

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНСТИТУТ БИЗНЕСА БГУ

**ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ
ЭКОНОМИКИ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА
В ИНТЕГРАЦИОННЫХ СОЮЗАХ**

Минск
Институт бизнеса БГУ
2020

УДК 338:004(1-67)ЕАЭС
ББК 65с51+65.386.8(092)
Ц75

А в т о р ы:

А. Н. Аюпов; Р. Ш. Базарбаева; Л. М. Барсегян; Н. Н. Бондаренко;
Н. А. Борисенко; Н. А. Бровко; Ю. Врубель; Е. Гарбара; А. Дзюрны;
А. В. Егоров; М. Л. Зеленкевич; А. М. Исмаилахунова; Е. Ф. Киреева;
Г. М. Корженевская; И. И. Краснова; Д. Б. Литвинцев; Г. П. Литвинцева;
М. П. Маслов; Н. Г. Низовкина; С. П. Петров; Ж. Плескач; С. Е. Савина;
Б. Стаховяк; З. Стаховяк; Е. А. Стукаленко; А. В. Шамаков

Рекомендовано

научно-техническим советом Института бизнеса БГУ
14 сентября 2020 г., протокол № 4

Р е ц е н з е н т ы:

доктор экономических наук, профессор *Г. А. Хацкевич*;
доктор экономических наук, профессор *Г. А. Шмарловская*

Под общей редакцией

М. Л. Зеленкевич, Н. Н. Бондаренко

Цифровая трансформация экономики: теория и практика в интеграционных союзах / А. Н. Аюпов [и др.] ; под общ. ред. М. Л. Зеленкевич, Н. Н. Бондаренко. – Минск : Институт бизнеса БГУ, 2020. – 227 с.
ISBN 978-985-7214-35-8.

Анализируются мировые технологии и тенденции цифровой трансформации экономики и общества в России, Беларуси и Кыргызстане, а также научные достижения в данной области и результаты их внедрения в экономику Польши, что позволяет объективно оценить процессы цифровизации в отдельных странах Евразийского экономического союза и Европейского союза.

Книга будет полезна представителям государственных органов для определения государственной политики цифровой трансформации экономики и общества, работникам IT-компаний, потенциальным инвесторам в цифровые секторы экономики стран Евразийского экономического союза, а также студентам и аспирантам, обучающимся по экономическим, финансовым и компьютерным специальностям.

**УДК 338:004(1-67)ЕАЭС
ББК 65с51+65.386.8(092)**

ISBN 978-985-7214-35-8

© Институт бизнеса БГУ, 2020

ВВЕДЕНИЕ

Цивилизация XXI в., функционирующая в реалиях глобализации, несмотря на существование социальных и политических различий между странами, выдвинула в число важнейших факторов, обуславливающих общественное развитие, реализацию идеи цифровой экономики. Эмпирические данные подтверждают существенное влияние данного фактора на рост благосостояния как всего мирового сообщества, так и отдельных стран, независимо от уровня развития их экономик, политического устройства, социальных целей и способов их достижения. Данное обстоятельство предопределило выбор предмета исследования – обоснование общих тенденций и особенностей в развитии процессов цифровизации экономики и общества отдельных стран Евразийского экономического союза, а также сравнение их с аналогичными процессами в Европейском союзе на примере Республики Польша.

Цифровая трансформация страны – это уникальный шанс переориентировать экономику на современный лад, обеспечив тем самым ее долгосрочный устойчивый рост, что требует вовлечения в данный процесс главных субъектов: государства, экономики и общества. Каждый из них участвует в этом процессе по-разному, что отражается в политике национальной безопасности государства и особенно – в экономической политике. Экономическая политика сосредоточена на активном развитии трех фундаментальных основ цифровизации экономики. Это, во-первых, наличие цифровых ресурсов, электронного бизнеса (е-бизнеса) и электронной коммерции (е-коммерции); во-вторых – цифровой бизнес-среды; в-третьих – цифровой компетентности. Определение этих фундаментальных основ позволяет создать применимые на практике показатели цифровизации страны, охватывающие и характеризующие прежде всего процессы создания и развития цифровой экономики.

В первых трех главах монографии представлены результаты научных исследований ученых по вопросам обоснования цифровой трансформации отдельных отраслей экономики и социальной сферы России, Кыргызстана и Беларуси, а также по исследованию цифровых технологий и продуктов, рискам цифровизации и способам их снижения.

Следует отметить недостаточную теоретико-методологическую разработку закономерностей и тенденций цифровой трансформации экономики в имеющейся научной литературе. В частности, слабую научную аргументацию преимуществ и недостатков цифровизации экономики как предпосылки цифровизации общества и направлений их влияния на отдельные отрасли экономики и социальной сферы. Отсутствие разработанных теоретико-методологических подходов по цифровой трансформации общества в различных странах мешает оптимизации способов ее реализации. В монографии сделана попытка обосновать такие теоретические вопросы, как стандарты, модели и показатели цифровизации экономики; концепции, процессы реализации и перспективы цифровой трансформации; финансовые проблемы формирования цифровой экономики; анализ цифровой экономики как предпосылки развития цифрового общества.

В монографии обоснованы возможности цифровой трансформации экономики и общества, а также особенности их реализации в отдельных странах, отраслях и сферах. При ее подготовке использованы современные нормативно-правовые документы, законодательные акты, распоряжения правительств Российской Федерации, Республики Беларусь, Республики Кыргызстан по вопросам информатизации и цифровизации экономики и ее отдельных отраслей; документы министерств и ведомств Республики Польша, на основании которых осуществляется стратегия цифровизации польской экономики, а также официальные данные национальных статистических агентств этих стран.

При написании монографии работа авторов разделилась следующим образом:

- введение, заключение: Н. Н. Бондаренко;
- глава 1: Д. Б. Литвинцев (п. 1.3), Г. П. Литвинцева (п. 1.1, 1.3), М. П. Маслов (п. 1.1), Н. Г. Низовкина (п. 1.2), С. П. Петров (п. 1.1), Е. А. Стукаленко (п. 1.1, 1.5), А. В. Шамаков (п. 1.1, 1.4);
- глава 2: А. Н. Аюпов (п. 2.1), Р. Ш. Базарбаева (п. 2.2, 2.5), Н. А. Борисенко (п. 2.4, 2.7), Н. А. Бровко (п. 2.3), А. М. Исмаилахунова (п. 2.1), С. Е. Савина (п. 2.6);
- глава 3: Л. М. Барсегян (п. 3.5), А. В. Егоров (п. 3.4), М. Л. Зеленкевич (п. 3.2), Е. Ф. Киреева (п. 3.1), Г. М. Корженевская (п. 3.2), И. И. Краснова (п. 3.3);
- глава 4: Ю. Врубель (п. 4.1, 4.4), Е. Гарбара (п. 4.5), А. Дзюры (п. 4.1, 4.4), Ж. Плескач (п. 4.2, 4.3), Б. Стаховяк (п. 4.2, 4.3), З. Стаховяк (п. 4.5).

Авторы выражают благодарность рецензентам монографии; преподавателям Новосибирского государственного технического университета (Российская Федерация), Кыргызско-Российского Славянского университета им. Первого Президента РФ Б. Н. Ельцина (г. Бишкек, Кыргызская Республика), Университета Кардинала Стефана Вышинского (г. Варшава, Республика Польша), Естественно-гуманитарного университета (г. Седльце, Республика Польша), кафедры финансов и менеджмента ГУО «Институт бизнеса БГУ» за участие в обсуждении отдельных положений на разных этапах подготовки текста монографии.

Раздел I

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ЭКОНОМИКИ В СТРАНАХ ЕВРАЗИЙСКОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОЮЗА

Глава 1

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ И РИСКИ В ОТРАСЛЯХ ЭКОНОМИКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

1.1. Цифровое качество жизни населения в регионах России¹

Цифровая трансформация охватила все области жизнедеятельности населения, усилилась в период пандемии коронавируса COVID-19 особенно в таких сферах, как высшее и среднее образование, предоставление государственных услуг населению, способствовала переводу некоторых отраслей экономики на удаленную работу и т. п.

В середине 2017 г. в России была принята Программа «Цифровая экономика Российской Федерации», направленная на повышение качества жизни населения путем «повышения доступности и качества товаров и услуг, произведенных в цифровой экономике с использованием современных цифровых технологий, повышения степени информированности и цифровой грамотности, улучшения доступности и качества государственных услуг для граждан, а также безопасности как внутри страны, так и за ее пределами» [51].

Цель п. 1.1 – оценка изменений в цифровом качестве жизни населения в России и ее регионах в 2017–2018 гг., т. е. за полтора года реализации упомянутой программы. По некоторым аспектам дается характеристика за 2015–2018 гг., поскольку информация о цифровой трансформации экономики и общества имеется в официальных данных Федеральной службы государственной статистики (Росстат) по всем 85 регионам России (8 федеральных округов) именно за эти годы [10, 56].

¹ Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ) в рамках научного проекта № 19-010-00195\20.

Цифровое качество жизни населения характеризуется шестью составляющими, такими как: цифровое качество населения, т. е. население, обладающее цифровыми компетенциями; обеспеченность населения цифровыми благами (компьютерами, Интернетом и т. п.); качество трудовой жизни в условиях цифровизации (наличие в организациях компьютеров, локальных информационных сетей, электронного документооборота и пр.); качество социальной сферы и услуг в условиях цифровизации (наличие информационно-коммуникационных технологий в образовании, здравоохранении, учреждениях культуры, использование Интернета для заказа товаров и услуг); электронные государственные услуги населению (использование Интернета для получения государственных и муниципальных услуг, оценка их качества и т. п.); безопасность информационной деятельности населения (использование населением средств защиты информации, факторы, сдерживающие использование Интернета по соображениям безопасности) [23]. Все эти составляющие описывались совокупностью показателей, общее количество которых в серии расчетов равно 34, включая позитивные и негативные.

Оценка изменений осуществлялась на основе расчета интегрального индекса – российского регионального индекса цифровой составляющей качества жизни населения (РРИЦКЖН). Кратко охарактеризуем этапы методики получения российского и региональных индексов, которая подробно изложена в работе [24].

Первый этап. Выбирались показатели, характеризующие шесть блоков цифровизации жизни населения за 2015–2018 гг. Анализировались корреляционные связи между первоначально отобранными показателями и исключались показатели, для которых были получены высокие коэффициенты корреляции (коэффициент корреляции равен и больше 0,7).

Второй этап. Проводилась минимаксная нормализация показателей. Нормированные значения показателей определялись по каждому региону и каждому году рассматриваемого периода. Минимальные и максимальные значения конкретного показателя определялись по всем регионам за четыре рассматриваемых года. Такая нормализация показателей является важной особенностью авторского подхода и позволяет сравнивать расчетные значения индексов и субиндексов в динамике.

Третий этап. Значения субиндексов, сводных индексов по регионам и годам периода определялись как среднее арифметическое нормированных значений соответствующей совокупности показателей. Определялись значения региональных индексов и субиндексов по блокам КЖН.

Четвертый этап. Значение РРИЦКЖН определялось как средневзвешенное значение субиндексов. Значения весовых коэффициентов субиндексов принимались равными доле числа показателей, используемых в расчете

каждого субиндекса, в общем числе отобранных показателей. Выполнялось ранжирование регионов по убыванию интегрального индекса и субиндексов и присвоение регионам рангов (мест) по годам рассматриваемого периода. Оценивалось изменение рангов регионов в субиндексах и в российском индексе цифровизации КЖН.

В 2018 г. по сравнению с 2017 г. значение РРИЦКЖН увеличилось с 0,506 до 0,516 (табл. 1.1).

В целом за 2015–2018 гг. его прирост составил 0,051. Северо-Западный федеральный округ (ФО) восстановил первое место и имеет максимальное в РФ значение индекса 0,547. Постоянно занимает восьмую позицию Северо-Кавказский ФО, имеющий меньшее на 0,143 значение. Остальные ФО имеют достаточно устойчивые ранги. Большее разнообразие наблюдается в темпах роста. В 2017–2018 гг. все ФО имели положительный прирост регионального индекса цифрового качества жизни населения, за исключением Северо-Кавказского ФО (99,1 %). Самые высокие темпы роста индекса имеет Сибирский ФО, причем на протяжении четырех лет. Величина темпов роста в 2018 г. по сравнению с 2017 г. и в 2018 г. к 2015 г. равнялась 103,9 % и 112,8 % соответственно. Меняли свои ранги по темпам роста в разные годы Северо-Западный, Южный, Уральский и Дальневосточный федеральный округ. В пятерку лидеров по цифровому качеству жизни входят Ямало-Ненецкий автономный округ (АО) (0,711), Москва (0,655), Ханты-Мансийский АО – Югра (0,622), Белгородская область (0,596), Чувашская Республика (0,590), далее следует Тюменская область (0,575), Санкт-Петербург (0,573).

Полученные результаты отличаются от оценок цифровой составляющей качества жизни населения, полученных на массиве данных и нормализации параметров за период 2015–2017 гг. [82].

Представляет интерес динамика и темпы изменения параметров, характеризующих шесть составляющих качества жизни населения России. На первом месте во все годы рассматриваемого периода находится безопасность информационной деятельности населения, на втором – обеспечение населения цифровыми благами (табл. 1.2). Последнее место устойчиво занимает индекс качества социальной сферы и услуг в условиях цифровизации. В 2018 г. по сравнению с 2017 г. индекс качества электронных государственных услуг населению увеличился с 0,587 до 0,693 и имеет ранг 3. Постоянно увеличивается значение индекса цифрового качества трудовой жизни и его ранг возрос на 1 (4 место в 2018 г.).

Обратный процесс произошел с индексом цифрового качества населения, его ранг упал с 4 до 5 в 2018 г. по сравнению с 2017 г. и показал снижение на 2 позиции по сравнению с 2015 г. Это объясняется падением абсолютной величины и темпов роста индекса.

Значение и ранг РРИЦКЖН в федеральных округах России в 2015–2018 гг.

Федеральный округ	Значение индекса ЦКЖН по федеральным округам				Ранг федеральных округов в РФ			Изменение ранга округа в РФ	Темп роста индекса (%)			Ранг ФО по темпу роста
	Годы				Годы				Годы			
	2015	2016	2017	2018	2015	2017	2018		2018 к 2017	2018 к 2015		
Российская Федерация	0,465	0,482	0,506	0,516	—	—	—	—	101,8	111,0	—	
1. Центральный ФО	0,487	0,514	0,533	0,545	2	1	2	–1	102,2	112,0	3/3	
2. Северо-Западный ФО	0,495	0,517	0,532	0,547	1	2	1	1	102,8	110,4	2/5	
3. Южный ФО	0,419	0,442	0,469	0,471	7	7	7	0	100,3	112,5	7/2	
4. Северо-Кавказский ФО	0,384	0,375	0,408	0,404	8	8	8	0	99,1	105,3	8/8	
5. Приволжский ФО	0,464	0,476	0,506	0,516	4	4	4	0	102,0	111,4	4/4	
6. Уральский ФО	0,486	0,509	0,525	0,536	3	3	3	0	102,0	110,2	5/6	
7. Сибирский ФО	0,455	0,465	0,494	0,514	5	5	5	0	103,9	112,8	1/1	
8. Дальневосточный ФО	0,450	0,477	0,487	0,491	6	6	6	0	100,8	109,1	6/7	

Таблица 1.2

**Значения субиндексов и индекса качества
цифровизации жизни населения в Российской Федерации в 2015–2018 гг.**

Наименование субиндекса	Значение индекса				Ранг субиндекса			Изменение ранга субин- декса		Темп роста индекса (%)		Ранг показа- теля по тем- пу роста
	Годы				Годы			Годы		Годы		
	2015	2016	2017	2018	2015	2017	2018	2018 к 2017	2018 к 2015	2018 к 2015	2018 к 2017 / 2018 к 2015	
Индекс качества цифрови- зации жизни населения РФ	0,465	0,482	0,506	0,516						101,8	111,0	
1. Индекс цифрового каче- ства населения	0,477	0,474	0,481	0,465	3	4	5	-1	-2	96,8	97,6	5/6
2. Индекс обеспечения на- селения цифровыми бла- гами	0,691	0,725	0,734	0,703	2	2	2	0	0	95,7	101,6	6/4
3. Индекс качества тру- довой жизни в условиях цифровизации	0,470	0,479	0,480	0,514	4	5	4	1	0	107,2	109,3	2/3
4. Индекс качества со- циальной сферы и услуг в условиях цифровизации	0,332	0,347	0,379	0,376	6	6	6	0	0	99,2	113,3	4/2
5. Индекс качества элек- тронных государственных услуг населению	0,366	0,457	0,587	0,693	5	3	3	0	2	117,9	189,4	1/1
6. Индекс безопасности информационной деятель- ности населения	0,802	0,794	0,770	0,797	1	1	1	0	0	103,6	99,3	3/5

Максимальный темп роста демонстрирует индекс качества электронных государственных услуг населению – 117,9 % к 2017 г. и 189,4 % к 2015 г. Темп роста выше российского имеет индекс качества трудовой жизни в условиях цифровизации и индекс безопасности информационной деятельности населения. Остальные 3 субиндекса имеют темпы роста меньше 100 % по отношению к 2017 г.

Каждая из шести цифровых составляющих качества жизни населения России имеет следующие характеристики и особенности.

Субиндекс 1. Цифровое качество населения.

Индекс цифрового качества населения в Российской Федерации за 2018 г. снизился на 3,8 %. Если в 2017 г. он составил 0,481, то в 2018 г. его значение уменьшилось до 0,465. Данное падение перекрыло даже незначительный (1,5 %) рост показателя в 2017 г. Среди факторов, сдерживающих рост цифрового качества населения, отмечается недостаток навыков работы с компьютером и навыков работы в сети Интернет.

Значения индекса цифрового качества населения выше 0,5 имеют 23 субъекта РФ, из них 6 регионов имеют отрицательные, а 17 – положительные темпы прироста индекса. Из 62 субъектов РФ с индексом меньше 0,5 положительные темпы прироста имеют 20 регионов, отрицательные – 42 региона. Итого, отрицательные темпы прироста индекса за 2018 г. имеют 48 субъектов РФ (56,5 %), положительные – 37 регионов (43,5 %). Ситуация ухудшилась по сравнению с 2017 г. в котором отрицательные темпы прироста имели 37 субъектов РФ, положительные – 48 субъектов.

Ведущее место в рейтинге цифрового качества населения в 2018 г. заняла Чувашская Республика (индекс составил 0,641), увеличившая значение показателя на 12,9 %. Наихудшая ситуация наблюдается в Республике Северная Осетия – Алания (0,16). Разрыв в значении индекса между наилучшими и наихудшими регионами достиг 4 раза. К числу лидеров по индексу цифрового качества населения относятся также Москва (0,626), Ненецкий АО (0,623), Ханты-Мансийский АО – Югра (0,614) и Приморский край (0,598). Среди наиболее слабых регионов отметим также Республику Ингушетию и Республику Крым, значение индекса в которых не достигает 0,3, при этом в Республике Ингушетию в 2018 г. наблюдается падение индекса на 52,8 %.

Наибольшие позитивные изменения в индексе цифрового качества населения наблюдались в Ханты-Мансийском АО – Югре (+49,1 %), Республике Бурятия (+38,5 %) и Республике Адыгея (+32,6 %). Высокие темпы прироста индекса в 2018 г. отмечены в следующих регионах: свыше 20 % – в Мурманской области, Новосибирской области, Севастополе, Орловской области, Республике Калмыкия, Республике Дагестан; свыше 10 % – в Чувашской Республике, Ненецком АО, Пермском крае, Кировской области, Карачаево-

Черкесской Республике, Тульской области, Еврейской автономной области, Республике Саха (Якутия), Рязанской области, Республике Коми, Новгородской области, Республике Хакасия. При этом Чувашская Республика, Ненецкий АО, Ханты-Мансийский АО – Югра, Мурманская область, Новосибирская область, Пермский край, Кировская область, Карачаево-Черкесская Республика, Тульская область, Еврейская автономная область, Севастополь и Республика Саха (Якутия) добились высоких темпов роста при достигнутом показателе цифрового качества населения, превышающем 0,5. Для остальных перечисленных регионов характерна тенденция к росту индекса при его первоначальных значениях на уровне ниже среднего.

Наилучшие показатели роста с 2015 г. обеспечили Ханты-Мансийский АО – Югра (+76,8 %), Карачаево-Черкесская Республика (+56,5 %), Ненецкий АО (+51,6 %), Тульская область (+49,5 %), Новосибирская область (+47,7 %). Для данных регионов характерна положительная динамика индекса цифрового качества населения в течение последних лет, в результате чего его значение поднялось выше отметки 0,5, а место в рейтинге существенно повысилось: ранг Ханты-Мансийского АО – Югры увеличился на 73 позиции, Карачаево-Черкесской Республики – на 65 позиций, Тульской области – на 60 позиций, Ненецкого АО и Новосибирской области – на 57 позиций.

Субиндекс 2. Обеспечение населения цифровыми благами.

С 2015 г. по 2018 г. в целом по России субиндекс устойчиво сохраняет второй ранг после безопасности информационной деятельности населения. Однако по темпу роста индекс занимает всего лишь 4 место среди других субиндексов и в 2018 г. относительно 2015 г. показал темп роста индекса всего 101,6 %. В 2018 г. относительно 2017 г. темп роста составил 95,7 %. В абсолютном значении в 2017 г. индекс был равен 0,734, а в 2018 г. – 0,703. Такая динамика субиндекса показывает снижение уровня жизни населения в разрезе доступности цифровых технологий за 2018 г.

Анализ индекса обеспеченности населения цифровыми благами по регионам в 2018 г. относительно 2017 г. показал, что из 85 регионов прирост индекса наблюдается всего в 24 регионах (табл. 1.3).

Таблица 1.3

Регионы с максимальным положительным приростом индекса обеспеченности цифровыми благами в 2018 г. относительно 2017 г.

Федеральный округ	Регион (темп роста, %)
Дальневосточный ФО	Камчатский край (124,1)
Приволжский ФО	Ульяновская область (108,5)
Северо-Западный ФО	Мурманская область (108,2)

Федеральный округ	Регион (темп роста, %)
Северо-Кавказский ФО	Чеченская республика (162,2)
Сибирский ФО	Новосибирская область (113,0)
Уральский ФО	—
Центральный ФО	Курская область (106,6)
ЮФО	Астраханская область (107,4)

В одном регионе (Ханты-Мансийский АО – Югра, УФО) индекс не изменился (темп роста составил 100 %), а в остальных 60 регионах имеет отрицательную динамику. Самые меньшие темпы роста по ФО имеют регионы: Дальневосточный ФО – Приморский край (89,2 %), Приволжский ФО – Саратовская область (81,6 %), Северо-Западный ФО – Ненецкий АО (77,2 %), Северо-Кавказский ФО – Республика Дагестан (64,2 %), Сибирский ФО – Республика Хакасия (59,3 %), Уральский ФО – Курганская область (85,5 %), Центральный ФО – Тульская область (85,6 %), Южный ФО – Республика Адыгея (82,6 %). Таким образом, наибольший темп роста в 2018 г. относительно предыдущего года продемонстрировала Чеченская республика (темп роста 162,2 %), а наименьший – Республика Хакасия (темп роста 59,3 %).

Если проанализировать темп роста индекса с 2015 по 2018 год, то в первую пятерку по темпу роста попадают такие регионы, как Камчатский край (152,2 %), Республика Ингушетия (145,2 %), Курская область (138,2 %), Ямало-Ненецкий АО (126,7 %) и Нижегородская область (126,0 %). Регионы с самыми низкими показателями темпа роста индекса – Республика Марий Эл (74,3 %), Республика Дагестан (66,7 %), Республика Хакасия (51,5 %). Всего в 2018 г. относительно 2015 г. положительный прирост индекса имеют 46 регионов, в то время как в 2017 г. относительно 2015 г. таких регионов было 58.

Субиндекс 3. Качество трудовой жизни в условиях цифровизации.

В 2018 г. индекс качества трудовой жизни в условиях цифровизации в РФ имеет 4 ранг со значением субиндекса 0,514. По сравнению с 2017 г. субиндекс увеличился на 7,16 %, что увеличило ранг на 1 п., но оставило прежнее значение по сравнению с 2015 г. Несмотря на высокое значение использования персональных компьютеров в организациях России, за исключением субъектов малого предпринимательства, в 2018 г. со значением 94 % 4 ранг субиндекса свидетельствует об отставании развития трудовой сферы в условиях цифровой трансформации по сравнению с такими блоками, как безопасность информационной деятельности населения, имеющего первый ранг на протяжении всего периода наблюдения, обеспеченность населения циф-

ровыми благами, которое имеет второй ранг, и электронные государственные услуги населению, в 2017 г. поднявшиеся на третий ранг.

Это можно объяснить другими показателями, включенными в индекс качества трудовой жизни в условиях цифровизации. Число персональных компьютеров в 2018 г. в расчете на 100 работников составляет 51, увеличившись на 1 по сравнению с 2017 г. и на 2 по сравнению с 2015 г. Локальная информационная сеть используется в 63,9 % организаций в 2018 г., увеличившись по сравнению с 2017 г. на 2,8 п. п., но в целом по сравнению с 2015 г. всего на 0,4 п. п. Использование системы электронного документооборота увеличилось с 62,7 % в 2015 г. и 66,1 % в 2017 г. до 68,6 % в 2018 г. [56].

В региональном разрезе наивысшее значение индекса имеет Москва, величина которого в 2018 г. по сравнению с 2017 г. увеличилась на 1,73 %. Наименьшее значение и 85 ранг в 2018 г. сохранила республика Дагестан, при этом значение индекса в 2018 г. по сравнению с 2017 г. снизилось почти в 2 раза, а по сравнению с 2015 г. в 5 раз. Отметим, что значение индекса лидера по сравнению с регионом 85 ранга в 16 раз выше. При этом заметна существенная неравномерность по составляющим индекса. Например, в Москве в 2018 г. использование персональных компьютеров составило 99 %, в республике Дагестан – 67,7 %, затраты на информационные и коммуникационные технологии организаций в Москве составили 72,33 млн р. на 1 000 организаций, в республике Дагестан – 0,44 млн р. По обоим показателям Москва – лидер, а республика Дагестан имеет наименьшее значение.

Наибольший прирост ранга наблюдается в Севастополе, значение которого в 2018 г. по сравнению с 2017 г. увеличилось на 56 п., а величина индекса возросла почти в 2 раза. Существенно улучшили свой ранг в 2018 г. по качеству трудовой сферы Удмуртская республика (на 36 п.), Ростовская область (на 35 п.), Томская область (на 31 п.). Сильнейшее снижение ранга в республике Крым на 33 п., там индекс уменьшился на 9,66 %. Существенно снизился ранг в Ненецком автономном округе (на 28 п.), Калининградской области (на 26 п.), Астраханской области (на 22 п.), Ямало-Ненецком автономном округе (на 22 п.) и Республике Адыгея (на 21 п.).

Субиндекс 4. Качество социальной сферы и услуг в условиях цифровизации.

Индекс качества социальной сферы и услуг в условиях цифровизации увеличился с 0,332 в 2015 г. до 0,379 в 2017 г., затем упал до 0,376 в 2018 г. Устойчиво занимает последний ранг, т. е. шестое место среди субиндексов. Отсюда и падение темпа роста в 2018 г., хотя за четыре года темп роста был выше российского – 113,3 %. На первом месте в 2018 г. находился Ямало-Ненецкий АО (0,707), относящийся к Уральскому ФО, на последнем 85 месте в России – Республика Дагестан (0,168), входящая в Северо-Кавказский ФО. Разрыв субиндекса равен 4,21 раза. В 2015–2018 гг. максимальное увеличение позиции (+ 44) наблюдалось в Ненецком АО (Северо-Западный ФО);

наибольшее снижение (–43) – в Иркутской области (Сибирский ФО). Наибольший темп роста субиндекса 166,0 % был в Республике Тыва (Сибирский ФО) а самый низкий в России – в Краснодарском крае (92,8 %), относящемся к Южному ФО.

Рассмотрим ситуацию подробнее по разным видам деятельности этой неоднородной сферы. В период 2015–2018 гг. темпы роста доли образовательных учреждений, имеющих высокоскоростной (широкополосный) доступ в Интернет были не очень существенными. Причина состоит в том, что по данному показателю цифровизации образования в России бурный рост происходил в более ранние годы, так что на текущий момент страна уже подходит в точке насыщения. То же самое относится и к доле образовательных учреждений, имеющих сайты в Интернете – в настоящее время этот показатель близок к 100 %. Однако продолжается рост количества компьютеров в образовательных учреждениях, в настоящий момент для разных регионов она составляет 20–25 компьютеров на 100 студентов, или, иначе говоря, 1 компьютер на 4–5 студентов, что еще не вполне достаточно для образовательных целей. Можно ожидать, что насыщения этот показатель достигнет при уровне 35–40 компьютеров на 100 студентов

Процесс цифровизации иных сфер социальных услуг на 1–2 этапе отстает от образования. Например, в медицинских учреждениях еще не достигнуто насыщение по количеству компьютеров и обеспечению доступа в Интернет, прирост этого показателя с 2015 по 2018 гг. составил 21 % в среднем по России и в 2018 г. достиг значения 35 компьютеров на 100 работников учреждений здравоохранения против 33 в 2017, т. е. 1 компьютер на 3 работника. Этот показатель выше, чем аналогичный показатель в образовательных учреждениях (в расчете на 100 студентов), однако уровень насыщения (целевое значение) по этому показателю в медицинских учреждениях также выше, поскольку он составляет как минимум 1 компьютер на 2 работника (50 компьютеров на 100 работников) учреждения здравоохранения, так что потенциал роста этого показателя составляет еще, как минимум, 50 %. Такая же ситуация и с подключением к сети Интернет: данный показатель демонстрирует быстрый прирост (33 % в среднем по России за рассматриваемый период), но в 2018 г. на 100 работников медицинских учреждений приходилось 24 компьютера с доступом в Интернет, т. е. 1 компьютер на 4–5 человек, что выглядит явно недостаточным. Иначе говоря, уровень цифровизации медицинских учреждений ниже, чем образовательных, на что указывает и доля медицинских учреждений, имеющих интернет-сайты, которая еще довольно далека от 100 % и составляет 80 % по данным на 2018 г., хотя и показывает прирост на 10 % за 2015–2018 гг.

Аналогичное отставание наблюдается и в учреждениях культуры и музеях. Быстрый прирост показателей их цифровизации (число учреждений

культуры, имеющих сайт; доля музейных предметов, внесенных в электронный каталог; объем электронного каталога библиотек и т. д.), на десятки и сотни процентов за рассматриваемый период представляет собой положительную тенденцию, но при этом является подтверждением такого отставания, хотя и с перспективой его ликвидации в будущем. Одновременно низкий текущий уровень цифровизации по данным показателям дает низкую сравнительную базу, относительно которой считаются текущие высокие показатели прироста

Наконец, быстрый рост в рассматриваемом периоде показывает доля населения, использующего Интернет для заказа товаров (35 % в среднем по России в 2018 г.). Поскольку домашние хозяйства в России по своей цифровизации и степени доступа к цифровым технологиям опережают многие социальные учреждения и находятся примерно на одном уровне с образовательными учреждениями, то можно говорить о том, что для них так же наступил второй этап цифровизации. После того как их основная масса стала обладать компьютерами с доступом в Интернет, они все больше и больше пользуются возможностями, которые им этот доступ предоставляет.

Таким образом, ключевые показатели цифровизации учреждений социальной сферы говорят о том, что по разным видам социальных услуг наблюдается неравенство в этапах цифровизации, которые они проходят. Первый этап цифровизации – насыщение компьютерами и рост возможностей доступа в Интернет – пока еще наблюдается в учреждениях здравоохранения и культуры. Образовательные же учреждения уже в основном находятся на втором этапе, предполагающем использование выстроенных цифровых возможностей, повышающих возможности ведения образовательной деятельности, в том числе в онлайн-сфере, являющейся совершенно новым методом образовательной деятельности, обусловленным цифровизацией. Подобная ситуация наблюдается с домашними хозяйствами, использующими новые возможности цифровой экономики (заказ товаров через Интернет, удаленное предоставление услуг и т. д.), которые им дало прохождение первого этапа цифровизации – обеспеченность компьютерами и доступом в Интернет.

Субиндекс 5. Электронные государственные услуги населению.

В течение четырех лет индекс качества электронных государственных услуг населению постоянно увеличивался, в 2018 г. он составлял 0,693 и имел ранг, равный 3. Этот индекс демонстрирует самые высокие темпы роста, большие чем у интегрального РРИЦКЖН. Такой результат объясняется достаточно долгой реализацией государственных программ, связанных с созданием электронного правительства, концепция которого была утверждена в России в 2008 г.

В 2018 г. 74,8 % от общей численности населения, получающего государственные и муниципальные услуги, использовали сеть Интернет для их получения в РФ; 73,2 % от общей численности населения в возрасте 15–74 лет,

использующие сеть Интернет для получения государственных и муниципальных услуг, были полностью удовлетворены их качеством; 54,9 % от общей численности населения в возрасте 15–72 года соответствующего субъекта РФ были зарегистрированы на Едином портале государственных и муниципальных услуг, региональном портале государственных и муниципальных услуг.

Нужно отметить, что в этой успешной составляющей цифрового качества жизни населения дифференциация регионов остается высокой. В 2018 г. лидировал Ямало-Ненецкий АО со значением субиндекса 0,953, аутсайдером была Магаданская область, значение индекса которой 0,297, что в 3,21 раза ниже, чем у лидера. Кроме того, в пятерку лидеров по величине субиндекса входит Республика Тыва (0,893), Республика Татарстан (0,850), Ростовская область (0,840), Рязанская область (0,838).

В 2015–2018 гг. улучшила свои позиции на 64 п. Республика Адыгея, а снизила на 68 п. Тверская область, принадлежащая к Центральному ФО. Она же имеет самый низкий в РФ, но положительный темп роста индекса за период (114,2 %). В 2018 г. по сравнению с 2017 г. улучшили свои ранги 38 регионов, ухудшили или не изменили – 47. Для сравнения за период 2015–2018 гг. улучшили положение 42 региона. Только в двух регионах, входящих в Приволжский ФО, произошло абсолютное снижение субиндекса в 2018 г. по сравнению с 2017 г. – в Республике Мордовия (98,7) и Республике Башкортостан (91,4). За четырехлетний период отрицательных темпов прироста региональных индексов не наблюдалось.

Субиндекс 6. Безопасность информационной деятельности населения.

Данный субиндекс во все годы рассматриваемого периода имеет высший ранг. В 2018 г. его значение увеличилось на 3,6 % до 0,797, однако снизилось по сравнению с 2015 г. на 0,7 %. Поэтому субиндекс занимает предпоследнее место по темпу роста, опережая по этому показателю только индекс цифрового качества населения.

Основные показатели индекса безопасности информационной деятельности населения характеризуют следующее. В 2018 г. население, не сталкивающееся с проблемами информационной безопасности, составило 72,1 %, что больше значения 2017 г. на 0,9 п. п. и больше 2015 г. на 6,3 п. п. Доля населения, использовавшего средства защиты информации в общей численности населения, использующего сеть Интернет, равна 83,4 % и не изменилась по сравнению с 2017 г. 2,4 % населения указали, что не использовали сеть Интернет по соображениям безопасности, что меньше на 0,8 п. п., чем в 2017 г.

Лидером в этой составляющей цифрового качества жизни в 2018 г. стала Новосибирская область (0,945), на последнем месте – Чукотский АО (0,549), разрыв значений – 1,72 раза. К лидерам можно отнести Кировскую область (0,938), Вологодскую область (0,932), Ярославскую область (0,923), Республику Коми (0,912). В конце рейтинга, но с достаточно высокими значениями

индекса, находится Краснодарский край (0,698), Республика Дагестан (0,680), Липецкая область (0,577).

В целом в 2018 г. улучшили ранг по сравнению с 2017 г. 46 субъектов РФ, ухудшили – 39. За период 2015–2018 гг. поднялись на более высокие места в рейтинге 43 региона, в том числе Новосибирская область улучшила свои позиции на 60 п., а Чукотский АО снизил свой ранг на 84 п. Нужно отметить, что самый высокий темп роста индекса в России за 2015–2018 гг. продемонстрировала Республика Адыгея (126,2 %), входящая в Южный ФО, самый низкий у Чукотского АО (69,0), относящегося к Дальневосточному ФО.

Таким образом, в 2018 г. произошел рост РРИЦКЖН на 0,01 по отношению к значению 2017 г. и на 0,051 по отношению к 2015 г. Лидировали Северо-Западный и Центральный ФО, существенно отставали Южный и Северо-Кавказский ФО.

Выросли значения индекса качества электронных государственных услуг населению, индекса качества трудовой жизни, индекса безопасности информационной деятельности населения. Однако индекс обеспечения населения цифровыми благами, индекс качества социальной сферы и услуг и индекс цифрового качества населения снизили свои абсолютные значения в 2018 г. по сравнению с 2017 г. Дифференциация населения и регионов по возможностям использования цифровых технологий и участия в цифровизирующихся экономических процессах представляет определенный риск для повышения качества жизни в условиях цифровой трансформации.

Выводы исследования могут быть использованы в качестве научного обоснования совершенствования политики цифровой трансформации в Российской Федерации.

1.2. Организация эффективного машиностроительного производства в цифровой экономике

В условиях информатизации и цифровизации происходит трансформация внутренних систем и внешней среды организаций, отраслей, национальных экономик. Для обеспечения успеха цифровой трансформации в России принята «Стратегия развития информационного общества на 2017–2030 годы» [39].

Оценка готовности России к цифровой экономике идет по многим измерениям, в том числе цифровая трансформация госсектора, цифровая трансформация бизнеса, безопасность, цифровая инфраструктура, цифровые платформы, новые цифровые технологии и т. д. Методика оценки готовности предприятия к цифровой экономике основывается на ключевых показателях развития цифровых технологий, применяемых при расчете наиболее известных рейтингов развития технологий. Индекс сетевой готовности (Networked Readiness Index выпускается Всемирным экономическим форумом ежегодно) – комплексный

показатель, характеризующий уровень развития информационно-коммуникационных технологий в странах мира (табл. 1.4) [5].

Таблица 1.4

Индекс сетевой готовности (Networked Readiness Index) в 2019 г.

Наименование	Место России	Значение индекса
Индекс развития информационно-коммуникационных технологий (11 показателей)	45	7,07
Рейтинг сетевой готовности (53 параметра)	41	4,5
Индекс развития интернета (число пользователей Интернета на 100 человек в стране)	55	63,8
Индекс развития электронного правительства	27	0,7296

Хотя проблема цифровизации многомерна, известны национальные оценки последствий цифровизации. Изменения в роботизации и автоматизации, связанные с расширением инфраструктурной технологии, были оценены в масштабе национальной экономики США (табл. 1.5) [84]. При этом абсолютная величина национальных экономических последствий от роботизации и автоматизации в том же источнике оценивается в 40,4 млрд долл. США.

Таблица 1.5

Оценка экономических последствий для национальной экономики США от внедрения роботизации в промышленности

Ввод фактора	Процентное изменение факторов ввода в связи с удовлетворением потребностей промышленности
Капитал	+22 %
Труд	–18 %
Энергия	+1 %
Материалы	– 8 %

Некоторые международные компании успешно решают новые задачи в новых условиях и формируют новые парадигмы. Компании сектора инженерии и производства находятся в зоне самых больших изменений в ближайшие 10–20 лет. DHL [75] приводит результаты исследований о росте номенклатуры ее перевозок на 250 % при росте рынка глобальной торговли на 70 %. Это означает, что все больше интерфейсов используется вдоль цепочки добавленной стоимости и учета требований новых рынков.

Правительства в России и в мире укрепляют нецифровые основы экономики, направляя внимание руководства на роль цифровой трансформации в достижении целей развития национальной экономики, обеспечивают гибкость законодательства, необходимую для адаптации к требованиям развития цифровой экономики и сглаживания подрывных эффектов ее технологий.

Анализ факторов и условий организации эффективного машиностроительного производства в цифровой экономике проводился с применением методов case study на материалах Новосибирской области. По данным Новосибирскстата в регионе работает более 200 предприятий крупной и средней промышленности, из которых более 160 предприятий занято в обрабатывающих производствах. Объем отгруженных товаров собственного производства в целом по промышленности города за январь – сентябрь 2019 г. составил 203,9 млрд р. в действующих ценах (107,9 % от уровня января – сентября 2018 г.). В январе – августе 2019 г. на предприятиях крупной и средней промышленности трудилось 75,8 тыс. чел. (98,2 % от уровня января – августа 2018 г.). Заработная плата в промышленности в среднем выросла на 6,5 % относительно января – августа 2018 г. и составила 44,3 тыс. р. в месяц. Промышленный комплекс Новосибирской области занимает ведущее положение в экономике региона: на долю промышленности приходится 19,4 % ВРП; четвертая часть инвестиций в основной капитал и 18,8 % от численности всех работников, занятых в экономике Новосибирской области. В 2019 г. рост производства продукции был достигнут по 18 видам экономической деятельности. Это добыча прочих полезных ископаемых (161 % к январю – ноябрю 2018 г.), производство кокса и нефтепродуктов (121,1 %), производство компьютеров, электронных и оптических изделий (117,6 %), металлургическое производство (112,5 %), производство электрического оборудования (111 %) и др.

На предприятиях постоянно ведется работа по модернизации производств, вводу в строй новых мощностей, внедрению современных технологий и освоению выпуска новых видов продукции. Например, дочернее предприятие ООО «Сибиар-Спецтехника» в настоящее время выходит на рынки России и стран СНГ с широким рядом многофункциональных машин, оборудования для обработки почвы. В 2020 г. запланировано выйти на производство 150 машин в год. Филиал ПАО «Компания „Сухой“» Новосибирский авиационный завод им. В. П. Чкалова успешно освоил производство мотоотсеков для нового стратегического бомбардировщика Ту-160 М2 [59].

В России в соответствии с Указом Президента РФ от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» реализуются национальные проекты. Паспорта проектов утверждены в 2018 г. Советом при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам. В рамках нацпроекта «Цифровая экономика РФ» шесть новосибирских предприятий создали

и зарегистрировали в июле 2019 г. промышленный кластер «Цифровая энергетика», который позволит производить комплексные продукты для цифровизации электрических сетей, а к 2025 г. втрое увеличить объемы производства (до 15 млрд р. в год). К 2021 г. в Новосибирске на ул. Сибиряков-Гвардейцев планируется открытие завода по производству двигателей для приводной техники. Инвестором нового предприятия выступает АО «Сев-Евродрайф», дочерняя компания международного концерна Sew-Eurodrive GmbH. Планируется, что мощность предприятия составит до 10 тыс. изделий в год. В августе 2019 г. проведен XV Новосибирский инновационно-инвестиционный форум «Азиатские встречи». В работе форума приняли участие представители посольств и деловых кругов из восьми стран: Монголии, Камбоджи, Лаоса, Гренады, Бенина, Кот-д'Ивуара, Республики Казахстан и Кыргызской Республики. По оценке форума, промышленность области и сама область имеет большой потенциал развития, особенно за счет созданной логистической инфраструктуры, так как логистические затраты в конечном продукте могут составлять 0 % в информационном кластере и 60 % для нефти, а в среднем – 10–20 % стоимости конечного продукта.

Генеральный конструктор инженерно-консалтинговой компании СОЛБЕР Р. Бирбраер считает, что машиностроение зависит от технологии производства и лидерство в технологии определяет лидерство экономик [7]. Низкая производительность труда на машиностроительных предприятиях, по его мнению, имеет три причины: технологический разрыв, плохую организацию бизнес-процессов и неэффективную структуру выпуска продукции.

По статистическим данным развитие цифровой экономики в Новосибирской области описывается следующими показателями: 63,9 % организаций используют широкополосный доступ в Интернет и 17,4 % – облачные технологии из общего числа организаций (128 037 фирм в регионе) [6]. Эти возможности обеспечивают потенциал в использовании новых форм реализации процессов на предприятии и внедрение современных управленческих систем, примеры которых представлены в табл. 1.6.

Таблица 1.6

Потенциал цифровизации промышленности в новой среде

Процесс, система, технология	Комментарии и примеры Новосибирских предприятий
Автоматизация технологических процессов производства, логистики, технического обслуживания и ремонта, складирования	RFID – технологии для мониторинга перемещения товарно-материальных ценностей, цифровые платформы, переход на ремонт по фактическому состоянию, умные склады и т. д.
Роботизация в производстве и хранении	Производительность труда в раскрое (биг бэг), производстве одноразовой посуды и упаковке растет в 1,3 – 3 раза

Процесс, система, технология	Комментарии и примеры Новосибирских предприятий
Прогнозирование выпуска продукции стабильного качества	ООО «Гриник» (Grinik Robotics): производит промышленных роботов IFarm (ООО «Городские теплицы»): искусственный интеллект учится распознавать состояние растений
Система оперативного управления предприятием – сбалансированное управление всем потоком информации о сырье, материалах, продуктах, услугах, возникающих и преобразующихся в логистических и производственных процессах предприятия	Внедренческий центр «ИнфоСофт»: работает по проектам ERP-класса (Enterprise Resource Planning)
Управленческие процессы на основе создания единой платформы работы для всех структур предприятия	Торгово-производственная компания ДЕКО: применяет системное управление продажами
Онлайн-продажи	НПО «Росстройтех»: растет за счет онлайн-продаж

Средняя производительность труда в машиностроении России в 2019 г. – 3,24 млн р./чел. в год. Первое место в России заняло ООО «Хендэ Мотор Мануфактуринг Рус» (Санкт Петербург). Производительность труда лидера отрасли – 74,49 млн р./чел. в год. Лидер в Новосибирске – Новосибирский авиаремонтный завод, производительность труда – 3,42 млн р./чел. в год. Лидеры в Новосибирске по темпам роста производительности: Сибирское специальное бюро электротермического оборудования (темпы прироста 21 % в 2018 г.) и ОАО «Машиностроительный завод Труд» (14 %) [11].

