципативная культура (по Д. Коулу)   |
| 8. Участие сотрудников в установлении целей и выборе средств их достижения | Корпоративная, консультативная, «партизанская» и предпринимательская культура (по Р. Акоффу)  |
| 9. Условия карьерного роста  | «Бейсбольная команда», «клубная культура», «академическая культура», «оборонная культура» (по Д. Зоненфельду)   |
| 10. Эффективность культуры   | Сильная и слабая культура (по Т. Диллу и А. Кеннеди)  |
| 11. Характер влияния на эффективность деятельности компании                | «Положительная» (позитивная) и «отрицательная» (негативная) культура (по Г.С. Абрамовой и И.А. Костенчуку)  |
| 12. Особенности взаимоотношений фирмы с внешней средой                     | «Оранжерея», «огород», «крупная плантация», «французский сад», «кочующая орхидея», «косяк рыб», «лиана», «отдельные колоски» (по М. Бурке)                            |
| 13. Тип внутренних установок и позиционирование компании во внешней среде  | «Патернализм», «артель», «колония», «колхоз», «хуторское хозяйство», «феодалный социализм» и «корпорация» (по Е. Устюжаниной)   |
| 14. Тип коммуникаций   | Высококонтекстная и низкоконтекстная культура (по К. Хайяши)  |
| 15. Психопатологические критерии, присущие отдельным личностям             | Параноидальные, принудительные, драматические, депрессивные, шизоидные культуры (по Ф.Р. Манфреду, К. де Ври и Д. Миллеру)  |
| 16. Особенности национальных культурных предпочтений руководителей         | «Эйфелева башня», «самонаводящаяся ракета», «семья» и «инкубатор» (по Ф. Тромпенаарсу и Ч. Хэмпдэну-Тернеру)  |
| 17. Параметры «солидарности» и «социальности»                              | Фрагментированная, сетевая, коммунальная и наемническая культура (по Р. Гоффи и Дж. Джонсу)   |

## Продолжение приложения Н.

**Таблица Н.2.** Визуализация ответов слушателей программы МВА экономического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова (2019-2020 гг.) на задание «Проанализируйте культуру своей компании на основе критериев различных типологий и определите к какому типу она относится» (125 ответов).



Источник: составлено автором на основе ответов респондентов

## Приложение О.

*Таблица О.1. Результаты оценивания МНК регрессий*

| <i>Переменная</i>                                 | ESG<br>(1)                       | E<br>(2)                          | S<br>(3)                         | G<br>(4)                         |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <i>Log PB (цена/балансовая стоимость)</i>         | -2.605 <sup>***</sup><br>(0.351) | -1.177 <sup>***</sup><br>(0.196)  | -0.638 <sup>***</sup><br>(0.207) | -0.698 <sup>***</sup><br>(0.111) |
| <i>Log NE (количество сотрудников)</i>            | 0.346 <sup>*</sup><br>(0.210)    | 0.034<br>(0.126)                  | 0.383 <sup>***</sup><br>(0.110)  | -0.025<br>(0.072)                |
| <i>GDP (годовой рост ВВП)</i>                     | 0.082<br>(0.066)                 | 0.099 <sup>***</sup><br>(0.032)   | 0.010<br>(0.041)                 | 0.019<br>(0.023)                 |
| <i>VA (право голоса и подотчетность)</i>          | -0.098 <sup>***</sup><br>(0.010) | -0.025 <sup>***</sup><br>(0.006)  | -0.037 <sup>***</sup><br>(0.007) | -0.033 <sup>***</sup><br>(0.004) |
| <i>Sector (коммуникации)</i>                      | -9.671 <sup>***</sup><br>(1.209) | -10.174 <sup>***</sup><br>(0.564) | 1.124 <sup>*</sup><br>(0.666)    | -0.596 <sup>*</sup><br>(0.358)   |
| <i>Sector (товары долгосрочного пользования)</i>  | -8.924 <sup>***</sup><br>(1.123) | -8.196 <sup>***</sup><br>(0.572)  | -0.270<br>(0.628)                | -0.336<br>(0.353)                |
| <i>Sector (энергетика)</i>                        | 2.945 <sup>**</sup><br>(1.468)   | 2.654 <sup>***</sup><br>(0.842)   | 0.608<br>(0.725)                 | -0.185<br>(0.487)                |
| <i>Sector (финансы)</i>                           | -8.028 <sup>***</sup><br>(0.991) | -12.565 <sup>***</sup><br>(0.505) | 0.977 <sup>*</sup><br>(0.543)    | 2.805 <sup>***</sup><br>(0.318)  |
| <i>Sector (здравоохранение)</i>                   | -3.463 <sup>**</sup><br>(1.384)  | -10.505 <sup>***</sup><br>(0.555) | 5.496 <sup>***</sup><br>(0.859)  | 1.713 <sup>***</sup><br>(0.455)  |
| <i>Sector (тяжелая промышленность)</i>            | -3.458 <sup>***</sup><br>(1.198) | -6.165 <sup>***</sup><br>(0.613)  | 1.477 <sup>**</sup><br>(0.613)   | 0.110<br>(0.365)                 |
| <i>Sector (товары краткосрочного пользования)</i> | -3.805 <sup>***</sup><br>(1.243) | -5.070 <sup>***</sup><br>(0.679)  | 1.220 <sup>**</sup><br>(0.611)   | -0.728 <sup>**</sup><br>(0.360)  |