Развитие цифровых навыков, подготовка управленческих кадров, создание государственно-частного партнерства, региональных инновационных кластеров, развитие местных рынков и механизмов финансирования находятся в центре внимания правительств [50]. Приверженность руководства предприятий Новосибирской области и России в целом цифровой трансформации как национальному приоритету позволяет достичь конкретных результатов, начать технологический прорыв и получить экономические и социальные дивиденды.

Рассмотрим механизмы организации машиностроительного производства в цифровой экономике. Специалисты по данным, инжинирингу данных,

разработке приложений должны работать в команде с теми, кто хорошо знает бизнес-процессы на предприятии. Один из лучших подходов к оценке влияния цифровизации на экономику представлен в Докладе о мировом развитии [67]. Экономика при этом получает дивиденды от цифровизации через интеграцию, эффективность и инновации.

1. *Интеграция.* Интернет как часть цифровых технологий способствует интеграции хозяйствующих субъектов, поскольку издержки на совершение сделок между покупателями и продавцами снижаются за счет упрощения поиска друг друга в сети и появления возможности получения достоверной информации друг о друге. При этом на одно из первых мест выходит проблема безопасности и в России разработана Доктрина информационной безопасности [62]. Информационные барьеры преодолеваются с помощью мобильных операторов, электронной торговли между компаниями, экономики совместного пользования, сетевых механизмов формирования репутации, систем цифровой идентификации так, что повышается эффективность рынка, формируется возможность перехода от экономики, растущей за счет экспорта и инвестиций к экономике, опирающейся на потребление. В цифровой экономике формируется многомерное представление процессов производства по стадиям жизненного цикла, производственной цепочке и цепочке поставок, цепочке создания стоимости, уровню инновации, производительности факторов. Можно рассматривать оси стратегии, рисков, инновационных процессов, отдельных функционалов. Отдельным и достаточно важным аспектом оцифровки становится разнообразие языков и терминов. В работах [18, 21] представлено трехмерное производственное измерение цифровизации. Первое измерение – вертикальная интеграция предприятия и гибкие производственные системы («умные заводы»). Второе – это горизонтальная интеграция или «умные цепи поставок». И третье – это интеграция жизненных циклов продуктов и цифровой инженерии.

2. *Эффективность информационно-коммуникационных технологий и автоматизации разных видов деятельности.* В Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 гг. определены задачи в сфере применения информационных и коммуникационных технологий, направленные на развитие информационного общества, формирование национальной цифровой экономики, где основным фактором деятельности являются данные в цифровом виде, обработка больших объемов и использование результатов анализа которых по сравнению с традиционными формами хозяйствования позволяют повысить эффективность различных видов производства, продажи, доставки товаров и услуг. Производители применяют действующие в режиме реального времени системы управления и контроля. Получение данных в цифровом виде в производстве, продажах, логистике, управлении персоналом и финансах позволяет применить программные

средства, сетевые технологии, изменить в лучшую сторону структуру затрат. Оцифровывание процессов на предприятии позволяет получить оперативную и достоверно структурированную информацию вовремя, когда она нужна для принятия решения. Сегодня есть опыт использования ERP, CRM, FRM, HRM, SCM, MRP (табл. 1.7).

Таблица 1.7

**Примеры применения информационных технологий
и систем на предприятиях машиностроения**

Технологии и системы	Комментарии
Интернет и облачные технологии	Такие технологии «избегают» предприятия оборонно-промышленного комплекса
M2M (machine-to-machine)	Цифровизация позволяет развивать кооперационные и кластерные связи, сети создания стоимости. В Новосибирской области появились примеры внутрирегионального взаимодействия между машиностроительными компаниями. Например, тройственным соглашением охватывается цепочка по комплектованию комплекса для литья под давлением от «Сиблитмаш» в части промышленных роботов («Коминтерн») и системы управления («Модульные Системы Торнадо»), которая будет охватывать весь производственный цикл, включая управление промышленными роботами. Другие примеры описаны в работе [25]
Национальный портал субконтрактации	В рамках подготовки к внедрению «Цифровой индустрии 4.0» на промышленных предприятиях Российской Федерации для автоматизации процессов получения заказов на сложнотехническую продукцию, подбора проверенных поставщиков и загрузки свободных мощностей в 2016 г. был создан национальный портал [31]
Базовые цифровые технологии	Услуги Ростелекома «Виртуальный ЦОД», «Видеонаблюдение», «Виртуальная АТС», «Wi-Fi-Hotspot» делают возможными удаленную работу сотрудников, создание общих центров пользования, проектных офисов и др.
ERP (Enterprise Resource Planning) – планирование ресурсов предприятия	Доказана экономическая эффективность системы в исследованиях фирмы 1С по ускорению обработки заказов, оборачиваемости складских запасов, скорости получения управленческой отчетности, объема выпускаемой продукции, снижению расходов, трудозатрат и производственных издержек

Технологии и системы	Комментарии
CRM (Customer Relationship Management) – управление взаимоотношениями с клиентами	Создается клиентская база, сохраняются договоренности, контакты, жалобы клиентов, контролируется процесс и качество работы сотрудников, автоматизируются рутинные операции по составлению отчетов, типовых договоров, коммерческих предложений
FRM (form file) – расширение файла с чертежами, играми, картами и т. д.	Файл FRM – это файл формата базы данных, который содержит информацию о структуре и формате базы данных, поддерживаемой для базы данных MySQL
HRM (Human resource management) – управление персоналом	Система позволяет вести кадровый учет, штатное расписание, документооборот, учет рабочего времени и отпусков, пенсионный и военный учет, расчет заработной платы, налоговых платежей, надбавок и вычетов. Автоматизируется ведение профилей компетенций сотрудников, управление карьерой, оценка персонала, управление обучением, планирование потребности в персонале и формирование кадрового резерва. Система предоставляет удаленный доступ для корректировки данных сотрудниками
SCM (supply chain management) – система управления цепями поставок	Программное обеспечение, предназначенное для автоматизации и управления всеми этапами снабжения предприятия и для контроля всего товародвижения: закупку сырья и материалов, производство, распространение продукции. Существуют самостоятельные тиражируемые SCM-системы, решения, реализуемые как составная часть ERP-систем, а также уникальные системы, создаваемые для конкретного предприятия
MRP (Material Requirements Planning) – планирование потребности в материалах	Система планирования потребностей в материалах. На концепции MRP базируется построение логистических систем толкающего типа. Программные продукты класса MRP можно встретить очень редко, как правило, в составе устаревших информационных систем предприятий
Индивидуальные цифровые технологии	Кроме базовых цифровых технологий в виде Wi-Fi, VPN-канала, конференцсвязи между объектами и видеомониторинга производственных площадок, машиностроительные предприятия заинтересованы в технологиях интеллектуального сбора и анализа данных, поступающих с разных участков производства. Так, в настоящее время на предприятии

Технологии и системы	Комментарии
	холдинга «Сухой» – завода им. Чкалова (г. Новосибирск) тестируется пропускная система распознавания лиц на основе биометрической платформы, запущенной «Ростелекомом»
Обучение производственного персонала с помощью технологий виртуальной и дополненной реальности, используя VR-тренажеры и AR-приложения	VR-тренажеры позволяют отрабатывать отдельные технологические процедуры, связанные с обслуживанием оборудования, изучением регламентов действий в нестандартных ситуациях. Полезны в ходе практического освоения новых навыков

Общая экономическая эффективность в цифровой экономике повышается за счет резкого снижения цен на цифровые технологии. Измерение ИКТ-капитала на предприятии осуществляется по «Пояснениям к бухгалтерскому балансу и отчету о финансовых результатах за год» (п. 2.1 Наличие и движение основных средств) позволяет судить о наличии и динамике на предприятии количества и стоимости компьютеров и серверов. Наличие на предприятии систем, упомянутых в табл. 1.7 и работающих в режиме реального времени, в отчетности не отражается. Доступный по открытой информации массив данных не отражает пока значимых изменений. Развитие имеет проектный характер и не принесло еще заметных изменений результирующих показателей по существующим предприятиям.

3. Инновации в поисковых системах, платформах электронной торговли, цифровых платежных системах, социальных сетях. Упрощая задачи и повышая производительность существующих факторов производства, Интернет может существенно повысить экономическую эффективность компании. Наибольший эффект достигается, когда сделка осуществляется автоматически. Предельные издержки тогда равны нулю. Неограниченный масштаб привлечения участников рынка и нулевые предельные издержки ведут к тому, что социальные сети начинают поддерживать новые модели поставок, способствовать коллективным действиям и ускорять инновации.

Преимущества цифровых технологий ощущают на себе все, но предприятия машиностроения ощущают их через включение в мировую торговлю, повышение отдачи капитала, активизацию конкуренции на рынке и содействие внедрению инноваций. К сожалению, автоматически ничего не происходит. В настоящее время информационная система Национальной гарантийной системы [41] осуществляет поддержку принятия управленческих решений при стратегическом и оперативном планировании, бюджетировании и мониторинге

деятельности Национальной гарантийной системы, а также при анализе экономического и финансового состояния малого и среднего предпринимательства в разрезе отраслей и регионов России. К задачам системы отнесены: ведение аналитической работы, математическое моделирование данных и др. В России действует консалтинговая компания АЙПЛ Консалтинг (IPL Consulting), которая занимается реформированием бизнес процессов и внедрением информационных систем в организациях и на предприятиях. АЙПЛ Консалтинг – лидер среди поставщиков ИТ для дискретного производства, крупнейший партнер Infor в России и один из крупнейших в Европе [1]. Направления деятельности: разработка и внедрение бизнес-процессов на базе ERP системы Infor LN; построение комплексной системы управления эффективностью предприятия на базе решения Infor; постановка и внедрение процессов управления цепочками поставок (Supply Chain Management), включая применение принципов и инструментов LEAN («Бережливое производство»); автоматизация управления распределительными центрами и многоскладскими комплексами на базе решения Infor. В Новосибирске этим успешно занимается компания «ИнфоСофт» [44].

Эффективность любого проекта цифровизации влияет на результирующие показатели деятельности предприятия через дополнительный маржинальный доход [32, 33]. Применение в средствах ERP результатов экономико-математических расчетов [15, 19, 20, 68], основанных на балансовых уравнениях (так называемой матричной формуле) позволяет на основе матриц нормативов и матриц цен рассчитать онлайн переменные затраты на производство продукции по разным производственным программам. Главную проблему внедрения таких методов составляют достоверность и быстрое изменение нормативов и цен. Технологии искусственного интеллекта в скором будущем позволят перейти к применению экономико-математических моделей расчетов себестоимости продукции и разрешить сложности умного производства [2].

Бизнес-сообщества активно разрабатывают стандарты W3C, без которых трудно представить работу в цифровой экономике и в современных индустриях и логистике [93]. Консорциум Всемирной паутины (W3C) занимается разработкой международных стандартов, таких как: HTML, CSS и других. Стандарты консорциума W3C называются Рекомендациями, они уже приносят огромные экономические выгоды при их научном использовании. Сегодня привычный вариант стандартов уже делается на искусственном языке программирования паттернов, например, в BSI [43].

Таким образом, цифровка процессов [45, 48, 61, 66] продолжает преобразовывать и интегрировать технологии производства, системы и цепочки поставок, создавая новые возможности, разрывая традиционные границы секторов, требуя общей инфраструктуры, новых навыков, НИР и инвестиций.

Цифровизация помогает сокращать ряд конкретных экономических издержек по поиску, участию в интернет-аукционах, формированию телекоммуникационного ценообразования. Однако создание робототехники, умных технологий, мобильного Интернета, мини-производственных установок, искусственного интеллекта и обучающихся машин приводят и к негативным последствиям, как это описано в [71, 91]. В инновационной экономике средняя продолжительность жизни предприятия снизилась с 60 до 17 лет. Цифровое производство кроме экономического роста и повышения производительности имеет потенциал для повышения эффективности использования ресурсов, уменьшения затрат, оптимизации снабжения и решения экологических проблем. Правильная цифровая стратегия дает производственным предприятиям возможность эффективно функционировать в сложном мире современных продуктов, логистики и производственных систем, сокращая цикл разработки, повышая производительность труда и конкурентоспособность.

1.3. Процессы информатизации жилищно-коммунального хозяйства в Российской Федерации

Жилищно-коммунальное хозяйство (ЖКХ) – одна из базовых отраслей экономики Российской Федерации, обеспечивающая население страны жизненно важными услугами (снабжения энергоресурсами и повышение энергетической эффективности, управление многоквартирными домами (МКД), содержание и текущий ремонт общего имущества МКД, капитальный ремонт, переселение граждан из аварийного фонда и др.). Согласно Концепции региональной информатизации к числу отраслей, развитие которых в регионах осуществляется с широким использованием информационно-коммуникационных технологий, наравне с образованием и здравоохранением, социальным обеспечением, трудом и занятостью, строительством и энергетикой, дорожным хозяйством, безопасностью жизнедеятельности, транспортом, связью, культурой, сельским хозяйством, государственными и муниципальными финансами относится и ЖКХ [54].

Основной задачей органов государственной власти в сфере ЖКХ в рамках Стратегии развития жилищно-коммунального хозяйства в РФ до 2020 г. (далее Стратегия) является создание системы нормативно-правового регулирования, обеспечивающей эффективное функционирование и устойчивое развитие ЖКХ и предусматривающей в том числе сокращение административных процедур и предотвращение коррупции. Реализация этой задачи была бы невозможна без повышения прозрачности информации о деятельности организаций в сфере ЖКХ для потребителей, инвесторов и контролирующих органов [53].

Для реализации поставленной задачи и во исполнение поручения президента РФ от 13 октября 2011 г. № Пр-3081, п.1г (обеспечить создание единого информационного ресурса в целях получения доступа к информации в соответствии с действующими стандартами о деятельности организаций коммунального комплекса, в том числе к информации о стоимости услуг, кредиторской задолженности и об установлении тарифов на очередной период регулирования, а также организаций, осуществляющих деятельность в сфере управления МКД) в РФ создана государственная информационная система ЖКХ (ГИС ЖКХ). ГИС ЖКХ функционирует и модернизируется в соответствии с Федеральным законом от 21.07.2014 г. № 209-ФЗ «О государственной информационной системе жилищно-коммунального хозяйства» и представляет собой единый информационный ресурс, который состоит из открытой части, где размещена общедоступная информация, и закрытой (личные кабинеты граждан, органов власти и участников рынка ЖКХ) [64].

Оператором ГИС ЖКХ определено ФГУП «Почта России», однако вопрос смены оператора активно обсуждается уже несколько лет. При этом функции заказчика ГИС ЖКХ были переданы Министерству строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ в декабре 2019 г. на основании Федерального закона от 27.12.2019 № 523-ФЗ. Ранее ГИС ЖКХ находилась в ведении Министерства связи и массовых коммуникаций РФ (Минкомсвязи РФ).

В ГИС ЖКХ граждане могут получить полную и актуальную информацию о лицах и организациях, осуществляющих управление МКД, о поставщиках коммунальных ресурсов, о выполняемых работах (услугах) в части содержания и ремонта общего имущества МКД, а также о начислениях за жилищно-коммунальные услуги. Органы власти на основе аналитической информации, содержащейся в указанной информационной системе, могут принимать взвешенные управленческие решения в режиме реального времени. ГИС ЖКХ обеспечивает гражданам проведение общих собраний собственников помещений в МКД в электронной форме, позволяет вносить показания приборов учета потребления коммунальных ресурсов и осуществлять оплату по выставленным платежным документам.

Вход для пользователей ГИС ЖКХ осуществляется посредством Единой системы идентификации и аутентификации (ЕСИА) портала государственных услуг РФ. По данным Федеральной службы государственной статистики (далее Росстат) наблюдается ежегодный рост процентов населения, использующего сеть Интернет для получения государственных и муниципальных услуг [9] (рис. 1.1).

Несмотря на ежегодную положительную динамику в 2018 г. получали государственные и муниципальные услуги через сеть Интернет всего 54,5 % населения России. Это связано с тем, что большинство граждан до сих пор предпочитают личные визиты и персональные контакты [9] (рис. 1.2).

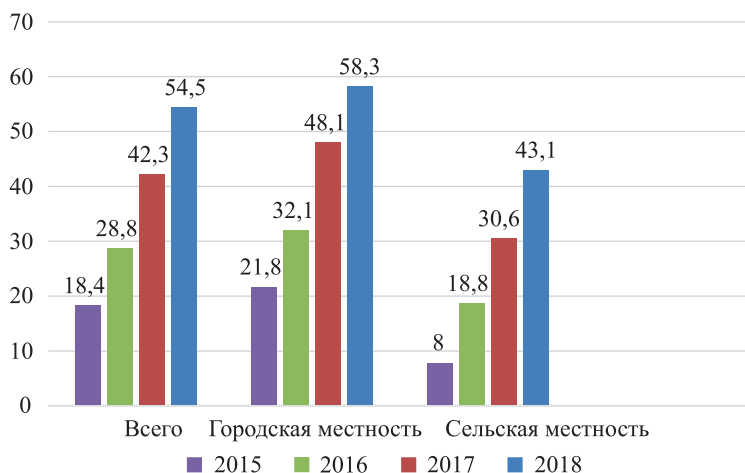


Рис. 1.1. Использование сети Интернет для получения государственных и муниципальных услуг (в процентах от общей численности населения)



Рис. 1.2. Причины отказа от использования сети Интернет для получения государственных и муниципальных услуг (%)

Данные статистики подтверждаются данными социологических исследований, ежегодно проводимых Всероссийским центром изучения общественного мнения (ВЦИОМ).

По данным отчета «Осведомленность россиян о реформе ЖКХ» доля россиян, осведомленных о проводимой реформе ЖКХ в стране в третьем квартале 2019 г. составила 76 %, к новостям в сфере ЖКХ проявляют интерес 79 % россиян. При этом Интернет как удобный источник получения новостей о сфере ЖКХ оказался популярным только среди россиян в возрасте от 25 до 44 лет (49–55 %) – большинство россиян по-прежнему выбирают телевидение, радио и газеты вместо Интернета (37 %), в особенности люди старшего возраста [42]. Наиболее популярной категорией государственных и муниципальных услуг, получаемых населением с использованием сети Интернет, является здравоохранение и медицина, а ЖКХ заняло предпоследнее место в рейтинге, опередив образование и науку [9] (рис. 1.3).

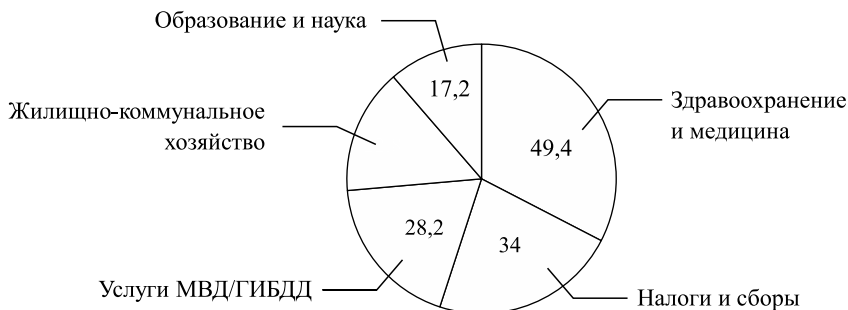


Рис. 1.3. Наиболее популярные категории государственных и муниципальных услуг, получаемые с использованием сети Интернет (%)

По данным с официального сайта ГИС ЖКХ, утвержденного приказом Минкомсвязи РФ и Минстроя РФ от 30 декабря 2014 г. № 504/934/пр, по состоянию на январь 2020 г. в системе зарегистрирована 97 281 организация, что составляет 99,78 % от общего числа организаций (поставщиков информации) 85 субъектов РФ, а также внесены данные по 1 355 467 МКД и 18 824 272 жилым домам [52].

Состав, сроки и периодичности размещения информации поставщиками информации в ГИС ЖКХ утверждены приказом Минсвязи РФ и Минстроя РФ от 29 февраля 2016 г. № 74/114/пр. За нарушение порядка размещения информации в ГИС ЖКХ, неразмещение информации, размещение информации не в полном объеме или размещение недостоверной информации в ГИС ЖКХ предусмотрена административная ответственность по ста-

тъям 13.19.1 и 13.19.2 Кодекса об административных правонарушениях РФ (далее КоАП РФ) [16].

Введение вышеуказанной административной ответственности повлекло многочисленную критику в адрес ГИС ЖКХ за ее многочисленные недоработки и породило ряд общественных инициатив на федеральном уровне по отмене тех или иных норм, связанных с ее функционированием (табл. 1.8) [57].

Таблица 1.8

Общественные инициативы по ГИС ЖКХ

Инициатива	Описание	Окончание голосования и результат
Отложить запуск ГИС ЖКХ до 1 января 2018 г.	ГИС ЖКХ не доработан и не готов к полноценной эксплуатации	24.11.2017: «за» – 643 голоса, «против» – 310
Отменить обязательный принцип участия в ГИС ЖКХ для ТСЖ	Для работы в ГИС ЖКХ требуются специальные технические навыки. ТСЖ вынуждены привлекать дополнительных платных специалистов, что приведет к росту стоимости оплаты за содержание жилья либо к закрытию части ТСЖ под угрозой штрафов	25.01.2018: «за» – 400 голосов, «против» – 530
Исключить обязанность ТСЖ при формировании лицевого счета в ГИС ЖКХ указывать персональные данные собственников	Необходимо исключить указанную обязанность в связи с тем, что у граждан нет обязанности предоставлять в УК и ТСЖ паспортные данные	22.11.2018: «за» – 802 голоса, «против» – 61

Ни одна из вышеуказанных инициатив не набрала 100 тыс. необходимых голосов «за» в установленные сроки и потому не была направлена в экспертную группу федерального уровня на рассмотрение.

Тем не менее с проблемами при получении государственных и муниципальных услуг через сеть Интернет население сталкивается регулярно: в 2018 г. по данным Росстата это отметили 24,9 % респондентов от общей численности населения, использующего Интернет для получения государственных и муниципальных услуг. Большая часть проблем была связана с техническими сбоями на сайтах и порталах [9].

Отклик о проблемах в работе ГИС ЖКХ имеют не только общественные инициативы – в феврале 2018 г. Законодательное собрание Ульяновской области направило председателю правительства РФ Дмитрию Медведеву обращение, в котором говорится о неработоспособности и непрозрачности

вводимой ГИС ЖКХ. Депутаты предложили «в ближайшее время пересмотреть концепцию ГИС ЖКХ, положив в ее основу региональные информационные системы и перенести на 1 января 2020 года срок, с которого поставщики информации могут быть привлечены к административной ответственности». Вот как прокомментировал ситуацию председатель комитета ЖКХ законодательного собрания Ульяновской области Г. Антоновцев: «Какой станет ГИС, не знаю. Пока я не вижу от нее проку, но главное, чтобы она не стала в этой сфере монополистом, не исказила существующую конкуренцию, сохранила собственнику жилья право выбора и не вытаскивала дополнительные деньги из его кармана» [3].

Несмотря на многочисленную критику в адрес ГИС ЖКХ участники круглого стола в Красноярске 16 апреля 2018 г., организованного Минсвязи РФ и ФГУП «Почта России», отметили тот факт, что система продолжает совершенствоваться и вопросы по ее работе последовательно снимаются. По мнению генерального директора Агентства по государственному заказу, инвестиционной деятельности и межрегиональным связям Республики Татарстан Я. Геллера, «ГИС ЖКХ – это материализация понятия „цифровая экономика“, данная система является базой, на которой держится управление жилищно-коммунальным фондом». Замглавы Минкомсвязи России М. Евраев охарактеризовал ГИС ЖКХ «как новое качество информатизации отрасли» [27].

Государственная Дума РФ учла несправедливость и несоразмерность административных наказаний УК и ТСЖ за нарушения порядка размещения информации в ГИС ЖКХ, волна которых в ходе проверок органов государственного жилищного надзора прокатилась по всей стране. Был принят Федеральный закон от 28.12.2017 № 437-ФЗ существенно снизивший штрафы за нарушения по статье 13.19.2 КоАП РФ и внесший изменения в часть 2 статьи 14.1.3 КоАП РФ – до внесения указанных изменений неразмещение УК информации в ГИС ЖКХ квалифицировалось как осуществление предпринимательской деятельности по управлению МКД с нарушением лицензионных требований, что влекло наложение административного штрафа на должностных лиц в размере от 50 тыс. до 100 тыс. р. или дисквалификацию на срок до 3 лет, на юридических лиц – от 250 тыс. до 300 тыс. р. [16].

Мониторинг реализации задач Стратегии осуществляется Минстроем РФ посредством использования не только ГИС ЖКХ, но и автоматизированной системы «Реформа ЖКХ», администрируемой в настоящее время государственной корпорацией – Фондом содействия реформированию ЖКХ, в части вопросов переселения граждан из аварийного жилищного фонда и функционирования региональных систем капитального ремонта [53]. Сайт Реформы ЖКХ до внедрения ГИС ЖКХ в соответствии с приказом Министерства регионального развития РФ от 2 апреля 2013 г. № 124 был определен официальным в сети Интернет, предназначенным для раскрытия информации организациями, осуществляющими деятельность в сфере управления МКД.

Государственная корпорация Фонд содействия реформированию ЖКХ, являясь оператором «Реформы ЖКХ», ежегодно подводит итоги всероссийского рейтинга по оценке эффективности деятельности УК и ТСЖ, жилищных кооперативов и иных специализированных потребительских кооперативов на основании данных, раскрытых в соответствии со стандартом раскрытия. Рейтинг формируется согласно методике оценки эффективности деятельности УК и ТСЖ, жилищных кооперативов и иных специализированных потребительских кооперативов. Кроме того, Фондом осуществляется всероссийский мониторинг переселения граждан из аварийного жилья и всероссийский мониторинг исполнения региональных программ капитального ремонта [37].

Несмотря на то, что на сегодняшний день на УК и ТСЖ более не возложена обязанность по раскрытию информации на официальном сайте «Реформы ЖКХ», большинство организаций продолжают данную работу ввиду удобства интерфейсов самой системы и возможности ее интеграции с другими (внешними) системами, например, для ведения официального сайта УК или ТСЖ, что существенно облегчает работу последним.

Помимо рассмотренных систем «Реформа ЖКХ» и ГИС ЖКХ, обеспечивающих информатизацию ЖКХ в России, также функционируют информационные системы на уровне регионов и городов, интеграцию которых в рамках Стратегии рекомендовано обеспечить с ГИС ЖКХ. Например, на региональном уровне функционирует государственная информационная система Новосибирской области (далее НСО) «Электронная демократия». Система предназначена для взаимодействия граждан, организаций и органов власти в целях повышения уровня жизни в регионе. Посредством системы можно подавать сообщения и контролировать сроки и качество их рассмотрения, оценивать результаты работы исполнителей с сообщений о некачественной работе и неисполнение обязанностей УК и ТСЖ, а также администрациями муниципальных образований НСО [38].

В соответствии с постановлением мэрии Новосибирска от 16 сентября 2014 г. № 8264 разработана и функционирует муниципальная информационная система «Мой Новосибирск». Она интегрирована с картографическим модулем, содержит информацию об объектах городской инфраструктуры, отключениях систем жизнеобеспечения города и сообщения пользователей о проблемах городского хозяйства. Система создавалась на основе аналитики обращений граждан, поступающих в мэрию г. Новосибирска, в целях уменьшения количества справочных обращений [28].

Помимо государственных и муниципальных информационных систем ЖКХ в регионах активно разрабатываются и внедряются независимые общественные проекты. Так, например, в НСО создана служба общественного мониторинга «Сообщество неравнодушных горожан» (#СНеГ). Независимый общественный проект #СНеГ создан для обеспечения прозрачности приема, обработки, распределения и контроля принятых мер по обращениям жителей

по поводу условий и безопасности проживания в МКД. Организаторами проекта выступили Государственная Жилищная инспекция НСО и Филиал Ассоциации Некоммерческое партнерство «Национальный жилищный конгресс» в Новосибирской области (саморегулируемая организация) [36].

Одной из актуальных тенденций информатизации ЖКХ в России является разработка и внедрение единой автоматизированной системы страхования жилых помещений в целях информационного обеспечения процессов страхования жилых домов и квартир в соответствии с Федеральным законом от 03.08.2018 № 320-ФЗ. Однако предлагаемая АИС «Жилье» Минфином РФ уже была создана в целях содействия организациям и гражданам участникам подпрограммы «Выполнение государственных обязательств по обеспечению жильем категорий граждан, установленных федеральным законодательством» федеральной целевой программы «Жилище» на 2011–2015 гг. [40], что вызывает ряд закономерных вопросов: «будет ли имеющаяся АИС „Жилье“ модернизирована или будет создана новая», «каким образом будет организовано информационно-технологическое взаимодействие с ГИС ЖКХ?» и т. п.

Таким образом необходимо отметить, что за достаточно короткий срок развития и информатизации ЖКХ в России были созданы десятки разрозненных нередко дублирующих полностью или в части друг друга информационных систем на всех уровнях, большинство из которых даже не представляется возможным перечислить в рамках настоящей статьи. Сложившаяся ситуация свидетельствует о некой бессистемности процессов информатизации ЖКХ. В дальнейшем потребуются еще больше усилий для объединения ключевых информационных систем в одну, удобную и понятную как поставщикам информации, так и непосредственно пользователям – гражданам и организациям РФ.

1.4. Воздействие цифровой трансформации на ритуалы межличностного взаимодействия¹

Протекающие на современном этапе процессы цифровой трансформации экономики приводят к существенной модификации действующих институциональных практик. Спонтанно деформированные практики межличностного ритуального взаимодействия оказывают влияние на различные экономические показатели, в том числе на качество жизни населения. В контексте вызванного цифровой трансформацией изменения кодекса ритуального поведения представляется актуальной работа по описанию и оценке оказываемого воздействия. В данном разделе предлагается подход к оценке эффектов, воз-

¹ Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 19-010-00195\20.

никающих при изменении кодекса межличностного ритуального поведения, происходящего в результате цифровой трансформации.

Предлагается следующее определение ритуала: *ритуал* – это регулируемая обществом стереотипная последовательность символических действий, осуществляемых в ходе социальных взаимоотношений, выражающая определенные социально-культурные ценности. Под ритуалом понимается культурно обусловленный набор стандартизированных действий символического содержания, выражающий определенные ценности или проблемы группы. В прошлом ритуалы имели преимущественно религиозный характер. В современном мире во главу угла встало рассмотрение ритуалов как формы символического поведения, воздействующей на процессы социализации. Наряду с традиционными ритуалами религиозной культуры существуют современные ритуалы светской социальной культуры. Следовательно, ритуальные формы поведения можно назвать общекультурными универсалиями.

Ученые признают, что для ритуалов характерен определенный уровень прагматичности – утилитарной либо знаковой [92]. Если утилитарная прагматика подразумевает получение некоторой полезности посредством удовлетворения потребности в материальных благах, то знаковая прагматика – потребности в символических формах. Причем знаковые потребности могут быть не менее значимы. Именно символизация является средством, обеспечивающим кооперацию усилий большого количества индивидов, направленных на решение проблем группы. С помощью ритуалов группа решает важнейшие задачи по воспроизводству символических ценностей [80].

Социологи отмечают важность использования ритуалов с точки зрения создания условий для устойчивого, эффективного функционирования групп. Основные функции ритуалов следующие [4]:

1. *Функция социализации индивидов.* Ритуальные действия способствуют формированию у членов группы качеств, необходимых для эффективного взаимодействия внутри группы, облегчают процесс социализации. Выполнение ритуальных действий приучает индивидов соотносить свои интересы с интересами группы, контролировать свое поведение в соответствии с принятыми нормами, подчиняться требованиям коллектива, подавлять импульсивность поведения, приводит к шаблонизации внешних форм поведения и интериоризации социокультурных норм, тем самым облегчая процессы социального взаимодействия [22].

2. *Интегрирующая функция.* Выполнение ритуальных действий способствует формированию в группе чувства солидарности, единства между ее членами. Формирование солидарности способствует росту эффективности коммуникаций, а также интеграции действий, направленных на достижение общих целей группы. Стереотипные ритуальные действия делают поведение участников взаимодействия более привычными и предсказуемыми, способствуют упрочению коллективных связей [87].

3. *Воспроизводящая функция.* Ритуальные действия способствуют фиксации и воспроизводству системы исторически выработанных культурных значений: системы ценностей, институтов, традиций, иных представлений о правилах социального устройства. Посредством ритуалов осуществляется закрепление за индивидами социальных ролей при включении в группу или изменение их статусов в рамках данных ролей, поддержание иерархии социальных ролей, статусов, ценностей. Закрепляются правила социальных взаимоотношений, актуализируется опыт социального взаимодействия, происходит легитимация социальных норм [76].

4. *Психотерапевтическая функция.* Исполнение ритуалов способствует поддержанию психологического комфорта среди членов группы, сублимации психических напряжений. Испытываемое в ходе ритуалов чувство солидарности, сопричастности психологически помогает лучше справиться с кризисными ситуациями, сохранить единство коллектива. Снижается чувство дискомфорта, вызванного необходимостью адаптации к изменениям [87].

В рамках экономической логики эти четыре функции можно свести к функции снижения транзакционных издержек в процессе взаимодействия членов группы. Ритуализацию можно описать как реакцию группы на ситуацию неопределенности [79]. Высокая степень неопределенности увеличивает транзакционные издержки. Реагируя на рост издержек, индивид формирует адаптивную стратегию поведения. Одной из таких стратегий является использование ритуалов, снижающих степень неопределенности.

Эффективность ритуала определяется тем, насколько данный ритуал реализует заложенные в нем функции. Поскольку нам удалось свести функции ритуала к снижению транзакционных издержек в процессе взаимодействия членов группы, эффективность ритуала можно определить через отношение экономии транзакционных издержек в результате действия ритуала к затратам на осуществление и поддержание указанного ритуала. Ритуалы эффективны, если с их помощью посредством экономии транзакционных издержек создается дополнительное богатство, распределяемое между членами группы.

Транзакционные издержки – издержки установления и защиты прав собственности и свобод, принятых в обществе. В структуре транзакционных издержек предлагается выделять: процедурные транзакционные издержки; поведенческие транзакционные издержки.

Процедурные транзакционные издержки – затраты, связанные с необходимостью осуществления предусмотренных институциональной средой процедур по установлению и защите прав собственности, а также потери, возникающие в результате нарушения данных процедур. Классифицируя процедурные транзакционные издержки, исследователи в большинстве случаев отталкиваются от характера транзакций, посредством которых осуществляется передача прав собственности. Трем видам транзакций соответствуют три группы транзакционных издержек [65, 69] (табл. 1.9).

**Группы процедурных транзакционных издержек
в зависимости от вида транзакций**

Вид транзакции	Группа транзакционных издержек
<i>Транзакции сделки</i> подразумевают отношения, возникающие в результате добровольного соглашения между равными по закону сторонами	<i>Рыночные транзакционные издержки</i> – издержки, возникающие при использовании рыночного механизма, т. е. при осуществлении транзакций сделки. Они в свою очередь включают в себя издержки: а) поиска и информационные, связанные с поиском и передачей информации о продавцах, покупателях, ценах, качестве продукции до наступления процесса переговоров, осуществлением коммуникаций будущими сторонами обмена, а также потерями, обусловленными неполнотой и несовершенством найденной информации; б) ведения переговоров и принятия решений, связанные с ведением переговоров, заключением и оформлением контрактов, а также потерями из-за неудачно заключенных, плохо оформленных и ненадежно защищенных соглашений; в) мониторинга и обеспечения исполнения контрактов, возникающие из-за необходимости мониторинга соблюдения сроков поставок, измерения качества и объемов поставленной продукции и иных условий договора, защиты прав и обеспечения исполнения условий контракта, а также из-за потерь от нарушения контрактов
<i>Транзакции управления</i> подразумевают добровольно принятые сторонами отношения власти и подчинения между узаконенными уровнями иерархии	<i>Управленческие транзакционные издержки</i> – издержки, возникающие при осуществлении отношений внутри иерархических структур, т. е. при осуществлении транзакций управления. Они включают в себя издержки: а) создания, поддержания и изменения организационного дизайна: затраты на управление персоналом, инвестиции в информационные технологии, защиту от поглощений, связи с общественностью и лоббирование; б) эксплуатации организации, состоящие из двух частей: во-первых, информационных издержек: затраты на принятие решений, мониторинг исполнения приказов, измерение результатов деятельности работников, агентские издержки и т. д.; во-вторых, издержек, связанных с физическим пересечением товарами и услугами границ смежных производств: издержки внутрифирменной транспортировки, издержки простоя и т. д.
<i>Транзакции рационирования</i> подразумевают обязательные отношения власти	<i>Политические транзакционные издержки</i> – издержки, возникающие в процессе эксплуатации и корректировки институциональных рамок государственного устройства, т. е. при осуществлении транзакций рационирования. К ним относятся издержки:

Вид трансакции	Группа трансакционных издержек
и подчинения между неравными по правовому статусу сторонами	а) создания, поддержания и изменения формальной и неформальной политической организации системы: издержки установления правовых рамок, административной структуры, военной, образовательной, судебной систем и т. д.; б) эксплуатации государственного устройства – издержки на реализацию функций государства: обеспечение законодательства, правосудия, обороны, транспорта, образования и т. д.

2) *Поведенческие трансакционные издержки* – затраты и потери, возникающие в ходе социально-психологической адаптации участников отношений по установлению и защите прав собственности к действиям партнеров, условиям институциональной среды, в рамках которой осуществляются данные отношения, а также затраты на функционирование институтов и организаций, предназначенных для создания условий адаптации личности. Ключевым в данном определении является понятие социально-психологической адаптации личности – это процесс приобретения личностью определенного статуса, овладения ею определенными социально-психологическими ролевыми функциями [30].

Классифицируя поведенческие трансакционные издержки будем отталкиваться от вида адаптированности личности: внутренней или внешней (табл. 1.10).

Таблица 1.10

**Группы поведенческих трансакционных издержек
в зависимости от типа адаптированности**

Вид адаптированности	Группа трансакционных издержек
<i>Внутренняя адаптированность</i> представляет собой полную адаптацию личности при которой происходит перестройка функциональных структур и систем личности	<i>Интраперсональные (индивидуальные)</i> – затраты и потери, возникающие в ходе психологической адаптации участников отношений по установлению и защите прав собственности к действиям партнеров, условиям институциональной среды, в рамках которой осуществляются данные отношения. Они включают в себя: а) затраты, связанные с принятием социальной роли; б) затраты на актуализацию требуемых для соответствия социальной роли навыков; в) потери, связанные с возможными страданиями, возникающими в ходе взаимодействий с внешней средой; г) затраты на защиту от возможных потерь, указанных в пункте в)

Вид адаптированности	Группа транзакционных издержек
<i>Внешняя адаптированность</i> – приспособление личности к окружающей среде, при которой не происходит содержательной перестройки функциональных структур и систем личности	<i>Интерперсональные (межличностные)</i> – затраты и потери, возникающие в ходе социальной адаптации участников отношений по установлению и защите прав собственности к действиям партнеров, к условиям институциональной среды, в рамках которой осуществляются данные отношения, а также затраты на функционирование институтов и организаций, предназначенных для создания условий адаптации личности. Они включают в себя: I) Издержки индивидуального приспособления: а) издержки конформности – потери, связанные с соблюдением запретов, снижением гибкости системы общественных отношений, утратой обществом основы для приспособления к меняющимся условиям; б) издержки инновационного приспособления – затраты на защиту от оппортунистического поведения и потери от оппортунистического поведения, потери от снижения уровня доверия, потери, возникающие в результате необоснованного риска, потери от деформирования системы мотивации и т. д.; в) издержки ритуализма – затраты на принятие мер предосторожности, защиту от рисков, связанных с конкуренцией, оппортунистическим поведением и т. п., потери от соблюдения запретов, снижения предпринимательской активности и иных инициатив; г) издержки бегства – потери от снижения гибкости системы общественных отношений, оппортунистического поведения, снижения уровня доверия, деформирования системы мотивации, снижения предпринимательской активности, затраты на защиту от оппортунистического поведения, содержание непродуктивного населения и борьбу с данной формой социального приспособления; д) издержки мятежа – издержки формирования и закрепления представлений о существующей и альтернативной социальной действительности, изменения старых, формирования и поддержания новых общественных порядков. II) Затраты на функционирование институтов и организаций, предназначенных для создания условий адаптации личности, обеспечивающих баланс между устойчивостью и развитием институциональной среды: а) издержки формирования представлений о социальной действительности; д) издержки формирования и поддержания общественных порядков

Одним из проявлений внутренней адаптированности является формирование *интраперсональных поведенческих транзакционных издержек* – затрат и потерь, возникающих в ходе психологической адаптации участников отношений по установлению и защите прав собственности к действиям партнеров, к условиям институциональной среды, в рамках которой осуществляются данные отношения. Интраперсональные поведенческие транзакционные издержки можно интерпретировать как затраты на перестройку личности (согласие с социальной ролью, актуализацию требуемых навыков) в соответствии с требованиями внешней среды, а также потери, связанные со страданиями, возникающими в ходе взаимодействий с внешней средой. Предлагается выделять следующие группы интерперсональных поведенческих издержек: затраты, связанные с принятием социальной роли; затраты на актуализацию требуемых для соответствия данной социальной роли навыков; потери, связанные с возможными страданиями, возникающими в ходе взаимодействий с внешней средой; затраты на предотвращение данных потерь.

Внешняя адаптированность связана с формированием *интерперсональных поведенческих транзакционных издержек* – затрат и потерь, возникающих в ходе социальной адаптации участников отношений по установлению и защите прав собственности к действиям партнеров, условиям институциональной среды, в рамках которой осуществляются данные отношения, а также затраты на функционирование институтов и организаций, предназначенных для создания условий адаптации личности. Классифицируя данный тип транзакционных издержек, будем отталкиваться от типологии форм индивидуального приспособления Р. Мертон [26]. Мертон выделял пять форм индивидуального приспособления: конформность, инновация, ритуализм, бегство и мятеж.

Конформность – форма индивидуального приспособления, при которой индивид изменяет свое поведение или мнение под воздействием общества. Транзакционные издержки, связанные с использованием данной формы индивидуального приспособления, выражаются прежде всего в потерях, вызванных снижением гибкости в системе общественных отношений; в потерях, связанных с жесткими ограничениями на альтернативные способы поведения. Преобладание данной формы приспособления гарантирует временную социальную стабильность, однако является преградой на пути инноваций, приводит к потере обществом основы для приспособления к меняющимся условиям.

Инновация – форма индивидуального приспособления, при которой индивид для достижения принятых им культурных целей прибегает к институционально запрещенным, но эффективным средствам их достижения. При использовании данной формы приспособления растут транзакционные издержки, связанные с оппортунистическим поведением. В результате злоупотребления доверием снижается его уровень, что приводит к потерям, связанным со сложностью кооперации и необходимостью затрачивать до-

полнительные усилия на защиту от оппортунистического поведения. Готовность идти на риск связана с потерями, возникающими в случае, когда данный риск экономически не оправдан. Поскольку индивидуальные достижения людей перестают связываться с их достоинствами и усилиями, возникает почва для ориентации на сетевые связи (нетопизм), развития суеверий, веры в случай, удачу, что подрывает мотивацию к приложению усилий, направленных на достижение успеха институционализированными средствами.

Ритуализм – форма индивидуального приспособления, при которой индивид отвергает или занижает значение культурных целей до уровня, когда данные цели могут быть удовлетворены, продолжая при этом настойчиво соблюдать институциональные нормы. Для данной формы приспособления характерен высокий уровень недоверия, поскольку остро воспринимаются внешние угрозы и возникает потребность в защите от всевозможных рисков, в том числе риска оппортунистического поведения. Снижается уровень предпринимательской активности и иных инициатив, так как люди предпочитают следовать рутинизированным, относительно безопасным действиям; уровень риска падает ниже оптимального, затраты на принятие мер предосторожности повышаются выше оптимального уровня.

Бегство – форма индивидуального приспособления, при которой индивид отвергает как культурные цели общества, так и допустимые институциональные средства их достижения. Для данной формы индивидуального приспособления свойственны основные группы транзакционных издержек описанных ранее типов. Как и в случае конформности, отсутствует стремление к инновационной активности, а значит возникают потери от снижения гибкости в системе общественных отношений. Индивид не признает культурных ценностей общества, не стремится к успеху, следовательно, как и при использовании ритуализма снижается уровень предпринимательских инициатив, а также уровень доверия, возникают сложности с кооперацией, что приводит к росту транзакционных издержек. Индивид игнорирует институциональные практики, следовательно, как и в случае использования инновации, растут транзакционные издержки оппортунистического поведения. Более того, прибегающий к бегству индивид становится для общества непроизводительным балластом, и общество тратит ресурсы на преследование индивидов, выбравших данную форму адаптации.

Мятель – форма индивидуального приспособления, при которой индивид не только отвергает культурные цели общества и предписанные институциональные средства их достижения, но и предлагает им альтернативу. Использование данной формы индивидуального приспособления связано с издержками демонстрации источника широкомасштабных фрустраций в социальной структуре; издержками поиска альтернатив существующей социальной структуре, соответствующей общественным ожиданиям; издержками формиро-

вания и закрепления представлений о существующей и альтернативной социальной действительности; издержками изменения старых, формировании и поддержания новых общественных порядков.

Не следует забывать, что для поддержания любого существующего социального порядка требуется нести транзакционные издержки, связанные с функционированием институтов и организаций, предназначенных для создания условий осуществления предпочтительных форм адаптации личности, обеспечивающих требуемый баланс между устойчивостью и развитием институциональной среды. Существование политической системы, обеспечивающей желательный уровень конформности, требует затрат, связанных как с формированием желаемых представлений о социальной действительности, так и с формированием и поддержанием определенных общественных порядков. Затраты со стороны индивида, связанные с подчинением институциональным нормам, должны компенсироваться определенными социализированными вознаграждениями. Распределение социальных статусов в рамках сформированного порядка должно быть организовано так, чтобы создавать стимулы к поддержанию статусных обязательств. Все это связано с транзакционными издержками, альтернативой несения которых является проявление аберрантного поведения, размывания институциональных норм, аномии [81].

Мы выяснили, что одной из характеристик ритуала является его эффективность. Эффективность ритуала можно определить через отношение экономии транзакционных издержек в результате действия ритуала к затратам на осуществление и поддержание указанного ритуала. При этом в структуре транзакционных издержек следует выделять как процедурные транзакционные издержки, так и поведенческие транзакционные издержки. Использование предложенного подхода позволяет оценить эффективность воздействия цифровой трансформации на ритуалы межличностного взаимодействия.

1.5. Риски цифровой трансформации экономики¹

Цифровые технологии, повсеместно вошедшие в нашу ежедневную жизнь, радикально изменили способы работы, общения, потребления за короткий период времени. Они влияют на все компоненты качества жизни – благосостояние, трудовую деятельность, состояние здоровья, образование, социальные связи, качество окружающей среды, возможность участия и управления гражданским обществом и т. д. Однако первый закон основателя истории технологий как дисциплины М. Кранцберга гласит: «Технология сама по себе не хороша и не плоха, но и нейтральной ее не назовешь». При внедрении

¹ Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 19-010-00195\20.

новых технологий необходимо сравнивать краткосрочные и долгосрочные результаты, и «взаимодействие технологии с социальной экологией таково, что технические разработки часто имеют экологические, социальные и человеческие последствия, которые выходят далеко за рамки непосредственных самих технологических целей и одна и та же технология может иметь совершенно разные результаты при различных обстоятельствах» [90]. Технологическое развитие необходимо анализировать во взаимосвязи с обществом. Цифровая трансформация создает как возможности, так и серьезные риски для благополучия людей. Сегодня большое количество исследователей и аналитиков обсуждают ключевые возможности и риски влияния цифровизации на социальную жизнь людей, последствия активного использования интернета для психического здоровья или последствия автоматизации рабочих мест. Перед исследователями и статистическими службами всего мира стоит серьезная задача по разработке новых инструментов для анализа последствий цифровой трансформации на благосостояние. Требуется улучшение и расширение статистической базы. Доказательства воздействия пока достаточно редки и многие темы остаются спорными. Последствия этого воздействия бывают как прямыми, так и косвенными. Все это затрудняет анализ причинно-следственных связей, поскольку, во-первых, невозможно выделить явного контрафакта, так как технологии внедряются постепенно с течением времени и их влияние не может быть привязано к конкретному моменту; во-вторых, несмотря на то, что внедрение цифровых технологий происходит быстрее, чем прежде, оно различается для разных групп людей, что подразумевает неоднородные эффекты в обществе; в-третьих, появление цифровой трансформации совпадает с другими экономическими и социальными изменениями, что затрудняет выделение конкретной роли, которую играет цифровизация [78]. Очень сложно выделить ключевой фактор рисков. Но практически все исследователи приходят к выводу, что безопасные цифровые технологии значительно улучшают жизнь тех, кто обладает навыками их использования и влекут за собой серьезный риск неравенства для общества, поскольку вводят цифровой разрыв между теми, кто имеет навыки их использования, и теми, кто их не имеет. Эти навыки включают в себя чисто цифровые, а также эмоциональные и социальные навыки, связанные с безопасным перемещением в онлайн-мире. Обладание этим сочетанием навыков, которые обычно обозначаются как «цифровая грамотность», является необходимым условием для людей и позволяет им гармонично сочетать свою цифровую и реальную жизнь, избегать проблем психического здоровья, связанных со злоупотреблениями цифровыми технологиями.

На основе имеющейся статистической базы и результатов исследований ученых различных стран мира рассмотрим возможности и риски, создаваемые цифровыми технологиями по основным составляющим качества жизни населения.

Обеспеченность цифровыми благами. Доступ к Интернету и мобильному устройству (МУ) является необходимым условием для участия в цифровизирующемся обществе. Это ключевой канал, через который цифровое преобразование влияет на благосостояние людей в цифровую эпоху. И несмотря на то, что по данным выборочного обследования, проводимого Росстатом, наличие персональных компьютеров (ПК) в домашних хозяйствах (ДХ) возрастает по РФ в целом с 71 % ДХ в 2014 г. до 72,4 % в 2018 г., тем не менее не каждое ДХ в РФ имеет ПК. Проявляется сильная межрегиональная дифференциация: 96,5 % ДХ имеют ПК в Ямало-Ненецком АО и всего 47,8 % – в Республике Дагестан [55], а также дифференциация между городскими и сельскими местностями. Отсутствие ПК может компенсироваться наличием МУ с возможностью выхода в Интернет. Мобильный Интернет становится все более популярным в повседневной жизни, а наличие МУ достигает 100 %. Однако в 2018 г. выход в Интернет с МУ в сельской местности осуществляли менее 50 % ДХ (табл. 1.11, составлено по [55]), основным устройством для выхода в Интернет остается ПК.

Таблица 1.11

**Доступность Интернета в РФ в 2018 г.
(процент от общего числа домашних хозяйств)**

Показатель	Городская местность	Сельская местность
Наличие ПК в ДХ	76,2 %	60,5 %
Используют ПК (настольные, мобильные, планшетные) для выхода в Интернет	73,4 %	55,4 %
Широкополосной Интернет в ДХ	77,3 %	60,7 %
Выходят в Интернет с МУ	65,9 %	49,8 %

Наличие цифрового неравенства по причинам географического фактора остается постоянным даже в тех странах, где цифровизация на сегодняшний день вошла более глубоко в повседневную жизнь, чем в России. Например, в США в 2015 г. 45 % сельского населения не имели широкополосного доступа, по сравнению с 6 % городского населения, «цифровой разрыв» был и остается проблемой для сельской Америки [94].

Таким образом, доступ к Интернету предоставляет возможность доступа к цифровой инфраструктуре, что является необходимым условием для использования преимуществ цифровой трансформации, которое позволяет разнообразно использовать Интернет и приносить пользу людям в различных сферах жизни, но при этом создает серьезные риски в неравенстве его использования.

Качество населения. Цифровая трансформация выдвигает новые требования к навыкам населения. Исследователи отмечают, что даже при равном доступе к Интернету, второе цифровое неравенство (навыки) остается постоянными [77], его последствия распространяются на все сферы благосостояния, являясь ключевым фактором неравенства в цифровой экономике. Во-первых, каждый человек должен обладать навыками извлечения выгоды от использования цифровых технологий в своей повседневной жизни. Во-вторых, необходимы специальные навыки для обеспечения реализации социальных преимуществ цифровых технологий. Производство продуктов и услуг цифровой экономики, новые достижения в облачных вычислениях, анализе «больших данных», блокчейне, искусственном интеллекте зависят от узконаправленных навыков. Эти специализированные навыки человек не обязательно использует в своей повседневной жизни, но они важны для экономики в целом. В-третьих, цифровые технологии вызвали спрос на дополнительные навыки, такие как творческие, социальные и эмоциональные, которые приносят преимущества на рынке труда, а также снижают риски, связанные с социальными отношениями и психическим здоровьем [29]. Для решения повседневных задач люди должны уметь пользоваться различными компьютерными приложениями, электронной почтой, электронными таблицами, текстовыми редакторами, веб-сайтами и т. д. Необходимо отметить, что использование Интернета сильно дифференцируется в зависимости от возраста. Например, в возрасте 15–24 лет Интернет использует 97,4 %, а в возрасте 65–74 года – 47,7 % населения соответствующего возраста [8]. Исключение из пользования Интернетом пожилого населения значительно снижает положительные возможности цифровизации, поскольку есть доказательства того, что Интернет может играть роль в достижении положительных результатов для пожилых людей в таких аспектах, как состояние здоровья и социальные связи [74]. Основными причинами неиспользования сети Интернет в домашних хозяйствах являются: нежелание пользоваться (нет интереса) – 69,8 % от числа домашних хозяйств, не имеющих доступа к Интернету, недостаток навыков – 30,5 % и высокие затраты на подключение – 19,9 % [8]. Навыки работы населения России на персональном компьютере представлены в табл. 1.12 [8].

Таблица 1.12

Навыки работы населения на персональном компьютере в 2018 г.

Навыки	Процент от общей численности населения, использующего ПК
Работа с текстовым редактором	60,8
Передача файлов между ПК и периферийным устройством	41,3
Работа с электронными таблицами	31,5

Окончание табл. 1.12

Навыки	Процент от общей численности населения, использующего ПК
Использование программ редактирования фото, видео, аудиофайлов	27,8
Подключение и установка новых устройств	10,2
Создание презентаций	12,4
Изменение параметров или настроек конфигурации ПО	2,3
Установка новой и переустановка операционной системы	1,8
Самостоятельное написание программного обеспечения	0,8

Результаты первого раунда международного исследования компетенций взрослого населения PIAAC (Programme for the International Assessment of Adult Competencies) были опубликованы в 2015 г. (второй цикл исследования PIAAC состоится в 2018–2023 гг.) Решение задач в технологически насыщенной среде в методологии PIAAC было определено как способность взрослого человека использовать цифровые технологии, электронные устройства и сеть Интернет для получения доступа к информации, оценки ее достоверности, а также применять полученные сведения для взаимодействия с другими людьми и выполнения практических задач. Уровни компетенций, их классификация и распределение россиян по уровням владения компетенций решения задач в технологически насыщенной среде приведены в табл. 1.13 [47].

Таблица 1.13

**Распределение россиян по уровням владения компетенцией
решения задач в технологически насыщенной среде**

Уровень	Решение задач	Процент от числа участников
Не приняли участие, сообщив о том, что знакомы с компьютером		33,6
Ниже 1 уровня	—	14,91
1	Респонденты, находящиеся на данном уровне, способны достигать в технологически насыщенной среде целей, которые ясно сформулированы в тексте задания. Такие задания, как правило, знакомы респондентам, не требуют выполнения большого количества последовательных действий и отслеживания правильности выполнения	25,59

Уровень	Решение задач	Процент от числа участников
2	Критерии успешности выполнения задач данного уровня четко заданы в тексте задания. Решение подобных задач требует выполнения нескольких операций последовательно, шаг за шагом. Респонденты, находящиеся на данном уровне, также могут отслеживать успешность выполнения заданий в процессе работы и самостоятельно справляться с неожиданными затруднениями	20,4
3	Задачи третьего уровня предполагают контроль множества различных переменных. Для их решения требуется спланировать длинную последовательность различающихся по характеру действий. Респонденты на данном уровне способны самостоятельно оценить успешность продвижения к решению задачи и справиться с неожиданными сложностями	5,5

При этом очень интересные выводы были сформулированы комиссией: «В большинстве стран ОЭСР именно молодежь (16–25 лет) демонстрирует более высокий уровень владения компетенциями информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). Для всех стран ОЭСР характерно, что уровень владения компетенциями ИКТ достигает максимума к 35 годам, а потом медленно снижается. РФ – редкое исключение из этого правила. В России самый высокий уровень владения ИКТ, включая решение задач в технологически насыщенной среде, продемонстрировали респонденты в возрасте 45–49 лет.

С одной стороны, тот факт, что компетенции россиян не угасают с годами, внушает некоторый оптимизм в отношении приобретающей все большую значимость проблемы старения населения, но в то же время большие опасения вызывает низкий уровень компетенций молодежи – особенно в сфере решения задач в технологически насыщенной среде.

В России даже среди самых молодых владение ИКТ оставляет желать много лучшего. Компетенция решения задач в технологически насыщенной среде становится все более востребованной экономикой, и при низком уровне владения ИКТ россияне просто не смогут воспользоваться преимуществами новых технологий в полном объеме» [47]. Уровень владения ИКТ среди молодежи «мифически» высокий за счет активного использования ими компьютеров в сфере развлечений.

Перед российскими школами стоит важная задача по формированию компетенций ИКТ выпускников школы. На сегодняшний день отсутствуют

данные по вопросу соответствия компьютерных классов современным требованиям. Навыки учителя ИКТ тоже можно назвать риском повышения компетенций учащихся. Бесспорно, цифровые технологии открывают новые возможности обучения, предоставляя учащимся доступ к более широкому спектру ресурсов и дополняя учителя в процессах обучения, обеспечивая доступ к мотивационным и информационным ресурсам. Преимущества дистанционного обучения и его необходимость в современных условиях были ярко продемонстрированы в период коронавирусной инфекции в 2020 г. Однако данные о преимуществах широкого использования ресурсов ИКТ в школах остаются неоднозначными. Их влияние на другие результаты обучения считается ограниченным или потенциально отрицательным. Исследованием этих последствий занимаются педагоги, врачи, психологи. Согласно данным Программы международной оценки учащихся (PISA), использование цифровых ресурсов в классе является полезным для результатов обучения до определенного момента, поскольку, например, слишком широкое использование цифровых технологий в классе может оказать негативное влияние на результаты обучения: отвлечение учащихся, использующих интернет-соединения для общения или игры, а не для обучения [60]. Многие исследователи отмечают, что широкое внедрение цифровых ресурсов может способствовать снижению формирования традиционных навыков, таких как изложение своих мыслей в словесной форме, социальных навыков, которые вырабатываются в результате общения между преподавателем и обучающимся, практических навыков и т. д. Онлайн-обучение считается одной из демократических сил Интернета, но эти ожидания также не совсем оправдываются. Исследователи отмечают, что успешными студентами онлайн-обучения являются представители более высоких социально-экономических слоев населения. Доля людей, прошедших онлайн-курсы в странах ОЭСР, почти в 2 раза выше среди людей с наивысшим доходом в семье, чем у людей с самым низким уровнем дохода. Единственным исключением из этой схемы является Финляндия, где все больше людей с низким уровнем дохода используют онлайн-курсы [78].

Таким образом, цифровые ресурсы в школе и университетах могут помочь подготовить студентов к цифровому обществу и экономике. Широкое внедрение цифровых технологий расширяет возможности роста компетенций и повышения качества жизни населения за счет онлайн-обучения, позволяют учиться на протяжении всей жизни и создавать новые модели обучения, но растущая важность цифровых навыков означает, что неравенство в навыках может усугубить существующее неравенство в качестве жизни населения, а неблагоприятное воздействие цифровых ресурсов в школе может снизить результаты обучения по приобретению традиционных навыков.

Трудовая сфера. Влияние ИКТ на рынок труда многогранно.

Во-первых, существует устойчивая точка зрения, что между инвестициями в цифровые технологии и ростом производительности имеется положительная связь. Согласно исследованиям ОЭСР, размер этой взаимосвязи различен: США, Корея и Япония отмечают более высокую отдачу от цифровых технологий, чем страны континентальной Европы [78]. Важно оценить, как будет распределен прирост ВВП от цифровых технологий для повышения уровня жизни населения. Данные PIAAC в ОЭСР показывают, что работники, которые не имеют опыта использования ИКТ, зарабатывают на 18 % меньше в час, чем те, кто имеет 1-й уровень. Работники с более высоким уровнем цифровых навыков (уровень 2 или 3 в PIAAC) зарабатывают на 26 % больше, чем те, кто обладает базовыми навыками, хотя часть этого эффекта объясняется другими навыками и высшим образованием: просто иметь цифровые навыки недостаточно для получения надбавки к заработной плате, так как эти навыки необходимо использовать, чтобы пожинать плоды [46]. По данным МВФ, половина снижения доли национального дохода, получаемого работниками, обусловлена техническим прогрессом [58]. Цифровая трансформация, с одной стороны, меняет структуру рынка труда, заменяя рабочие места новыми технологиями и высококвалифицированной рабочей силой, а с другой – открывает новые возможности, создавая новые места в новых отраслях. Исследователи Массачусетского технологического университета, используя математический аппарат, доказали, что существуют теоретические причины, по которым технический прогресс может способствовать созданию новых рабочих мест [70]. Однако оценить влияние цифровых технологий на занятость в масштабах всей страны непросто, поскольку влияние технологических изменений на создание рабочих мест часто является косвенным. Занятость в информационных отраслях не является показателем увеличения доходов от цифровой трансформации, а только дает некоторое представление о вкладе информационных отраслей в занятость. Но несмотря на возможное положительное влияние технологических изменений на общую занятость, ряд авторов утверждают, что технологические изменения на основе ИКТ будут более глубокими, чем предыдущие технологические преобразования экономики и глобализация [73, 86]. Автоматизация может привести в будущем к более серьезным последствиям в спросе на человеческий труд, росту неравенства в заработной плате, увеличению безработицы и снижению удовлетворенности трудом для работников со средней квалификацией, у которых не будет другой альтернативы, кроме перехода на низкоквалифицированную работу, что может привести к еще большему социальному неравенству.

Во-вторых, цифровая экономика в корне меняет характер работы: гибкое рабочее время, меньшая физическая нагрузка, увеличение потока информации,

размывание границы между работой и личным временем и т. д. Полученная информационная нагрузка связана с технострессом, под которым понимается «состояние недомогания, психологические и физические последствия работы с электронными аппаратами и средствами информации на рабочем месте и во время отдыха» [49]. Состояние тревоги, раздражения и депрессии, вызванное технологиями, уже активно начали изучать психологи как в России, так и за ее пределами. Информационная перегрузка на рабочем месте снижает удовлетворенность работой и самооценку состояния здоровья [83], вызывает истощение и снижение вовлеченности в работу [88]. Исследования работающих взрослых в США показали, что время, затрачиваемое на электронную почту и организационные ожидания, возлагаемые на работника для контроля за своей электронной почтой в нерабочее время, снижают удовлетворенность людей своим балансом между работой и личной жизнью [72], ухудшая тем самым качество жизни. Техностресс начинает серьезно заявлять о себе, и многие компании уже борются с ним в корпоративной среде. Например, в 2017 г. во Франции приняли закон, который дает сотрудникам право полностью отключаться от рабочей почты в нерабочее время, в Porsche обсуждалась новая система, при которой любые письма, отправленные работником между 19:00 и 6:00, будут пересылаться обратно отправителю [17].

Таким образом, цифровизация экономики создает положительные возможности по повышению производительности труда, использованию гибкого рабочего графика, но при этом возникает риск безработицы, социального напряжения, еще большей, чем сегодня, дифференциации доходов, увеличения психологической нагрузки на работника и снижения удовлетворенности балансом между работой и личной жизнью.

Социальная сфера. Влияние цифровизации на социальную жизнь человека — один из самых обсуждаемых и спорных вопросов, которые активно исследуются медиками, психологами, социологами разных стран мира начиная с появления компьютера, Интернета, мобильных телефонов. Результаты исследований достаточно противоречивы. Одни исследователи делают акцент на положительное влияние Интернета на социальные взаимосвязи, другие — предупреждают о крайне тяжелых последствиях его использования. Широко исследуется взаимосвязь между психическими расстройствами (неврологические процессы, сходные с другими вызывающими привыкание веществами; развитие беспокойства, депрессии, нарциссизма, которые возникают по причине социальных сравнений, сделанных онлайн; рост числа самоубийств у подростков и т. д.) и частотой использования Интернета. Но некоторые результаты исследований, утверждают, что природа связи между Интернетом и депрессией является двунаправленной, так как люди с тревогой и депрессией потенциально чаще проводят время в Интернете. Результаты исследо-

вания PISA показывают, что экстремальное использование Интернета среди детей связано с низким уровнем удовлетворенности жизнью и школьными результатами. Помимо рисков для психического здоровья, исследователи отмечают риск вытеснения других видов деятельности, таких как физические упражнения и сон. Существуют две конкурирующие гипотезы, описывающие влияние Интернета на человеческое взаимодействие. С одной стороны, некоторые исследователи утверждают, что Интернет смещает социальные взаимодействия из реального мира в виртуальный и вытесняет семейное время и социальные взаимодействия, «человеческое общение становится прерогативой богатых людей; бедные выбирают гаджеты, переставшие быть признаком роскоши. Активное распространение цифровых услуг приводят к созданию новой реальности, где в категорию товаров люкс попали не гаджеты и технологии, а человеческое взаимодействие» [85]. С другой стороны, существует гипотеза, что, увеличивая общий объем общения, онлайн-общение способствует усилению взаимодействия лицом к лицу. Соединяя людей с общими интересами, независимо от демографических характеристик или географического положения, Интернет позволяет создавать новые связи, группы по интересам и способен помочь людям преодолеть одиночество и социальную изоляцию. Особенно это важно для пожилых людей, использующих цифровые технологии.

Многие исследователи обращают внимание на риски, связанные с тем, что платформы социальных сетей и другие онлайн-форумы представляют пространство для негативных социальных взаимодействий. Интернет может содействовать усилению дискриминации в отношении групп меньшинств с использованием языка ненависти, а киберзапугивание и домогательства могут негативно влиять на социальный опыт детей [78].

Большое внимание уделяется анализу использования цифровых технологий в секторе здравоохранения, которые имеют потенциал для улучшения оказания медицинской помощи, повышения качества обслуживания пациентов за счет инновационных процессов, новых технологий электронного здравоохранения и использования «больших данных» при принятии решений о лечении, доступности информации для людей о способах сохранения здоровья. Электронное здравоохранение может снизить расходы на здравоохранение за счет достижения административной эффективности и улучшения результатов, сокращения расточительных расходов, чрезмерной диагностики и ненужного лечения. Однако существует точка зрения, что внедрение систем электронного здравоохранения обходится дорого, и переход к электронным медицинским картам может оказаться обременительным для сектора здравоохранения, поскольку инновации сталкиваются с финансовыми, правовыми, социальными и этическими барьерами для внедрения [89].

Таким образом, исследования влияния цифровых технологий на социальную сферу являются самыми обширными и противоречивыми. Наряду с возможностями, предоставляемыми Интернетом, такими как увеличение онлайн-взаимодействий с друзьями и в социальных сетях, преодоление одиночества и социальной изоляции, оказание более эффективной медицинской помощи, использование Интернета, могут возникать и негативные последствия для психического и физического здоровья (ненависть к группам меньшинств, киберзапугивание, домогательство, утечка персональных данных, снижение качества и ответственности, юридическая неопределенность и этические проблемы).

Электронные государственные и муниципальные услуги. Говоря об электронных государственных услугах, необходимо рассмотреть две возможности и связанные с ними риски. Во-первых, оказание электронных государственных услуг дает возможность улучшить предоставление государственных услуг и укрепить связи правительства с гражданами на разных этапах цикла реализации политики. На ранних стадиях Интернета услуги электронного правительства в основном заключались в предоставлении конкретных услуг гражданам, начиная со сбора налогов, получения лицензий и т. д., но в последнее время правительства многих стран внедряют цифровые стратегии более интегрированным образом, чтобы стимулировать вовлечение граждан в разработку политики. Использование услуг электронного правительства стало широко распространенным в ряде стран. С одной стороны, цифровое правительство предлагает возможности для улучшения предоставления услуг и более широкого вовлечения граждан в государственные процессы, а с другой – неравенство в цифровых навыках создают серьезную проблему справедливого распределения этих выгод. Например, Государственный совет Нидерландов выпустил предупреждение правительству о том, что оно рискует лишить граждан доступа к определенным государственным услугам, если оно полностью заменит традиционное предоставление услуг цифровыми правительственными платформами [78]. В РФ в 2018 г. только 58,3 % городского населения и 41,3 % сельского населения взаимодействовало с органами государственной власти и местного самоуправления для получения услуг через Интернет. Отсутствие навыков является барьером для доступа людей к услугам электронного правительства. Однако этот показатель значительно вырос относительно 2016 г., когда взаимодействие через Интернет с органами государственной власти осуществляло всего 32,1 % городских жителей и 18,87 % сельского населения [8].

Во-вторых, здоровая политическая система требует публичной сферы, которая позволяет людям выражать свое мнение, бросать вызов правительству и участвовать в процессах формирования политики. Интернет значительно

расширяет возможности участия граждан в политических дискуссиях. Но цифровая трансформация способствует распространению дезинформации и снижению уровня доверия к правительству, что тоже является серьезным риском. В результате, вместо развития демократических процессов может произойти усиление режима диктатуры.

Таким образом, цифровые технологии расширяют возможности взаимодействия людей с государственными органами и участия граждан в гражданских и политических сообществах, улучшают качество предоставления государственных услуг, но при этом возникают риски распространения дезинформации, снижающей доверие к правительству, и исключения из услуг цифрового правительства граждан из-за отсутствия требуемых навыков.

Безопасность жизнедеятельности населения. Этот компонент самый «уязвимый» с точки зрения рисков снижения качества жизни при внедрении цифровой экономики. Поскольку цифровое преобразование позволяет предоставлять более сложные услуги, которые не вызывают необходимости взаимодействия лицом к лицу, то базы данных по гражданам являются привлекательными для преступников. Отсутствие эффективных нормативно-правовых и этических основ приводит к тому, что пользователи Интернета могут подвергаться значительным экономическим, социальным, эмоциональным и даже физическим рискам. Если люди не чувствуют себя в безопасности в Интернете, они будут неохотно участвовать в цифровой экономике, не позволяя ей полностью раскрыть потенциал. По результатам глобального исследования Аналитического центра компании InfoWatch в 2018 г. в мире зафиксировано в СМИ и других открытых источниках 70 утечек конфиденциальных данных через облачные серверы и другие хранилища информации с доступом через Интернет. Это в полтора раза больше, чем годом ранее, при этом более 40 % инцидентов относится к хранилищам, принадлежащим компаниям сферы высоких технологий [34]. В 2019 г., согласно исследованиям этой же компании, в открытом доступе оказалось вдвое больше пользовательских данных, чем в 2018 г. При этом в России это число выросло в шесть раз. Эксперты считают, что примерно две трети утечек были организованы преднамеренно. По прогнозам экспертов, тренд на рост доли умышленных утечек информации будет продолжен в 2020 г. Хакерские группировки станут еще активнее охотиться за информацией, составляющей государственную тайну, и за сверхценными коммерческими сведениями [63].

Помимо персональных рисков, с внедрением цифровой экономики, существуют и риски возникновения внешнего управления страной. Эти возможные риски лучше всего анализируются специалистами, непосредственно работающими в сфере кибербезопасности. Риски от внедрения цифровой экономики были сформулированы президентом группы компаний InfoWatch и соучредителем «Лаборатории Касперского» Н. Касперской в ее выступлении

на парламентских слушаниях Госдумы по развитию цифровой экономики 21 февраля 2018 г. Возможности и риски внедрения цифровых технологий, с точки зрения специалиста, представлены в табл. 1.14 [13].

Таблица 1.14

Риски внедрения цифровых технологий

Возможности новых технологий	Риски внедрения новых технологий
Новые впечатляющие технологии, прорыв в ИИ, интернете вещей, финтехе, анализе «больших данных»	Быстрое навязывание и заимствование западных технологий, деградация собственных компетенций
Новые функции, возможности общения, ускорение коммуникаций и платежей, новый уровень комфорта	Новые уязвимости, закладки, слежка, утечки персональных данных, потеря тайны личной жизни
Новые рынки, новые бизнес-модели, новые большие компании, новые массовые сервисы и информационные услуги	Риск быстрого захвата новых рынков транснациональными компаниями
Рост производительности труда, рост эффективности, внедрение ИИ, автоматизация, роботизация	Потеря рабочих мест, безработица, социальная напряженность, возникновение слоя тунеядцев
«Экономика обмена», исчезновение посредников, повышение скорости и стандартизации услуг, уберизация медицины, образования, транспорта, сферы услуг	Юридическая неопределенность, этические проблемы, рост мошенничеств, снижение качества и ответственности, «роботизация» людей, рост социального отчуждения
«Большие данные», анализ персональных данных, электронная идентификация и аутентификация личности, электронный двойник гражданина	Исчезновение приватности, навязчивая реклама, новый цифровой тотализм, утечка персональных данных граждан за границу к мощным иностранным игрокам
Инвестиции, стартапы, новые деньги, новые индустрии, «перелицовка» традиционных индустрий	Захват экономики более сильными и богатыми иностранными игроками. Внешнее управление экономикой
Итог: новый технологический уклад, новая цифровая экономика, новое лицо традиционной индустрии и сельского хозяйства, государственного управления	Итог: новая стадия цифровой колонизации. Новая цифровая экономика принадлежит не нам, управляется извне, служит чужим интересам, а не Российской Федерации

Подтверждение того, что финансовое обеспечение внедрения новых технологий планируется на зарубежные займы, можно найти в рекомендации-

ях Евразийского экономического совета «О концепции создания условий для цифровой трансформации промышленного сотрудничества в рамках Евразийского экономического союза и цифровой трансформации промышленности государств – членов Союза», принятой 5 декабря 2018 г. в Санкт-Петербурге. В ней указывается, что механизмом решения системной проблемы – «недостаток финансовых ресурсов для организации процесса цифровой трансформации» – является привлечение прямых иностранных инвестиций [35].

В своем выступлении Н. Касперская, акцентируя внимание на широком использовании цифровых технологий, разработанных за рубежом, предупреждает о возможной «цифровой колонизации» и достаточно критически оценивает ситуацию, сложившуюся сегодня: «Шумиха в прессе мешает трезво оценить пользу, создается ощущение, что главное – не опоздать, а риски новой технологии замалчиваются или не обсуждаются» [12].

Подводя итоги, необходимо отметить, что с одной стороны, цифровые технологии могут улучшить жизнь людей, поскольку они обеспечивают доступ к большему количеству информации и услуг по сниженным ценам: например, они упрощают доступ к образованию, медицинской информации, потребительским товарам через онлайн-покупки, они сокращают время транспортировки с помощью телеработы и повышают эффективность использования энергии дома и на уровне города, т. е. делают жизнедеятельность более эффективной. С другой – цифровые технологии влекут за собой серьезный риск неравенства для общества, поскольку они вводят цифровой разрыв между теми, кто имеет навыки их использования, и теми, кто этого не делает. Чтобы цифровизация работала на благо людей, необходимо создание равных возможностей, повсеместной цифровой грамотности и сильной цифровой безопасности.

Реальная действительность часто меняет сложившееся представление о каких-то процессах, рисках и выгодах. Всемирная организация здравоохранения 11 марта 2020 г. объявила вспышку COVID-19, распространившегося из КНР. Мир столкнулся с серьезной опасностью. Цифровые технологии сыграли огромную позитивную роль: предоставили возможность ученым всего мира обмениваться информацией в экстренном режиме, позволили продолжать процесс обучения в дистанционном формате, получать интернет-консультации по интересующим население вопросам, обеспечивать население актуальной информацией и т. д. Но параллельно с положительным влиянием на процессы началась утечка персональных данных с фамилиями и адресами людей, прибывающих из-за границы, широкое распространение фейковой информации о природе коронавируса, его передаче, ложных медицинских советов. Глава ВОЗ Тедрос Адхан Гебрейесус отметил: «Мы боремся

не только с эпидемией, но еще и с инфодемией. Фейк-ньюс распространяется быстрее и гораздо проще, чем сам вирус, при этом является не менее опасным, чем он» [14].

Четвертый закон М. Кранцберга гласит: «Хотя технологии могут быть главной причиной многих общественных проблем, нетехнологические факторы имеют преимущество в принятии решений в области технологий». Технологов и инженеров часто обвиняют в том, что они создают новые технологии, не осознавая последствия, которые их разработки будут иметь для человечества. Тестирование информационных технологий в режиме пандемии, конечно, выявит новые риски, которые ранее, возможно, и не обсуждались исследователями. Активное внедрение информационных технологий в этот сложный для мира период значительно изменит рынок труда, систему образования, государственное управление, повлияет на экономические, демократические и другие социальные процессы.

Список использованных источников

1. АЙПЛ Консалтинг (IPL Consulting) [Электронный ресурс] // Официальный сайт компании. – Режим доступа: <https://www.iplc.ru/ru/>. – Дата доступа: 05.03.2020.
2. Белоусов, В. И. Технологические уклады и преодоление экономических кризисов [Электронный ресурс] / В. И. Белоусов, А. В. Белоусов. – Режим доступа: <http://www.perspektivy.info/print.php?ID=47065>. – Дата доступа: 05.03.2020.
3. Депутаты пожаловались на систему [Электронный ресурс] // Коммерсантъ Самара. – Режим доступа: <https://www.kommersant.ru/doc/3559158>. – Дата доступа: 07.01.2020.
4. Дюркгейм, Э. Элементарные формы религиозной жизни: тотемическая система в Австралии / Э. Дюркгейм. – М. : Дело, 2018. – 736 с.
5. Индекс сетевой готовности всемирного экономического форума за 2019 год [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://gtmarket.ru/ratings/networked-readiness-index/networked-readiness-index-info/>. – Дата доступа: 20.02.2020.
6. Индикаторы цифровой экономики 2018 : статистический сб. / Г. И. Абрахманова [и др.] ; Нац. исслед. ун-т «Высш. шк. экономики». – М. : НИУ ВШЭ, 2018. – 268 с.
7. Интервью с Генеральным конструктором инженерно-консалтинговой компании СОЛБЕР Р. Бирбраером [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://expert.ru/expert/2018/06/sdelnaya-oplata-udobna-menedzhmentu/>. – Дата доступа: 05.03.2020.
8. Информационное общество в Российской Федерации. 2019 : стат. сб. [Электронный ресурс] / М. А. Сабельникова [и др.]; Федеральная служба государственной статистики; Нац. исслед. ун-т «Высш. шк. экономики». – Режим доступа: <https://www.gks.ru/storage/mediabank/info-ob2019.pdf>. – Дата доступа: 07.01.2020.
9. Информационное общество в Российской Федерации. 2019 : стат. сб. [Электронный ресурс] / М. А. Сабельникова [и др.]; Федеральная служба государственной статистики; Нац. исслед. ун-т «Высш. шк. экономики». – Режим доступа: <https://www.gks.ru/storage/mediabank/info-ob2019.pdf>. – Дата доступа: 01.04.2020.

10. Информационное общество: основные характеристики субъектов Российской Федерации. 2019 : стат. сб. / М. А. Сабельникова [и др.]; Росстат; Нац. исслед. ун-т «Высш. шк. экономики». – М. : НИУ ВШЭ, 2019. – 224 с.

11. Итоги пятой Всероссийской премии «Производительность труда: Лидеры промышленности России – 2019» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.ur-pro.ru/imgs/specprojects/lidery-promyshlennosti/2019/Productivity_2019.pdf. – Дата доступа: 05.03.2020.

12. Касперская, Н. Презентация «Цифровая колонизация» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.komitet2-12.km.duma.gov.ru/.../2-rezentaciya_Cifrovaya_kolonizaciya_Kaspers. – Дата доступа: 10.10.2019.

13. Касперская, Н. Цифровая экономика и риски цифровой колонизации [Электронный ресурс] / Н. Касперская // Развернутые тезисы выступления на Парламентских слушаниях в Госдуме. – Режим доступа: <https://narodsobor.ru/2018/03/18/37386-czifrovaya-ekonomika-i-riski-czifrovoj-kolonizacziinkasperskaya-razvernutyje-tezisy-vystupleniya-na-parlamentskix-slushaniyax-v-gosdume/>. – Дата доступа: 14.10.2019.

14. Ковалева, Д. Интернет наводнили фейк-ньюс о коронавирусе [Электронный ресурс] / Д. Ковалева. – Режим доступа: <https://rg.ru/2020/03/01/fejkovye-novosti-okoronaviruse-zapolonili-socseti.html>. – Дата доступа: 02.04.2020.

15. Ковальчук, Ю. А. Цифровая экономика: трансформация промышленных предприятий / Ю. А. Ковальчук, И. М. Степнов // Инновации в менеджменте. – 2017. – № 11. – С. 32–43.

16. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях [Электронный ресурс] : 30 дек. 2001 № 195-ФЗ : в ред. от 27.12.2019 : с изм. и доп., вступ. в силу с 08.01.2020. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34661. – Дата доступа 07.01.2020.

17. Красильникова, Ю. Психологи исследуют техностресс – форму тревоги, вызванную технологиями [Электронный ресурс] / Ю. Красильникова. – Режим доступа: <https://hightech.fm/2018/02/09/technostress>. – Дата доступа: 20.12.2019.

18. Куладжи, Т. В. Кластерная экономика: матричный инструмент оценки эффективности производства / Т. В. Куладжи. – 2-е изд., пересмотр. – Архангельск : ИД САФУ им. М. В. Ломоносова, 2014. – 368 с.

19. Куладжи, Т. В. Прогнозирование эффективности производства инновационной продукции в цифровой экономике / Т. В. Куладжи, А. В. Бабкин, С.-А. Ю. Муртазаев // Известия Юго-Западного гос. ун-та. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. – 2017. – Т. 7, № 3(24). – С. 130–147.

20. Куладжи, Т. В. Использование матричного инструментария в цифровой экономике для оценки производства промышленной продукции / Т. В. Куладжи, А. В. Бабкин, С.-А. Ю. Муртазаев // Цифровая трансформация экономики и промышленности: проблемы и перспективы / под ред. д-ра экон. наук, проф. А. В. Бабкина. – СПб. : Политехн. ун-т, 2017. – 807 с. <https://doi.org/10.18720/IEP/2017.4/30>

21. Куприяновский, В. П. Правительство, промышленность, логистика, инновации и интеллектуальная мобильность в цифровой экономике / В. П. Куприяновский [и др.] // Современные информационные технологии и ИТ-образование. – 2017. – Том 13, № 1. – С. 74–96.

22. Левкович, В. Л. Обычаи и обряды и их роль в совершенствовании семейных отношений / В. Л. Левкович. – М. : [б. и.], 1970. – С. 69–89.

23. Литвинцева, Г. П. Теоретические основы взаимодействия цифровой трансформации и качества жизни населения / Г. П. Литвинцева, С. П. Петров // Журн. экон. теории. – 2019. – Т. 16, № 3. – С. 414–427. DOI: 10.31063/2073-6517/2019.16-3.10
24. Литвинцева, Г. П. Оценка цифровой составляющей качества жизни населения в регионах Российской Федерации / Г. П. Литвинцева [и др.] // Terra Economicus. – 2019. – 17(3). – С. 107–127. DOI: 10.23683/2073-6606-2019-17-3-107-127
25. Лугачева, Л. И. Метрика цифровой экономики в машиностроении Новосибирской области / Л. И. Лугачева, М. М. Мусатова // Методология развития экономики, промышленности и сферы услуг в условиях цифровизации / под ред. А. В. Бабкина. – СПб. : Полит-Пресс, 2018. – 756 с.
26. Мертон, Р. Социальная теория и социальная структура / Р. Мертон. – М. : Хранитель, 2006. – 873 с.
27. Михаил Евраев: «ГИС ЖКХ – это новое качество информатизации отрасли» [Электронный ресурс] / Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации. – Режим доступа: <https://digital.gov.ru/ru/events/38150/>. – Дата доступа: 07.01.2020.
28. Муниципальная информационная система «Мой Новосибирск» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://portal.novo-sibirsk.ru/mn/default.aspx>. – Дата доступа: 07.01.2020.
29. Навыки социального прогресса: сила социальных и эмоциональных навыков [Электронный ресурс] // Исследования навыков ОЭСР. – Режим доступа: <https://doi.org/10.1787/9789264226159-ru>. – Дата доступа: 28.03.2020.
30. Наймушина, А. Г. Психофизиологические механизмы экологической адаптации / А. Г. Наймушина // Фундаментальные исследования. – 2010. – № 6. – С. 76–81.
31. Национальный портал субконтракции [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://innokam.pro/>. – Дата доступа: 05.03.2020.
32. Низовкина, Н. Г. Экономическое измерение результата / Н. Г. Низовкина // Вестн. НГУ. – 2010. – Т. 10, № 4. – С. 81–94.
33. Низовкина, Н. Г. Экономическое измерение результата / Н. Г. Низовкина. – Саарбрюккен : LAP LAMBERT Academic Publishing GmbH & Co. KG, 2011. – 144 с.
34. Новости компании InfoWatch от 25.04.2019 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.infowatch.ru/>. – Дата доступа: 30.04.2019.
35. О концепции создания условий для цифровой трансформации промышленно-го сотрудничества в рамках Евразийского экономического союза и цифровой трансформации промышленности государств – членов Союза [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/551911031>. – Дата доступа: 10.01.2020.
36. О проекте [Электронный ресурс] // Независимый общественный проект #СнеГ. – Режим доступа: <http://sneg.cp-center.ru/about/>. – Дата доступа: 07.01.2020.
37. О проекте [Электронный ресурс] / Реформа ЖКХ. – Режим доступа: <https://www.reformagkh.ru/about>. – Дата доступа: 07.01.2020.
38. О проекте [Электронный ресурс] // Электронная демократия Новосибирской области. – Режим доступа: <https://dem.nso.ru/help>. – Дата доступа: 07.01.2020.
39. О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы [Электронный ресурс] : Указ Президента РФ, 9 мая 2017 г., № 203. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_216363/. – Дата доступа: 20.02.2020.

40. Об информационной системе [Электронный ресурс] // АИС «Жилье». – Режим доступа: <http://www.aiszhiljo.ru/controllers/about>. – Дата доступа: 07.01.2020.

41. Об утверждении основных положений Стратегии развития Национальной гарантийной системы поддержки малого и среднего предпринимательства на период до 2020 года [Электронный ресурс] : приказ Минэкономразвития России, 19 февраля 2015 г., № 74 : в ред. от 25.01.2017. – Режим доступа: <http://base.consultant.ru/>. – Дата доступа: 05.03.2020.

42. Общероссийское социологическое исследование Всероссийского центра изучения общественного мнения (ВЦИОМ) «Осведомленность россиян о реформе ЖКХ», проведенное в октябре 2019 года [Электронный ресурс] // Фонд содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства. – Режим доступа: <https://fondgkh.ru/upload/iblock/-2c8/2c8215796b390089196fa35eb5f4f06d.pdf>. – Дата доступа: 07.01.2020.

43. Официальный сайт компании BSI [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.bsigroup.ru/>. – Дата доступа: 05.03.2020.

44. Официальный сайт компании «Инфософт» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: is1c.ru. – Дата доступа: 05.03.2020.

45. Официальный сайт Правительства Новосибирской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.nso.ru>. – Дата доступа: 05.03.2020.

46. Перспективы цифровой экономики [Электронный ресурс] // Публикация ОЭСР. – Режим доступа: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264276284-ru>. – Дата доступа: 06.02.2020.

47. Подольский, О. А. Насколько компетентны сегодня взрослые россияне? Результаты Программы международной оценки компетенций взрослых (PIAAC) в Российской Федерации [Электронный ресурс] / О. А. Подольский, Д. С. Попов, Е. Д. Рылько. – Режим доступа: http://piaac.ru/wp-content/uploads/2015/05/Report_PIAAC_RUS.pdf. – Дата доступа: 10.12.2019.

48. Попов, Е. В. Оценка готовности отраслей РФ к формированию цифровой экономики [Электронный ресурс] / Е. В. Попов, К. А. Семячков // Инновации. – 2017. – № 4(222). – С. 37–41. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-gotovnosti-otrasley-rf-k-formirovaniyu-tsifrovoy-ekonomiki/viewer>. – Дата доступа: 05.03.2020.

49. Посольство медицины Т. Василенкова. Что такое техностресс [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.medicus.ru/psychology/patient/chto-takoe-tehnostress-34648.phtml>. – Дата доступа: 20.12.2019.

50. Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности» [Электронный ресурс] : Постановление Правительства РФ, 15 апреля 2014 г., № 328 : с изм. и доп. в ред. постановления Правительства РФ, 29.03.2019 г., № 382-13. – Режим доступа: <https://base.garant.ru/70643464/c97cd9b59d97e e89f8842c374b081d6f/>. – Дата доступа: 20.02.2020.

51. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации» [Электронный ресурс] : утв. распоряжением Правительства Российской Федерации, 28 июля 2017 г., № 1632-р. – Режим доступа: <http://static.government.ru/media/files/9gFM4FHj4PsB79I5v7yLVuPgu4bvR7M0.pdf>. – Дата доступа: 01.03.2018.

52. Размещение информации в субъектах Российской Федерации [Электронный ресурс] // Государственная информационная система жилищно-коммунального хо-

зяйства. – Режим доступа: <https://dom.gosuslugi.ru/#!/implementation-map>. – Дата доступа: 07.01.2020.

53. Стратегия развития жилищно-коммунального хозяйства в Российской Федерации на период до 2020 года [Электронный ресурс] : распоряжение Правительства РФ от 26.01.2016 № 80-р : в ред. от 18.10.2018. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/-document/cons_doc_LAW_192971. – Дата доступа: 07.01.2020.

54. Об утверждении Концепции региональной информатизации [Электронный ресурс] : распоряжение Правительства РФ, 29.12.2014 № 2769-р : ред. от 18.10.2018. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_173678/. – Дата доступа: 07.01.2020.

55. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2019 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://gks.ru/bgd/regl/b19_14p/Main.htm. – Дата доступа: 31.03.2020.

56. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2019 [Электронный ресурс] : стат. сб. / Росстат. – М., 2019. – 1204 с.

57. Результаты поиска инициатив по ключевому слову «ГИС ЖКХ» [Электронный ресурс] // Российская общественная инициатива. – Режим доступа: <https://www.goi.ru/search/?q=гис+жкх&archive=1>. – Дата доступа: 07.01.2020.

58. Содействие всеобъемлющему росту [Электронный ресурс] // Годовой отчет МВФ 2017. – Режим доступа: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/ar/2017/eng/pdfs/AR17-RUS.pdf>. – Дата доступа: 10.03.2020.

59. Сообщение от 28.10.2019 на сайте ПАО «Компания «Сухой» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.sukhoi.org/press/news/novosibirskiy-aviazavod-kompanii-sukhoi-otpravil-pervye-motootseki-tu-160m-v-kazan.html?sphrase_id=25286. – Дата доступа: 05.03.2020.

60. Студенты, компьютеры и обучение: установление связи [Электронный ресурс] // PISA. – Режим доступа: <https://doi.org/10.1787/9789264239555-ru>. – Дата доступа: 05.02.2020.

61. *Туманян, Ю. Р.* Цифровизация экономики как фактор стимулирования экономического роста и решения социальных проблем / Ю. Р. Туманян // Государственное и муниципальное управление : ученые записки. – 2019. – № 2. – С. 170–175.

62. Об утверждении Доктрины информационной безопасности Российской Федерации [Электронный ресурс] : Указ Президента РФ, 05.12.2016, № 646. – Режим доступа: www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_208191/. – Дата доступа: 05.03.2020.