## Продолжение приложения О.

Продолжение Таблицы О.1.

|                                  |                                   |                                   |                                  |                                  |
|----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <i>Sector (недвижимость)</i>     | -16.667 <sup>***</sup><br>(1.379) | -10.646 <sup>***</sup><br>(0.662) | -3.903 <sup>***</sup><br>(0.697) | -1.714 <sup>***</sup><br>(0.542) |
| <i>Sector (технологии)</i>       | -10.498 <sup>***</sup><br>(1.412) | -8.620 <sup>***</sup><br>(0.806)  | -1.904 <sup>***</sup><br>(0.692) | -0.345<br>(0.411)                |
| <i>Sector (бытовые услуги)</i>   | -0.136<br>(1.802)                 | -0.342<br>(1.126)                 | 1.647 <sup>**</sup><br>(0.820)   | -1.067 <sup>***</sup><br>(0.328) |
| <i>EDI (индекс цифровизации)</i> | -0.120 <sup>***</sup><br>(0.033)  | -0.047 <sup>***</sup><br>(0.017)  | -0.040 <sup>**</sup><br>(0.692)  | -0.007<br>(0.013)                |
| <i>Константа</i>                 | 42.671 <sup>***</sup><br>(3.123)  | 18.805 <sup>***</sup><br>(1.806)  | 10.320 <sup>***</sup><br>(1.613) | 11.380 <sup>***</sup><br>(1.168) |
| <b>R<sup>2</sup></b>             | <b>0,435</b>                      | <b>0,685</b>                      | <b>0,301</b>                     | <b>0,475</b>                     |

Источник: составлено автором на основе регрессионного анализа

Таблица О.2. Коэффициенты корреляции

|               | ESG   | Env   | Soc   | Gov   | EDI   | Log PB | Log NE | GDP   | VA   |
|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|------|
| <i>ESG</i>    | 1.00  |       |       |       |       |        |        |       |      |
| <i>Env</i>    | 0,74  | 1.00  |       |       |       |        |        |       |      |
| <i>Soc</i>    | 0,78  | 0,24  | 1.00  |       |       |        |        |       |      |
| <i>Gov</i>    | 0,55  | 0,03  | 0,53  | 1.00  |       |        |        |       |      |
| <i>EDI</i>    | -0,17 | -0,10 | -0,14 | -0,15 | 1.00  |        |        |       |      |
| <i>Log PB</i> | -0,31 | -0,13 | -0,19 | -0,42 | -0,07 | 1.00   |        |       |      |
| <i>Log NE</i> | 0,13  | 0,04  | 0,21  | 0,04  | 0     | -0,11  | 1.00   |       |      |
| <i>GDP</i>    | 0,14  | 0,05  | 0,11  | 0,20  | 0,09  | -0,09  | 0,02   | 1.00  |      |
| <i>VA</i>     | -0,41 | -0,21 | -0,32 | -0,40 | 0,24  | 0,33   | -0,19  | -0,37 | 1.00 |

Примечание: ESG – индикатор риска компании, Env – экологический критерий, Soc – социальный критерий, Gov – критерий управленческих решений, EDI – индекс цифровизации, Log PB - цена/балансовая стоимость, Log NE - количество сотрудников, GDP – годовой прирост ВВП, VA - право голоса и подотчетность.