63. *Урманцева, А.* Переход на личное: в 2019 году утекло вдвое больше персональных данных [Электронный ресурс] / А. Урманцева. – Режим доступа: <https://iz.ru/958561/anna-urmanceva/perekhod-na-lichnoe-v-2019-godu-uteklo-vdvoe-bolshe-personalnykh-dannykh>. – Дата доступа: 02.04.2020.

64. О государственной информационной системе жилищно-коммунального хозяйства [Электронный ресурс] : федеральный закон от 21.07.2014 № 209-ФЗ : последняя редакция. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_165810. – Дата доступа: 07.01.2020.

65. *Фуруботн, Э.* Институты и экономическая теория: Достижение новой институциональной экономической теории / Э. Фуруботн, Р. Рихтер. – СПб. : Санкт-Петербург. гос. ун-т, 2005. – 702 с.

66. Цифровое производство: Сегодня и завтра российской промышленности [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://up-pro.ru/imgs/specprojects/digital-pro/Digital_production_3.pdf. – Дата доступа: 05.03.2020.

67. Цифровые дивиденды [Электронный ресурс] : докл. о мировом развитии, 2016. – Режим доступа: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/-10986/23347/210671RuSum.pdf>. – Дата доступа: 20.02.2020. <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-0671-1.A>

68. Шесть шагов к построению успешного цифрового бизнеса по версии Gartner [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://channel4it.com/publications/Shestshagov>. – Дата доступа: 05.03.2020.

69. Шмаков, А. В. Права собственности, транзакции, рынки. Кому принадлежит право на секс, как избежать шантажа и что связывает пончик, яблоко и апельсин? / А. В. Шмаков // Вестн. НГУЭУ. – 2017. – № 4. – С. 259–290.

70. Autor, D. Is automation labor-displacing? Productivity growth, employment, and the labor share [Electronic resource] / D. Autor, A. Salomons // BPEA Conference Drafts, March 8–9, 2018. – Mode of access: https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2018/03/1_autorsalomons.pdf. – Date of access: 15.03.2020.

71. Avi, G. Digital Economics / G. Avi, C. Tucker // J. of Economic Literature. – 2019. – № 57 (1). – P. 3–43. <https://doi.org/10.1257/jel.20171452>

72. Belkin, L. Y. Exhausted, but unable to disconnect: After-hours email, work-family balance and identification / L. Y. Belkin, W. J. Becker, S. A. Conroy // Academy of Management Proceedings. – 2016. – Vol. 2016, № 1. – P. 10353.

73. Brynjolfsson, E. Race Against the Machine: How the Digital Revolution is Accelerating Innovation, Driving Productivity, and Irreversibly Transforming Employment and the Economy [Electronic resource] / E. Brynjolfsson, A. McAfee. – Mode of access: <http://blca250e5ed661ccf2f1-da4c182123f5956a3d22aa43eb816232.r10.cf1.rackcdn.com/contentItem-5422867-40675649-ew37tmdujwhnj-or.pdf>. – Date of access: 15.03.2020.

74. Internet use and depression among retired older adults in the United States: A longitudinal analysis [Electronic resource] / S. R. Cotten [et al.] // The Journals of Gerontology, Series B: Psychological Sciences and Social Sciences. – 2014. – Mode of access: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24671896>. – Date of access: 01.03.2020.

75. Engineering & Manufacturing 2025+Building the World. A DHL perspective on Future Engineering & Manufacturing Supply Chains 2015 [Electronic resource]. – Mode of access: https://www.dhl.com/en/logistics/industry_sector_solutions/industrial_engineering_manufacturing_logistics/engineering_and_manufacturing_whitepaper_2025.html. – Date of access: 05.03.2020.

76. Gluckman, M. Closed systems and open minds / M. Gluckman. – Edinburg ; London : Oliver and Boyd, 1964. – 274 p.

77. Goldfarb, A. Internet adoption and usage patterns are different: Implications for the digital divide. Information Economics and Policy. 2008 [Electronic resource] / A. Goldfarb, J. Prince. – Mode of access: https://www.researchgate.net/publication/222523499_Internet_Adoption_and_Usage_Patterns_Are_Different_Implications_for_the_Digital_Divide. – Date of access: 09.01.2020.

78. How's Life in the Digital Age? OECD iLibrary. 2019 [Electronic resource]. – Mode of access: https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/how-s-life-in-the-digital-age_9789264311800-en. – Date of access: 30.03.2020.

79. *Howe, L.* Risk, Ritual and Performance / L. Howe // The Journal of the Royal Anthropological Institute. – 2000. – № 1. – P. 63–79.

80. *Malinowski, B.* Myth in primitive psychology / B. Malinowski. – Alcester: Red Books, 2013. – 128 p.

81. *Marshall, D.* Behavior, Belonging, and Belief: A Theory of Ritual Practice / D. Marshall // Sociological Theory. – 2002. – № 3. – P. 360–380.

82. *Maslov, M. P.* Dynamics of digital component indicators of people's quality of life in Russia in 2015–2017 / M. P. Maslov, S. P. Petrov // BASIQ 2019: 5 BASIQ international conference on new trends in sustainable business and consumption: conf. proceedings, Italy, Bari, 30 May – 1 June 2019. – Bucuresti: EDITURA ASE, 2019. – P. 167–174.

83. *Misra, S.* Psychological and Health Outcomes of Perceived Information Overload. 2011 [Electronic resource] / S. Misra, D. Stokols. – Mode of access: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0013916511404408?journalCode=eaba>. – Date of access: 18.03.2020.

84. NIST GCR 16-005 Economic Analysis of Technology Infrastructure Needs for Advanced Manufacturing. Advanced Robotics and Automation. August 2016 [Electronic resource]. – Mode of access: <https://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/gcr/2016/NIST.GCR.16-005.pdf/>. – Date of access: 20.02.2020.

85. NYT назвала признаком бедности потребление цифровых услуг [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.rbc.ru/society/26/03/2019/5c99f7ec9a7947b8ec31c535>. – Дата доступа: 15.01.2020.

86. OECD Employment Outlook 2017 [Electronic resource]. – Mode of access: https://doi.org/10.1787/empl_outlook-2017-en. – Date of access: 20.03.2020.

87. *Rappaport, R.* Ritual, sanctity and cybernetics / R. Rappaport // American Anthropologist. – 1971. – № 73(1). – P. 59–76.

88. *Reinke, K.* When email use gets out of control / K. Reinke, T. Chamorro-Premuzic // Computers in Human Behavior. – 2014. – Vol. 36, iss. C. – P. 502–509.

89. *Ross, J.* Factors that influence the implementation of e-health: a systematic review of systematic reviews (an update) [Electronic resource] / J. Ross // Implementation Science. 2016. – Mode of access: <https://implementationscience.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13012-016-0510-7>. – Date of access: 20.12.2020.

90. *Sacasas, L. M.* Kranzberg's Six Laws of Technology, a Metaphor, and a Story [Electronic resource] / L. Sacasas. – Mode of access: <https://thefrailestthing.com/2011/08/25/kranzbergs-six-laws-of-technology-a-metaphor-and-a-story/>. – Date of access: 02.12.2019.

91. The New Digital Economy. How it will transform business. A research paper produced in collaboration with AT&T, Cisco, Citi, PwC & SAP. – Oxford : Oxford Economics, 2016. – 34 p.

92. Rituals Enhance Consumption / K. Vohs [et al.] // Psychological Science. – 2013. – № 9. – P. 1714–1721.

93. W3C Accessibility Standards Overview [Электронный ресурс] // Обзор стандартов W3C по обеспечению доступности веб-контента. – Режим доступа: <https://www.w3.org/WAI/standards-guidelines/ru>. – Дата доступа: 05.03.2020.

94. *Whitacre, B.* How much does broadband infrastructure matter? Decomposing the metro-non-metro adoption gap with the help of the National Broadband Map. 2015. [Electronic resource]. – Mode of access: https://www.researchgate.net/publication/304998768_Does_Broadband_Matter_for_Rural_Entrepreneurs_and_Creative_Class_Employees. – Date of access: 10.01.2020.

Глава 2

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ЭКОНОМИКИ

2.1. Экономический потенциал Кыргызстана: возможности и риски построения модели цифровой экономики

В последние годы актуальным вопросом экономического развития национальной экономики становится переход на цифровую платформу и построение экономики нового типа. Цифровая трансформация экономики – это процесс объективный, многоступенчатый, связанный с совершенствованием экономических, трудовых отношений, созданием новых цифровых продуктов.

По мнению Р. Хикса, «Цифровая экономика представляет собой часть общего объема производства, которая целиком или в основном произведена на базе цифровых технологий фирмами, бизнес-модель которых основывается на цифровых продуктах или услугах» [7, с. 143].

Построение цифровой экономики в каждой стране осуществляется исходя из своих особенностей развития и текущего потенциала. Отдельные государства делают ставку на какое-то одно направление, как, например, Великобритания, пытающаяся стать лидером в развитии биотехнологий («биоэкономики»), вкладывая средства в развитие бионжиниринга, продление молодой здоровой жизни, фармацевтику, производство «дизайнерских детей». Нидерланды стали мировым хабом по обработке «больших данных» (Big Data) и построили значительное количество центров по обработке данных (ЦОДов) [15, с. 13]. В табл. 2.1. представлены уровни развития цифровой экономики в мире.

Целевыми ориентирами для создания цифровой экономики в Кыргызстане послужила программа «Таза коом», а также принятая Национальная

Уровни цифровой экономики

Уровни развития цифровой экономики	Состояние развития
Первый уровень: цифровой (ИТ/ИКТ) сектор	Производство комплектующих, программное обеспечение; ИТ-консалтинг; телекоммуникации; информационные услуги
Второй уровень: цифровая экономика	Цифровые услуги и платформенная экономика
Третий уровень: цифровизированная экономика	Сетевой бизнес; электронная торговля; индустрия 4.0; прецизионная агротехника; алгоритмическая экономика; экономика «совместного потребления»; экономика «свободного заработка»

стратегия развития Кыргызской Республики на 2018–2040 гг., Концепция цифровой трансформации «Цифровой Кыргызстан 2019–2023», Указ Президента Кыргызской Республики «Об объявлении 2020 года годом развития регионов, цифровизации страны и поддержки детей» и др.

В Кыргызстане вклад цифровой экономики в ВВП составляет незначительную долю – 0,4 %, так как цифровизация на его территории только начинает набирать обороты [26].

Основные цели в рамках Стратегии включают в себя: создание новых возможностей для населения через развитие цифровых навыков; предоставление качественных цифровых услуг; повышение эффективности, результативности, открытости, прозрачности, подотчетности и борьбы с коррупцией; увеличение уровня вовлеченности граждан в процессы принятия государственных и муниципальных решений через цифровую трансформацию системы государственного и муниципального управления.

Построение цифровой экономики предполагает реформы в области всех ветвей власти:

- исполнительной: электронное правительство (создание системы электронного документооборота);
- законодательной: электронный парламент (система обеспечения законотворческой деятельности);
- судебной: электронное правосудие (электронный суд).

Развитие электронного правительства состоит из следующих этапов: информационный, интерактивный, транзакционный. Цифровые и нецифровые основы трансформации представлены в табл. 2.2.

Таблица 2.2

Цифровые и нецифровые основы трансформации

Направления	Компоненты
Нецифровые основы трансформации	
Развитие цифровых навыков	Внедрение цифрового образования в общую систему образования Развитие ИТ-образования и подготовка высоко квалифицированных ИТ-специалистов Цифровые навыки для всего населения, в том числе для уязвимых групп Развитие национального цифрового контента на государственном языке
Совершенствование нормативной и правовой базы	Создание благоприятной среды, способствующей устойчивому инновационному развитию Формирование и укрепление доверия и обеспечение безопасности при использовании технологий
Роль государственных институтов для ускорения цифровой трансформации	Усиление роли государственных институтов
Цифровые основы трансформации	
Развитие цифровой инфраструктуры и платформ	Инфраструктура Центры обработки данных Единые цифровые платформы
Развитие цифрового государства	Цифровой парламент Цифровизация услуг Цифровое правосудие Открытость и подотчетность
Развитие цифровой экономики	Цифровизация экономики с позиции сильных сторон страны. Стимулирование отечественных цифровых инноваций Стимулирование международного технологического трансферта и привлечение иностранных талантов Цифровизация сельского хозяйства и стимулирование отрасли Цифровизация легкой промышленности Цифровизация туризма

Роль Правительства Кыргызской Республики (КР) в формировании цифровой трансформации государственного управления сводится к реализации следующих задач:

- создание законодательной базы для цифровой трансформации;
- создание благоприятных условий для цифровизации экономики;

- поддержка цифровых лидеров для ускоренной цифровизации;
- усиление компетенции государственных и муниципальных служб;
- создание условий для развития цифровых навыков;
- развитие цифровой инфраструктуры (широкополосной доступ в Интернет).

Важным направлением построения цифровой экономики в Кыргызстане является развитие облачных технологий. В рамках проекта «Digital CASA – Кыргызская Республика» планируется создание государственного Центра обработки данных (Дата-центр) на основе облачных технологий. Ниже представлены основные компоненты развития цифровых платформ и сервисов в Кыргызстане (табл. 2.3).

Таблица 2.3

Развитие цифровых платформ и сервисов в Кыргызстане

Система «Тундук»	Единый платежный шлюз	Национальный удостоверяющий центр	Единая система аутентификации и идентификации
Электронно-цифровая подпись	Электронный документооборот	Единый регистр населения	Единый регистр транспорта
Адресный регистр	Торговые площадки	Портал онлайн-услуг	Онлайн-образование

Развитие цифровой экономики предполагает: создание Центра технологического трансферта, учет потребностей национальной экономики, развитие отечественных инноваций; развитие экспортного потенциала страны. В апреле 2018 г. в Кыргызстане создано Государственное предприятие «Центр электронного взаимодействия», которое является основным элементом цифровизации. За время работы Центра 29 госорганами были выполнены более 5 млн операций по обмену данными. Целью создания системы межведомственного электронного взаимодействия «Тундук» (СМЭВ) является обеспечение электронного взаимодействия между госорганами, органами местного самоуправления, государственными учреждениями и предприятиями, а также юридическими и физическими лицами при осуществлении электронного управления и предоставлении государственных и муниципальных услуг в электронном формате [32].

За небольшой период работы системы «Тундук» можно наблюдать определенные положительные результаты: доступность в получении гражданами различных справок, снижение очередей в центрах обслуживания населения, исключение дублирующих справок, обеспечение информационной поддержки и самообслуживания, оптимизация в предоставлении государственных услуг

для функционирования и развития бизнеса, создание новых форм эффективного взаимодействия между ветвями власти.

Так, по состоянию на 5 апреля 2019 г., к СМЭВ «Тундук» подключены 47 государственных органов, заключили соглашения 59, обмен данными производят 16 [43]. Реализованы проекты по интеграции баз данных между Департаментом государственных закупок при Министерстве финансов Кыргызской Республики (ДГЗ), Государственной налоговой службы при Правительстве Кыргызской Республики (ГНС), Социальным фондом Кыргызской Республики (СФ) для исключения необходимости предоставления бумажных справок об отсутствии задолженностей юридических и физических лиц, что позволяет получить эти сведения в автоматическом режиме. Разработаны межведомственные регламенты.

В рамках политики, проводимой государством по развитию регионов и цифровизации страны, значительное внимание уделено развитию банковского сектора. В этой связи Национальным банком КР (НБКР) в январе 2020 г. создан Дата-центр НБКР для обработки данных и повышения безопасности обмена данными банковской системы, а также улучшения качества банковских и финансовых услуг, доступности для населения всей страны.

Преимуществом Центра является тот факт, что это единственный центр в Средней Азии, обладающий сертификацией международной независимой организации в сфере информационных технологий «Uptime Institute». По мнению Председателя Национального банка КР Т. Абдыгулова: «Дата-центр предназначен для выполнения основных задач НБКР – обеспечение работы платежных и торговых систем, систем межгосударственных платежей и расчетов, получения и обработки банковской отчетности в рамках банковского надзора, системы электронного документооборота, организации обмена информацией через систему электронного межведомственного взаимодействия «Тундук», систем для внутренней операционной деятельности Банка» [14].

В настоящее время ведется определенная работа по поиску наиболее действенных механизмов реализации системы идентификации и верификации личности при оказании банковских и государственных услуг, предполагается реализация пилотного проекта для тестирования новой системы удаленной идентификации.

Общеизвестно, что построение цифровой экономики требует наличия соответствующей информационно-коммуникационной базы. В 2018 г. в республике 12 тыс. хозяйствующих субъектов использовали информационно-коммуникационные технологии (ИКТ). Как показал анализ, наибольший удельный вес таких предприятий и организаций приходится на Бишкек (около 36 % в общем их числе), наименьший – в регионах (например, на Таласскую область всего 4 %).

Численность специалистов предприятий и организаций, занятых непосредственно в сфере информационно-коммуникационных технологий, в 2018 г. составила более 18 тыс. человек и по сравнению с 2014 г. возросла почти на 18 %. Данные об использовании ИКТ на предприятиях и в организациях республики за период 2014–2018 гг. представлены в табл. 2.4 [16, с. 27].

Таблица 2.4

Использование информационно-коммуникационных технологий в организациях Кыргызстана

Наименование показателей	Годы					
	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Число предприятий и организаций, использующих ИКТ	10 396	11 013	11 400	11 875	11 922	12 152
Приобретено персональных компьютеров в отчетном году	14 412	16 530	14 881	15 330	15 264	18 574
Число персональных компьютеров	153 679	166 801	175 320	178 167	190 300	203 315
Локальные вычислительные сети	7 805	8 883	7 553	7 682	7 927	8 290
Точки доступа в сеть Интернет	16 855	13 752	15 375	18 383	22 160	24 263
Наличие собственного WEB-сайта	1 508	1 443	1 478	1 625	1 717	1 915

В 2018 г. более половины имеющихся в республике локальных вычислительных сетей функционировало на государственных предприятиях.

Около 90 % собственных WEB-сайтов функционировало на хозяйствующих субъектах, расположенных в городских поселениях, из которых более 68 % – в Бишкеке. Таким образом, как показывает анализ, текущего потенциала ИКТ недостаточно, чтобы осуществить переход к цифровой экономике в короткие сроки.

Положительные сдвиги отмечаются в области интернет-торговли. К сожалению, нет официальных статистических данных по динамике интернет-торговли. Все больше пользователей в стране обращаются к интернет-услугам. Данный процесс становится доступным и удобным средством решения хозяйственных вопросов для простых граждан. В то же время, можно выделить и негативные стороны. В частности, несовершенство налогового администрирования и законодательства в области интернет-торговли приводит к по-

терям в области налогообложения. Государство недополучает определенные средства в государственный бюджет.

Как известно из законов диалектики, процесс перехода из количества в качество неизбежен. Формирование новой экономической системы в условиях цифровой среды предопределяет изменение социально-экономических отношений, построение нового «цифрового мышления», а значит, и появление определенных «общественных издержек».

Современный этап технологического развития общества позволяет перейти на новую ступень трансформации всего человечества, связанную с кардинальной перестройкой самого человека как биологического вида, формируя тем самым совершенно новую социальную реальность [15, с. 17].

Как известно, цифровизация повышает прозрачность экономической деятельности субъектов рынка. Для стран с определенной долей теневого сектора возможно появление ряда проблем. На наш взгляд, экономическая активность в неформальном секторе будет снижаться по мере углубления процессов цифровизации, что, в свою очередь, может сопровождаться снижением доходов и совокупного спроса.

По официальным данным Национального статистического комитета Кыргызской Республики доля теневой экономики в объеме ВВП, оцененная со стороны производства, в 2018 г. достигла 23,4 % к ВВП (или 133,4 млрд сомов). Ниже представлена динамика доли теневой экономики в ВВП страны (рис. 2.1).

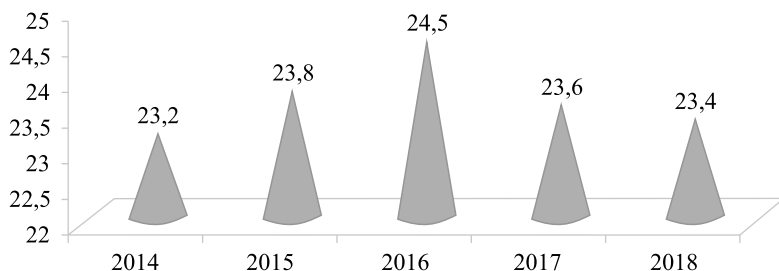


Рис. 2.1. Динамика ненаблюдаемой экономики (в процентах к ВВП)

Как представлено в табл. 2.5, основная доля ненаблюдаемой экономики к ВВП приходится на оптовую и розничную торговлю [29].

На наш взгляд, цифровизация – это неизбежный процесс перехода на качественно новый уровень социально-экономического развития. Для обеспечения конкурентоспособности Кыргызской Республики и создания цифровой экономики необходимо значительное инвестирование государственных расходов в человека: его здоровье, образование, жилье, оплату труда, научные исследования и разработки [2, с. 24].

Таблица 2.5

**Доля ненаблюдаемой экономики
по видам экономической деятельности¹ (в процентах к ВВП)**

Виды экономической деятельности	Годы		
	2016	2017	2018
Оптовая и розничная торговля; ремонт автомобилей и мотоциклов	16,4	16,1	15,7
Строительство	1,9	1,7	1,8
Транспортная деятельность и хранение грузов	1,9	1,9	1,9
Обрабатывающая промышленность	1,5	1,4	1,6
Прочее	2,8	2,5	–

Данный процесс трансформации экономической системы связан с социальными издержками, повышением требований к профессиональным качествам рабочей силы, трансформации знаний и кардинальной перестройке экономических отношений в целях повышения конкурентоспособности экономики в целом. На индивидуальном уровне происходит рост уровня профессиональной подготовки, личностных компетенций, повышение мобильности и универсальности.

2.2. Формирование институциональной среды в условиях перехода к цифровой экономике

Для развития цифровой экономики необходимо создание и использование цифровых технологий. В разных странах масштабы и темпы внедрения «больших данных», блокчейн-технологий, искусственного интеллекта, квантовых технологий, робототехники, технологий беспроводной связи и др. различны. Однако то, что объединяет все страны, – это необходимость изменения институциональной среды. Если следовать определению О. Уильямсона институциональной среды как правил игры, «определяющих контекст, в котором осуществляется экономическая деятельность» [45], то возникает важность ее формирования. Данная среда создает условия для развития платформ и технологий, эффективного взаимодействия субъектов рынков и отраслей экономики, определяющих характер отношений и связей между субъектами цифровой экономики. По мнению Д. Норта, – основателя новой институциональной экономической теории – институциональные изменения происходят

¹ Без учета сельского хозяйства.

по причине «выгодности в получении дополнительной прибыли экономическими агентами, в связи с чем они готовы нести издержки для осуществления изменений формальных и неформальных институтов» [30].

В каждой институциональной среде формальные институты находятся в определенной соподченности, что позволяет рассматривать их на разных уровнях. В экономической науке существуют разные подходы определения плотности институциональной среды: по наличию институтов в обществе; по уровню взаимосвязей и контактов между институтами; по способности институтов к адаптации в новых условиях. Воспользуемся методикой С. Г. Кирдиной, А. Я. Рубинштейна, И. В. Толмачевой, которые осуществили оценку изменений формальных правил в России. По их мнению, «показателем плотности институциональной среды выступает количество формальных правил, которое свидетельствует о наборе процедур, регулирующих взаимодействия субъектов» [22, с. 15].

Для оценки состояния институциональной среды цифровой экономики в Кыргызстане вначале рассмотрим формальные правила высшего порядка. Анализ показал, что «начиная с 2001 года, закладывается институциональная основа цифровой экономики в стране» [3]. Проследив динамику плотности институциональной среды в КР, можно увидеть количественный рост формальных институтов в отдельные годы (рис. 2.2). За весь анализируемый период принято порядка 1 500 НПА в области государственного управления, экономики и финансов, информационно-компьютерных технологий. Среди них институты высшего порядка (Законы Жогорку Кенеша КР, указы Президента КР, постановления Правительства КР, распоряжения Правительства КР, стратегии, концепции, кодексы), а также институты второго порядка (приказы

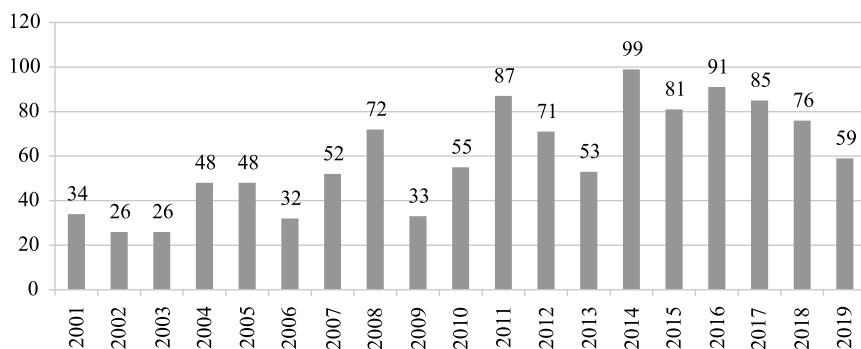


Рис. 2.2. Динамика изменения экономических институтов высшего порядка в Кыргызстане с 2001–2019 гг. (%)¹

¹ Составлено автором по данным [18].

министерств и ведомств, положения, правила, инструкции, регламенты, порядки, методические указания/рекомендации).

Более подробное рассмотрение динамики институтов за период с 2001 по 2019 гг. показывает, что максимальное количество принятых в целом институтов высшего порядка приходится на 2014 г. Как известно, в это время был принят и начата реализация Плана мероприятий по присоединению нашей страны к Единому экономическому пространству Российской Федерации, Республики Беларусь, Республики Казахстан. С учетом формирования Евразийского экономического союза началась активная работа по изменению национального законодательства в целях приведения в соответствие с нормативной базой ЕАЭС. В итоге были внесены изменения и дополнения в 38 законов и 74 иных НПА. Также в 2014 г. была принята «Программа Правительства Кыргызской Республики по внедрению электронного управления („электронное правительство“) в государственных органах исполнительной власти и органах местного самоуправления Кыргызской Республики на 2014–2017 гг.», утвержденная Постановлением Правительства Кыргызской Республики.

Рассмотрение законов по сферам регулирования в этот период показывает, что из 92-х законов Жогорку Кенешем КР (парламентом КР) принято 23 закона в области государственного управления 25 %, 64 – в сфере экономики и финансов (почти 70 %), а связанных с информационными технологиями всего 5 (5 %). Это служит подтверждением низкой плотности институциональной среды в сфере ИКТ.

Также обращает на себя внимание тот факт, что, несмотря на рост количества НПА, имеют место поправки. Законы с формулировкой «О внесении изменений и дополнений в Закон Кыргызской Республики» в области экономики и финансов составляют 78 % от общего числа законов в этой сфере и, соответственно, в государственном управлении – 65 %. Высокую долю поправок и дополнений в принятые законы можно объяснить, во-первых, недостаточным совершенством отдельных законов, что потребовало в последующем корректировок; и, во-вторых, необходимостью доработки уже существующего законодательства, а не принятия новых законов, что говорит о процессе стабилизации институциональной среды в области экономических институтов и институтов государственного управления. В то время как в информационном секторе институциональная среда остается неразвита.

Несмотря на то, что еще в 1999 г. был принят Закон КР «Об информатизации и электронном управлении», процессы цифровизации в стране активизировались в 2001 г., когда вышел Указ Президента Кыргызской Республики «О Совете по информационно-коммуникационным технологиям при Президенте Кыргызской Республики», который был нацелен на развитие и внедрение информационных и коммуникационных технологий для вхождения в ми-

ровое информационное пространство экономики страны. В последние годы руководство КР проводит более активную работу по созданию институциональной базы цифровой экономики. На национальном уровне предложены Концепции, определяющие стратегию действий по обеспечению безопасности информационных систем в банках; созданию единой информационной системы для объектов недвижимости; развитию автоматизированных государственных информационных ресурсов; созданию информационной системы управления образованием; информационной безопасности страны на 2019–2023 гг., развитию цифровых платежных технологий на 2020–2022 гг.

Концепция цифровой трансформации «Цифровой Кыргызстан 2019–2023» определила структуру, систему управления и основы процесса цифровизации страны. В рамках документа обозначены основные направления совершенствования нормативной и правовой базы, которые должны создать благоприятную среду инновационного развития в стране. В первую очередь, указано на «необходимость реформ, нацеленных на защиту интеллектуальной собственности, стимулирования инвестиций в инновации, поддержки малого и среднего бизнеса в сфере ИКТ, привлечение зарубежных высококвалифицированных специалистов, а также на активизацию национального рынка ИКТ и обеспечение широкополосного доступа к сети интернет граждан страны» [47].

На основе вышеприведенных концепций были разработаны и в настоящее время реализуются Национальная стратегия «Информационно-коммуникационные технологии для развития Кыргызской Республики», «Стратегия развития электронного здравоохранения в КР на 2015–2020 гг.», «Стратегия кибербезопасности КР на 2019–2023 гг.». В Национальной стратегии развития КР на 2018–2040 гг. определены традиционно сильные секторы экономики Кыргызстана: сельское хозяйство и туризм, легкая промышленность и строительство, телекоммуникации и банковский сектор, в которых в первую очередь Правительство КР намерено развивать цифровые технологии. Кроме того, перед государством в настоящее время стоит задача по изучению потребностей партнеров – стран ЕАЭС, осуществляющих цифровую трансформацию в своих экономиках.

В силу того, что главными институтами, в рамках которых создаются условия для развития цифровой экономики, является нормативное регулирование, государство усиливает нормативную базу, намерено создавать стимулы для цифровизируемых отраслей и поддерживать цифровых лидеров. Для этого создается информационно-коммуникационная инфраструктура. Последнее означает создание на основе облачных вычислений совместной инфраструктуры центров обработки данных и платформ для того, чтобы государство и частный сектор могли предоставлять гражданам более качественные

услуги. Кроме этого, ставится задача развития телекоммуникационной инфраструктуры, что окажет содействие развитию доступных по цене высококачественных интернет-услуг для граждан, государства и бизнеса посредством стимулирования развития частной сетевой инфраструктуры и предоставления услуг на национальном уровне. И, наконец, не менее важным направлением в цифровой трансформации экономики КР является развитие цифровых навыков, что предполагает развитие системы образования и совершенствование образовательных программ, реализуемых на разных уровнях: школа – вуз – система повышения квалификации кадров.

Значимость изменения формальных институтов на макроэкономическом уровне проявляется в том, что принимаемые законы определяют правила функционирования хозяйствующих субъектов, что в свою очередь непосредственно сказывается на структуре и уровне издержек, на эффективности и результатах хозяйственной деятельности предприятий и т. д. Это связано с тем, что законодательно установленные правила становятся ограничением, накладываемым на возможность использования ресурсов, что в конечном итоге влияет на экономический результат. Так, например, Закон КР «Об электронной подписи», принятый ЖК КР в 2017 г., помимо того, что регулирует отношения по использованию электронных подписей при осуществлении гражданско-правовых сделок, предоставлении государственных и муниципальных услуг, также может регулировать отношения в совершении банковских операций и бухгалтерского учета и др. [34].

В настоящее время существует необходимость правового преобразования всей системы государственного управления в сфере цифровизации. Наиболее актуальным является решение вопросов электронного управления и электронного документооборота; внедрения блокчейн-технологий в государственном управлении и экономике [35]. Важно направить усилия на совершенствование НПА: в области защиты персональных данных и введении ответственности за нарушения, использовании электронной подписи; в налоговой сфере – в ведении учета и отчетности в цифровой форме; в таможенной сфере – в процедурах оформления и контроля с использованием новых технологий. Естественно, что все это осуществимо только при условии решения вопросов технического регулирования, развития телекоммуникационной инфраструктуры.

Цифровая трансформация экономики предполагает не только введение новых «правил игры», основанных на цифровых процессах, но и изменений институциональных структур экономики, которые активно продвигали бы цифровую экономику. В 2016 г. был создан Центр электронного здравоохранения Министерства здравоохранения Кыргызской Республики, Государственный комитет информационных технологий и связи Кыргызской Респу-

блики, в 2017 г. – Совет по электронному управлению и развитию ИКТ, а уже в 2018 г. утвержден Экспертный совет при Президенте КР по вопросам цифровой трансформации. На необходимость создания такой институциональной структуры, как независимый уполномоченный орган, обращено внимание в Концепции цифровой трансформации КР.

Несмотря на достигнутые результаты в институционализации цифровой трансформации, необходимы формальные правила на уровне институциональных соглашений между экономическими субъектами, определяющими способы кооперации, а также норм на уровне экономических субъектов и индивидов. Анализ показал, что в КР в сфере цифровизации недостаточно разработанных институтов второго порядка: правил, инструкций, регламентов, методических указаний/рекомендаций. В этой связи оценка состояния существующих правил, структурирующих отношения между экономическими субъектами на основе спецификации обмениваемых прав в соответствии с достигнутыми между ними соглашениями, особенно важна.

В рамках реализуемых в Кыргызстане проектов цифровой трансформации актуально создание и внедрение институциональных соглашений между экономическими субъектами, институтов автоматизации административных процессов и процедур в предоставлении государственных услуг. В настоящее время в этой области все еще существует бумажная система учета и не всегда интегрированы между собой ведомства. Существует острая необходимость в обмене сведениями и данными между ГРС, ГНС, ДПС, ГТС, Органами местного самоуправления (ОМСУ), Национальным статистическим комитетом (НСК), региональными органами и др. Понятно, что с созданием необходимых порталов/платформ, таких как государственные закупки, местное самоуправление, лицензирование, ЗАГС, школа/вузы, поликлиники/больницы, нотариусы и др., нужны будут соответствующие институты и институциональные соглашения.

Учитывая необходимость в межведомственном обмене, в КР создано государственное предприятие «Тундук», работа которого направлена на техническую координацию между государственными органами, ОМСУ, государственными учреждениями и предприятиями, а также юридическими и физическими лицами при внедрении системы электронного управления и электронного взаимодействия. Среди задач, поставленных перед этим госпредприятием, одной из важных является обеспечение институционального внедрения и эксплуатация информационно-коммуникационных технологий в органах власти.

При внедрении процессов цифровизации в практику институциональных соглашений между экономическими субъектами КР, важны не только новые институты контрактации и договоров, но и культура их исполнения.

В Концепции цифровой трансформации «Цифровой Кыргызстан 2019–2023» обращено внимание на «необходимость решения вопросов заключения и исполнения договоров и односторонних сделок в цифровой форме, закрепление прав на цифровые активы, осуществление операций с такими активами, расчеты в электронной форме» [47].

Действенность реформ в области цифровизации экономики КР в национальном масштабе будет низкой, если не будут происходить изменения институтов на микроуровне. Дело в том, что внутреннюю институциональную среду организации определяют собственные культурные и функциональные микроинституты, которые связаны со стратегией, миссией организации. Такая среда, «состоящая из набора правил и механизмов их соблюдения, структурирует взаимодействие между членами организации» [3]. Прописанные правила в НПА, положениях, должностных инструкциях, регламентах и др. (формальные институты) и неписанные (неформальные) правила и нормы поведения в организации являются основой ее корпоративной культуры. «На основании организационной культуры и неформальных институтов происходит накопление и закрепление определенного типа взаимодействия между субъектами» [3]. В этой связи чрезвычайно важным является создание новых правил и норм на индивидуальном уровне.

Следовательно, для продвижения процесса цифровизации экономики в Кыргызстане нужны образованные кадры как главный фактор развития информационного общества, основанного на новом знании. Ввиду этого важна роль сферы образования и науки, учебных заведений и научно-исследовательских институтов. В Национальной стратегии и Концепции уделено большое внимание вопросам цифровой грамотности. В рамках Концепции для развития цифровых навыков определены следующие приоритетные направления:

- развитие цифрового образования и навыков, внедрение на всех уровнях образования;
- внедрение ИТ-образования, решение вопроса подготовки ИТ-специалистов для ИТ-индустрии на национальном уровне;
- организация системы обучения цифровым навыкам для всех: от школьников до пенсионеров;
- разработка вспомогательных обучающих программ на нескольких языках.

В целях успешной реализации данной стратегии создан Парк высоких технологий, который при поддержке государства должен стать инновационным кластером, объединяющим центры передовых компетенций и ведущие вузы республики, предприятия и предпринимателей для развития инноваций. Как отмечено в Концепции цифровой трансформации «Цифровой Кыргызстан 2019–2023», сегодня необходимо «...сотрудничество между ака-

демическими и бизнес-структурами на базе инновационных центров, где бизнес и государство будут инвестировать в разработку и пилотирование конкретных инновационных образовательных программ, используя новейшие достижения технологий» [47]. В этом направлении в КР проводится активная работа по созданию и функционированию Национального альянса образовательных организаций по развитию цифровых навыков, усилению компетенций служащих.

Важным условием цифровой трансформации в Кыргызстане является создание институциональной среды не только в стране, но также в рамках интеграционного объединения ЕАЭС. Решением Евразийского экономического совета в 2017 г. утверждены основные направления реализации цифровой повестки ЕАЭС, предусмотрено регулирование деятельности субъектов; защита прав, свобод и активов; стандарты и др. на всей территории Союза. В документе определены не только цели и задачи, но и механизмы сотрудничества государств ЕАЭС в этой области.

Основная цель нормативного регулирования в новых условиях хозяйствования – формирование такой регуляторной среды, которая могла бы обеспечить благоприятный правовой режим для развития современных технологий, а также для осуществления экономической деятельности, связанной с их использованием в цифровой экономике. Все это потребовало «не только точечных изменений в отдельных нормативных правовых актах, но прежде всего системных поправок в базовые отраслевые законы во всех странах-членах ЕАЭС. В настоящее время подготовлена „дорожная карта“ в целях формирования общих подходов к развитию цифровой экономики на территории Союза и по гармонизации национальных законодательств» [36].

Таким образом, институциональные изменения происходят в той или иной мере во всех странах. Они связаны с развитием и внедрением цифровых технологий в экономику, направлены на изменение прежде всего роли государства в процессах цифровизации экономики, а также законодательной базы, институтов инфраструктуры. Перед странами – членами Союза стоит задача создания общей цифровой среды доверия на пространстве ЕАЭС, проведения общей политики по формированию такой среды с другими государствами и интеграционными объединениями.

Сегодня не только для Кыргызстана, но и для других стран Союза актуально создание прочных технологических основ для цифровой экономики и цифрового правительства, включая цифровые платформы, внедрение инновационных цифровых приложений для граждан/бизнеса на основе общей цифровой инфраструктуры, платформ и данных (в том числе, открытых данных), чтобы предлагать интеллектуальные решения с быстрой отдачей на национальном и наднациональном уровнях.

Видится, что в перспективе процесс цифровизации будет развиваться как «вширь», так и «вглубь». В целях реализации международных инициатив по развитию региональной цифровой инфраструктуры, в том числе цифровой повестки ЕАЭС-2025, возрождения цифрового Шелкового пути через программу «Один пояс – один путь» и др., будут создаваться благоприятные условия для создания новых видов товаров и услуг государственными и частными предприятиями, расширения рынков сбыта, участия в глобальной производственной цепочке.

2.3. Рынок труда и технологическая безработица в цифровой экономике

Цифровизация экономики – глобальный процесс, связанный с развитием и внедрением инновационных технологий на основе интеграции физических и цифровых активов в сфере производства, обмена, распределения и потребления в экономике страны, формирующий новую парадигму сферы труда [6, с. 18]. Для стимулирования процессов цифровизации и их государственного регулирования в КР были последовательно приняты стратегии, программы и др.

Кыргызстан традиционно считается трудоизбыточным регионом. Это обусловлено высоким уровнем рождаемости, относительно низким и стабильным уровнем смертности и слабым социально-экономическим развитием страны. На рынке труда сложилась неоднозначная ситуация: с одной стороны, наблюдается избыток рабочей силы и безработица, а с другой – ее недостаток, который выражается в дефиците специалистов на локальных рынках труда, особенно в сельской местности и в отдаленных регионах.

Численность населения в стране на начало 2019 г. составляет 6 млн 390 тыс. человек. По сравнению с 2009 г. она увеличилась на 8,4 %. Возрастная структура населения выглядит следующим образом: дети и подростки – 34,3 %; 57,9 % населения составляют лица в трудоспособном возрасте; 7,8 % – лица старше трудоспособного возраста [11]. Распределение населения по полу в республике неоднородно. В городских поселениях доля женщин больше, чем мужчин, и составляет 52,4 %, а в сельской местности, где рождаемость выше, напротив, отмечается незначительное преобладание мужчин – 50,7 %. В 1999 и 2009 гг. на 1 000 мужчин приходилось 1 026 и 1 027 женщин соответственно, а в 2019 г. – 1 016 женщин. Средний возраст населения Кыргызстана продолжает постепенно увеличиваться, и на начало 2019 г. для обоих полов он составил 27,7 лет, мужчин – 26,7 лет и женщин – 28,6 лет.

Демографическое старение населения стран определяется шкалой ООН¹. Население Кыргызстана, согласно данной методики, находится в начале постепенного приближения к порогу старости. На 2019 г. в возрасте 65 лет и старше находились 4,7 % кыргызстанцев. Основные показатели рынка труда КР в динамике представлены в табл. 2.6.

Таблица 2.6

Динамика показателей рынка труда КР за 2009–2018 гг. [11]

Показатели	Годы			
	2009	2012	2015	2018
Численность экономически активного населения, тыс. чел.	2 420,1	2 496,8	2 544,3	2 538,7
Численность занятых, тыс. чел.	2 216,4	2 286,4	2 352,1	2 382,5
Уровень занятости, %	64,4	64,2	62,4	59,8
Численность безработных, тыс. чел.	203,7	210,4	192,2	156,3
Уровень безработицы, %	8,4	8,4	7,6	6,2
Численность экономически неактивного населения, тыс. чел.	1 337,4	1 392,5	1 534,3	1 703,6
Удельный вес занятых в общей численности занятых в экономике, %	14,2	16,9	16,9	20,5
малые предприятия	2,3	2,2	2,2	2,2
средние предприятия	1,9	1,6	1,6	1,4
индивидуальные предприниматели	10,0	13,0	13,0	16,9
Сельское хозяйство, лесное хозяйство и рыболовство, занятые тыс. чел.	778,6	688,0	689,3	482,7
Государственное управление, занятые, тыс. чел.	103,6	109,3	95,3	97,5
Образование, занятые, тыс. чел.	164,3	180,4	193,1	215,1
Здравоохранение, занятые, тыс. чел.	79,4	84,1	81,8	97,8
Услуги, занятые, тыс. чел.	1 027,7	1 152,7	1 214,1	1 339,9

Уровень экономической активности населения в гендерном разрезе показал, что экономически активного населения среди мужчин больше, чем

¹ Методика ООН, согласно которой если доля лиц в возрасте 65 лет и старше во всем населении ниже 4 %, то население такой страны считается молодым, если в интервале от 4 до 7 % – население на пороге старости; если выше 7 % – старое население.

женщин. Показатель имеет тенденцию к снижению, особенно среди женщин (в 2018 г. снизился на 6 %).

Уровень занятости населения по данным Национального статистического комитета КР (НСК КР) в 2018 г. составил 59,8 %, снизившись по сравнению с 2009 г. на 4,6 % пункта. Большую долю занятых составляет население в возрасте 20–39 лет – 55 % от общей численности занятых. Причиной низкого уровня занятости женщин в таком возрасте является уход за детьми.

Индикатором Целей устойчивого развития (ЦУР) является показатель полной занятости, который по данным Международной организации труда (МОТ) имеет тенденцию к росту с 8,2 % в 2009 г. до 11,8 % в 2019 г. На рынке труда наблюдается выраженная горизонтальная и вертикальная гендерная сегрегация¹. Доля женщин среди занятого населения наиболее высока в секторе услуг и особенно в таких видах деятельности, как операции с недвижимым имуществом (80 %), здравоохранении и социальном обслуживании населения (83 %), образовании (80 %). Высокий удельный вес мужчин сложился в отраслях производственной сферы: строительство (97 %), добыча полезных ископаемых (96 %), транспортная деятельность и хранение грузов (95 %), обеспечение (снабжение) электроэнергией, газом, паром и кондиционированным воздухом (90 %). Уровень безработицы населения в 2018 г. составил 6,2 %, снизившись по сравнению с 2009 г. на 2,2 % пункта. Молодежь (в возрасте 15–29 лет) составляет 25,8 % экономически активного населения и более половины от общей численности безработных. Уровень безработицы среди молодежи довольно высок и в разных возрастных группах варьируется от 10,1 до 18,2 % [11]. Хотя доля NEET² в целом относительно низка в Кыргызстане и составляет 20,5 %. Вероятность попасть в эту группу для молодых женщин более чем в два раза выше, чем для молодых мужчин. Гендерные различия объясняются тем, что в обществе преобладают традиционные взгляды на роль женщины. В гендерном разрезе уровень безработицы среди женщин снизился на 2,9 % пункта по сравнению с 2009 г. и составил 6,9 % в 2018 г., среди мужчин показатель также снизился на 1,7 % пункт и составил 5,7 %. Уровень безработицы среди мужчин меньше, чем у женщин, за исключением возрастной группы выше 60 лет.

Изменения в распределении занятого населения по трем основным секторам экономики за последние годы характеризовались сокращением доли

¹ Гендерная сегрегация труда – неравномерное распределения мужчин и женщин в экономике, из-за чего в отдельных профессиях или отдельных экономических отраслях преобладают мужчины или женщины.

² Индикатор NEET – доля молодых людей, которые не работают, не учатся и не проходят профессиональную подготовку.

занятых в сельском хозяйстве – с 32 % в 2014 г. до 20 % в 2018 г., и напротив, ростом занятости в сфере услуг, с 48 % и до 55 %, что обусловлено структурным переходом от сельского хозяйства к услугам [25]. Сельское хозяйство стало той отраслью, где трудоустраивались рабочие, потерявшие работу в промышленном секторе экономики. Они стали заниматься обработкой маленьких земельных участков в форме натурального сельского хозяйства либо в форме малых коммерческих фермерских хозяйств, направленных на местный или региональный рынки. Данные процессы выявили следующие тенденции: произошло значительное снижение производительности сельского хозяйства, а также большая часть сельскохозяйственного производства стала осуществляться в форме самозанятости и/или натурального производства [11]. К сожалению, из-за недостаточности статистических данных о нестандартных формах занятости и численности вовлеченного в них населения, нет точной информации. Существующая статистика рынка труда неполно отражает реальность и затрудняет формулирование современной политики на сложном и меняющемся рынке труда.

Технологическая безработица в КР затрагивает сугубо государственные структуры, где внедрены процессы цифровизации, планируется оптимизация госструктуры исполнительной власти и сокращение 1 531 служащего в целях снижения бюджетных расходов. Уровень зарегистрированной безработицы на протяжении длительного времени остается низким, в пределах естественного уровня безработицы (2,3 %), но это совершенно не подтверждает эффективную и полную занятость, а лишь свидетельствует о низком размере пособия по безработице. Показатель «Заявленная организациями потребность в работниках» существенно сокращается и составляет 6,2 тыс. чел., т. е. на 8 тыс. меньше по сравнению с 2013 г.

Цифровизация воплощена в платформенных решениях, таких как: цифровые платформы рекрутинга и поиска работы; цифровые платформы услуг такси и аренды жилья; магазины онлайн-услуг и онлайн-торговля; цифровые биржи фрилансеров и онлайн-заданий; цифровые платформы образования и др. Прогнозируется, что в ближайшее время станут платформенными государственное управление, торговля, организация пассажирского транспорта, журналистика, услуги населению (юридические, консультационные, бытовые), образование, телемедицина, банковская сфера, финансы, туристический бизнес и др. Использование цифровых платформ позволит сократить неэффективные затраты и увеличить производительность труда. Важным преимуществом цифровых платформ является то, что они расширяют возможности занятости и предложения рабочей силы, так как работникам теперь доступны несколько инструментов заработка одновременно, и работники вправе сами определять свой график работы. Однако обратная

сторона этих преимуществ – отсутствие гарантий стабильного заработка и социальной защиты [1].

Общеизвестно, что цифровизация тесно связана с технологическими прорывами, благодаря которым все больше работ автоматизируется и роботизируется. Анализ многочисленных, порой противоречащих друг другу экспертных оценок позволяет выделить общее: автоматизация ведет к потере значительной части рабочих мест во многих сферах приложения труда и к сокращению числа работников, занятых полный рабочий день; роботизация – к сокращению числа рабочих мест в сфере рутинных и вредных для здоровья человека видов деятельности; новые технологии ставят новые задачи, открывая возможности для новых видов деятельности, а следовательно, и для создания новых рабочих мест.

Можно предположить, что в Кыргызстане одновременно с сокращением и полным исчезновением ряда профессий (сотрудники колл-центров, бухгалтеры, аудиторы, налоговики, охранники и др.) будет расти востребованность новых профессий, повышающих производительность труда (специалисты по искусственному интеллекту и машинному обучению, специалисты по «большим данным», эксперты по автоматизации, инженеры-робототехники, блокчейн-специалисты), но при этом сохранится востребованность профессий, где используются исключительно человеческие навыки. Прогнозировать спрос на профессии в долгосрочной перспективе не представляется возможным, однако очевидно, что актуальным становится не выбор профессии, а выбор сферы деятельности и формирование в течение всей жизни компетенций, которые нужны для успешной работы.

Развитие цифровой экономики в КР привело к кардинальному изменению занятости, стирая грани между работниками и работодателями, между производителями и потребителями. Модель регулирования социально-трудовых отношений, сложившаяся благодаря механизмам выравнивания, сменилась асимметричной, гибридной моделью. Произошло это вследствие индивидуализации самих трудовых отношений, значительно ускорившейся в последние годы. Прогнозируется резкое увеличение числа срочных контрактов, внештатных, временных и других категорий работников, трудящихся в нестандартных условиях занятости. По мере дальнейшего развития цифровизации будет происходить сокращение спроса на среднеквалифицированный персонал и рост спроса на квалифицированных универсальных профессионалов, нередко на ограниченное время.

Последствия цифровизации для сферы труда во всем мире очевидны. Имеют место исчезновение территориальной и организационной привязки работника к работодателю; появление новых профессий на стыке традиционных и инновационных; появление условного персонала и развитие

гиг-экономики; внедрение нестандартных видов занятости (краудсорсинг, краудфандинг, фриланс, гибкие формы занятости, кочевая работа, коворкинг, аутстаффинг, лизинг персонала и пр.) отмирание и изменение содержания труда традиционных профессий, необходимость смены в течение трудовой карьеры профессиональной деятельности; рост прекариата¹; замена долгосрочного трудового договора краткосрочной работой; трудовая мобильность в разных формах. Рабочая сила в цифровой экономике превращается в глобальную, трудовые отношения становятся гибкими, индивидуализированными и неустойчивыми.

Цифровизация порождает неравенство на рынке труда, при этом основные группы риска – это лица предпенсионного и пенсионного возраста, молодежь с невысоким уровнем образования, малоимущие слои населения, женщины и жители сельской местности в силу неоднородности доступа к цифровым технологиям.

Таким образом, последствиями цифровой трансформации для рынка труда в Кыргызской Республике являются:

- возможность дистанционной работы и исчезновение территориальной, организационной привязки работника к работодателю;
- изменение структуры рабочих мест, появление новых профессий и отраслей на стыке традиционных и инновационных;
- появление гиг-экономики, основанной на гибких формах занятости, самозанятости и максимальном вовлечении уязвимых слоев населения на рынок труда;
- сокращение рутинного труда, появление новых видов занятости (аутсорсинг, краудсорсинг, проектная и дистанционная занятость);
- отмирание и изменение содержания труда традиционных профессий, необходимость смены в течение трудовой карьеры нескольких видов профессиональной деятельности;
- высокая профессиональная мобильность, появление и рост прекариата.

В Кыргызской Республике, как и во всем мире, цифровизация меняет формы занятости и условия труда, характер труда и трудовых отношений. Размываются понятия рабочего места и трудового договора. На смену долгосрочному трудовому договору приходит краткосрочная работа через цифровые платформы. Появляется больше возможностей получить основную или дополнительную работу на более гибких условиях. Создается среда, благоприятная для распространения услуг «по запросу» [12]. Есть факты, что цифровизация приводит к изменению структуры занятости: растет спрос на высококвалифицированных работников умственного труда и низкоквалифицированных

¹ Прекариат – слой социально неустroенных людей, не имеющих полной гарантированной занятости.

работников, труд которых требует сноровки. Уменьшается спрос на работников средней квалификации.

В КР в условиях устоявшейся неформальной занятости цифровизация не только не приведет к ее сокращению, но и расширит ее, если не предпринимать никаких действий, направленных на ее регулирование. Развитие цифровой экономики уже сегодня формирует новые тренды, подпитывающие неформальную занятость: появление и расширение дистанционных трудовых отношений; децентрализация трудовой деятельности во времени и пространстве; формирование гибкого, виртуального рынка труда, где классическая модель занятости не работает.

Платформенная занятость в КР может породить риски эксплуатации рабочей силы в качестве сервиса, формируя концепт «человек как услуга». Работающие по краткосрочным договорам уже сталкиваются с теми же проблемами, что и работники, занятые в неформальном секторе: они сами должны заботиться о своем пенсионном и медицинском обеспечении, откладывать деньги на случай потери трудоспособности и отпуск. Кроме того, такая работа не может быть постоянной, она чаще всего появляется эпизодически, от случая к случаю, при очень высокой конкуренции. В целом платформенные участники получают гораздо меньшую юридическую и экономическую защиту своих прав.

Выводы и тренды:

- автоматизация рутинного труда и роботизация тяжелых и вредных для здоровья человека видов деятельности приводит к потере значительной части рабочих мест во многих сферах приложения труда и к сокращению числа работников, занятых полный рабочий день;

- развитие цифровых платформ расширяет возможности занятости и предложения рабочей силы, при этом сокращает получение стабильного заработка и социального обеспечения. Внедрение цифровых технологий порождает социальное, гендерное и возрастное неравенство на рынке труда;

- в основном цифровизация экономики формирует новую парадигму сферы труда: усиление дифференциации и гибкости сегментов рынка труда, формирование нестандартных форм занятости, новых типов трудовых отношений, новых моделей ценообразования на рабочую силу, включение рабочей силы Кыргызстана в международный рынок труда.

2.4. Реиндустриализация и особенности ее развития в Кыргызской Республике

Современный этап развития экономики вызывает необходимость модернизации промышленного сектора, способствующей росту производительности труда и повышению эффективности производства. Общеизвестно,

что процесс реиндустриализации приводит к высвобождению рабочей силы из сектора промышленности и других секторов экономики, что требует изменения структуры занятости и развития новых ее типов.

Промышленный сектор в нашей стране подразделяется на горнодобывающую, обрабатывающую и электроэнергетику и включает в себя 17 отраслей, из них две – в горнодобывающей сфере; 14 – в обрабатывающей, а также как отдельную отрасль промышленности электроэнергетику.

Государственный комитет промышленности, энергетики и недропользования КР (ГКПЭН КР) курирует четыре отрасли:

- металлургическую;
- текстильное и швейное производство;
- производство прочих неметаллических минеральных продуктов;
- энергетику.

Эти отрасли выпускают порядка 90 % промышленной продукции [21].

Развитие промышленного сектора экономики Кыргызстана имеет свои особенности. Основной рассвет промышленности пришелся на советский период развития страны. Однако в перестроечный период во время приватизации произошел существенный спад производства и страна из индустриально-аграрной превратилась в аграрную. С развитием сферы услуг и повышением ее доли в ВВП характерной стала сервисная направленность экономики.

В условиях сохраняющихся ограничений при установлении единого рынка труда на пространстве ЕАЭС трудоустройство мигрантов-граждан КР в других государствах остается тяжело доступным из-за трудностей с признанием документов; отсутствием опыта работы; низким уровнем знаний, не соответствующих рынку труда в России и Казахстане и др. В этой связи в рамках современных преобразований в КР становится особо острой необходимость возрождения индустриального сектора экономики. На это обратил внимание В. И. Кумсков, по мнению которого «полноценная экономика держится на реальном производственном секторе, а услуги – это то, что возникает и развивается на основе реального сектора» [24]. Согласно его заключению, промышленный сектор первичен и является базой устойчивого развития экономики, а сектор услуг вторичен, несмотря на его преобладание в ВВП страны.

Заслуживает особого внимания реиндустриализация как процесс в условиях адаптации к текущим условиям развития национальной экономики страны. В этой связи важно привлечение новых технологий для создания современного уровня промышленного производства и укрепления позиции индустриально-аграрного направления экономического развития. При разработке и обосновании промышленной политики КР в условиях ее согласования

с промышленной политикой ЕАЭС необходимо направить все усилия на активизацию интеграции и кооперации как в промышленном секторе, так и в аграрном.

Как показывает практика развивающихся стран с малой экономикой, слепое копирование опыта развитых стран в создании постиндустриального уклада экономики невозможно в силу неразвитости и отсутствия должного технологического уклада. Для таких стран важна индустриальная трансформация и становление неоиндустриального экономического уклада, двигателем которого являются креативные и мобильные промышленные компании, работающие в тесной связи с разработчиками программного обеспечения.

Специфика формирования неоиндустриального экономического уклада состоит в возможности использования постиндустриального типа занятости в промышленном производстве, когда не требуется создание предприятий с большим количеством работников, а необходимо применять отдельные инновационные разработки и технологии. В новых условиях толчок к развитию получает мелкий и средний индустриальный бизнес, базирующийся на частной инициативе, собственных компетенциях, креативном предпринимательстве и т. д. Данный процесс приносит ряд положительных эффектов, таких как оздоровление предпринимательского климата, увеличение занятости, рост доходов населения, расширение финансовых возможностей государства и бюджетная поддержка различных сфер и др. Подтверждение складывающихся отношений собственности в КР в пользу частного сектора дано на рис. 2.3 [27, с. 176].

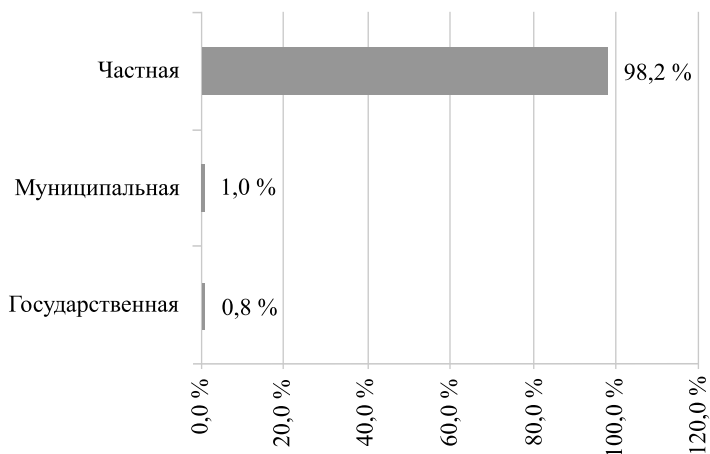


Рис. 2.3. Структура промышленного производства по формам собственности в 2018 г. в общем объеме производства промышленной продукции (%)

В настоящее время большая часть произведенной продукции приходится на частную собственность (98,3 %) и на обрабатывающую промышленность (рис. 2.4) [27, с. 170], в развитии которой Кыргызстан имеет существенный потенциал.

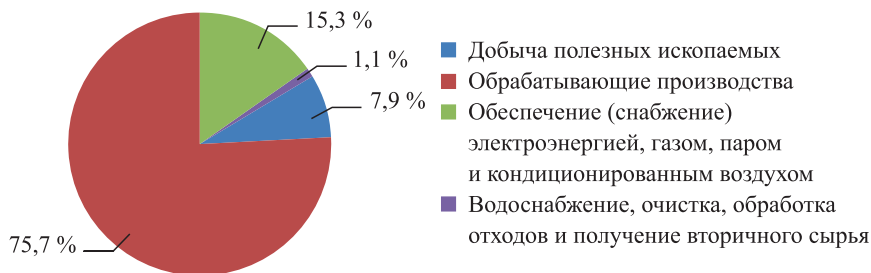


Рис. 2.4. Удельный вес продукции по видам экономической деятельности в 2018 г. (в процентах к общему объему производства)

В динамике объема промышленной продукции, представленной на рис. 2.5 [27, с. 169], можно заметить стабильный рост, что говорит о развитии данного сектора. Однако при более детальном анализе можно заметить экстенсивный тип расширения производства.

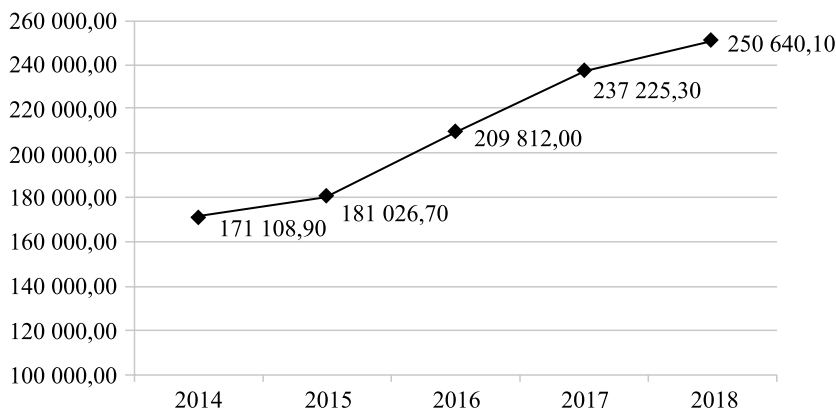


Рис. 2.5. Динамика объема промышленной продукции (млн сомов)

Общеизвестно, что экстенсивный тип экономического роста в рамках нарастающих конкурентных противостояний мировых держав становится неактуальным. К тому же в экономике КР остаются нерешенными такие

проблемы, как высокая степень износа основных фондов; техническая и технологическая отсталость предприятий; слабая интеграция в мировые производственные процессы ввиду неконкурентоспособности продукции отечественной промышленности; зависимость от импорта сырья, материалов и энергоносителей; недостаток квалифицированных специалистов и рабочих кадров. Для решения этих задач все острее ставится вопрос внедрения цифровых технологий в производственные процессы, наращивания валовой добавленной стоимости и роста производительности труда, что является основанием для экономического прорыва в Кыргызстане.

В современных условиях необходимо формирование базы для развития цифровой промышленности в рамках ЕАЭС, основанной на сложности процессов производства продукции, ее разработки и создания, трансформации управленческого процесса. В этой связи важно определить в целом место промышленности в ВВП и уровень развития промышленного производства в государствах – членах данного интеграционного объединения и перспективы его развития в современных условиях.

Характеризуя сохраняющуюся роль промышленности в структуре глобальной экономики, отметим, что практически во всех странах мира в эту отрасль экономики направляется наиболее значительная часть инвестиций, в том числе иностранных. На промышленное производство ориентирована также наибольшая часть научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок (НИОКР), особенно в военно-промышленном комплексе. Определяющей чертой развития мировой промышленности в последние годы стало существенное увеличение доли наукоемких производств по изготовлению инновационных и, как правило, дорогостоящих видов продукции. Также следует отметить существенный мультипликативный эффект, порождаемый промышленностью через связанные с ней по технологической цепочке отрасли в результате многозадачности множества элементов и синергии производственных компонентов. Вместе с индустрией развивается и сектор услуг, расширяется НИОКР и разрабатываются инновации. Основной инвестор и главный источник инноваций в развитых странах – это промышленный сектор. Именно в нем создаются товары с высокой добавленной стоимостью, увеличивающие выгоды от взаимной торговли [28, с. 68].

Для включения отечественной промышленной отрасли в мировые технологические цепочки необходимо определение приоритетных направлений в развитии промышленного сектора. В условиях развитости цифровых платформ подключение к технологической цепочке существенно ускоряется и поиск партнеров в условиях здоровой конкуренции снижает затраты на производственный процесс и продукцию в целом. В этой связи уместно было бы рассмотрение перспектив строительства малых перерабатывающих пред-

приятий в КР, например, по упаковке и расфасовке сельхозпродукции; мясокомбинатов, швейных цехов, обогатительных комбинатов под конкретные месторождения полезных ископаемых и др. [19]. Создание данных предприятий должно осуществляться на основе современных технологий и с учетом мировых стандартов.

Все эти проблемы могут быть решены более быстрыми темпами в условиях цифровых трансформаций. К примеру, в горнодобывающем секторе рассматривается возможность использования интернета вещей (IoT) и автоматизированного производства. С помощью соединенной сети устройств, датчиков и сенсоров для сбора и передачи данных можно в реальном времени отслеживать изменения состояния окружающей среды и собирать данные для анализа и повышения эффективности производства. Также в Кыргызстане актуально строительство автосборочных заводов, производящих машины с однолитровым двигателем и стоимостью не выше 4,6 тыс. долл. США, однако основной доход будет приносить именно продажа запчастей, обслуживание и ремонт.

Большую значимость для экономики КР имеет энергетическая отрасль, где применение современных цифровых технологий позволит повысить энергоэффективность, снизить энергопотери, обеспечить бесперебойность безопасности подачи электроэнергии. Для этого цифровой трансформации подлежит вся производственная цепочка в данной отрасли, начиная от генерации электроэнергии и заканчивая ее потреблением. Некоторые продвижения в этом направлении уже есть, в частности, установка «умных» счетчиков.

Легкая промышленность Кыргызстана объединяет в себе составляющие ее отрасли – текстильную, швейную и кожевенно-обувно-меховую. На ее долю приходится 24 % численности промышленно-производственного персонала и 30 % валовой продукции всей промышленности, что обеспечивает ей приоритетность в хозяйственном потенциале республики. В отношении целого экономического кластера легкой промышленности цифровизация позволит внедрить компьютерное 3D моделирование и цифровой дизайн, цифровое прототипирование на основе компьютерной графики, аддитивную печать фурнитур и аксессуаров, автоматизированное производство и др. Строительство технополисов в данном кластере является стратегически важным шагом. Цифровые технологии в технополисе могут быть использованы для создания единой базы обмена знаниями, улучшения управлением базой клиентов, внедрения цифровых технологий в обучение, в том числе для расширенной реальности и совместного использования лабораторий по инновациям [47].

Индекс глобальной конкурентоспособности Кыргызской Республики на 2019 г. составил 54 балла, что позволило КР занять 96 место среди

141 страны в рейтинге, составленном Всемирным экономическим форумом. На наш взгляд, Кыргызстан имеет определенный потенциал экономического роста как в среднесрочной, так и долгосрочной перспективе. Так, неплохие показатели у КР по внедрению информационных технологий (65 место), а наихудшие – по инновационному потенциалу (129) [50]. Эти данные свидетельствуют об активном внедрении информационных технологий в целом на предприятиях Кыргызстана, однако низкий инновационный потенциал говорит о слабом развитии НИОКР.

Анализ затрат предприятий и организаций Кыргызской Республики на развитие и использование информационных технологий и вычислительных средств по видам экономической деятельности, согласно статистическому обследованию «О состоянии и использовании информационно-коммуникационных технологий», проведенном в 2018 г. на 19,5 тыс. предприятий, показывает низкую заинтересованность промышленных предприятий в этом процессе. В основном данные затраты в большем объеме отмечены в сфере образования, государственном управлении и обороне, что отражено в табл. 2.7 [17, с. 21].

Таблица 2.7

Количество предприятий и организаций, использующих компьютерную технику и информационно-коммуникационные технологии по видам экономической деятельности (единиц)

Сферы деятельности предприятий	Годы				
	2014	2015	2016	2017	2018
Всего предприятий	11 013	11 400	11 875	11 893	12 152
Сельское хозяйство, лесное хозяйство и рыболовство	184	177	181	186	188
Добыча полезных ископаемых	47	57	48	53	52
Обрабатывающая промышленность	734	773	721	713	722
Обеспечение (снабжение) электроэнергией, газом и кондиционированным воздухом	57	59	57	68	71
Водоснабжение, очистка, обработка отходов и получение вторичного сырья	82	87	100	117	128
Строительство	566	612	608	629	623
Оптовая и розничная торговля; ремонт автомобилей и мотоциклов	1 168	1 210	1 320	1 302	1 363
Транспортная деятельность и хранение грузов	339	368	341	341	328

Сферы деятельности предприятий	Годы				
	2014	2015	2016	2017	2018
Деятельность гостиниц и ресторанов	93	91	98	82	102
Информация и связь	362	388	482	527	563
Финансовое посредничество и страхование	553	558	571	579	544
Операции с недвижимым имуществом	423	422	496	423	419
Профессиональная, научная и техническая деятельность, в том числе:	825	837	907	896	918
научные исследования и разработки	64	61	57	53	51
Административная и вспомогательная деятельность	273	274	293	281	305
Государственное управление и оборона; обязательное социальное обеспечение	1 407	1 397	1 372	1 359	1 342
Образование	2 768	2 857	3 000	3 049	3 191
Здравоохранение и социальное обслуживание населения	436	436	451	456	470
Искусство, развлечения и отдых	200	196	201	192	179
Прочая обслуживающая деятельность	496	601	628	640	644

Динамика вышеприведенных данных свидетельствует о снижении применения ИКТ в обрабатывающей промышленности и незначительном их росте в некоторых других отраслях промышленности.

Решающим фактором должна стать активная инновационная политика. К сожалению, даже докризисные исследования предприятий говорят о слабом внедрении инноваций в большинстве предприятий промышленного сектора. От 10 до 15 % предприятий в числе производственных факторов, препятствующих инновациям, назвали высокий экономический риск, отсутствие возможностей кооперирования, неразвитость инновационной структуры, неопределенность сроков инновационного процесса, недостаток информации о новых технологиях и рынках сбыта, отсутствие квалифицированного персонала и невосприимчивость к нововведениям. Существенными причинами, препятствующими инновациям, были названы такие экономические факторы, как недостаток собственных средств и финансовой поддержки со стороны государства, низкий платежеспособный спрос на новые продукты, высокая стоимость нововведений, длительный срок их окупаемости [51]. Причин низкой заинтересованности в инновационном оборудовании много, однако

основной является рост себестоимости продукции и, как следствие, высокие цены и низкий спрос на продукцию на рынке.

Таким образом, при децентрализации и виртуализации ресурсов отпадает необходимость строить специализированные линии для производства отдельных категорий продукции. Появляется возможность производства мелкой серии или уникального продукта по цене, приближающейся к стоимости того же самого в крупной серии. Это позволит создать экосистему цифровой экономики, в которой все ресурсы доступны глобально и дистанционно, и представляют собой коллективные центры цифрового производства по сквозным технологическим группам. Необходимость реиндустриализации нарастает с каждым днем, и ее своевременная реализация позволит национальным предприятиям Кыргызстана внедриться в технологические цепочки цифровой экономики более быстрыми темпами.

2.5. Развитие сельского хозяйства Кыргызской Республики в условиях цифровой трансформации

В экономике Кыргызстана сельское хозяйство всегда было определяющей отраслью. За годы независимости республики ее развитие протекало достаточно сложно. С одной стороны, произошло коренное изменение в структуре собственности, что повлекло за собой новые формы хозяйствования, с другой – имело место снижение инвестиционной активности, что отразилось на техническом оснащении, технологическом отставании, низком уровне доходности товаропроизводителей и конкурентоспособности продукции.

Если проанализировать отраслевую структуру экономики КР, то можно заметить, что валовый продукт сельского хозяйства в 1990 г. составлял 32,9 %, в 2018 г. он существенно сократился до 11,6 % [4, с. 119] (рис. 2.6).

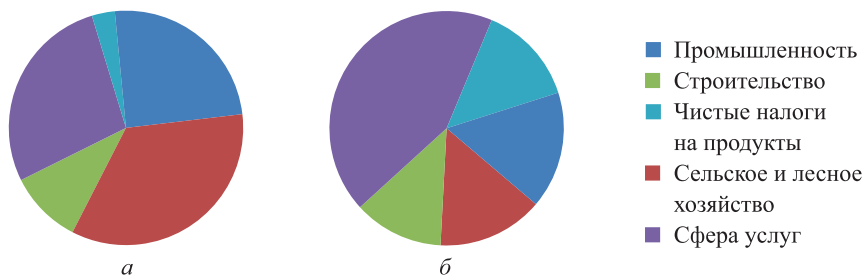


Рис. 2.6. Отраслевая структура ВВП КР в 1990 г. (а) и 2018 г. (б) (%)

Как видно из рис. 2.6, доля сельского хозяйства и промышленности упала, в то время как доля отраслей, производящих услуги, выросла (с 30,4 % в 1990 г. до 46,8 % в 2018 г.). Структура экономики Кыргызстана, характеризовавшаяся в начале 1990-х гг. большим удельным весом сельского хозяйства и промышленности, за анализируемый период превратилась в экономику, специализирующуюся на экспорте золота и рабочей силы и реэкспорте товаров (в основном из КНР) в Центральную Азию и страны СНГ [39, с. 349].

По показателю занятости по видам экономической деятельности также прослеживается тенденция на сокращение численности занятых в сельском хозяйстве. Так, если в 1991 г. она составляла 700,6 тыс. чел (38,2 %), то в 2018 г. 482,7 тыс. чел. (20,3 %) [11]. На начало 2019 г. в сельском и лесном хозяйстве, рыболовстве зарегистрировано более 440 тыс. действующих хозяйствующих субъектов, в том числе около 333 тыс. субъектов (75,6 % от общего количества) – это крестьянские (фермерские) хозяйства, 106,7 тыс. субъектов (24,2 %) – индивидуальные предприниматели, занимающиеся сельскохозяйственным производством [40].

После вступления Кыргызстана в ЕАЭС в экономике страны с введением новых правил и требований по экспорту сельскохозяйственной и переработанной продукции произошли определенные изменения. В этот период имели место положительные сдвиги в темпах роста сельского хозяйства и вывоза сельхозпродукции в страны Союза. В 2018 г. объем экспорта сельхозпродукции увеличился до 46,8 %, при этом экспорт растительной продукции Кыргызстана в страны ЕАЭС вырос на 37,7 %, а пищевой продукции – на 31 % [40]. Однако из-за низкой конкурентоспособности продукции отечественных производителей доминировал экспорт сырья. В связи с усилением фитосанитарного и ветеринарного контроля на приграничных территориях произошел спад производства и вывоза животноводческой продукции.

Несмотря на проводимые мероприятия со стороны государства, направленные на развитие сельского хозяйства, все еще остаются нерешенными «такие проблемы, как:

- мелкотоварность сельскохозяйственной отрасли и низкая производительность труда;
- слабая техническая оснащенность ввиду того, что большая часть тракторов, комбайнов, пресс-подборщиков и др. отработала свой физический срок (за последние 25 лет парк сельскохозяйственной техники был обновлен всего на 15 %);
- неразвитость системы логистики, хранения и доставки сельскохозяйственной продукции;
- отсутствие глобального прогноза по ценам на сельскохозяйственную продукцию и недостаточная осведомленность среди международных потребителей;

- недостаток первоначальных инвестиций для обновления сельскохозяйственной техники и международного партнерства;
- недостаток методологии и научно-практических знаний по инновационным современным агротехнологиям;
- слабая сертификация продуктов из-за затрат и отсутствия экспертов;
- ограниченный доступ к региональным рынкам и недостаточность регионального сотрудничества» [39, с. 350].

Пути решения данных проблем особенно актуальны в условиях общемировых тенденций цифровых трансформаций в сельскохозяйственной отрасли. Опыт развитых стран показывает, что цифровые технологии в данной отрасли развиваются быстро. В этой связи можно предположить, что внедрение цифровых инноваций и новейших технологий в целом в аграрный сектор экономики в странах ЕАЭС, в том числе и в Кыргызстане, позволят в перспективе повысить продуктивность сельскохозяйственной отрасли.

Процессы цифровизации в сельскохозяйственной отрасли и в аграрном секторе в целом в КР находятся на начальном этапе. В отдельных сферах имеет место применение IT-технологий, которые уже в ближайшей перспективе станут широко используемыми:

- в процессе управления аграрным производством в целом: информационные услуги в антикризисном управлении в сельском хозяйстве; повышении производительности труда; получении информации по органике продукции и минеральным удобрениям; по кадровым вопросам.
- организации доступа к рынкам сбыта сельхозпродукции: управление доставкой продукции до потребителя; получение информации по внешним и внутренним потребителям; услуги логистики и др.
- решении финансовых вопросов: производство расчетов и платежей, переводов и платежных операций; хранение сбережений субъектов аграрного сектора; процесс кредитования; информационные услуги для налогоплательщиков и др.

Для дальнейшего продвижения процессов цифровизации в КР важен передовой опыт зарубежных стран. Одним из наиболее распространенных направлений развития цифровизации сельского хозяйства и агропромышленного комплекса (АПК) является «e-agriculture», или цифровое (электронное) сельское хозяйство. Области применения информационных технологий в сельском хозяйстве выступают: биотехнология (создание семян с заданными свойствами); химия (средства защиты растений); точное земледелие и спутниковый мониторинг вызревания урожая; «умные фермы» и «умные теплицы»; механика (культиваторы, сеялки); управление сельскохозяйственным транспортом; «большие данные»; управление и хранение сельскохозяйственной продукции; управление торговой и логистической инфраструктурой.

Как показывает практика, сельское хозяйство в КР, используя средства производства (удобрения, посевной материал, средства защиты растений) и производя продукты, которые подвергаются транспортировке и переработке до момента поступления их к конечному потребителю, с помощью цифровых технологий может быть более оптимально организовано в логистические цепочки от поставщика до потребителя (рис. 2.7).



Рис. 2.7. Схема создания добавленной стоимости в сельскохозяйственном производстве

В этой связи актуально «создание сложных автоматизированных производственно-логистических цепочек, охватывающих розничные сети, оптовые торговые компании, логистику, сельхозпроизводителей и их поставщиков в единый процесс с адаптивным управлением» [33].

Создание информационно-коммуникационной инфраструктуры позволит сформировать технологическую основу для дальнейшего развития сельского хозяйства. Так, например, использование GPS-данных, GPS-управления позволили бы в полной мере оптимизировать передвижение тракторов и самоходных уборочных машин и экономить горючее, а в горных регионах отслеживало бы продвижение крупного рогатого скота, облегчая работу фермеров. Распространение мобильных технологий, услуг дистанционного зондирования и распределенной обработки данных уже сейчас расширяет доступ мелких фермеров к информации, необходимым ресурсам, рынкам, финансам и образованию.

Цифровые технологии открывают новые возможности для интеграции не только мелких фермерских хозяйств в рамках национальной экономики, но и хозяйствующих субъектов в цифровые агропродовольственные системы в масштабах региональных объединений. По мнению В. В. Качалина, в современных условиях необходима высокая наукоемкость и технологичность в создании сельскохозяйственной продукции. Он считает, что «фермерам нужно предоставлять набор услуг по принципу „одного окна“: поставка генетически модифицированных семян, средств защиты растений, услуг по выбору оптимального набора производимых культур в зависимости от конкретного региона и климата, а также спутниковый мониторинг созревания урожая и т. д.» [20, с. 79].

Ввиду того, что потенциала в цифровизации сельского хозяйства в каждой отдельной стране ЕАЭС в настоящее время недостаточно, только в рамках объединения этих стран через развитие процесса регионализации сельскохозяйственной отрасли (аграрного сектора) и создания межстрановой цепочки добавления стоимости возможен прорыв. Продвижение данной модели взаимодействия субъектов экономики будет влиять на развитие национальных рынков стран – членов ЕАЭС и региональных продовольственных рынков, регулирование которых осуществляется институтами как на национальном, так и на наднациональном уровне (стандартизация, сертификация продукции, потребительская и экологическая безопасность и др.). Страны, имеющие высокий потенциал в области научно-технических достижений и цифровых технологий, могут претендовать на роль лидера в рамках всей цепочки. Предприятия, владеющие инновационными (цифровыми) технологиями и поддерживаемые государством, в последующем будут определять характер отношений между участниками всей цепочки добавленной стоимости в аграрной сфере ЕАЭС.

В настоящее время достаточно высок спрос на продукцию животноводства, растениеводства, плодоводства и тепличного производства овощей на продовольственном рынке ЕАЭС. В этой связи развитие данных подотраслей сельского хозяйства является для Кыргызстана выгодным. В то же время производство этой продукции капиталоемко и требует привлечения большого объема финансовых и кредитных средств, а также поддержания

сельхозпроизводителей со стороны государства. Учитывая этот факт, в стратегии развития сельского хозяйства в КР особое внимание уделено поддержанию производства экологически чистых, органических видов продукции, имеющих высокую добавленную стоимость и растущий быстрыми темпами мировой спрос [47].

Как известно, органическое или экологическое сельское хозяйство – это форма такого ведения хозяйства, при которой минимизируется применение синтетических удобрений и пестицидов. Это есть система, поддерживающая здоровье почвы и экосистем, а также использующая науку и инновации для улучшения состояния окружающей среды. По оценкам экспертов, мировой рынок продукции органического сельского хозяйства постоянно растет. Основными потребителями выступают страны Западной Европы и Северной Америки. Кыргызстан, обладая достаточными площадями органических сельскохозяйственных угодий, мог бы стать поставщиком такой продукции в эти страны. Однако существующие требования к качеству продукции «органика» являются барьером в ее экспорте.

Опыт стран, использующих новые технологии прослеживаемости в сельскохозяйственной цепи добавленной стоимости, мог бы стать полезным для укрепления экспортного потенциала страны. Согласно исследованию системы прослеживаемости товаров в производственно-сбытовой цепи в сельском хозяйстве [41], проведенного в Центральном-Азиатском регионе, внедрение цифровой облачной платформы, обеспечивающей безопасность пищевых продуктов через прослеживаемость системы, позволит предприятиям производить такую продукцию, которая будет соответствовать мировому качеству.

Речь идет о платформе, сочетающей в себе новые цифровые решения, действующие на базе распределенного реестра (блокчейн-технология) и юридического документооборота. На схеме, изображенной на рис. 2.7, можно проследить цепь добавленной стоимости, основными инструментами которой являются штрих-коды, устройство радиочастотной идентификации, система отслеживания с использованием GPS. Так, на начальном этапе могут быть получены сведения об урожайности, сырье и использованы ID-метки. При получении продукта от производителя необходим доступ к сведениям лабораторных тестов и отправки товара, номера партии продукта и др. Также для прослеживаемости товаров необходимы детали производства и логистики, диетические характеристики, информация об условиях хранения и маркировке, сертификаты продукции, уникальные идентификаторы ID (штрих-коды). На стадии оптовой торгово-закупочной деятельности важен доступ к информации по всей цепи поставок (лицензия на ведение деятельности фирмой, товары на складах, проверка температур хранения и перевозки и др.) через мобильное устройство, считывающее штрих-код. Наконец, потребители должны также иметь доступ к информации о качестве

товара (к примеру, на соответствие халяльных¹ или диабетических стандартов) через мобильное приложение, считывающего штрих-код. Предлагаемая система позволит не только управлять и обеспечить целостность, безопасность цепи, но и создавать качественную органическую сельскохозяйственную продукцию в КР.

Для более активного внедрения цифровых технологий в сельское хозяйство Кыргызстана необходима скоординированная работа всех заинтересованных сторон:

- органов государственного управления и местного самоуправления, которым для проверки данных по всей цепочке нужны панели мониторинга и мобильное приложение;

- предпринимателей (фермеров), для которых важна прослеживаемость цепи поставок и статистика о распределении;

- научно-исследовательских институтов (центров), образовательных учреждений страны, разрабатывающих различные технологии и обучающих цифровым навыкам;

- непосредственных потребителей продукции, получающих доступ к информации о товаре или услуге через мобильное приложение.

Совместными усилиями должны создаваться экспериментальные поля на сельскохозяйственных предприятиях, специальные лаборатории и базы для исследований, центры компетенций в сфере цифровизации сельского хозяйства, развитая инфраструктура в сельской местности и т. д.

Таким образом, цифровизация является одним из ключевых направлений, определяющих будущее сельского хозяйства. В перспективе цифровая трансформация в данной отрасли экономики откроет новые возможности, в которых одинаково заинтересованы как аграрии, так и потребители. Думается, постепенно произойдет развитие новой аграрной технологической политики страны и рост в таких смежных отраслях и направлениях, как «ИКТ, производство инновационной сельскохозяйственной техники и оборудования для точного земледелия; биологических препаратов (стимуляторов и удобрений); совершенствование процесса использования минеральных удобрений и химических веществ; развитие селекционно-семеноводческих центров; внедрение новых образовательных стандартов в программы обучения в вузах, а также на курсах повышения квалификации» [39, с. 352]. В итоге в ближайшем будущем должны произойти позитивные перемены в сельскохозяйственной отрасли: рост объемов производства; существенное облегчение труда людей, занятых в сельском хозяйстве; положительное влияние на окружающую среду за счет обеспечения устойчивого ресурсопользования.

¹ Халяль – это продукция, которая изготовлена в соответствии канонами ислама, не содержит компонентов, запрещенных для употребления в пищу мусульманам.

2.6. Развитие системы государственных закупок в рамках становления электронного правительства

В Кыргызстане госзакупки стали осуществляться на основе Закона КР «О государственных закупках товаров, работ и услуг» от 15 апреля 1997 года, ставшего основой для формирования системы госзакупок. Завершение переходного периода от социализма к рынку привели к появлению улучшенного Закона «О государственных закупках» (от 24.05.2004 г. № 69). Это означало, что с одной стороны, система госзакупок превратилась в важный элемент социально-экономического развития, а с другой – эта система вошла составной частью в механизм государственного регулирования экономики.

В настоящее время в Кыргызстане доля госзакупок составляет от 10 до 20 % от валового внутреннего продукта страны. В смете расходов предприятий, организаций и учреждений, финансируемых из республиканского и местных бюджетов, на госзакупки закладывается до 40 % от общих расходов.

Однако сложившаяся система госзакупок способствовала укоренению коррупции в этой сфере. По оценкам экспертов из-за непрозрачности процесса в тени оставалось от 30 до 50 % объемов госзакупок, повсеместно наблюдался массовый сговоркупающих организаций и поставщиков, когда одни и те же структуры выигрывали различные тендеры. Самое негативное последствие теневизации сферы госзакупок заключалось в увеличении масштабов фиктивных госзакупок, когда после банковской оплаты поставки товаров не производились совсем, а если и производились, то в неполном объеме, низкого качества или с отступлением от заявленной спецификации.

Во всем мире в системе госзакупок вращаются огромные деньги. Это вынуждает органы власти искать пути для обеспечения целевого использования выделенных бюджетных средств и сокращения непроизводительных потерь. Например, в странах Европейского союза проведение реформ позволило в среднем более чем на треть сократить расходы бюджета этих государств. Так, Австрия уменьшила финансирование из госказны на четверть, а Португалия – на 18 % [5]. Поэтому Кыргызстан принял решение использовать прогрессивный опыт европейских стран в реформировании собственной системы госзакупок.

Одним из магистральных направлений в реформе является использование цифровых технологий, которые позволяют достичь прозрачности и гласности, расширить круг участников и обеспечить им равноправное положение передкупающей организацией. В конечном счете это способствует развитию конкуренции, снижению степени коррупционного риска, повышению эффективности процесса госзакупок. Для достижения этих целей 3 апреля 2015 г. был принят обновленный Закон КР «О государственных закупках», который способствовал переводу всех госзакупок только в электронный формат. Следует

отметить, что этот закон написан на основе Типового закона ЮНСИТРАЛ¹ о публичных закупках, принятого 1 июля 2011 г. Комиссией ООН по праву международной торговли и рекомендованного Генеральной Ассамблеей всем государствам для реформирования своего законодательства в области регулирования госзакупок.

Под *государственными закупками* понимается приобретениекупающей организацией товаров, работ и разного рода услуг методами, установленными законом «О государственных закупках», финансируемое полностью или частично за счет государственных средств, к которым относятся:

- средства консолидированного государственного бюджета и капитальные вложения;

- средства, определяемые как внебюджетные средства акционерных обществ, где 50 % акций и более (долей участия в уставном капитале) принадлежат государству, фондов и других хозяйствующих субъектов, созданных за счет государственных средств, а также учреждений и предприятий, находящихся на самофинансировании;

- средства, предоставляемые в качестве иностранной помощи на основе международных договоров, участником которых является Кыргызстан, если договором не предусмотрены иные способы использования средств;

- кредитные средства, гарантированные и обеспеченные государством [31].

В Кыргызской Республике администрированием системы госзакупок занимается Департамент государственных закупок при Минфине КР.

История перевода процесса госзакупок в электронный формат. В октябре 2010 г. была запущена первая версия информационного портала, где стали публиковаться объявления о конкурсах. С января 2013 г. была адаптирована его вторая версия, которая позволила дополнительно публиковать планы госзакупок, объявления о победителях и протоколы, но сами тендеры проводились еще в бумажном формате. Однако главные задачи, поставленные перед порталом, были выполнены: повысилась информационная грамотность участников данного процесса, наработана первоначальная практика применения электронной системы, определены узкие места и основные направления совершенствования портала. Таким образом, в процессе постепенного отхода от бумажной системы была подготовлена нормативно-правовая и организационная база для внедрения в республике полноценной электронной системы госзакупок.

В июне 2013 г. при технической поддержке Азиатского банка развития в Кыргызстане приступили к реализации проекта по созданию электронного портала госзакупок. Его официальный запуск с участием пяти пилотных

¹ ЮНСИТРАЛ (англ. United Nations Commission on International Trade Law, UNCITRAL) – вспомогательный орган Генеральной Ассамблеи ООН, созданный в 1966 г. в целях содействия развитию права международной торговли.

закупающих организаций состоялся 4 июня 2014 г. Затем числокупающих организаций стало увеличиваться. С 11 июня 2015 г. после принятия нового Закона КР «О государственных закупках» все госзакупки стали осуществляться только в электронном формате на официальном портале госзакупок (далее – веб-портал).

В настоящее время веб-портал является государственной собственностью и представляет собой единый источник информации о проводимых электронным способом государственных закупках. Одновременно – это единственный электронный инструмент, позволяющий реализовать весь цикл процедур закупок длякупающих организаций и поставщиков. Веб-портал обеспечивает упрощенную регистрацию участников, свободный доступ к документам, открытость участия в конкурсе, прозрачность принятия решений по определению победителя, подачу жалоб, мониторинг цен и др.

Процесс госзакупок. В начале годакупающая организация размещает на веб-портале утвержденный годовой план госзакупок. Без этого электронная система не принимает объявления на торги. Интегрирование веб-портала с системой казначейства «IS: Казна. Бюджет» позволило с января 2017 г. осуществлять госзакупки строго по утвержденному плану. Сэкономленные средства (разница между заявленной ценойкупающей организации и предложенной ценой поставщика-победителя) автоматически возвращаются в государственный или местный бюджеты и аккумулируются на отдельном казначейском счете (согласно распоряжению Правительства КР от 22 марта 2017 г. № 79-р).

Затемкупающая организация утверждает и размещает на веб-портале состав конкурсной комиссии на каждую закупку и публикует объявление о проведении госзакупки. Одновременно формируется конкурсная документация, в которой устанавливаются квалификационные требования к поставщикам, технические требования к товарам (работам, услугам), содержанию конкурсной заявки, определяется метод закупок и другие условия. В одной конкурсной документации при закупке нескольких видов товаров допускается их разделение на лоты по видам товаров или месту их поставки. Конкурсная документация публикуется на веб-портале. Разрешено при необходимости вносить дополнительные изменения в опубликованную документацию, при этом на веб-портале фиксируются даты внесения всех изменений, а уведомления об этих изменениях автоматически направляются претендентам.

Поставщики могут заниматься поиском интересных для них объявлений самостоятельно, а также получать в личный кабинет уведомления от системы о предстоящих конкурсах в соответствии с указанным в настройках кабинета видом деятельности. Потенциальные поставщики имеют право запрашивать разъяснения по конкурсной документации укупающей организации, но только посредством веб-портала. Затем они формируют свои заявки и размещают через личный кабинет. Конкурсные заявки регистрируются автоматически, и система осуществляет проверку всех документов. Количество

претендентов на поставку и их наименования остаются неизвестными для закупочной организации до момента вскрытия заявок.

Вскрытие конкурсных заявок происходит автоматически по истечении установленного срока конкурса. Система самостоятельно формирует протокол вскрытия и размещает на веб-портале с приложением документов всех претендентов. На заседании конкурсной комиссии определяется победитель, подписываются протоколы установленного образца, их сканер размещается на веб-портале. Также на веб-портале заполняется соответствующий модуль, и система автоматически направляет уведомление победителю, который вправе согласиться или отказаться от заключения договора. В случае согласия с ним заключается договор, размещаемый на веб-портале. Без этого договор не будет зарегистрирован в системе казначейства и соответственно профинансирован. Могут возникнуть ситуации с отменой конкурса, в таком случае обязательной является публикация причин отмены.

На веб-портале имеются автоматически работающие реестры закупок организаций и поставщиков. На конец 2018 г. в системе было зарегистрировано 3 777 закупок организаций (на конец 2017 г. – 3 475) и 19 200 поставщиков (на конец 2017 г. – 15 900) [8].

При проведении конкурса используются все законодательно разрешенные методы, но наиболее распространенный упрощенный метод. Как видно из табл. 2.8, в 2018 г. его доля в общем числе опубликованных конкурсов составила 44,4 %. За ним с небольшим отставанием (на 2,2 п.п.) следует метод прямого заключения договора. Третье место занимает одноэтапный метод (13,1 %). В 2016 г. соотношение этих методов выглядело несколько иначе: первым был метод прямого заключения договоров (43,6 %), затем упрощенный метод (41,0 %) и одноэтапный метод (15,0 %).

Таблица 2.8

Динамика конкурсов госзакупок по методам проведения [38]

Метод закупок	Годы			
	2016	2017	2018	
	ед.	ед.	ед.	процент к итогу
1. Одноэтапный (для заключения рамочного соглашения)	144	120	2	0,001
2. Одноэтапный	12 067	13 978	17 444	13,1
3. Двухэтапный метод	33	16	2	0,001
4. Упрощенный метод	32 931	44 107	59 076	44,4
5. Метод на понижение цены	73	38	240	0,18
6. Прямое заключение договора	35 003	47 468	56 142	42,2

Метод закупок	Годы			
	2016	2017	2018	
	ед.	ед.	ед.	процент к итогу
7. Отбор по наименьшей цене	7	1	–	–
8. Отбор по квалификации консультантов	10	7	–	–
9. Отбор по качеству и стоимости	28	18	–	–
10. Отбор посредством прямого заключения договора	19	15	–	–
<i>Итого</i>	80 315	105 768	132 906	100

Следует отметить, что многие эксперты неоднозначно оценивают массовость в применении метода прямого заключения договора, который изначально является неконкурентным способом закупки. Его применение предполагалось до определенного порога в целях обеспечения оперативности и маневренности в использовании средств и облегчения процедуры госзакупок. Постепенно этот порог увеличивался. С января 2016 г. и до настоящего времени минимальная пороговая сумма, направляемая на закупку товаров, составляет 1 млн сомов, а максимальная – 3 млн сомов для государственных и муниципальных учреждений, а также предприятий с госдолей, у которых уставный капитал не превышает 100 млн сомов. Если уставный капитал свыше 100 млн сомов, то минимум составляет 3 млн сомов, максимум – 15 млн сомов.

На практике многим государственным организациям (особенно в регионах) на госзакупки выделяются небольшие суммы, поэтому они укладываются в пороговую сумму до 1 млн сомов. В этих условиях использование метода прямого заключения договора приводит к тому, что большая часть госзакупок осуществляется без конкурсов. Соответственно, возрастают коррупционные риски. В этой связи эксперты предлагают снизить пороговую сумму, но пока этот вопрос не решен.

Анализ итогов конкурсных торгов показывает следующее. В 2018 г. на веб-портале опубликовано 132,9 тыс. объявлений о конкурсах на сумму 94,3 млрд сомов (1 долл. США = 70 сом). Из них к успешно завершенным закупкам относятся 87,2 тыс. объявлений на сумму 69,9 млрд сомов, что составило 65,6 % от общего числа опубликованных объявлений. При этом из общей суммы на закупку товаров было предусмотрено 62,2 % (43,5 млрд сомов), на выполнение работ – 24,2 % (16,9 млрд сомов) и на закупку услуг – 13,6 % (9,5 млрд сомов). В данном случае к завершенным закупкам относятся те

объявления, которые имеют все статусы (произведена оценка, итоги оценки отправлены на подписание, договор отправлен на заключение, договор заключен). В то же время не состоялось 45,7 тыс. конкурсов на сумму 24,4 млрд сом, или 34,4 % от числа опубликованных объявлений [8]. Этот показатель, хотя и является достаточно высоким, но соответствует имеющемуся тренду. Например, в России в 2018 г. признано несостоявшимися 48,9 % от суммарного объема всех размещенных закупок, а в 2017 г. – 40 % [42].

В качестве закупающих организаций выступают бюджетные и небюджетные организации. Как показано в табл. 2.9, в 2018 г. по критерию «удельный

Таблица 2.9

**Госзакупки в разрезе предприятий,
опубликовавших объявления в 2018 г. [38]**

Форма собственности	Зареги- стрировано на портале	Количе- ство кон- курсов, ед.	Планиру- емая сум- ма, млн сом	Доля (в процен- тах от планиру- емой суммы)
Госучреждения, состоя- щие на республиканском бюджете	2 343	70 613	39 908,4	42,3
Госучреждения, состоя- щие на местном бюджете	784	42 201	15 136,1	16,0
Государственные (муни- ципальные) предприятия, финансируемые за счет собственных средств	417	8 339	11 907,2	12,6
Госучреждения, финан- сируемые за счет соб- ственных средств	108	2 061	1 223,5	1,3
Госорганы с нескольки- ми источниками финан- сирования	60	1 315	1 083,9	1,1
Акционерные общества с долей государства бо- лее 50 %	84	8 130	24 614,0	26,1
Другие хозяйственные товарищества и общества	41	59	25,1	0,02
Иные госучреждения	14	183	378,8	0,4
Проект	2	5	28,8	0,03
<i>Итого</i>	3 853	132 906	94 305,8	100

вес в планируемой сумме госзакупок» первое место заняли финансируемые из республиканского бюджета государственные учреждения с показателем 42,3 %. При этом были сэкономлены бюджетные средства на 2,4 млрд сомов.

На втором месте находится группа немногочисленных акционерных обществ с преобладанием государственной доли, экономия средств составила 671,4 млн сомов. Затем с показателем 16,0 % следуют органы местного самоуправления, финансируемые из средств местных бюджетов. Здесь было сэкономлено 288,1 млн сомов. В целом по Кыргызстану экономия на госзакупках составила 5,2 млрд сомов.

Если рассматривать крупные закупки 2018 г. в разрезе товаров, работ и услуг, то первое место занимают строительные работы, на которые приходится 23,3 % от общей стоимости. Со значительным отрывом на втором месте находится закупка нефтепродуктов и других источников энергии (12,8 %). Следом идут закупки машин, аппаратов, электрического оборудования и расходных материалов для них (8,5 %). На закупку транспортного оборудования и сопутствующих товаров приходится 6,5 % от общей суммы. По 5,5 % составляют затраты на закупку медицинского оборудования и фармацевтической продукции, строительных материалов, а также продовольственных товаров [8]. Классификация товаров, работ и услуг осуществляется с помощью Общего классификатора государственных закупок.

Следует отметить, что в результате перевода процесса госзакупок из бумажного в электронный формат произошло повышение степени его прозрачности и открытости. Однако остаются актуальными проблемы достижения объективности в отборе поставщиков, выявления мошенничества, а также различных нарушений в проведении как самого процесса госзакупок, так и в послеконкурсный период. Все это приводит к жалобам и протестам.

Учитывая это, Министерство финансов КР утвердило 14 октября 2015 г. Положение о независимой межведомственной комиссии по рассмотрению жалоб накупающих организации и поставщиков. Однако довольно быстро эксперты и участники признали деятельность комиссии неэффективной, что изначально было обусловлено недостатками в определении ее состава и порядка работы.

Для повышения уровня доверия 11 октября 2017 г. было утверждено обновленное Положение «О порядке работы независимой межведомственной комиссии по рассмотрению жалоб и протестов, а также по включению в базу данных ненадежных и недобросовестных поставщиков (подрядчиков)». Затем с 11 июня 2018 г. внедрен новый механизм работы комиссии. Она создается сроком на два года с общей численностью 15 человек, которые делятся на три группы: 1) специалисты в юриспруденции – одна треть; 2) лица, занимающие государственные или муниципальные должности, а также эксперты

и сертифицированные специалисты в сфере госзакупок – одна треть; 3) представители общественности – одна треть.

Веб-портал методом случайного отбора автоматически делит межведомственную комиссию на подгруппы для каждой поступившей жалобы. Таким образом, на одну жалобу формируется собственная комиссия из трех человек. Кроме того, члены комиссии имеют полный доступ ко всем жалобам и протестам в режиме чтения и обсуждения. Это способствует улучшению оперативности в разрешении споров и обеспечивает открытость и беспристрастность при рассмотрении жалоб.

Также в Закон КР «О государственных закупках» было внесено положение, отменившее подачу жалоб в письменном виде. Они принимаются только через веб-портал и должны быть общедоступными. Запуск модуля «Подача жалобы электронным способом» способствовал расширению гласности: если в 2015 г. официально поступило 10 жалоб, то в 2018 г. – уже 2 239 жалоб.

Межведомственная комиссия, рассматривая жалобы, поступающие со всей республики, обязана в течение 7 рабочих дней вынести письменное решение по каждой жалобе. В свою очередь, решение комиссии можно обжаловать в суде. Большинство жалоб поступает с момента публикации объявлений и до вынесения решения, но также имеются жалобы, не связанные с процессом проведения закупоккупающими организациями. Из 2 239 жалоб, рассмотренных комиссией в 2018 г., обоснованными признаны 891 (39,8 % от общего числа), к необоснованным отнесены 605 (27,0 %), отказано 367 (16,4 %), отозвано 376 жалоб (16,8 %). По итогам рассмотрения жалоб 22 поставщика были включены в базу ненадежных поставщиков [8]. По состоянию на 1 января 2020 г. в этой базе находились 107 юридических лиц и индивидуальных предпринимателей.

Уже накопленный опыт свидетельствует о достижении независимости членов комиссии, особенно при оценке результатов мало- и среднебюджетных закупок. Однако имеются проблемы, связанные с беспристрастностью при вынесении решений по жалобам на высокобюджетные конкурсы.

Электронная система госзакупок является составной частью электронного правительства Кыргызстана. В настоящее время поставлена глобальная задача – обеспечить автоматическое взаимодействие между всеми государственными структурами в рамках системы межведомственного электронного взаимодействия «Тундук» для сокращения времени и количества справок, которые необходимы для исполнения требований различных законов.

Процесс интегрирования информационных баз министерств и ведомств идет достаточно быстрыми темпами. Помимо системы казначейства «IS: Казна. Бюджет» в 2019 г. произошла интеграция веб-портала госзакупок с информационной системой Государственной налоговой службы КР (ГНС), что позволяет в автоматическом режиме выбирать сведения об отсутствии задол-

женности по налогам. Также с 9 декабря 2019 г. из системы ГНС КР можно получать сведения для проверки задолженности по страховым отчислениям в Социальный фонд КР. Продолжается работа по интеграции веб-портала с базами данных Министерства юстиции и Государственной регистрационной службы КР для проверки на предмет аффилированности лиц, а также Фонда по управлению государственным имуществом для получения информации о реестре держателей ценных бумаг акционерных обществ.

Для анализа работы системы госзакупок и контроля со стороны общества необходимо обеспечить свободный доступ к получению информации, но вначале данные были закрытыми. С 2017 г. в рамках проекта Европейского банка реконструкции и развития «Содействие участию малого и среднего бизнеса в государственных торгах, проводимых в электронной системе госзакупок» осуществляются работы по раскрытию данных для широкого круга пользователей. Уже реализован первый этап, который позволил приступить к публикации данных о госзакупках в стандарте открытых контрактных данных (OCDS). По состоянию на начало 2020 г. на веб-портале доступны два модуля («Отчеты по закупкам» и «Аналитические данные»).

В рамках второго этапа в конце 2018 г. был создан модуль мониторинга и отчетности по госзакупкам. Это позволило разработать методологию проведения аудита госзакупок Счетной палатой КР с применением онлайн-инструментов и набора автоматических индикаторов риска. Предполагается, что результаты этого этапа будут полностью внедрены в 2020 г. На третьем этапе запланирована дальнейшая стандартизация открытых данных и внедрение официального мониторинга электронных конкурсов.

Перспективы развития системы госзакупок связаны с выполнением «Программы по усовершенствованию и повышению эффективности государственных закупок Кыргызской Республики на 2018–2022 гг.». Также как член Всемирной торговой организации Кыргызстан должен завершить процедуру присоединения к Соглашению ВТО о государственных закупках. А как участник Евразийского экономического союза, республика выполняла обязательства по устранению барьеров в рамках Дорожной карты на 2018–2019 гг. для создания общего рынка госзакупок в ЕАЭС.

2.7. Трансформация рынка услуг и цифровизация экономики

Дополнительной возможностью для экономического развития стран ЕАЭС за счет наиболее рационального использования ресурсов, диверсификации экономик, реализации транспортного потенциала, развития финансовых рынков и создания эффективно работающего единого рынка товаров, услуг, капитала и рабочей силы является интеграционный потенциал.

Производство экономических благ, как нам известно, делится на две сферы – материальное производство и услуги. Сфера материального производства включает в себя первичный (сельское хозяйство) и вторичный сектор (промышленность), а вот третичный сектор (сфера услуг) представляет собой еще три подсектора: инфраструктурный, распределительно-обменный и социально-управленческий. Чтобы определить значимость сферы услуг в экономике, требуется анализ некоторых статистических данных.

Согласно данным Евразийской Экономической Комиссии доля рынка услуг в структуре ВВП стран – членов ЕАЭС в 2018 г. составила 66,3 % (с учетом строительства) [44, с. 166], а занятость в секторе услуг по Союзу – 73,5 % (с учетом занятых в строительстве) [44, с. 74]. Указанные данные свидетельствуют о необходимости развития этого сектора и сокращения изъятий и барьеров для окончательного формирования единого рынка услуг, к которому ЕАЭС стремится с 2015 г.

Единый рынок услуг (на 2018 г. включал в себя 49 секторов) позволит предпринимателям евразийского пространства иметь максимальный уровень свободы для поставки и получения услуг. В сфере торговли услугами поставлена стратегическая цель к 2021 г. перевести в единый рынок еще 14 секторов услуг после реализации мероприятий по плану либерализации. Для улучшения бизнес-климата начата работа по имплементации положений Правил регулирования торговли услугами, учреждения и деятельности в национальное законодательство государств-членов. Пока вне единого рынка, где действуют режимы, остаются услуги патентных поверенных, ЖКХ, образования, СМИ и др.

В Кыргызстане по итогам 2018 г. доля сектора услуг в ВВП составила около 46,8 % [27, с. 161], а доля занятых в этом секторе составляет 66,3 % [27, с. 74–76]. Развитие единого рынка услуг имеет важное значение для Кыргызской Республики, так как интеграция в евразийское пространство позволит гражданам страны, занятым в секторе услуг, получать больше доходов. Динамика объема рыночных услуг в КР показывает стабильный рост на протяжении последних 9 лет. В соответствии с рис. 2.8 [27, с. 244] объем рыночных услуг возрос в 2,63 раза.

В структуре объема предоставленных рыночных услуг на 2018 г. (более детально можно увидеть на рис. 2.9 [27, с. 244–245]) преобладают оптовая и розничная торговля, ремонт автомобилей и мотоциклов (76,4 %).

В силу активного развития сектора торговли следует отметить значимость в его расширении современных технологий, позволяющих повысить его эффективность и увеличить количество рынков сбыта, снизить издержки по поиску новых партнеров и ускорить их поиск.

Благодаря планам по либерализации рынка услуг до 2021 г. на пространстве ЕАЭС специалисты национального рынка труда с документами

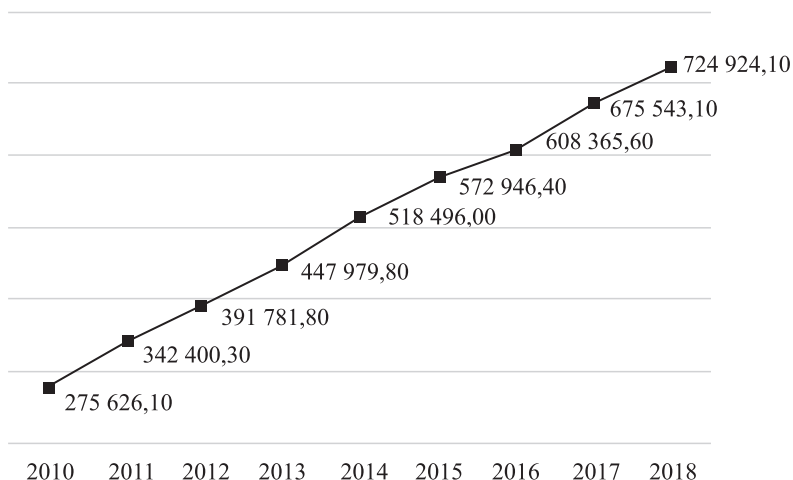


Рис. 2.8. Динамика объема рыночных услуг в КР за 2010–2018 гг.

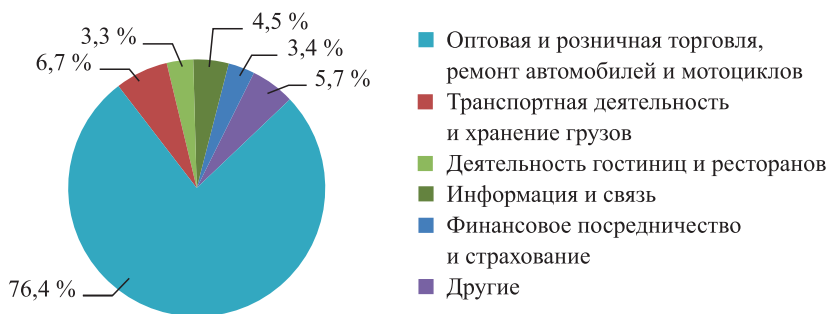


Рис. 2.9. Структура объема рыночных услуг в КР в 2018 г., в процентах

государственного образца КР смогут без ограничений работать на всей территории государств – членов ЕАЭС и получать более высокие заработные платы, а также одновременно повышать квалификацию и улучшать уровень знаний.

Речь идет о таких видах деятельности, как реклама, оценка имущества, маркшейдерская съемка, картография, прогноз погоды и метеорология, демонстрация видеофильмов; услуги туроператоров и турагентов; консультативные услуги в области изыскательских работ; услуги, связанные с недвижимостью (кроме услуг риелторов), производством и распространением кино- и видеофильмов; научно-исследовательские работы в области общественных, гуманитарных и естественных наук.

Ряд государств евразийского пространства до сих пор оставляют за собой право ограничительных мер в отношении допуска на свой рынок резидентов другого государства-члена, также сохраняется много разногласий в национальных законодательствах. Внешнеторговое взаимодействие стран ЕАЭС в торговле услугами остается относительно невысоким. Подготовленный проект «Правила регулирования торговли услугами, учреждения и деятельности» позволит структурировать лицензионно-разрешительную и уведомительную систему, сделав ее более прозрачной и понятной, снизить административную и финансовую нагрузку компетентных органов и бизнеса стран Союза. Ожидается, что применение Правил на практике повлияет на снижение стоимости услуг и товаров для населения стран – участниц ЕАЭС.

Согласно данным Национального статистического комитета КР внешнеторговый оборот услугами Кыргызской Республики со странами ЕАЭС в 2018 г. составил 972,9 млн долл. США, в свою очередь, экспорт – 429,6 млн долл. США (где основную долю занимают услуги в области туризма и путешествий (48,9 %) и услуги транспорта (31,8 %)), а импорт услуг из стран ЕАЭС в 2018 г. – 543,3 млн долл. США (где услуги транспорта занимают 51,6 %, а услуги в области туризма и путешествий 38,1 %) [49].

Столь одностороннее внедрение резидентов КР на евразийский рынок свидетельствует о недостаточном развитии других подсекторов сферы услуг в экономике страны. Неразвитость рынка нематериальных услуг объясняется не только отставанием в области научно-технического прогресса и старыми технологическими укладами, но и неразвитостью человеческого потенциала и недооценкой нематериальных целей бизнеса. Более детально статистика постранового рассмотрения евразийского рынка услуг представлена в табл. 2.10 [23, с. 17].

Таблица 2.10

Внешнеторговый оборот услугами КР со странами ЕАЭС в 2018 г.

Страны ЕАЭС	Внешнеторговый оборот		Экспорт		Импорт	
	млн долл. США	в процен- тах к обще- му объему	млн долл. США	в процен- тах к обще- му объему	млн долл. США	в процен- тах к обще- му объему
Всего	1 792,8	100,0	1 222,7	100,0	570,1	100,0
Страны ЕАЭС	972,9	54,3	429,6	51,8	543,3	56,4
Россия	554,8	30,9	221,2	26,7	333,6	34,6
Казахстан	410,6	22,9	206,4	24,9	204,2	21,2
Беларусь	6,9	0,4	1,7	0,2	5,2	0,5
Армения	0,6	0,0	0,3	0,0	0,3	0,0

Анализ внешнеторгового оборота услугами Кыргызской Республики со странами ЕАЭС показал, что в 2018 г. по сравнению с 2017 г. оборот снизился на 4,4 %, в том числе с Россией на 13,8 %, с Казахстаном – на 6,2 %, с Арменией – на 19,2 %, а с Беларусью – оборот вырос на 1,4 %. Удельный вес товарооборота услуг стран ЕАЭС во внешней торговле услугами по сравнению с 2017 г. снизился на 3,4 % [23, с. 16].

В условиях цифровых изменений трансформация инфраструктурного и распределительно-обменного подсекторов существенно ускоряется. Создаются больше возможностей для снижения затрат по реализации и хранению продукции через использование цифровых технологий. Цифровизация логистики будет способствовать отслеживаемости товаров и расширению страховых услуг, а также оптимизированию маршрутизации и принятию грузов. Электронный документооборот, вводимый государством быстрыми темпами, значительно повлияет на снижение транзакционных издержек, а этот процесс повлечет за собой уже развитие социально-управленческого подсектора.

В условиях цифровизации открываются новые возможности, главным образом в области информационно-коммуникационных технологий. За последнее десятилетие КР показала существенную тенденцию к росту по части информационных технологий. Согласно рейтингу Глобального инновационного индекса в графе «экспорт инновационных технологий» (ICT services export) Кыргызстан переместился с 93 места (2017 г.) на 35 место (2018 г.) [9]. В стране в среднем работает около 190 компаний и фрилансерских команд с общим штатом 5 000 человек.

В целях развития отечественной индустрии разработки программного обеспечения, информационных новых и высоких технологий в 2011 г. был подписан Закон о «Парке высоких технологий КР», резидентами которого в настоящее время являются 42 IT-компании [37]. В данном законе предусмотрен специальный правовой и налоговый режим, который позволяет компаниям по разработке программного обеспечения легализовать финансовые потоки, платить высокие зарплаты программистам, при этом оказывая услуги преимущественно на экспорт.

В связи с расширением данного рынка возникает необходимость смены структуры подготовки кадров в вузах страны, актуализация учебных планов и рабочих программ в соответствии с требованиями современного рынка труда. Цифровые технологии активно внедряются в вузах (онлайн-платформы используются при проведении занятий в дистанционном обучении, вводятся актуальные образовательные программы по обработке массивов данных и др.). Парком высоких технологий (ПВТ) была создана IT-академия. Считается, что в ближайшее время самыми востребованными на рынке будут оставаться программисты, web-разработчики, дизайнеры, тестировщики. Как задача перед

Кыргызской ассоциацией разработчиков программного обеспечения и услуг и ПВТ стоит подготовка подобных кадров.

Довольно быстрыми темпами в Кыргызстане развивается сфера туризма. Расширение возможностей получения туристической визы для граждан отдельных стран, «Всемирные игры кочевников» и появление новых видов туризма становятся импульсами роста данной индустрии. Число граждан, посетивших нашу страну в 2018 г., по сравнению с 2014 г. выросло на 2 638,5 тыс. человек, или на 59 % (в основном это граждане Узбекистана и Казахстана) [27, с. 139]. Для того чтобы поддержать данный прирост и повысить доходы предприятий, связанных с туризмом, следует провести разноуровневую цифровизацию производственных процессов. Это необходимо для обеспечения безопасности туристов и удобства бронирования номеров, расширения маркетинговых мероприятий и улучшения имиджа страны как туристического места назначения. Растущие возможности сотовых телефонов открывают новые грани изучения местности и прочих памятников исторического значения.

Большое значение для туристов сегодня имеет повсеместный доступ в интернет, который позволит сохранить связь с рабочим местом в любой точке земного шара. Более того, необходимо активно развивать возможность различных цифровых платежей для туристов при расчете за товары и услуги. Глубина проникновения банковских услуг в регионах остается низкой, что является причиной ускоренного внедрения электронных кошельков и мобильного банкинга.

Сокращение цифрового разрыва между регионами в стране позволит увеличить доступность цифровых технологий предпринимателям из отдаленных районов для расширения туристических услуг. Предприниматели смогут активно осваивать возможности продвижения в социальных сетях, цифровые платформы в сфере туризма предоставят быстрые возможности для оптимизации и продвижения туристического контента и предприятий в области туризма [47].

Для того чтобы активно координировать спасательные службы, снижать риски наступления чрезвычайных положений, связанные с природными изменениями и прочими колебаниями, могут быть использованы технологии зонирования маршрутов и установка датчиков в сейсмоопасных районах, способствующие повышению безопасности туристических маршрутов.

В здравоохранении также проводится ряд трансформаций. К началу 2020 г. система управления службой скорой помощи Бишкека стала полностью автоматизированной. Аналогичный проект начнет работать в этом же году в Оше и Караколе. Внедрение электронной карты пациента начнется только с конца 2021 г. К этому же периоду полноценно должна заработать электронная запись на прием к врачу. Пилотные проекты уже реализуются в Бишкеке – столице КР.

Министерством юстиции КР внедряется проект «Электронный нотариат», разработка и реализация которого требуют, чтобы все действия нотариусов производились в электронном виде и предоставляли возможность в считанные секунды определять подлинность документов, обеспечивать прозрачность деятельности частных и государственных нотариусов. Система позволит снизить количество ошибок и преступлений при совершении сделок с движимым и недвижимым имуществом.

Для осуществления регистрации транспортных средств и водительского состава планируется внедрение «Единого окна» в рамках проекта АвтоЦОН. Государственное агентство архитектуры, строительства и жилищно-коммунального хозяйства при Правительстве Кыргызской Республики постепенно внедряет «Единое окно» в сфере строительства и архитектуры. С апреля 2019 г. в него поступило 308 заявок на утверждение проектно-сметной документации, выдано 119 заключений, в работе находится 91 документ, на доработку возвращено 98. Для полного внедрения «Единого окна» требуются дополнительные денежные средства [10]. Услуги ЖКХ также подвергаются цифровой трансформации. Электронный формат выдачи технических условий на подключение к городским сетям водопровода и канализации введен в Производственно-эксплуатационное управление «Бишкекводоканал» и Бишкекглавархитектуре.

Кыргызстан стал первой страной в Центральной Азии, применившей цифровое эфирное телевидение еще в 2008 г. В 2011 г. была принята государственная Программа по переходу на цифровое телевидение. Переход с аналогового телевидения осуществлялся в 4 этапа с 2014 по 2016 гг. Для повсеместного охвата населения и возможности подключения к цифровому вещанию государством на безвозмездной основе были выделены ресиверы малоимущим слоям населения.

В ближайшей перспективе граждане Кыргызстана получают доступ к более выгодному Интернету, более качественным электронным государственным услугам; возможности повышения квалификации в сфере цифровых технологий и новым рабочим местам, а страна – развитие цифровой экономики в целях интеграции в глобальную цифровую экономику для получения цифровых дивидендов. Это станет возможным благодаря проекту «Digital CASA (Центральная Азия – Южная Азия) – Кыргызская Республика», финансирование которого было утверждено советом директоров Всемирного банка 20 марта 2018 г. [46].

В связи со спецификой производства в сфере услуг технический прогресс здесь развивается гораздо медленнее, чем в двух остальных секторах экономики. В результате этого производительность труда в нем увеличивается медленными темпами. Кроме того, оказание многих видов услуг требует творческого отношения и ручного труда, поэтому третичный сектор испытывает

повышенную потребность в рабочей силе и использует работников, высвобожденных из других секторов экономики.

В цифровизации услуг в КР существует большое количество препятствий. Назрела острая необходимость не только скорейшего внедрения новых технологий, но и их адаптации к рынку посредством подготовки и привлечения к работе соответствующих специалистов. Необходимо развитие инфраструктуры, привитие цифровых навыков населению и, безусловно, обновление материально-технической базы, что требует серьезных финансовых вливаний в соответствующие отрасли. Также следует проводить постоянный мониторинг мероприятий по защите фундаментальных государственных интересов и интересов граждан, обеспечивая достаточный уровень кибербезопасности и защиты персональных данных граждан. Это приведет к повышению доверия к цифровым технологиям и ускорению процесса их внедрения на национальном рынке.

Список использованных источников

1. Анализ современного состояния рынка труда и производительности труда Кыргызской Республики [Электронный ресурс] // Национальный статистический комитет КР. – Режим доступа: <http://stat.kg/ru/news/analiz-sovremennogo-sostoyaniya-rynka-truda-i-proizvoditelnosti-truda/>. – Дата доступа: 12.04.2020.

2. Аюпов, А. Н. Влияние человеческого капитала на формирование цифровой экономики и институциональных систем ее функционирования / А. Н. Аюпов // Вестник КРСУ. – 2018. – Т. 18, № 11. – С. 23–25.

3. Базарбаева, Р. Ш. Институциональная трансформация: условие развития цифровой экономики в Кыргызской Республике / Р. Ш. Базарбаева // Вестник КРСУ, 2018. – Т. 18, № 7. – С. 11–16.

4. Базарбаева, Р. Ш. Проблема отраслевой деформации экономики Кыргызстана и пути решения / Р. Ш. Базарбаева // Экономика и управление: проблемы, решения. – 2019. – Т. 5 (85), № 1. – С. 119.

5. Без сюрпризов будет работать система госзакупок [Электронный ресурс] // Слово Кыргызстана. – Режим доступа: <http://slovo.kg/?p=13348>. – Дата доступа: 11.04.2020.

6. Бровко, Н. А. Цифровизация экономики стран ЕАЭС: опасения и перспективы / Н. А. Бровко // Экономика и управление: проблемы, решения. – Т. 6, № 4. – 2018. – С. 14–20.

7. Бухт, Р. Определение, концепция и измерение цифровой экономики / Р. Бухт, Р. Хикс // Вестн. междунар. организаций. – 2018. – Т. 13, № 2. – С. 143–172.

8. В Минфине Кыргызстана рассказали о крупных госзакупках в 2018 году [Электронный ресурс] // Новости Кыргызстана. – Режим доступа: <https://knews.kg/2019/01/21/v-minfine-kyrgyzstana-rasskazali-o-krupnyh-goszakupkah-v-2018-godu/>. – Дата доступа: 11.04.2020.

9. Глобальный инновационный индекс 2019 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.globalinnovationindex.org/analysis-indicator>. – Дата доступа: 06.09.2019.

10. Год цифровизации Кыргызстана. Чем могут похвастать чиновники? [Электронный ресурс] // Новости Кыргызстана. – Режим доступа: https://24.kg/vlast/119910_god_tsifrovizatsii_kyrgyzstana_chem_mogut_pohvastat_chinovniki. – Дата доступа: 10.12.2019.

11. Данные Национального статистического комитета Кыргызской Республики по занятости населения [Электронный ресурс] // Национальный статистический комитет КР. – Режим доступа: <http://www.stat.kg/ru/statistics/zanyatost/>. – Дата доступа: 13.04.2020.

12. Доклад о мировом развитии (ДМР) 2019: Изменение характера труда [Электронный ресурс] // Всемирный банк, 2019. – Режим доступа: <https://www.vsemirnyjbank.org/ru/publication/wdr2019>. – Дата доступа: 01.12.2019.

13. «Дорожная карта» по реализации Концепции цифровой трансформации «Цифровой Кыргызстан 2019–2023» [Электронный ресурс] // Министерство юстиции Кыргызской Республики. – Режим доступа: <http://cbd.minjust.gov.kg/act/view/ru-ru/216896>. – Дата доступа: 15.02.2019.

14. Запущен Центр обработки данных (Дата центр) Национального банка Кыргызской Республики [Электронный ресурс] // Официальный сайт Национального банка Кыргызской Республики. – Режим доступа: https://www.nbkr.kg/all_news.jsp?lang=RUS&news_type=news-main. – Дата доступа: 12.04.2019.

15. *Зенков, А. Р.* Формирование новой социальной реальности: технологические вызовы / А. Р. Зенков, Е. С. Садовая, В. А. Сауткина. – М. : ИМЭМО РАН, 2019. – 190 с.

16. Информационно-коммуникационные технологии в Кыргызской Республике. Стат сб. – Бишкек: НСК КР, 2018. – 140 с.

17. Информационно-коммуникационные технологии в Кыргызской Республике 2014–2018 гг. – Бишкек : Нацстатком Кыргызской Респ., 2019. – 60 с.

18. Информационный правовой портал Токтом [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://online.toktom.kg/News/1?page=0&size=20>. – Дата доступа: 15.04.2020.

19. Какие сферы рынка Кыргызстана являются главными генераторами денежных потоков в стране? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.region.kg/index.php?option%3Dcom_content%26view%3Darticle%26id%3D327:2011-11-21-05-14-57%26catid%3D6:ekonomika%26Itemid%3D11. – Дата доступа: 26.08.2019.

20. *Качалин, В. В.* Глобальные цепочки добавления стоимости: стратегия эксплуатации / В. В. Качалин // Экон. стратегии. – 2019. – № 8 (166). – С. 79.

21. *Керимбеков, Ч.* Для развития промышленности Кыргызстану нужно привлекать инвесторов: ГКПЭН [Электронный ресурс] / Ч. Керимбеков – Режим доступа: <https://knews.kg/2018/01/15/dlya-razvitiya-promyshlennosti-kyrgyzstanu-nuzhno-privlekat-investorov-gkpen/>. – Дата доступа: 20.08.2019.

22. *Кирдина, С. Г.* Некоторые количественные оценки институциональных изменений: опыт исследования российского законодательства / С. Г. Кирдина, А. А. Рубинштейн, И. В. Толмачева // TERRA ECONOMICUS. – 2010. – Т. 8, № 3. – С. 8–22.

23. Краткая аналитическая записка о внешней торговле товарами и услугами [Электронный ресурс] // Национальный статистический комитет КР. – Режим доступа: <http://www.stat.kg/ru/publications/sbornik-vneshnyaya-torgovlya-kyrgyzskoj-respubliki/>. – Дата доступа: 10.02.2020.

24. *Кумсков, В. И.* Собрание сочинений : в 3 т. – Бишкек : КРСУ, 2013. – Т. 3. – 410 с.

25. Кыргызская Республика: комплексная диагностика страны [Электронный ресурс] // Всемирный банк. – Режим доступа: <https://consultations.worldbank.org/ru/consultation/kyrgyzskaya-respublika-kompleksnaya-diagnostika-strany>. – Дата доступа: 15.03.2020.

26. Кыргызстан 4.0: Вклад цифровой экономики в ВВП Кыргызстана не превышает 0,4 % [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.tazabek.kg/news:1458087?f=cr. – Дата доступа: 30.03.2020.

27. Кыргызстан в цифрах. Основные социально-экономические показатели развития регионов Кыргызской Республики. – Бишкек : Нацстатком Кыргызской Респ., 2019. – 361 с.

28. Национальные модели экономических систем. – Краснодар : Краснодарский ЦНТИ – филиал ФГБУ «РЭА» Минэнерго России, 2019. – 445 с.

29. Национальный статистический комитет Кыргызской Республики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.stat.kg>. – Дата доступа: 10.02.2020.

30. *Норт, Д.* Институты и институциональные изменения и функционирование экономики / Д. Норт ; пер. с англ. А. Н. Нестеренко ; предисл. и науч. ред. Б. З. Мильнера. – М. : Фонд экон. кн. «Начала», 1997. – 180 с.

31. О государственных закупках [Электронный ресурс] : Закон Кыргызской Респ., 3 апр. 2015 г., № 72. – Режим доступа: <http://cbd.minjust.gov.kg/act/view/ru-ru/111125>. – Дата доступа: 11.04.2020.

32. О создании Государственного предприятия «Центр электронного взаимодействия» при Государственном комитете информационных технологий и связи Кыргызской Республики [Электронный ресурс] : постановление Правительства Кыргызской Респ., 11 апреля 2018 г. – Режим доступа: <http://cbd.minjust.gov.kg/act/view/ru-ru/11736>. – Дата доступа: 16.04.2020.

33. Об утверждении Программы по созданию и развитию торгово-логистических центров сельскохозяйственной продукции в Кыргызской Республике на 2019–2023 годы [Электронный ресурс] : постановление Правительства Кыргызской Респ., 27 июня 2019 г., № 321 // Информационный правовой портал Токтом. – Режим доступа: <https://online.toktom.kg/News/1?page=0&size=20>. – Дата доступа: 11.03.2020.

34. Об электронной подписи [Электронный ресурс] : Закон Кыргызской Респ., 19 июля 2017 г., № 128 // Министерство юстиции Кыргызской Республики. – Режим доступа: <http://cbd.minjust.gov.kg/act/view/ru-ru/111635>. – Дата доступа: 12.04.2020.

35. Об электронном управлении [Электронный ресурс] : Закон Кыргызской Респ., 19 июля 2017 г., № 127 // Министерство юстиции Кыргызской Республики. – Режим доступа: <http://cbd.minjust.gov.kg/act/view/ru-ru/111634>. – Дата доступа: 12.04.2020.

36. Основные направления реализации цифровой повестки Евразийского экономического союза до 2025 года [Электронный ресурс] : утв. решением Высшего Евразийского экономического совета, 11 октября 2017 г., № 12. – Режим доступа: https://docs.eaeunion.org/docs/ru-ru/01215214/scd_10112017_12. – Дата доступа: 01.04.2018.

37. Отчет за 3 кв. 2018 года (уточненный) [Электронный ресурс] // Парк Высоких Технологий КР. – Режим доступа: <http://www.it-park.kg/old/about-ru/other-component/otchety/104-otchety-za-3-kv-2018-goda.html>. – Дата доступа: 06.09.2019.

38. Официальный портал госзакупок КР [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://zakupki.gov.kg>. – Дата доступа: 11.04.2020.

39. Садыкова, Н. К. Развитие сельского хозяйства Кыргызской Республики в условиях цифровой трансформации / Н. К. Садыкова, Р. Ш. Базарбаева // Наука. Технологии. Инновации : сб. науч. тр. : в 9 ч. – Новосибирск : НГТУ, 2019. – Ч. 7. – С. 349–352.

40. Сельское хозяйство в Кыргызской Республике 2014–2018 гг. : стат. сб. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.stat.kg/ru/publications/sbornik-selskoe-hozyajstvo-kyrgyzskoj-respubliki/>. – Дата доступа: 20.12.2019.

41. Силвестрова, О. Исследование для региона Центральной Азии «Технологии прослеживаемости в сельскохозяйственной цепи добавленной стоимости» [Электронный ресурс] / О. Силвестрова, Л. Кокарева. – Режим доступа: <https://www.crownagents.com>. – Дата доступа: 13.03.2020.

42. Система закупок в России 2018: экспертный доклад. – М. : НИУ ВШЭ, 2019. – 11 с.

43. Состояние подключения госорганов к СМЭВ «Тундук» на апрель 2019 года [Электронный ресурс] // Официальный веб-сайт ГП «Центр электронного взаимодействия». – Режим доступа: <https://www.tunduk.gov.kg/>. – Дата доступа: 15.12.2019.

44. Статистический ежегодник Евразийского экономического союза / Евразийская экономическая комиссия. – М., 2019. – 438 с.

45. Уильямсон, О. И. Экономические институты капитализма: фирмы, рынки, «отношенческая контрактация» / О. И. Уильямсон. – СПб. : Лениздат; CEVPress, 1996. – 689 с.

46. Цифровая трансформация как способ обеспечения устойчивого развития страны и интеграции в глобальную цифровую экономику [Электронный ресурс] // Государственный комитет информационных технологий и связей. – Режим доступа: <http://ict.gov.kg/index.php?r=site%2Fproject&pid=69&cid=25>. – Дата доступа: 26.08.2019.

47. Цифровой Кыргызстан 2019–2023 : Национальная концепция цифровой трансформации [Электронный ресурс] // Государственный комитет по информационным технологиям и связи. – Режим доступа: <http://ict.gov.kg/index.php?r=site%2Fsanarip&cid=27>. – Дата доступа: 26.08.2019.

48. Цифровые дивиденды. Доклад о мировом развитии [Электронный ресурс] // Группа Всемирного банка 2016 г. – Режим доступа: <http://documents.worldbank.org/curated/en/224721467988878739/pdf/102724-WDR-WDR2016Overview-RUSSIAN-Web-Res-Box-394840B-OUO-9.pdf>. – Дата доступа: 15.09.2019.

49. Экспорт и импорт услуг Кыргызской Республики со странами ЕАЭС [Электронный ресурс] // Национальный статистический комитет КР. – Режим доступа: <http://www.stat.kg/ru/news/eksport-i-import-uslug-kyrgyzskoj-respubliki-so-stranami-eaes/>. – Дата доступа: 10.02.2020.

50. Schwab, K. The Global Competitiveness Report 2019 [Электронный ресурс] / K. Schwab. – Режим доступа: http://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf. – Дата доступа: 26.12.2019.

51. Kudabaev, Z. Economic Growth of Kyrgyzstan: Role of Sectors of Economy / Z. Kudabaev, M. Kudabaev // The Review of Central Asian Studies. – Institute of Central Asian Studies, Kangnam University, Korea. – Vol. 2. – 2009. – P. 111–125.

Глава 3

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ В ФИНАНСОВОЙ СФЕРЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

3.1. Цифровая трансформация налоговых органов: стратегия развития в Беларуси

Появление новых технологий, активное представление информации в цифровом виде порождают фундаментальные и быстрые изменения в экономике. Это заставляет фискальные органы пересматривать подходы к организации налогового процесса.

Налоговые администрации справляются с этими вызовами путем внедрения новых технологий и применения различных аналитических инструментов. Если ранее национальные налоговые системы обеспечивали в основном внутреннее национальное законодательство, то в последнее десятилетие достижения в области ИТ и телекоммуникаций способствовали существенным изменениям в торговых и финансовых сделках, движении капитала, рабочей силы и знаний. Это в свою очередь повлияло не только на поведение налогоплательщиков и ведение бизнеса, но также и на их взаимодействие с налоговыми органами.

Рост количества налогоплательщиков требует от налоговых органов заняться решением проблемы поиска более легких подходов к соблюдению законодательства, включая использование различных цифровых инструментов как для предоставления налоговой информации, так и для оперативного контроля за совершаемыми сделками и получаемыми доходами. Кроме того, возросло межстрановое взаимодействие фискальных ведомств, направленное на обмен информацией, происходит постоянное обновление налоговых соглашений и объединение усилий для устранения угроз, возникающих в результате размытия налоговой базы, перемещения прибыли и уклонения от уплаты налогов.

Интенсивный рост использования цифровых устройств и цифровая трансформация информации привели к тому, что многие налоговые администрации

начали активное применение новых IT-приложений для организации налоговой деятельности, в первую очередь для осуществления платежей и подачи налоговых деклараций.

Традиционно большинство данных, доступных налоговым администрациям, предоставлялось самостоятельно налогоплательщиками в законодательно установленных формах, налоговых декларациях и расчетах. Раньше налоговые органы основное внимание уделяли тому, как сохранить с учетом безопасности полученную информацию. Теперь они ориентированы на наиболее эффективное использование данных. Более низкие затраты на хранение информации в сочетании с достижениями в области аналитических технологий обеспечивают лучшее управление налоговыми рисками. Это, в свою очередь, позволяет рассмотреть возможность замены традиционной периодической подачи деклараций на новый механизм, основанный на выборе между отсутствием подачи декларации или предварительно заполнением деклараций непосредственно налоговыми органами на основе широкого доступа к данным налогоплательщика.

Модернизация налогового администрирования выходит далеко за рамки упрощения существующих операций с использованием информационных технологий, например, таких как управление бизнес-процессами с помощью цифровизации. Она требует от администраций выявления потенциальных возможностей, необходимых для успеха, многие из которых существенно отличаются от применяемых методов.

Стратегической целью развития налоговых органов в Республике Беларусь было определено совершенствование условий, обеспечивающих трансформацию налоговых отношений на основе повышения эффективности деятельности налоговых органов и создания благоприятных условий для исполнения плательщиками налоговых обязательств добровольно. Немаловажную роль в достижении стратегической цели играет цифровизация налогового процесса.

Реализация этого направления требует решения следующих задач:

– *совершенствование системы налогового контроля и противодействия теневой экономике, в том числе за счет:*

- внедрения и развития механизма электронных налоговых счетов-фактур по НДС;
- расширения аналитического инструментария налогового контроля;
- развития автоматизированных систем камерального контроля, включая крупных плательщиков и физических лиц;
- внедрения автоматизированной информационной системы контроля кассового оборудования;
- совершенствования порядка маркировки товаров контрольными (идентификационными) знаками;

- внедрения механизма стимулирования покупателей (потребителей) для обязательного получения ими кассовых чеков;
- применения новых форм контроля за осуществлением деятельности в сети Интернет;

– развитие электронного взаимодействия с плательщиками, в том числе за счет:

- увеличения количества потребителей, использующих электронные налоговые сервисы;
- широкого развития спектра электронных услуг, предоставляемых плательщикам, и их популяризации;
- дальнейшего расширения функциональных возможностей Личного кабинета плательщика.

– совершенствование информационно-разъяснительной работы и повышение налоговой культуры населения, том числе за счет:

- повышения уровня информационной открытости и качества информирования плательщиков;
- развития контакт-центра Министерства по налогам и сборам (МНС);
- совершенствования официального интернет-сайта МНС;
- расширения присутствия в сети Интернет.

– совершенствование структуры налоговых органов, в том числе за счет максимально полной автоматизации функций и процессов, выполняемых работниками инспекций МНС.

Следует отметить, что в последнее время в белорусской налоговой службе на основе цифрового подхода активно осуществляется модернизация. Изначально был внедрен информационный модуль налоговых органов автоматизированной информационной системы (АИС) «Расчет налогов», который включает в себя систему учета налогов и формирования отчетности для инспекций и информационно-аналитический профиль. Вся система позволяет обеспечить централизацию учетной и аналитической информации на всех уровнях налоговых органов. Налоговое ведомство получило возможность оперативного контроля за действиями подведомственных инспекций, а также возможность мониторинга плательщиков и текущего состояния расчетов с бюджетом.

В этот же период был запущен электронный сервис взаимодействия АИС «Расчет налогов» с информационной системой Министерства юстиции АИС «Взаимодействие». Банки, подключенные к АИС «Взаимодействие», стали пользоваться информацией о приостановлении и окончании приостановления операций по счетам плательщиков в целях запрета (разрешения) открытия новых счетов.

Финансовые органы и управления казначейства также были подключены в эту систему с 2013 г. Программное обеспечение «Клиент – казначейства» позволяет получить в электронном виде заявки на зачеты и возвраты денеж-

ных средств, их распределение на отдельные налоги и осуществить обратную взаимосвязь.

Основным стратегическим ресурсом для трансформации налогового администрирования является переход на электронное взаимодействие с получателями налоговых услуг: бизнесом и населением. Первый шаг – это включение большого массива плательщиков в систему электронного декларирования. В конце 2019 г. удельный вес зарегистрированных в системе электронного декларирования составил 76 %. Из них 92 % приходилось на субъектов хозяйствования – юридических лиц и 72 % – на индивидуальных предпринимателей.

Обработка электронных деклараций занимает не более одной минуты, что существенно сокращает издержки на налоговое администрирование как со стороны субъектов, так и бизнеса.

Кроме системы электронного декларирования, электронная платформа обеспечивает движение и рассмотрение различных документов, в том числе и при осуществлении административных процедур.

С июля 2013 г. в налоговых органах внедрен Центр информирования плательщиков. Он предназначен для инициативного направления инспекциями различной справочной и предупредительной информации на основе имеющейся базы электронных адресов плательщиков.

В настоящее время Министерством по налогам и сборам Республики Беларусь взят ориентир на информационную открытость и модернизацию сервисных возможностей для создания благоприятных условий для добровольного исполнения плательщиками налоговых обязательств [10].

Последовательно осуществляется реорганизации процессов предоставления услуг плательщикам за счет упрощения и сокращения административных процедур, предоставления их в дистанционной форме, расширения электронных сервисов.

Плательщик имеет право применить один из трех способов создания и передачи электронных данных:

- с использованием специализированного программного обеспечения, размещенного на портале МНС, которое устанавливается на компьютере плательщика;

- путем входа в личный кабинет плательщика;

- путем направления на портал МНС специального xml-файла, подготовленного автоматизированным способом в учетной бухгалтерской программе либо иной информационной системе плательщика.

Для использования системы электронного декларирования плательщикам необходимо применить следующий алгоритм:

1. Зарегистрироваться на портале республиканского удостоверяющего центра Государственной системы управления открытыми ключами проверки

электронной цифровой подписи Республики Беларусь (РУЦ ГосСУОК). Оператором РУЦ ГосСУОК является Республиканское унитарное предприятие «Национальный центр электронных услуг».

2. Использовать средства криптографической защиты на компьютерном устройстве, которые предоставляются РУЦ ГосСУОК и его регистрационными центрами после регистрации плательщика.

3. Иметь доступ в Интернет с компьютера, на котором установлены средства криптографической защиты.

4. Использовать программное обеспечение электронного декларирования (АРМ плательщика), которое можно либо получить в налоговом органе, либо загрузить с портала МНС бесплатно.

При составлении электронной налоговой декларации с использованием программных и технических средств проводится *предварительный этап камеральной проверки*. На этом этапе при выявлении несоблюдения порядка ее заполнения формируются замечания, подлежащие исправлению, после чего плательщик может отправить электронную налоговую декларацию на портал МНС.

Следующий этап – это этап форматно-логического контроля после которого плательщику направляется подтверждение о приеме налоговой декларации и прилагаемых к ней документов с электронной цифровой подписью МНС. При наличии ошибочных данных плательщик получает в личном кабинете информацию о необходимости внесения соответствующих исправлений в налоговую декларацию или представлении пояснений.

На сегодняшний день на официальном интернет-сайте МНС плательщик может использовать следующие электронные ресурсы: «Личный кабинет юридических лиц и ИП», «Личный кабинет физического лица», а также двенадцать открытых и четыре закрытых сервиса:

- е-НДС;
- сведения о задолженности по налоговым платежам в бюджет;
- проверка электронного сертификата налогового резидентства, выданного в Республике Беларусь;
- мобильное приложение;
- государственный реестр плательщиков;
- база данных контролирующих (надзорных) органов;
- реестр коммерческих организаций и индивидуальных предпринимателей с повышенным риском совершения нарушений в экономической сфере;
- заявка на доступ к личному кабинету;
- система контроля торговых автоматов;
- поиск заявления в базе данных МНС Республики Беларусь (ЕАЭС);
- налоговый калькулятор;
- сервис для поиска информации о ставках;

– сообщения нотариусов о выдаче свидетельств о праве на наследство и об удостоверении договоров отчуждения (дарения, мены, купли-продажи, ренты);

– заявления в электронном виде на лицензию по игорному бизнесу;

– нормативные и методические материалы налоговых органов для организаций и ИП;

– «создай свой бизнес»;

– форум налоговых органов Республики Беларусь;

– налогообложение физических лиц и ответы на актуальные вопросы налогоплательщиков;

– электронные сервисы сторонних организаций;

– личный прием руководством инспекций.

С июля 2016 г. в Беларуси введены в обращение электронные счета-фактуры, которые являются обязательным электронным документом для всех плательщиков НДС. С этой целью создан и функционирует портал электронных счетов-фактур (ЭСЧФ).

Для заполнения плательщиком ЭСЧФ и работы на портале разработано программное обеспечение АИС «Учет счетов-фактур», которое позволяет обеспечить сопоставление данных, указанных в представленных плательщиками налоговых декларациях (расчетах) по НДС, с данными ЭСЧФ посредством алгоритмов контроля, заложенных в программе.

АИС «Учет счетов-фактур» дает возможность как плательщику, так и налоговому органу проводить автоматизированную проверку полноты и своевременности исчисления в бюджет НДС и контролировать обоснованность применения налоговых вычетов.

Широко используется электронный сервис «Личный кабинет», который позволяет взаимодействовать с налоговыми органами дистанционно. Этот сервис представляет плательщикам ряд преимуществ: в автоматическом режиме получать из учетной системы налоговых органов различные сведения и выписки, уплачивать налоги через портал МНС с использованием интернет-банкинга крупных государственных банков.

С начала 2019 г. запущена новая версия сервиса «Личный кабинет» на современной технологической платформе. Воспользоваться им могут различные категории плательщиков: организации, физические лица, индивидуальные предприниматели. Сервис можно использовать на меньших экранах, чем стационарные компьютерные (планшетах и смартфонах), а также с дополнительными возможностями для всех категорий пользователей. Для физических лиц и индивидуальных предпринимателей в «Личном кабинете» объединены все электронные услуги. Для превентивных целей при входе в личный кабинет плательщик получает дополнительное оповещение о задолженности или переплате по налоговым платежам в бюджет. Для субъектов хозяйствования

представлен новый сервис «Узнать о жалобе», который позволяет оперативно получать информацию о направленных жалобах в налоговый орган и о состоянии их рассмотрения. В качестве дополнительного бонуса обеспечивается аутентификация с помощью мобильной электронной цифровой подписи.

Существенные изменения коснулись раздела «Декларация по подоходному налогу». Здесь появилась возможность получить проект декларации. Он формируется на основании сведений, получаемых налоговыми органами от государственных органов и организаций, от источников за пределами Республики Беларусь и других источников.

Сервис «Личный прием руководством инспекций» предоставляет возможность определить удобное для плательщика время для визита в инспекцию МНС. Этот сервис применяется в тех налоговых органах, в которых есть услуга электронная очередь.

Сервис «Налоговый калькулятор» предназначен для самостоятельных расчетов налогов по упрощенной системе налогообложения, налога на вмененный доход, единого налога с сельхозпроизводителей, земельного налога, подоходного налога с физических лиц и единого налога с физических лиц и ИП.

Мобильное приложение MNS Mobile – официальное приложение от налоговых органов, предназначенное для физических лиц, имеющих «Личный кабинет» на портале МНС Республики Беларусь. Через приложение можно осуществлять следующие действия:

- подавать заявки на получение различных справок и прочих документов;
- записаться на личный прием к руководству инспекций и просматривать истории записей;
- получать извещения на уплату земельного налога и налога на недвижимость, на уплату подоходного налога, на доплату единого налога с физических лиц;
- получать информацию от налоговых органов по объектам налогообложения и начисленным налогам;
- просматривать инициативные документы, новости ИМНС;
- редактировать персональные данные;
- использовать налоговый калькулятор.
- проходить анкетирование;
- контролировать ход исполнения заявлений о совершении административных процедур и др.

Электронный сервис «Создай свой бизнес» дает возможность наглядно и последовательно потенциальному налогоплательщику выбрать форму организации бизнеса (индивидуальный предприниматель или юридическое лицо с учетом преимуществ недостатков каждого), ознакомиться или изучить алгоритм государственной регистрации, получить информацию о правах и обязанностях налогоплательщика, видах осуществляемой деятельности и режимах

налогообложения. С учетом выбранного режима налогообложения предложено рассмотреть ряд обязательных процедур: порядок оформления платежных документов по уплате налоговых платежей в бюджет, организацию приема наличных денежных средств, проведения налоговых проверок, закрытие предпринимательской деятельности и наиболее часто встречающиеся вопросы в сфере налогообложения.

Кроме собственных электронных сервисов на портале МНС предоставлена возможность использования сервисов сторонних организаций: представления отчетности 1-страхование (Белгосстрах); единого государственного регистра юридических лиц и индивидуальных предпринимателей на портале электронных услуг Министерства юстиции; сервиса электронного обмена документами, электронными накладными, между организациями через EDI-система ТОРВУ (ООО «Современные технологии торговли»); представление статистической отчетности в органы государственной статистики на портале Национального статистического комитета; вход в мониторинговый центр по игорному бизнесу.

Развитие налоговых органов в цифровом формате позволяет оптимизировать численность персонала. Помимо изменения количества персонала, налоговым органам в целях укрепления взаимодействия с налогоплательщиками и расширения спектра налоговых услуг приходится трансформироваться в новые формы организации. Наиболее широкое распространение в Беларуси приобрели Центры обслуживания налогоплательщиков (ЦОП).

Первый ЦОП в республике был создан в 2016 г. на базе инспекции МНС по Московскому району г. Минска. Сегодня такие центры функционируют в 23 инспекциях республики. В 2019 г. планируется завершить процесс создания ЦОП в стране открытием еще 11 таких центров.

ЦОП предполагает такую форму организации налоговых органов, которые базируются на оптимизации работы и повышении производительности труда управлений (отделов) по работе с плательщиками, управлений (отделов) информационно-разъяснительной работы, управлений (отделов) налогообложения физических лиц с помощью современного программного комплекса для организации приема плательщиков и распределения потоков посетителей с помощью системы электронной очереди.

В ЦОП технология предоставления государственных налоговых услуг с использованием системы электронной очереди обеспечивает безопасное и независимое обслуживание каждого плательщика, быстрое распределение потока посетителей по нужным направлениям в силу наличия зоны ожидания, терминала, общих и индивидуальных табло, психологически более удобную организацию рабочего места инспектора.

Равномерное распределение потока реализуется посредством алгоритма контроля и динамического распределения потока посетителей по времени

рабочего дня и свободным инспекторам. При возникновении спорных ситуаций, а также жалоб со стороны плательщиков на качество предоставляемых государственных услуг налоговых органов неоспоримым аргументом при рассмотрении таких ситуаций является фиксируемая история обслуживания плательщика (аудиозапись, видеозапись).

В ЦОП также был реализован комплекс мероприятий, направленных на формирование фирменного стиля и имиджа налоговых органов. Цель таких мероприятий – разработка единого, профессионально выполненного фирменного стиля, ориентированного на создание имиджа налоговой службы как современного, эффективного и инновационного органа исполнительной власти, основанного на продуктивном взаимодействии с налогоплательщиками. Среднее время ожидания плательщика в очереди 3 мин. 28 с, время обслуживания плательщика – 6 мин. 7 с.

Среди самых востребованных услуг следующие:

- представление налоговых деклараций (расчетов), заявлений, бухгалтерских отчетов и балансов (40,8 %);
- разъяснение налогового законодательства (8,1 %);
- сдача внаем жилых и нежилых помещений (6,7 %);
- проставление отметки об уплате косвенных налогов (5,6 %);
- представление налоговых деклараций (расчетов) по подоходному налогу и деклараций о доходах и имуществе (5,6 %);
- кассовое оборудование и игровой бизнес (5,1 %).

Посредством электронной очереди оказывается порядка 60 услуг, в том числе юридическим лицам – 20, индивидуальным предпринимателям – 17, физическим лицам – 23. Оперативно оценить качество предоставленных услуг и процесса обслуживания плательщики можно после получения налоговой услуги через специальный терминал по пятибалльной шкале.

Организация ЦОП позволила переориентировать обслуживание плательщиков на экстерриториальный принцип, который закреплен в статье 26 Налогового кодекса Республики Беларусь. Начался постепенный уход от закрепления плательщиков за конкретными инспекторами [11, 12, 13].

Сегодня в 31 налоговой инспекции работают специализированные центры обслуживания плательщиков. В 2020 г. планируется открыть еще шесть таких центров. Сейчас в любой инспекции можно получить информацию о налогах и сборах, законодательстве, правах и обязанностях плательщиков и налоговых органов независимо от регистрации налогоплательщика.

В настоящее время ведется активная работа по стандартизации всех процессов налогового администрирования, разработан первый регламент предоставления налоговой услуги по приему налоговой декларации (расчета) по подоходному налогу с физических лиц. К разработке планируется еще 14 регламентов, четко устанавливающих права и обязанности сторон при осу-

щении налоговых услуг. Эти регламенты будут доступны плательщикам на интернет-сайте МНС.

Дальнейшая перспектива развития спектра налоговых услуг планируется в виде создания многофункционального центра обслуживания в форме расширения контакт-центра как наиболее мобильного и востребованного у плательщиков информационного ресурса.

Работники центра будут не только отвечать на телефонные и письменные обращения, но и разъяснять законодательство, принимать и выдавать документы по административным процедурам.

Конечная цель налоговых органов – это формирование полного электронного дела плательщика, содержащего все документы в электронном виде.

3.2. Цифровые технологии в банковском и страховом секторах

По мере проникновения цифровых технологий во все сферы экономической деятельности возникает необходимость внедрения инновационных технологий, современных методов и моделей управления, направленных на повышение конкурентоспособности всех сегментов финансовой системы Республики Беларусь и в первую очередь – банковского и страхового. Это объясняется тем обстоятельством, что в настоящее время банки и страховые компании являются основными институтами, осуществляющими весь комплекс финансовых услуг для населения и организаций. Возрастающий спрос на финансовые услуги, оказываемые с помощью информационно-коммуникационных технологий, должен ориентировать финансовые организации на их внедрение, что позволяет совершенствовать и повышать эффективность оказываемых услуг, формировать конкурентные преимущества и тем самым укреплять свое положение на рынке.

Мировая финансовая практика демонстрирует активную трансформацию традиционного банковского и страхового бизнеса. Если анализировать новые тенденции в банковском секторе, то следует отметить появление и развитие банков нового поколения, не имеющих филиалов и отделений. Мобильные приложения и сайты используются для предоставления услуг, а кредитные учреждения именуются онлайн-банками или необанками. Перечень услуг, предлагаемых онлайн-банками, традиционен: это операции по счетам, выдача кредитов, инвестиции, работа с депозитами и др. Преимущество данных кредитных организаций перед классическими банками заключается в минимизации операционных затрат, благодаря чему растет скорость обслуживания. Необанки не имеют устаревшего оборудования и технологий, которым необходимо обновление. Примером банка, полностью сфокусированном

на дистанционном обслуживании, является российский «Тинькофф Банк», который не имеет розничных отделений, а обслуживание клиентов производится дистанционно. Все банковские продукты и большинство внутренних информационно-технологических систем разработаны самим банком, а большая часть сотрудников – это IT-специалисты. Об эффективности деятельности банка свидетельствует то, что «Тинькофф Банк» был признан журналом Global Finance «Лучшим розничным онлайн-банком мира» (2018), «Лучшим розничным онлайн-банком России» (2015, 2016, 2018, 2019), «Лучшим розничным онлайн-банком в Центральной и Восточной Европе» (2019), журналом The Banker – «Банком года России» (2013, 2017). Помимо необанков, финтехкомпаний, конкурентами для банковской системы могут стать активно развивающиеся небанковские организации. К примеру, российской компанией «Яндекс» была запущена платежная система «Яндекс. Деньги». Платежи через Интернет, частные переводы, использование платежных систем, не связанных с банками, оказываются зачастую более гибкими и выгодными, чем платежи с помощью банковских карт.

В Республике Беларусь цифровой банкинг представлен множеством электронных платежных инструментов и технологиями систем дистанционного банковского обслуживания (СДБО). В соответствии с постановлением правления Национального банка Республики Беларусь от 02.03.2016 № 108 «Об одобрении стратегии развития цифрового банкинга в Республике Беларусь на 2016–2020 гг.», под *цифровым банкингом* следует понимать совокупность новейших технологий, позволяющих осуществлять взаимодействие банков, их клиентов, органов государственного управления и коммерческих организаций посредством электронных каналов коммуникаций.

Банки Республики Беларусь активно продвигают бесконтактные технологии и платежные сервисы. В свое время платежная банковская карта стала эффективной альтернативой наличным деньгам, которые на данный момент активно вытесняются с рынка. Последующим нововведением стала возможность использования бесконтактной платежной банковской карты. Однако на сегодняшний день бесконтактные платежные карты теряют свою значимость. Это связано с появлением технологии NFC (Near Field Communication, ближняя бесконтактная связь), которая дает возможность осуществлять бесконтактную оплату с использованием смартфона или прочих устройств, оснащенных NFC. Еще одним примером инновационных разработок банков Республики Беларусь может служить сервис Denegram, разработанный в ЗАО МТБанк в 2017 г. Это мобильное приложение и сайт, при помощи которых клиенты белорусских банков получают возможность отправлять и получать деньги на карты. Оригинальной функцией является то, что для денежного перевода достаточно иметь мобильный телефонный номер получателя денежных средств.

Важной целью развития цифрового банкинга в Республике Беларусь является формирование условий:

- для создания новых цифровых продуктов и услуг, предоставляемых банками, цифровых каналов продаж, повышения количества и качества цифровых финансовых услуг для населения;
- увеличения количества активных пользователей СДБО, а также продуктов и услуг, доступных клиентам для получения посредством данных систем;
- внедрения мирового передового опыта в сфере цифрового банкинга;
- повышения прозрачности проведения банковских операций;
- снижения транзакционных издержек для всех участников рынка;
- создания и поддержания необходимого уровня стабильности и безопасности функционирования цифровых технологий в финансовом секторе экономики, стандартизации безопасности [20].

С учетом глобальных трендов можно выделить четыре ключевых направления цифровой трансформации розничного банковского сектора Беларуси: развитие платежного и расчетного пространства; удаленная идентификация, в том числе биометрическая; развитие Open API; технология распределенного реестра (блокчейн).

1) *Развитие платежного и расчетного пространства.* Эффективная работа платежной системы страны – один из ключевых факторов динамичной и стабильной работы банковской системы и экономики страны в целом. Составной частью платежной системы Республики Беларусь является система безналичных расчетов по розничным платежам, значительная работа по развитию которой проделана Национальным банком совместно с банками страны. Создано и успешно функционирует единое расчетное и информационное пространство (ЕРИП), по сути являющееся уникальной в мировой практике экосистемой для осуществления платежей как физическими, так и юридическими лицами. Сегодня практически все население страны получает заработную плату на банковские счета, к которым выпущены банковские платежные карточки. Достигнутый в Беларуси показатель по уровню безналичных расчетов с использованием банковских платежных карточек соизмерим с аналогичным показателем экономически развитых европейских государств.

В республике развиваются бесконтактные технологии и платежные сервисы, основанные на современных инновационных решениях. В настоящее время на платежном рынке страны начал работу сервис Samsung Pay, который позволяет осуществлять платежи с использованием мобильных устройств. Шесть банков предлагают своим клиентам использовать сервис мобильных платежей Samsung Pay с банковскими платежными карточками платежной системы MasterCard – ОАО «АСБ Беларусбанк», ОАО «Белагропромбанк», ОАО «БПС-Сбербанк», ЗАО «БСБ Банк», ЗАО «МТБанк», ОАО «Дабрабыт», три банка платежной системы VISA – ОАО «Белгазпромбанк», ЗАО Банк ВТБ (Беларусь), ОАО «Дабрабыт» [2].

Разработан и внедрен сервис, позволяющий использовать QR-код при осуществлении оплаты в пользу производителей услуг, подключенных к АИС «Расчет». Используя данный сервис плательщику для совершения платежа не нужно знать уникальный номер услуги или искать ее в дереве ЕРИП. Достаточно отсканировать QR-код с помощью камеры смартфона, ввести сумму и нажать кнопку оплаты. Это позволяет осуществлять безналичную оплату:

- в точках, не оснащенных POS и mPOS-терминалами (не исключая точки, оснащенные указанным оборудованием);
- с использованием реквизитов банковской платежной карточки покупателя;
- непосредственно с расчетных счетов без использования карточки.

По состоянию на сентябрь 2018 г. к данному сервису подключены 80 производителей услуг, при этом месячное количество платежей по сравнению с январем 2018 г. увеличилось более чем в 3 раза, а сумма платежей – более чем в 6 раз.

Продолжается дальнейшее развитие дистанционного банковского обслуживания. К настоящему моменту для физических лиц удаленно доступно 73 % банковских продуктов и услуг (66,7 % – по состоянию на 01 января 2018 г.). В части использования клиентами СДБО можно констатировать сдержанный рост: в целом по банковской системе доля клиентов – физических лиц, использующих дистанционные каналы, составляет более 53 % (48,9 % – по состоянию на 01 января 2018 г.) [14].

Изменения предпочтений физических лиц в выборе услуг, предоставляемых банками через СДБО за последний год, отражены на рис. 3.1.

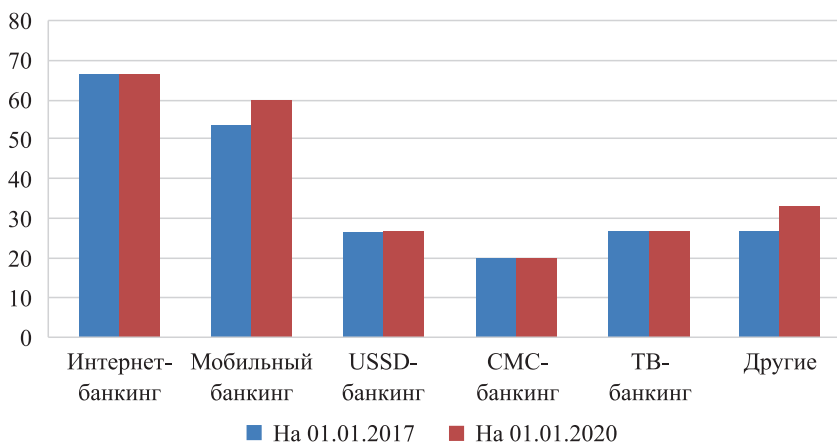


Рис. 3.1. Динамика изменения доли услуг, предоставляемых банками через СДБО физическим лицам, % [31, 32]

Еще одним из основных трендов развития платежной системы является взаимодействие банковской системы с другими организациями в направлении улучшения расчетного обслуживания клиентов, целью которого является создание и предложение потенциальным пользователям инновационного платежного сервиса, позволяющего осуществить перевод денежных средств от плательщика получателю в режиме времени, приближенном к реальному, так называемых мгновенных платежей.

Национальным банком разработаны Концепция создания сервиса по мгновенным платежам, доступного в режиме 24/7/365, а также проект нормативного правового акта, определяющего порядок проведения таких платежей [18].

Развитие каналов и устройств, которые круглосуточно доступны с разнообразных электронных устройств к совершению (в том числе и с участием сторонних операторов) безопасной, защищенной, безотзывной денежной транзакции, – одно из важнейших направлений создания качественно нового платежного сервиса для клиентов.

Концепцию создания сервиса мгновенных платежей, которым смогут воспользоваться все участники рынка платежей Национальный банк Республики Беларусь утвердил 26 января 2018 г. Внедрение системы мгновенных платежей в промышленную эксплуатацию планируется с 1 июля 2019 г. [9].

Основными преимуществами системы мгновенных платежей для потребителей банковских услуг, в том числе розничных клиентов, будут ее доступность с точки зрения режима работы и тарифов, мгновенное зачисление денег получателю, безотзывность платежа и окончательность расчета, а также ускорение оборачиваемости денежных средств в экономике и снижение транзакционных издержек по сравнению с другими платежными системами.

В рамках дальнейшего совершенствования безналичных расчетов Национальный банк вводит новый вид банковского платежа – прямое дебетование счета. Внедрение данного цифрового продукта позволит ускорить расчеты при регулярных платежах за работы, товары и услуги, повысить качество предоставляемых банками услуг при осуществлении безналичных расчетов. Для инициирования платежа при прямом дебетовании счета платежное требование бенефициара с указанием уникального номера акцепта предъявляется через обслуживающий банк в систему расчетов (передачи информации). При наличии в ней аналогичного номера акцепта плательщика денежные средства списываются с корреспондентского счета банка плательщика в пользу бенефициара. Плательщик возмещает обслуживающему банку уплаченные денежные средства. Одновременно предусмотрена возможность возврата платежа, совершенного посредством прямого дебетования счета, в течение трех банковских дней со дня его осуществления.

Таким образом, новый вид банковского перевода позволит кредиторам списывать средства со счетов клиентов банка при условии, что те сформировали

платежное поручение, тем самым значительно ускорив расчеты при регулярных платежах за работы, товары и услуги, повысить качество предоставляемых банками услуг.

Национальный банк заинтересован в развитии сотрудничества с зарубежными платежными системами, приход которых в Республику Беларусь будет способствовать инновационному развитию рынка платежных услуг. В 2018 г. банковским сообществом ЗАО «Платежная система БЕЛКАРТ» совместно с АО «Национальная система платежных карт» (НСПК), оператором российской национальной платежной системы МИР, 100 % акций которого принадлежит Центральному банку Российской Федерации, начата работа по реализации проекта по межсистемной интеграции платежной системы БЕЛКАРТ с платежной системой МИР. Одновременно проводятся работы по обеспечению перевода эмиссии карточек БЕЛКАРТ на карточки стандарта EMV, используя спецификации и приложения, разработанные АО «НСПК».

Сегодня EMV – главный мировой стандарт, внедренный в 2010 г., согласно которому все банковские карты, выпущенные с момента его принятия, должны иметь специальный микрочип. Микропроцессорные карты теперь используют практически во всех уголках мира: они дают клиентам банков максимальную защиту от посягательств на их деньги.

В настоящее время Министерство связи и информатизации совместно с заинтересованными лицами проводит работу по созданию Белорусской интегрированной сервисно-расчетной системы. Базовыми компонентами данной системы будут являться белорусская электронная карточка (ID-карта) и Единая система идентификации физических и юридических лиц. Помимо основных приложений (идентификационного и криптографического) на ID-карте планируется реализовать платежный сервис оплаты электронных услуг, позволяющий осуществлять расчеты за оказанные электронные услуги (IdPay). Национальный банк предложил Министерству связи и информатизации разработать сервис оплаты электронных услуг IdPay на базе платежного приложения БЕЛКАРТ. Реализация данного проекта послужит новым импульсом для развития внутренней платежной системы БЕЛКАРТ с учетом имеющихся технологических решений.

2) *Удаленная идентификация, в том числе биометрическая.* Новые возможности для клиентов открывает реализованная в Беларуси с 1 октября 2016 г. Межбанковская система идентификации (МСИ), предназначенная для проведения банками идентификации физических лиц, в том числе индивидуальных предпринимателей, нотариусов, адвокатов и их представителей без личного присутствия с использованием дистанционных каналов обслуживания при совершении сделок в рамках оказываемых банками услуг.

Развитие системы было начато с загрузки данных именно физических лиц. Сегодня в МСИ содержится информация о более чем 7,2 млн физических

лиц, из которых не менее 5,5 млн могут осуществить процедуру регистрации с помощью смартфона или адреса электронной почты и удаленно стать новыми клиентами банков.

В настоящее время к МСИ подключен 21 банк, а также Кредитный регистр Национального банка Республики Беларусь [28].

Посредством использования данной системы клиент получает возможность доступа к сервисам любого отечественного банка и осуществления ряда операций, в том числе: открытие расчетных и вкладных счетов, оформление выпуска банковских платежных карточек, подачи заявки на предоставление кредита, что способствует развитию конкуренции и стремлению банков оперативно внедрять инновационные продукты

Кроме этого, расширяется перечень организаций, которые с помощью данных, хранящихся в МСИ, могут дистанционно оказывать услуги как физическим, так и юридическим лицам. Помимо банков и небанковских кредитно-финансовых организаций, такая возможность появится у организаций, осуществляющих финансовые операции (страховые, лизинговые, микрофинансовые, форекс-компании и т. д.), а также у государственных органов

Предусматривается использование биометрических параметров клиентов для прохождения процедур удаленной аутентификации и идентификации (в том числе первичной). Реализация этого процесса предполагает сравнение фото либо видеоизображения клиентов с фотографией из документа, удостоверяющего личность.

Национальным банком совместно с ОАО «НКФО „ЕРИП“», ОАО «Приорбанк» и ОАО «БПС-Сбербанк» запущен пилот-проект «Аутентификация физических лиц в Межбанковской системе идентификации и банках Республики Беларусь с использованием биометрических данных физических лиц», в рамках которого используются биометрические характеристики лица и голоса. При этом аутентификация посредством использования таких биометрических характеристик позволит не только повысить уровень безопасности при осуществлении финансовых операций, совершаемых с использованием МСИ, но и значительно облегчит их осуществление для конечных пользователей. Одним из результатов реализации данного проекта станет возможность получения услуг банка без предоставления документов, удостоверяющих личность [3].

3) *Развитие Open API*. Открытый интерфейс программирования приложений (Open Application Programming Interface, далее – Open API, открытый API, API или открытый интерфейс) – одно из важнейших направлений цифровой трансформации, преобразующей банки и формирующей новую экосистему игроков на финансовых рынках. API – интерфейс прикладного программирования – набор готовых классов, процедур, функций, структур и констант, предоставляемых приложением (библиотекой, сервисом) или операционной системой для использования во внешних программных продуктах.

Основная задача открытых API – это создание инструментов для обмена данными между программными приложениями в рамках взаимодействия между владельцем данных и третьими лицами. В этой модели взаимодействия владелец данных (банк или участник небанковского сегмента финансового рынка) также может иметь возможность получения данных от третьих лиц. Такое сотрудничество дает синергетический эффект, когда данные одной организации обогащаются данными другой организации, в результате получается более полный массив данных, анализ которого позволит расширить рынок банковских услуг для конечного пользователя [21].

Банки, открывшие свои API, получают преимущества при разработке, внедрении и совершенствовании финансовых, в том числе платежных, сервисов. Так, банки смогут анализировать новые продукты и сервисы, созданные финтехкомпаниями, оценивать сторонних разработчиков в целях их возможного привлечения к сотрудничеству или найма на работу. Предоставляя финтехкомпаниям свободный доступ к своим API, банки получают возможность лучше ориентироваться в тенденциях в сфере финансовых услуг, внимательно следить за тем, как развиваются новые продукты и услуги, быть в курсе желаний и возможностей потребителей финансовых и банковских услуг. Выгода открытых API заключается в том, что с их внедрением даже небольшие компании смогут без лишних бюрократических проволочек реализовать новый продукт или услугу в финансовой области. При этом сторонним компаниям можно относительно беспрепятственно экспериментировать с новыми формами и подходами к оказанию финансовых и банковских услуг.

В мире активно продвигаются проекты по реализации открытых API. Регуляторы поддерживают данные инициативы, тем самым стимулируя рост доступности, качества и скорости предоставления существующих финансовых услуг. Усилия направлены на снижение барьеров для появления на финансовом рынке новых участников. При этом соблюдаются все необходимые требования безопасности. Регуляторы Европейского союза, Великобритании, Сингапура, Индии и других стран уже реализовали ряд инициатив, направленных на создание стандартов открытых банковских API.

В Республике Беларусь согласно Стратегии развития цифрового банкинга на 2016–2020 г. внедрение в финансовую сферу интерфейсов прикладного программирования является одним из направлений стратегического развития цифровых банковских технологий [22].

Национальным банком проводится работа по реализации технологии Open API по трем направлениям:

- для защиты прав потребителей, повышения финансовой грамотности, лояльности клиентов к финансовой системе – предоставить доступ к информации о банковских и финансовых продуктах, об условиях их предоставления клиентам, о комиссиях и платах – *информационные API*;

– увеличения доли безналичных расчетов, ускорения их проведения, повышения доступности для клиентов платежных сервисов, снижения зависимости от крупных поставщиков услуг и развития финтех – предоставить доступ к платежной информации – *платежные API*;

– получения для государственных органов более достоверной и оперативной информации, унификации и стандартизации, сокращения затрат на формирование, получение и обработку статистических данных – предоставить доступ к информации о деятельности банков и участников небанковского сегмента финансового рынка – *статистические API*.

Национальным банком в данном направлении проводятся научно-исследовательские работы, главной целью которых является внедрение единых базовых стандартов [29].

Таким образом, развитие в платежной индустрии открытых API предвещает серьезные преобразования, которые смогут ощутить на себе все конечные пользователи – от частных лиц до глобальных корпораций. Движение в этом направлении уже стало необратимым.

Внедрение открытых API в финансовую сферу Республики Беларусь позволит:

– клиентам банков расширить способы получения оперативной достоверной финансовой информации;

– банкам и участникам небанковского сегмента финансового рынка увеличить количество клиентов, снизить расходы на разработку собственных финансовых приложений посредством использования продуктов и услуг, предоставляемых другими банками и коммерческими организациями, повысить конкуренцию, получить доступ к новым возможностям: взаимодействие с чат-ботами, интернетом вещей и социальными сетями;

– разработчикам программно-технических решений получить удобную инфраструктуру и платформу для создания инновационных финансовых технологий и дополнительных сервисов для банков.

Однако следует понимать, что грядущие перемены ощутят не только потребители. Не менее серьезными последствия будут и для самих банков как в плане работы с платежными технологиями, так и в плане изменения позиционирования на рынке. Кроме того, банки должны помнить о защите клиентской информации, а также контролировать и проверять разработчиков и созданные ими приложения и программы. Банкам необходимо разрабатывать правила безопасности, конфиденциальности информации, ответственности за риски, чтобы клиенты были готовы разрешить им открывать сторонним бизнесам данные о своих счетах, операциях, кредитной истории и т. д.

4) *Технология распределенного реестра (блокчейн)*. На основе технологии блокчейн в 2017 г. реализованы прикладные задачи по ведению реестров выданных банковских гарантий, а также формированию реестра операций по ценным бумагам [15].

В настоящее время с использованием технологии блокчейн в стране решается задача в части перевода из документарного обмена в цифру процесса совершения исполнительных надписей нотариусами. К 2020 г. к этому процессу подключатся органы принудительного исполнения. С учетом изложенного можно говорить о том, что банковская система Республики Беларусь одной из первых в мире применит полностью оцифрованный процесс розничного бизнеса – от онлайн-кредитования до совершения исполнительной надписи и его принудительного исполнения (при необходимости) [27].

В розничном банковском онлайн-кредитовании технологию блокчейн применяет ЗАО «Альфа-Банк». В обновленной версии мобильного банка InSync можно получить видеокредит меньше чем за минуту, даже если физическое лицо не является клиентом банка. Для верификации клиентов используются технологии Yandex Speech Kit и GoogleTensorflow, а целостность и неподдельность получаемых данных достигается через блокчейн. Для распознавания лица в видеопотоке компания «Электронные системы и сервисы» разработала для банка решение, в котором используется сверточная нейронная сеть с глубоким обучением на базе технологии Google Tensorflow со специально настроенной моделью Facenet, позволяющее определить на каждом лице оптимальные для него 128 измерений. По каждому изображению одного и того же человека данная сеть генерирует почти одинаковые числа. Модель Facenet, обученная на миллионах изображений, позволяет выполнять такие вычисления с высокой точностью. Для распознавания речи используется сервис Yandex Speech Kit. Для обеспечения целостности и неподдельности получаемых данных о клиентах в процессе верификации в InSync реализовано сохранение хеш-значений этих данных в информационную сеть на основе технологии блокчейн, созданную Национальным банком Республики Беларусь [1].

Страховая сфера так же, как и банковская, претерпевает процесс эволюции согласно новым условиям цифровой экономики, посредством которых внедряются передовые методы ведения страховой деятельности, что способствует активизации движения страхового капитала. В Республике Беларусь в основном сформирована единая страховая база данных, активно используются возможности Интернета и достижений в области цифровых технологий как действенного инструмента предоставления услуг страхового рынка. Применение цифровых технологий оптимизирует возможность взаимного действия страховых компаний, государства и клиентов. Введение новейших методов оказания страховых услуг, сокращение расходов на ведение дела происходит в результате перехода большинства услуг в область онлайн-сервисов, использование инновационных технологий в страховании, таких как интернет вещей, расширенная аналитика данных, машинное обучение, искусственный интеллект, технологии онлайн-продаж, блокчейн.

Развитие новых цифровых технологий реализуется в страховых компаниях по следующим направлениям: интернет-продажи страховых услуг; удален-

ная коммуникация с клиентами, застрахованными лицами, а также объектами страхования, урегулирование страховых случаев через Интернет.

Сегодня в Беларуси владельцы транспорта могут заключить договор внутреннего страхования по обязательному страхованию гражданской ответственности владельцев транспортных средств в электронном виде через официальный сайт страховой организации, через сайты других уполномоченных организаций, например, банков, без использования электронной цифровой подписи, при этом идентификация страхователей осуществляется без их личного присутствия. Подтверждением заключения такого договора будет запись в базе данных Белорусского бюро по транспортному страхованию (может быть сделана как на бумаге, так и на цифровом электронном носителе). При этом страхователь при заключении договора в электронном виде вправе управлять авто без наличия документа, удостоверяющего его заключение (наличие договора страхования проверяет сотрудник ГАИ в электронном виде в базе данных).

Создание эффективного механизма взаимодействия банков и страховых компаний в условиях цифровизации финансового сектора обеспечивает аккумуляцию внутренних инвестиционных ресурсов, приводящих к росту прибыли, что является условием стабильности всей финансовой системы в целом, позволяет снизить финансовые риски банка и страховой компании, предоставить более выгодные условия для клиента. Так, ОАО «Белинвестбанк» предложил страховым компаниям новый сервис BIV-PAYOUT, позволяющий зачислять выплаты страхового возмещения прямо на банковскую платежную карточку в режиме онлайн. Новый сервис предоставляет возможность зачислять денежные средства – выплаты страхового возмещения – на карточку мгновенно, что сделает процесс взаимодействия страховой компании с клиентом более комфортным и доступным. ОАО «БПС-Сбербанк» совместно со страховой компанией «ТАСК» начал предоставлять медицинские онлайн-страховки при причинении вреда здоровью и временной утрате трудоспособности по результатам положительного теста на COVID-19 в учреждениях здравоохранения Беларуси. Новая онлайн-страховка позволит минимизировать финансовые последствия и компенсировать издержки тем, кто переболеет COVID-19. ОАО «АСБ Беларусбанк» дополнило все договоры страхования по программе «С заботой о детях», заключенные с 23 марта 2020 г., финансовой защитой в случаях заболевания COVID-19. При этом стоимость страхового полиса не увеличивается.

Использование технологий Big Data и инструментов бизнес-аналитики дает возможность анализировать в режиме реального времени множество факторов, влияющих на риски и убыточность, удешевляет и оптимизирует повседневные бизнес-процессы страховщиков, предполагает использование мгновенных полисов, автоматизацию процесса покупки полисов в Интернете, исключая вмешательство человека, снижение убыточности от мошенничеств.

Для страхователей с положительной историей страхования и низкими рисками это даст возможность приобретать страховые продукты по индивидуальным, более низким, тарифам. Цифровые технологии позволят «включать» страхование как приложение в смартфоне. При необходимости страхователь сможет купить страховку во время поездки (автокаско), во время отъезда (страхование дома).

В Беларуси начинают развиваться мобильные технологии в страховании, именно они позволяют упростить взаимодействие застрахованных лиц со страховой компанией, сократить расходы и повысить рентабельность страхового бизнеса. Так, ОАО «Белинвестбанк» предоставляет возможность пользователям систем «Интернет-банкинг» и «Мобильный банкинг» заключить договор страхования в электронном виде. В рамках данной услуги заключаются три вида договоров: добровольное страхование от несчастных случаев (вариант «Стандарт»); добровольное страхование домашнего имущества; добровольное страхование рисков держателей банковских платежных карточек.

Крупнейшая государственная страховая компания Беларуси Белгосстрах создала специальное мобильное приложение для автомобилистов. Оформить извещение о дорожно-транспортном происшествии (европротокол) можно в электронном виде на любом мобильном устройстве одного из участников ДТП. Для этого с помощью Google Play следует установить мобильное приложение «Белгосстрах» со встроенной функцией «Европротокол». Пока что данная услуга доступна только для устройств с операционной системой Android. После оформления электронного европротокола потерпевшему для подачи заявления о выплате страхового возмещения в Белгосстрах достаточно сообщить серию, номер зарегистрированного в АИС «Бюро» электронного извещения, которое будет отображаться в мобильном приложении, а также регистрационный знак транспортного средства одного из участников ДТП.

Страховая компания «Белнефтестрах» разработала для пользователей два мобильных приложения: ЕВРОПРОТОКОЛ BNS, которое помогает безошибочно заполнить бланк европротокола в случае ДТП, произошедшего на территории Республики Беларусь и Aibolit – каталог, куда включены перечень медицинских услуг и расписание работы врачей. Aibolit предоставляет возможность самостоятельно записаться на прием, отменить или перенести запись, в личном кабинете можно контролировать остаток страховой суммы, отслеживать историю посещений, сохранять консультативные заключения и результаты исследований, здесь же сохранены и доступны к просмотру персональные условия программы страхования.

Данные приложения позволяют упростить процесс оформления и предоставления в страховую компанию документов при наступлении страхового случая по самым массовым видам страхования – обязательному страхованию гражданской ответственности владельцев транспортных средств и добровольному страхованию медицинских расходов.

Факторами, способствующими развитию цифровизации страхового рынка, являются:

- законодательные нормы, регулирующие взаимодействие страховщика и страхователя через Интернет;
- более высокая рентабельность интернет-продаж страховых услуг и урегулирования страховых случаев через Интернет;
- активное использование страховщиками технологий Big Data, направленных на персонализацию страховых услуг, их предложение и урегулирование убытков;
- увеличение количества пользователей сети Интернет и лиц, осуществляющих операции интернет-коммерции.

Все это снижает расходы на ведение дела в страховании, позволяет эффективно просчитывать риски, повышает лояльность клиентов и дает возможность практически индивидуальной кастомизации полисов.

Тем не менее у цифровых изменений страхового сектора имеются и недостатки. Это в первую очередь высокий уровень страхового мошенничества; потенциальная подверженность операций страхования через Интернет киберпреступлениям; отсутствие полного покрытия территории качественным Интернетом; незаинтересованность страховщиков в массовых видах страхования, прежде всего в автостраховании, которые могли бы выступать драйверами интернет-страхования, вследствие высокого уровня убыточности; общий низкий уровень доверия страховым институтам и страховой культуры.

Еще одним недостатком цифровых технологий также является сложность их использования для некоторой части населения, в основном это люди пожилого возраста, которые отдают предпочтение традиционным методам ведения страховой деятельности. Однако для страховых компаний выгодно применять онлайн-ресурсы, мобильные цифровые платформы. Это связано с ужесточением требований к финансовой устойчивости страховщиков, усилением конкуренции на рынке, что приводит их к поискам новых возможностей для увеличения продаж и удержания страхователя.

Современные информационно-компьютерные технологии способствуют оптимизации связей между страховыми компаниями, банками, населением и государственными органами, убирая сложные схемы и посредников и ускоряя проведение разнообразных сделок и операций, развитию сайтов-агрегаторов, которые будут анализировать предложения разных страховщиков и помогать клиенту с выбором оптимального страхового решения. Наличие полноценной IT-инфраструктуры является ключевой основой страхования, так как автоматизация многих процессов позволяет предлагать страхователям цены ниже среднерыночных. Благодаря работе системы, расчет стоимости договора страхования осуществляется автоматически, так что здесь исключены как человеческий фактор, так и риски завышения тарифов или ошибок расчетов. Прежде чем совершить заказ, клиент может сравнить стоимость

различных страховых пакетов, получить максимум информации о них и выбрать наиболее подходящий для себя вариант.

На основе тенденций развития цифровых технологий, можно сделать вывод, что активно развиваются не только интернет-продажи через сайты страховщиков, но и через сайты партнеров страховщиков, которыми являются банки, микрофинансовые организации, интернет-агрегаторы, турагентства и другие организации [5].

Стратегия развития страхового рынка связана с ростом интереса страхователей к приобретению индивидуального страхового продукта, для которого необходим сбор больших объемов информации через Интернет. Телематика и телемедицина как автоматизированные устройства сбора информации о страхователе способствуют значительному снижению расходов по выплатам и улучшению качества обслуживания клиентов. Так, в страховании транспортных средств при разработке индивидуального подхода к страхователю используют статистические данные, получаемые при помощи телематических устройств. Страховщик, устанавливая цену страхового продукта, основывается на телематических данных о стиле управления автомобилем, частоте его использования, что дает возможность получить скидки на страхование аккуратным водителям. Телематика позволяет также снизить риски угона автомобилей и мошенничества, способствует максимально быстрому и удобному доступу клиента к страховщику как на этапе заключения договора, так и на этапе урегулирования страхового события. Для страховщика же подобные устройства необходимы, чтобы изучить поведение водителей, собрать статистику, которая в будущем позволит предметно говорить о причинах аварий и о том, можно ли их предупредить или избежать.

Кроме того, в некоторых странах «черные ящики» являются одним из пунктов правительственных программ по снижению числа ДТП и пострадавших в них. Например, в США телематические устройства используются уже более 15 лет и сегодня они рекомендованы для установки на все новые автомобили; в Бразилии «черные ящики» устанавливаются на все новые автомобили с 1 января 2016 г.; в Италии наличие «коробок» на новых авто обязательно и закреплено законом с 2012 г. [37].

Телематические технологии в развитых странах используются в страховании имущества («умный» дом), грузов и добровольном медицинском страховании (телемедицина).

Следует отметить, что наступление эры бесконтактного сотрудничества ускорит цифровую трансформацию страхового сектора. COVID-19 значительно повлиял на образ жизни и поведение потребителей. Бесконтактное потребление через онлайн-платформы и мобильные устройства, а также интерес к здравоохранению и страхованию резко возрос. Интересен в этом отношении опыт Украины. В условиях пандемии COVID-19 страховые компании страны предлагают туристам страхование вместе с услугами телемедицины Likar

Online, позволяющее получить не только финансовую защиту при страховых случаях (заболевании коронавирусом или других болезнях), но и дистанционную квалифицированную медицинскую помощь. Консультирующие врачи Likar Online помогают разобраться с диагнозом, дают рекомендации по лечению, а также советуют, какие лекарства можно приобрести именно в той стране, где находится клиент. Компания одной из первых предложила телемедицинские услуги для туристов, выезжающих за рубеж, и, по данным организации, интерес туроператоров к сервису стремительно растет [6].

Обозначенные выше приоритетные направления цифровизации банковского и страхового бизнеса требуют организации предметного взаимодействия Национального банка, Министерства финансов со всеми участниками финансового рынка, включая IT-компании.

3.3. Блокчейн как инструмент управления рисками в условиях цифровизации финансовых услуг

Распространение новых цифровых технологий в финансовом секторе связано с определенными рисками. Дать пользователю инструменты управления рисками – задача не менее важная, чем предоставление доходного и высоколиквидного инструмента. В современном мире цифровых технологий ключевым является вопрос хранения и передачи данных. Участники процесса обмена информацией хотят обеспечить достоверность получаемой информации и защитить себя от раскрытия конфиденциальных данных. Этой цели можно достичь путем создания и внедрения эффективного механизма, в качестве которого сегодня может выступать блокчейн (англ. blockchain). Технология блокчейн – выстроенная по определенным правилам цепочка из формируемых блоков транзакций. В этой схеме реализован децентрализованный принцип управления, а для верификации транзакций используются сети P2P (peer-to-peer), кодификации и криптография. Транзакциями можно управлять при помощи программируемых контрактов или договоров.

Рассмотрим само понятие. Блокчейн – это многофункциональная и многоуровневая информационная технология, предназначенная для надежного учета различных активов и распределенного хранения записей обо всех когда-либо совершенных транзакциях. Главное и существенное отличие этой технологии – децентрализованное управление системы, т. е. каждый пользователь сети может контролировать происходящие транзакции. Реестр прозрачен абсолютно для всех участников, потому что они имеют свободный доступ к его актуальной версии. Эта база данных является некоммутативной, в ней они связаны с временем, когда была сделана запись.

Понять механизм работы технологии можно прибегнув к переводу термина с английского языка: blockchain – это «цепочка блоков», т. е. цифровые

записи последовательно шифруются и объединяются в блоки, которые потом путем сложных математических алгоритмов связываются в хронологическую цепочку. Процесс хеширования (шифрования) осуществляется разными компьютерами, работающими в одной сети. В случае совпадения их расчетов блоку присваивается уникальная цифровая подпись. Блок нельзя изменить после его образования и обновления реестра, что делает невозможным его подделку.

Благодаря своей распределенности, связанности, подтвержденности и проверяемости блокчейн обеспечивает такие качества, как доступность, независимость и защищенность. Например, системой можно воспользоваться в любом месте в любое время, т. к. отсутствие централизованного управления системой приводит к отсутствию перерывов, а распределенность подразумевает отсутствие технологических сбоев. Также благодаря устройству сети пользователи не нуждаются в посредниках в виде нотариусов, юристов, банков или платежных систем, и, как отмечалось ранее, после создания записи невозможно удалить или подделать.

С позиции пользователя технология блокчейн является распределенным реестром, который служит для фиксирования информации о различных объектах: документации, финансовых средствах, собственности и т. д. (рис. 3.2).

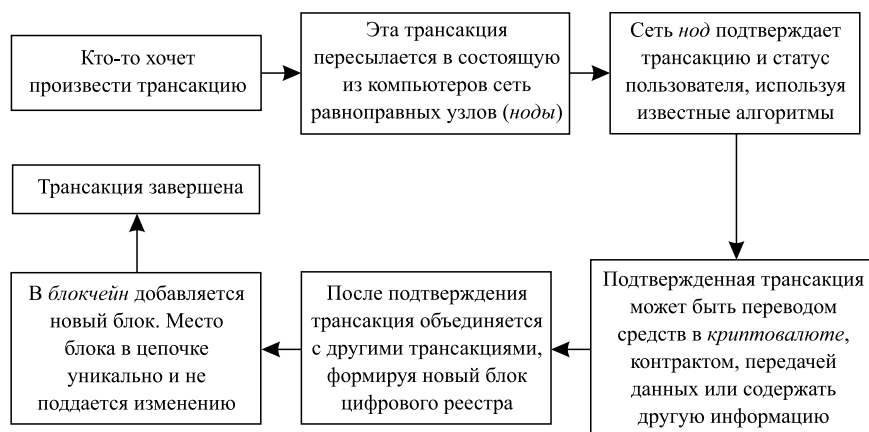


Рис. 3.2. Как работает блокчейн в проектах криптовалюты

Рассмотрим реализацию технологии блокчейн с технической точки зрения. Фактически блокчейн – это распределенная база данных, действующая на основе глобальной, корпоративной или локальной сети. Набор транзакций, завершенных в определенное время, включается во все блоки. Получив оповещение о транзакции, все участники сети подтверждают действительность сообщения, дешифруя цифровую сигнатуру. Идентифицированная транзак-

ция размещается в так называемый пул транзакций, ожидающих объединения в новый блок. Новый блок передается далее в сеть для валидации. Методы валидации могут быть различными в зависимости от типа сетей. Так, блокчейн и биткоин используют технику «доказательство работы». Таким образом, все транзакции, осуществленные участниками конкретной сети, включаются в распределенную базу данных, что выполняется за несколько секунд. При этом записи группируются в блоки, сопровождаемые криптографической подписью, которая связывает этот блок с предыдущим и т. д. Таким образом и формируется общая цепь блоков – блокчейн. Каждый участник сети располагает своей копией базы данных, идентичной для всех и имеет доступ к реестру базы данных. Вносимые в реестр изменения прежде всего отражаются во всех копиях в течение некоторого времени и могут выполняться всеми участниками при наличии полномочий. Пользователи сети выступают гарантом подлинности информации в базе данных. Поскольку реестр является распределенным, то не существует единого места хранения всех записей реестродержателя. Этот факт, а также применение криптографических алгоритмов и электронной сигнатуры обеспечивают надежность и точность содержащихся в реестре данных.

Стоит отметить, что технологии блокчейн устойчивы к выходу из строя. При потере части данных сама система продолжит свою работу благодаря распределенному хранению информации. Также особенностью технологии блокчейн является одновременное участие большого количества пользователей, каждый из которых может одновременно хранить и передавать информацию. Каждый элемент системы имеет свой уникальный номер, что обеспечивает единственность данных и исключает возможность их повторения. В данной технологии информация привязана ко времени, и цепочки из блоков при соединении распределяются по времени создания. Преимущество технологий блокчейн – это устойчивость к фальсификации, что обеспечивается условием согласия 51 % от всех участников системы на внесение изменений в систему.

Важно подчеркнуть, что блокчейн представляет собой не только базу данных, но систему, которая позволяет «доказать существование» информации, т. е. данная технология реестров содержит код, который характеризует не сам документ, а существование документа. Ранее данную технологию воспринимали только в привязке с криптовалютой – биткоином. В последние годы блокчейн стал определяться как отдельная технология, которая характеризуется высокой прозрачностью информации, которую может увидеть и применить любой пользователь.

По мнению основателя Института блокчейн-исследования М. Свона [30], сформированы три направления применения данной технологии:

- блокчейн 1.0 – криптовалюты (применяются в различных приложениях, имеющих отношение к финансовым транзакциям, например системы переводов и цифровых платежей);

– блокчейн 2.0 – контракты (специализированные приложения в области экономики, рынков и финансов, работающие с акциями, облигациями, фьючерсами, закладными, правовыми титулами, активами и контрактами);

– блокчейн 3.0 – приложения, которые распространяются на сферы государственного управления, здравоохранения, науки, образования и др.

Существует два вида блокчейнов – приватные и публичные. Приватный блокчейн характеризуется тем, что все права на операции и создание блоков принадлежат одной организации. Пользователи приватных блокчейнов являются внешними читателями информации. Публичные блокчейны характеризуются тем, что каждый интересующийся пользователь может сформировать транзакцию, а операции защищены криптографической верификацией, такими как доказательство выполнения работы или подтверждение доли (proof-of-stake). Технология блокчейн находит применение в различных сферах жизни человека: финансовая индустрия, медицина, защита интеллектуальной собственности, организация документооборота, азартные и видеоигры, электронное голосование. В блокчейне можно хранить различные данные и любую важную информацию.

Имеется ряд бесспорных преимуществ технологии блокчейн, которые делают ее перспективной по сравнению с действующими системами. Блокчейн надежно и на длительный период сохраняет любую информацию о совершенных сделках, финансовых манипуляциях, юридических документах и т. д. Данные распределены одновременно между всеми участниками системы, что обеспечивает их безопасность. Неоспоримый плюс технологии – анонимность участников сети, но доступность информации о транзакциях. Также нельзя забывать о сокращении временных и финансовых затрат, благодаря отсутствию централизованной авторизации.

Наиболее существенные проблемы технологии блокчейн – это отсутствие нормативно-правовой базы, невозможность отменить транзакцию после того, как ее подтверждают пользователи системы, и недостаточный поток инвестиций в безопасность, что приводит к хищениям средств путем взлома торговых площадок. Несмотря на это, технология блокчейн уже в ближайшем будущем окажет влияние на развитие цифровой экономики и позволит изменить принципы функционирования финансового сектора.

Новые финансовые технологии в корне меняют архитектуру мировой финансовой системы. Использование современных технологий в сфере банковских услуг, таких как страхование, кредитование, управление активами и капиталом, приводит к созданию новых бизнес-моделей, процессов и продуктов для финансовых рынков, институтов или производства финансовых услуг. Финансовые технологии можно рассматривать как отрасль, связанную с интенсивным использованием компьютерных интернет-технологий в целях повышения качества предоставления финансовых и банковских услуг. Инте-

рес к финтеху обусловлен необходимостью решения ряда задач, среди которых выделяют:

- повышение конкуренции на рынке;
- снижение стоимости финансовых услуг;
- повышение доступности финансовых услуг.

Активному развитию финтеха в последнее время способствуют такие глобальные тренды, как развитие технологий обработки данных, рост популярности социальных сетей, возникновение экономики совместного потребления. Все это приводит к появлению принципиально новых и значительному улучшению существующих услуг, таких как P2P-кредитование, онлайн-скоринг, алгоритмическая торговля и др.

Вместе с тем быстрое развитие новационных видов финансовых услуг предъявляет высокие требования к обеспечению безопасности и надежности проводимых операций. На фоне роста конкуренции со стороны финтеха очевидной становится необходимость предотвращения, управления и снижения рисков, связанных с финансовой деятельностью. Развитие новых финансовых продуктов требует новых механизмов экономической безопасности. Таким механизмом, безусловно, является блокчейн.

По мнению авторитетных экспертов, издержки финансовых учреждений к 2022 г. сократятся на 15–20 млрд долл. США, а доля производства мирового ВВП, занимаемая блокчейном, к 2027 г. составит 10%; полная интеграция государственного сектора и блокчейна может произойти к 2023 г., а наивысший уровень развития блокчейна может быть достигнут к 2027 г. [39].

Сейчас особенно активно происходит внедрение таких технологий, как блокчейн, в банковскую сферу обслуживания вследствие высокой конкуренции. Блокчейн-технологии позволяют банкам повышать свою конкурентоспособность и значительно совершенствовать характер и методы коммуникации с клиентами.

Исследователи IBM и EIU считают, что наиболее эффективными сферами применения окажутся: потребительское кредитование, операции с наличными деньгами, справочные данные, корпоративное кредитование, торговое финансирование, ипотека, депозиты, розничные и международные платежи (табл. 3.1) [45].

Таблица 3.1

**Сферы, в которых банки
собираются внедрять технологию блокчейн, %**

Сфера	Банки-новаторы	Другие банки
Справочные данные	83	59
Розничные платежи	80	60
Потребительское кредитование	79	64

Сфера	Банки-новаторы	Другие банки
Другие операции с наличными средствами	77	70
Торговое финансирование	77	63
Корпоративное кредитование	74	60
Ипотека	73	67
Депозиты	71	58
Международные платежи	69	67

В настоящее время для передачи информации и совершения платежей между пользователями системы и между пользователями и системой используется межбанковская система SWIFT, которую в скором времени может заменить технология блокчейн.

Актуальным представляется применение блокчейн-технологий на рынке ценных бумаг прежде всего в биржевой торговле. Инфраструктурные системы клиринга и расчетов при проведении торговых операций могут заменяться блокчейном, что позволит удешевить стоимость традиционных банковских систем и существенно сократить скорость транзакций. По мнению аналитиков Goldman Sachs, использование блокчейна в биржевой торговле позволит ежегодно экономить 6 млрд долл. США.

Перспективной для применения этой технологии является система электронных торгов на товарно-сырьевых биржах, что обеспечит прозрачность торгов и выполнения обязательств по контрактам, формирование электронного подтверждения надежности участников.

3.4. Место и роль криптовалют в современной финансовой системе

Раскрытие социально-экономического содержания такого феномена современности, как криптовалюты, является одним из важнейших направлений исследований цифровой экономики. Нам представляется, что выяснение места и роли криптовалют в современной финансовой системе должно основываться на сопоставлении их с кредитными деньгами, двухуровневой банковской системой, государственными финансами. Такой методологический подход позволит определить перспективы развития криптовалют и направления использования технологии блокчейн, являющейся основой их функционирования.

Криптовалюты с каждым годом получают все большее развитие. В качестве платежного средства их принимают к оплате все больше магазинов, интернет-маркетов, платежных систем, по всему миру растет количество

криптовалютных банкоматов. В качестве инструмента инвестирования криптовалюты и их производные (например, токенизированные активы) используются на криптовалютных биржах. Общая капитализация рынка биткоина оценивалась на июнь 2020 г. на сумму порядка 260 млрд долл. США – не так много по сравнению с объемом валютного рынка Forex (5 трлн долл. США), но вполне достаточно, чтобы говорить о значении и перспективах.

В криптовалюте как явлении можно выделить социальную и технологическую стороны. Остановимся вначале на технологических аспектах функционирования криптовалют: как это работает? Прежде всего следует отметить, что криптовалюты созданы на основе технологии распределенного хранения данных – блокчейн – важнейшего структурообразующего элемента системы обращения криптовалют.

Криптовалюты основаны на технологии P2P, представляющей собой одноранговую сеть, в которой передача информации или коммуникации происходит непосредственно от человека к человеку, без посредников (например, банков). В отличие от традиционных платежных денежных систем, где все данные хранятся на централизованном сервере, обращение криптовалют децентрализовано. Отсутствие центрального сервера позволяет организованно экономить значительное количество ресурсов.

Следующий отличительный признак, относящийся к области технологии, – в криптовалютах используются элементы защиты в виде хеширования и асимметричного шифрования. Достоинством крипторасчетов является их полная анонимность. Если компьютер-нода будет взломан, это никак не отразится на работе всей сети.

Криптовалюты генерируются из решения математической задачи как результат математических операций. Скорость генерации зависит от мощности компьютера и производительности видеокарты и сопровождается значительным потреблением электроэнергии. Процесс генерации (производства) криптовалюты – майнинг – не имеет ничего общего с созданием стоимости в традиционной экономике. Криптовалюты неправомерно относить к факторам производства, это технический инструмент (цифровым знаком), используемый в расчетах, инвестировании, иных отношениях. Следует отметить также, что у этого явления нет физического аналога, криптовалюты существуют только в виртуальном пространстве, в цифровой форме. В отличие от фидуциарных (кредитных) денег, нет и не может быть криптовалютной денежной наличности – монет и банкнот.

После рассмотрения основных технологических особенностей обращения криптовалют остановимся на выяснении их социально-экономического содержания. Прежде всего постулируем основной тезис – криптовалюты не являются деньгами в традиционном понимании. Отметим также, что «криптовалюта» – не точный термин для определения некоей цифровой субстанции. Определение того или иного понятия отражает время, в которое оно возникает.

Неточность используемого термина объясняется тем, что он появился еще до того, как начало разрабатываться законодательство, призванное регулировать стихийно формирующуюся практику производства и обращения цифровых знаков. Если применительно к цифровым ценностям для их обозначения и можно использовать термин «деньги», «валюта», то только в значении квази (псевдо). Понимание криптовалюты как квазиденег основывается на том неоспоримом факте, что для нее не характерны все пять функций, присущих кредитным деньгам: криптовалюта не выполняет по меньшей мере две функции денег – меры стоимости и мировых денег.

Криптовалюта не имеет никакого отношения к фидуциарным деньгам. Современные деньги обладают внутренней сущностью кредитных средств. Они являются выданным заемщику активом банка, который одновременно представляет собой долг банка перед вкладчиком. Кредитные деньги – это одновременно существующее требование и обязательство.

В случае же с криптовалютой имеет место отрицание принципов традиционной денежной и банковской системы. Криптовалюта исключает отношения, являющиеся основой кредитных денег, – обеспечение обязательств заемщика. Если речь идет о взаимопроникновении двух явлений разной сущности – традиционных денег и криптовалют, то оно возможно только до определенных пределов.

В феномене криптовалют следует различать создателей и интерпретаторов: криптовалюты создали работники IT-сферы, а идеологизировали явление представители экономической школы анархо-либертарианства. Идеологизированные адепты криптовалют противопоставляют их традиционной монорезервной двухуровневой банковской системе. Криптовалюты как «честные деньги», не связанные с традиционной банковской деятельностью, есть обоснование потребности в отказе признания экономических обязательств между субъектами и отрицание банков как кредитно-денежных посредников даже в рамках одноуровневой полирезервной банковской системы. Это отрицание ценности для общества кредитной природы денег. Складывавшиеся столетиями как продукт социального творчества людей, кредитные деньги построены на персонификации экономических отношений и наличии высокой степени ответственного (основанного на долговременном сотрудничестве) доверия между субъектами кредитных отношений: кредитодателем и кредитополучателем. Ничего этого нет в отношениях, складывающихся по поводу движения криптовалют – ни персонификации, ни отношений ответственного доверия. Идеологами-футуристами от криптовалют утверждается, что государство, банки, фиатные деньги являются пережитками прошлого, что посредничество названных институтов – это признак экономики подчиненности индивида государству, зависимости. Криптовалюты призваны упразднить в конечном счете традиционную систему финансовых отношений: государство как регулятора экономических процессов, двухуровневую банковскую систему,

фиатные деньги. Отрицается роль государства, обладающего монопольным правом на создание (эмиссию) национальной валюты и на принудительное изъятие в государственный бюджет налогов и последующее осуществление государственных расходов.

Рациональное понимание феномена криптовалют отвергает целевую установку на создание некоей принципиально иной футуристической финансовой системы, упраздняющей государство, государственный бюджет, центральный банк, двухуровневую банковскую систему, коммерческие банки, резервирование, кредитные деньги и устанавливающей прямые, прозрачные, безденежные (бартерные), честные отношения между людьми. Такой подход является инструментальным кодом деятельности монетарных властей разных стран.

Если криптовалюта может считаться деньгами только с приставкой квази, то что она собой представляет на самом деле, в чем заключается ее социально-экономическое содержание? Какой более правильный термин применим для ее определения? Обратимся к правоприменительным практикам разных стран.

В определении правового режима функционирования криптовалют различных стран можно выделить следующие подходы: не деньги, а имущество, нематериальный актив (Налоговая служба США – IRS) [42]; платежное средство, финансовый инструмент, (Федеральное управление финансового надзора Германии – BaFin) [38]; финансовый актив (Швейцарская Федеральная налоговая администрация – SFTA); платежное средство, имущество (Япония); нематериальный актив, аналогичный интеллектуальной собственности или лицензиям на добычу природных ресурсов (Украинское Национальное агентство предотвращения коррупции – НАПК), цифровое право (закон Российской Федерации «О цифровых правах»).

Следует отметить, что понимание содержания криптовалюты еще не устоялось, постоянно развивается, совершенствуется. Так, в Украине и Российской Федерации после многолетнего обсуждения в высших законодательных органах власти отказались от использования таких формулировок в отношении криптовалюты, как «программный код, который является объектом права собственности и предметом договора мены» (Украина) и «цифровой финансовый актив» (Россия).

В Беларуси Декрет Президента Республики Беларусь № 8 «О развитии цифровой экономики» (далее – Декрет № 8) узаконил отношения, основанные на технологии блокчейн, в нем даны определения понятий «токен», «криптовалюта», «майнинг», «смарт-контракт», «ICO» [19]. Декрет № 8 – это рамочный документ, который вместе с криптоиндустрией регулирует вопросы внедрения современных цифровых технологий. Организационно-технические правила для регистрации и работы криптокомпаний и ICO разработаны в других документах.

Декретом № 8 легализованы два вида операций с цифровыми знаками (токенами): во-первых, отчуждение и (или) приобретение токенов за белорусские

рубли, иностранную валюту, электронные деньги и, во-вторых, обмен токенов на иные токены. Из того факта, что цена токена в легализованных операциях выражается в традиционных деньгах, следует, что токен не измеряет ценность товара (услуги), а напротив, ценность токена измеряется деньгами. Происходит это потому, что токен не имеет внутренней ценности, не может выполнять такую функцию денег, как мера стоимости (ценности). Как верно отмечает В. В. Усоский, «созданные пирамиды криптовалют не обеспечены созданной субъектами экономики добавленной стоимостью, которая служит обеспечением национальной фидуциарной валюты в формах налогов и неналоговых платежей принудительно изымаемых государством в госбюджет» [34].

Второе важное обстоятельство, нашедшее отражение в Декрете № 8, заключается в том, что обмен токенов на иные токены представлен как бартерная операция (обмен товара на товар), совершающаяся без использования денег. Токены не являются деньгами, они их антипод – товар (услуга). Неверно мнение относительно того, что «виртуальные валюты, в отличие от традиционных форм электронных денег, представляют электронную стоимость, номинированную в новой валютной единице, а не в национальной валюте – законном средстве платежа» [7].

На самом деле никакой электронной стоимости (ценности) нет. Мнение, согласно которому криптовалюту можно определить как особую разновидность электронных денег, функционирование которых основано на децентрализованном механизме эмиссии и обращении и представляет собой сложную систему информационно-технологических процедур, построенных на криптографических методах защиты, регламентирующих идентификацию владельцев и фиксацию факта их смены, не соответствует действительности. За электронными деньгами стоят традиционные деньги, а их «электронный характер» – только форма их обращения: уже выпущенные государством и банками деньги обращаются в электронной сфере. Криптовалюты же создаются независимо от эмиссии кредитных денег посредством иной производственной деятельности – майнинга. Поэтому криптовалюты не являются разновидностью электронных денег.

Третье важное обстоятельство, содержащееся в концепции документа. Декретом № 8 вводится запрет на покупку объектов гражданских прав за токены. И эта мера не дискриминационная по отношению к криптовалютам по названной выше причине – они не являются деньгами. Таким образом, в Беларуси за токены нельзя купить, например, автомобиль «МАЗ» (это была бы бартерная сделка, в которой обменивался бы товар на товар), их нужно сначала обменивать на белорусские рубли (либо иные фиатные деньги), а затем уже покупать на них автомобиль.

Согласно концепции Декрета № 8 токен – это цифровой товар (услуга). В документе термин «криптовалюта» используется только дважды. Токен определяется как «цифровой знак – запись в реестре блоков транзак-

ций (блокчейне), иной распределительной информационной системе, которая удостоверяет наличие у владельца цифрового знака (токена) прав на объекты гражданских прав и (или) является криптовалютой» [19, с. 10]. Физические и юридические лица – собственники токенов – могут совершать с ними операции, которые не являются финансовым посредничеством в форме банковской деятельности и деятельности небанковских кредитно-финансовых организаций (далее – НКФО). Банки и НКФО, в свою очередь, не могут совершать производственные и посреднические операции с токенами, так как последние не деньги, а товар.

Субъекты гражданского права обладают правами на токены как на вещь в рамках вещного права. Такой концептуальный подход предопределяет особенности налогообложения. Резиденты белорусского Парка высоких технологий (далее – ПВТ) полностью освобождены от налогообложения операций с токенами. Им не нужно исчислять и уплачивать НДС, налог на прибыль по оборотам, налог на прибыль от деятельности по майнингу, а также созданию, приобретению, отчуждению токенов.

Из того факта, что майнинг является производственной деятельностью по добыче токенов, а не финансовым посредничеством, следует, что физические лица не уплачивают подоходный налог от деятельности по майнингу. По этой же причине не уплачивается налог на деятельность по приобретению, дарению, отчуждению токенов за белорусские рубли, иностранную валюту, электронные деньги или по обмену на иные токены. Деятельность по майнингу, приобретению, отчуждению токенов, осуществляемая физическими лицами самостоятельно без привлечения иных физических лиц по трудовым и (или) гражданско-правовым договорам, не является предпринимательской деятельностью. Токены не подлежат декларированию. Таким образом, для резидентов ПВТ до 2023 г. создан чрезвычайно благоприятный режим налогообложения.

Становится все более очевидным, что оказать сколько-нибудь значительное влияние на развитие традиционной финансовой системы и социума в целом могут не столько сами криптовалюты, сколько технология блокчейн, на которой они основаны. Самое достижимое – это упрощение документооборота во всех сферах жизнедеятельности общества. Перспективное использование технологии блокчейн представим по таким областям, как государственное строительство, бизнес-сфера, социальная сфера, контроль безопасности. Перечислим лишь некоторые из возможных направлений в каждой из названных областей.

В государственном строительстве большой интерес распределенная система хранения данных представляет для государственных организаций, предоставляющих общий доступ к базам данных, таким, например, как медицинские карты, пенсионные счета. Модернизации подлежат: децентрализованный документооборот между учреждениями и государственными органами; система персонализации и контроля за целевым расходованием

средств, собранных посредством фискальной системы; продажа и аренда государственного имущества.

В бизнес-сфере – это управление данными; облачные сервисы, включая онлайн-банкинг; интернет-каталоги; внедрение в управление цепочками поставок смарт-контрактов; развитие экономики совместного использования, в частности, каршеринга; права владения (авторские права) и т. п.

В социальной сфере: создание системы онлайн-голосования и контроля на выборах (в демократических странах); создание децентрализованного публичного нотариата и т. п.

В области контроля безопасности деятельности различного рода организаций: хранение данных и их надежная защита от взлома и внесения несанкционированных изменений; проверка подлинности; подтверждение прав доступа; идентификация при использовании онлайн-банкинга; идентификация входа на корпоративные сайты и т. п.

В Беларуси у определенной части общества имели место ожидания, связанные с тем, что легализация криптовалют и открытие криптовалютных бирж продвинет финансовый сектор экономики – вплоть до создания некоего регионального центра притяжения криптовалют. Действительность оказалась куда прозаичнее – криптовалютные биржи, зарегистрированные в Беларуси, поставленные в стандартные рамки правового регулирования, оказались тем, чем они должны были оказаться – локальными экзотическими площадками для осуществления спекулятивных финансовых операций. К особенностям, способным привлечь инвесторов, можно отнести создание условий для снижения транзакционных издержек при проведении операций с цифровыми активами, в частности, упрощена процедура эмиссии токенизированных облигаций со стороны Министерства финансов Республики Беларусь. Кроме того, особенности инвестирования на криптовалютных биржах позволяют обходить запреты Национального банка Республики Беларусь и эмитировать и размещать валютные, а не псевдовалютные корпоративные облигации.

Административно-командную экономику не могут реанимировать никакие новации в сфере цифровых технологий, если не будет реформировано ее содержание. Внедрение криптовалют, как было отмечено выше, не может принципиально изменить сущность традиционной финансовой системы, кредитных денег, двухуровневой банковской системы – это всего лишь технический платежный и инвестиционный инструмент. Цифровые технологии могут снизить транзакционные издержки при проведении финансовых операций, но не могут предотвратить процесс деградации архаичной квазиплановой экономики. Этот вывод применим не только к белорусской экономике, но и к экономикам других стран подобного типа.

Таким образом, в настоящее время не сложилось единого мнения по поводу содержания явления, называемого криптовалютой. Представляется, что

достаточно содержательным и компромиссным выглядит трактовка криптовалюты как цифрового товара (услуги), информация о котором вносится и сохраняется в системе блокчейн. Что касается общего понимания сути явления, его места в финансовой системе, то можно констатировать следующее: криптовалюты являются техническим средством, суррогатом традиционных денег, квазиденьгами, так как не обладают внутренней мерой стоимости (ценности), производятся (майнятся) вне системы традиционных финансово-экономических отношений с иными целями и по иным правилам, чем фидуциарные деньги.

3.5. Развитие системы финансового бизнес-образования в Республике Беларусь

Современное белорусское общество стремительно приближается к такой характеристике, которая определяется как «общество знаний» или как «постиндустриальное общество». Мировой тенденцией социально-экономического развития последних нескольких лет стал курс на формирование цифровой экономики. Потенциал цифровой экономики во многом связывают с результатами создания и развития информационного общества. Цифровая трансформация предполагает не только оцифровку данных, но также внедрение новых принципов работы, применение современных технологий, включая технологии искусственного интеллекта, дополненной реальности, блокчейн, интернет вещей и др., которые повышают эффективность работы организаций и государственных органов. В самом общем понимании цифровизация представляет собой культурные, организационные и операционные изменения в организации, отрасли или экосистеме путем продуманной и поэтапной интеграции цифровых технологий, процессов и компетенций на всех уровнях [40]. Проведение экономической политики в Республике Беларусь направлено на создание условий, способствующих цифровизации экономики страны. Так, в стране реализуется Стратегия развития информатизации в Республике Беларусь на 2016–2022 гг. [33], действует Государственная программа развития цифровой экономики и информационного общества на 2016–2020 гг. [23], принят Декрет № 8 «О развитии цифровой экономики» [16], благодаря которому в Беларуси созданы условия для привлечения мировых IT-компаний и развития цифровой сферы: блокчейн и криптовалюты.

Цифровизация – неотъемлемая часть инновационного развития Республики Беларусь, приоритеты которого определены в Государственной программе инновационного развития Республики Беларусь на 2016–2020 годы [17]. В свою очередь, Парк высоких технологий является катализатором развития IT-сектора страны, рассматривается вопрос о создании IT-вуза.

Цифровая трансформация приводит к повышению эффективности производств, сокращению издержек предприятий, созданию новых инновационных

продуктов, большему охвату различных категорий клиентов компаний, повышению качества их обслуживания, созданию новых рабочих мест в основном в сегменте высококвалифицированной рабочей силы, персонализации услуг. Результатом цифровизации финансового сектора являются:

- сокращение временных и финансовых затрат предприятий и организаций на доступ к финансовым ресурсам и проведению банковских транзакций;
- повышение прозрачности финансовых транзакций;
- стимулирование предпринимательской активности;
- развитие экономики совместного потребления и стимулирование он-лайн торговли.

Масштабное проникновение технологий во все сферы деятельности повлекли за собой не только трансформацию бизнес-моделей, применение цифровых технологий, но и дефицит компетенций по цифровой трансформации во всех отраслях экономики. В современном мире темпы обновления технологий и социально-экономической среды настолько быстры, что моральное устаревание знаний происходит в течение 4–5 лет, что, в свою очередь, определяет необходимость обучения на протяжении всей жизни на базе высшего образования. Система бизнес-образования в Беларуси сталкивается с необходимостью изменений как организационного, так и содержательного характера для подготовки специалистов, у которых в процессе обучения необходимо сформировать должные отраслевые компетенции и общие профессиональные компетенции, отвечающие требованиям цифровой экономики XXI в.

Для наращивания темпов цифровизации белорусской экономики необходимы кадры, обладающие достаточным уровнем цифровых компетенций. Наиболее чувствительны к подобным изменениям профессии финансового сектора: банкира, государственного служащего, страховщика и т. д.

Под системой бизнес-образования понимается совокупность организаций, обеспечивающих функционирование системы бизнес-образования, участников образовательного процесса, субъектов рынка бизнес-образования, образовательных программ, организаций – заказчиков кадров и иных взаимодействующих компонентов, направленных на формирование знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения функций управления в коммерческих организациях [24]. Основное количество компаний, оказывающих услуги в сфере бизнес-образования, расположено в Минске (около 79 %). В областных центрах Беларуси представлено 19 предприятий, что соответствует примерно 21 % от общего объема участников на исследуемом рынке. Что касается формы собственности, то 80 % компаний, оказывающих услуги в сфере бизнес-образования, являются частными. Сложилась явная «специализация»: государственные бизнес-школы лидируют в долгосрочных программах, частные – в краткосрочных. При этом к государственным относятся 26 участников рынка бизнес-образования [8, с. 5]. При этом 11 из них – высшие учебные

заведения, в первую очередь предлагающие услуги в сфере высшего образования. Из всей совокупности организаций, присутствующих на рынке бизнес-образования (без учета вузов), 65 % дополнительно занимаются другими видами деятельности, 83 % спроса отдано краткосрочным программам типа семинаров, тренингов, мастер-классов. Многосессионные кратко- и среднесрочные программы, т. е. бизнес-курсы, посттренинговое сопровождение, деловые игры, занимают 12 % рынка. Долгосрочные и многосессионные бизнес-программы, включая магистерские, программы МВА, школы, составляют 5 % рынка. Таким образом, значительная доля рынка коммерческого бизнес-образования сосредоточена в краткосрочном и среднесрочном сегменте [25, с. 2–3]. В Беларуси развит рынок учебных центров, востребованы курсы повышения квалификации в области бизнеса и менеджмента. Отдельно развивается рынок иностранных провайдеров, в основном из России.

Однако в связи с быстрым ростом уровня образования, технологическими изменениями и расширением специализации рабочих мест решения, касающиеся инвестиций в человеческий капитал, больше не зависят исключительно от количества образовательных учреждений, а скорее направлены на тип образования, которое необходимо получить. Навыки и знания, приобретенные в определенных областях обучения, являются более ценными для одних рабочих мест по сравнению с другими, что свидетельствует об имеющихся различиях в качестве соответствия образования и профессии на рынке труда.

Для Беларуси актуальна реализация такого подхода к образованию, который предполагает непрерывное обучение. К сожалению, белорусская модель направлена в первую очередь на обучение молодых людей в начале их карьеры, когда обучение – их постоянное занятие. Это модель, которая в целом построена на понятии «времени на занятия»: нужно провести определенное количество часов в аудитории. Но в современных условиях ускоряется потребность работников в постоянном обновлении навыков, соответственно необходимо внедрение модели бизнес-образования, в которой люди заинтересованы в собственном образовании на протяжении всей жизни, а компании – в предоставлении своим работникам таких возможностей.

Необходимо отметить ряд факторов, усиливающих свое влияние на бизнес-образование:

– во-первых, сокращение государственного финансирования, что увеличивает потребность в частном финансировании. Возникла необходимость определения функций различных участников процесса формирования системы бизнес-образования. В первую очередь это определение роли государства, которая может быть относительно ограниченной; работодателей – более расширенной, чем в настоящее время; образовательных учреждений, профессиональных ассоциаций, профсоюзов, различного рода региональных органов как государственных, так и общественных. В бизнес-образовании, как ни в каком другом виде образования, огромное значение имеет образовательная инфраструктура;

– во-вторых, из-за цифровой трансформации высшего образования передача знаний через традиционные лекции становится исключением. Обучающиеся должны развиваться от пассивных потребителей информации к активным сопроодусерам курсов. Им нужно указать причины, по которым они должны пройти обучение в аудитории для получения образования: тренировки, командная работа и обсуждения. Рабочие места в форме интернет-кафе станут необходимыми для стимулирования обмена информацией между слушателями и преподавателями, а также участниками образования. Более востребованными становятся новые подходы к процессу обучения, например, в форме демокурсов, вебинаров и др. С появлением новых форм реализации образовательных программ некоторые обязанности, ранее выполнявшиеся исключительно преподавателями, могут выполняться и другими специалистами, которые обеспечат поддержание дистанционных, цифровых форм обучения, обратной связи. Бизнес-школы должны уже в настоящее время иметь прогнозы численности и структуры кадрового состава и их квалификаций;

– в-третьих, создание бренда становится жизненно важным. Выпускники и студенты должны будут выступать в качестве послов бренда, особенно в среде социальных сетей. Образовательным учреждениям необходимо будет выработать правильный имидж в таких областях, как корпоративная социальная ответственность и устойчивое развитие, поскольку они, как ожидается, займут здесь решительную позицию. В последнее время бизнес-образование подвергается критике в связи с тем, что в процессе обучения оно не способствует развитию нравственных качеств слушателей. Основной целью становится обучение методам и инструментам наращивания прибыли любой ценой. По утверждению С. Гошал бизнес-школы «освобождают» своих слушателей от моральной ответственности» [41, р. 78–80];

– в-четвертых, бизнес-школы в ближайшем будущем перейдут от передачи знаний к развитию навыков, поскольку знания становятся легко доступными на YouTube, Wikipedia и Google. Таким образом, преподаватели должны быть не профессионалами знаний, а модераторами и тренерами. «Мы преподаем аналитические методы, обучаем навыкам убеждения, но совершенно не уделяем внимания выработке у обучающихся глобального и критического мышления, не воспитываем установки на обучение в течение всей жизни, не учим решать проблемы и создавать бизнес. Также мы недостаточно хорошо учим работе в командах, навыкам межличностного общения, навыкам ведения переговоров только потому, что их освоение требует много практики, а большинство бизнес-школ были разработаны без ориентации на нее» [43, р. 39].

Кроме этого, есть ряд проблем, которые необходимо учитывать в становлении системы бизнес-образования в Беларуси:

– отставание регионального бизнес-образования от столичного. В Минске сосредоточены ведущие вузы и другие провайдеры бизнес-образовательных услуг;

– медленное внедрение современных инновационных методов и средств обучения, которые могли бы сократить время отрыва от рабочих процессов на предприятии;

– слабо развито дистанционное обучение, которое позволяет снизить стоимость образования;

– низкие требования к поступлению, отсутствие вступительных экзаменов, таких как GMAT и GRE, необходимых для поступления в западные бизнес-школы;

– недостаточность развития системы банковского кредитования бизнес-обучения, грантовой и спонсорской помощи выдающимся студентам;

– недостаток совместных образовательных программ с ведущими бизнес-школами мира. На данный момент только несколько провайдеров предлагают программы двойных дипломов;

– слабая интеграция образования, научно-исследовательской деятельности и производства. На современном этапе развития бизнес-образования в Республике Беларусь одним из важнейших направлений должно стать создание кластера исследовательских университетов, способных осуществить при подготовке будущих специалистов такую интеграцию;

– недостаточное освоения взрослой группой населения навыков и компетенций, которые необходимы для работы с цифровыми технологиями. Речь идет о развитии новых навыков и компетенций, их разделяют на следующие группы: базовые, стандартные, высокопрофессиональные, дополнительные цифровые [44]. Базовые навыки необходимы, чтобы получить доступ и начать работу с цифровыми технологиями, перейти в группу пользователей. Этот набор навыков меняется по мере развития технологий. Стандартные навыки необходимы для эффективного применения цифровых технологий, защиты информации от вирусов и злоумышленников. Высокопрофессиональные компетенции востребованы для профессий, которые связаны с программированием, разработкой приложений, администрированием сетей, аналитикой данных и т. д.

Возможности трансформации в области финансов варьируются в зависимости от приоритетов бизнеса. Не существует универсального подхода и универсальных моделей. Для некоторых организаций трансформация финансов просто направлена на улучшение функциональных процессов. Для других это бизнес-решение, которое открывает большую ценность для всего предприятия и представляет собой фундаментальный сдвиг в видении целей финансового менеджмента, т. е. требует стратегического подхода в сквозных процессах, которые должны объединить бизнес-функции и интегрировать их с результатами финансово-хозяйственной деятельности.

Работники финансового сектора в процессе цифровизации экономики должны быть готовы постоянно учиться и осваивать новые знания и навыки.

Другими словами, на первый план выходит гибкость и быстрая обучаемость, а не имеющиеся знания. И хотя точные изменения зависят от специализации финансового работника, потребность в профессиональном суждении, демонстрации высоких стандартов этики, независимости и скептицизма остается постоянной.

Основной задачей финансового менеджмента принято считать наращивание стоимости компании [4, с. 33]. Ключевыми компетенциями финансиста являются:

- максимизация прибыли организации;
- обеспечение оптимальной структуры капитала;
- принятие инвестиционных проектов;
- проведение экономического анализа, направленного на выявления резервов улучшения финансового состояния;
- принятие решений об эмиссии финансовых инструментов или выходе акций компании на открытый рынок;
- умение работать с информационными и цифровыми технологиями;
- решение проблем агентских отношений;
- реализация технологий риск-менеджмента.

Таким образом, финансовый менеджер должен разбираться как в изменениях внешней среды, так и во внутренних проблемах организации. Необходимо быть и специалистом-маркетологом при построении потоков будущих платежей, специалистом в области ценообразования и, что особенно важно, обладать знаниями в рыночной конкурентоспособности. Именно это определяет ценность фирмы. В современной экономике рыночная капитализация организации может являться источником финансовых ресурсов и ее уровень зависит от восприимчивости инноваций, эффективности бизнес-процессов и уровня квалификации и творческого потенциала специалистов. Репутация креативной компании позволяет получать высокий кредитный рейтинг и большие объемы кредитования, а также возможность эмитировать фондовые инструменты.

Подготовка квалифицированных специалистов-бухгалтеров в Республике Беларусь имеет довольно длительную историю, а процесс подготовки финансовых менеджеров, способных отвечать современным вызовам, по сути только начинается. При проведении анализа деятельности организации и при принятии финансовых решений недостаточно информации, содержащейся в бухгалтерской отчетности. Необходимая информация для решения проблем эффективной капитализации не проходит через свод этих документов. В последнее десятилетие в финансовом анализе появилось новое направление, связанное с учетом создания новой ценности на базе анализа финансовой отчетности, но с пересчетом базовых величин на основе рыночной ценности, а не учетных данных. Речь идет о методиках EVA (Economic Value Added –

добавленная экономическая стоимость) и MVA (Market Value Added – добавленная рыночная стоимость). Сейчас обе методики широко распространены во многих странах. Процесс подготовки финансовых менеджеров осложняется тем, что многие финансовые институты и финансовые инструменты, такие как взаимные фонды, опционы и т. д., находятся на начальных стадиях развития в Беларуси. Финансовым менеджерам становятся необходимы фундаментальные знания инструментов оценки инвестиций и методов хеджирования, основанных на деривативах.

Необходимо учитывать, что в цифровой экономике значимость нематериальных активов организации, таких как программное обеспечение, брендинг, гудвилл, многократно увеличивается. Внедрение новых технологий, автоматизация стандартных финансовых процессов влияет на деятельность финансовых менеджеров организации. Программное обеспечение, используемое для автоматизации сложных финансовых процессов с помощью роботов (Robotics Process Automation, RPA), может обеспечить выполнение работы за 20 с, в то время как у человека эта же работа может занять 20 мин. Организации по всему миру, такие как Barclays Bank, npower and Verizon, уже используют RPA для финансовых функций. RPA-системы, снабженные элементами искусственного интеллекта, смогут работать не только исполнителями, но и выполнять контрольные и даже простейшие управленческие функции. Так что смогут заменить не только сотрудников низового звена, но и часть менеджеров. Согласно оценкам Gartner, доля RPA-решений, входящих в системы гиперавтоматизации, составит уже к 2024 г. около 30 % от их общего числа [26]. В свою очередь, при внедрении автоматизации финансовых процессов увеличиваются риски хакерских атак, которые могут привести к раскрытию конфиденциальной информации (например, логинов и паролей сотрудников, которые можно использовать для незаконного проникновения в систему под видом сотрудника компании), краже средств, остановке работы фирмы на несколько дней и т. д.

Быстрые изменения в экономической жизни Беларуси требуют новых подходов в обучении финансовых менеджеров технологиям управления. Отсутствие системного подхода в управлении финансами зачастую приводит к устойчивой неплатежеспособности и банкротству. В этой связи неизбежно возрастает значение финансового менеджмента, задачей которого становится создание такой модели управления организацией, которая была бы способна своевременно выявить и оценить финансовые риски, предотвратить негативные тенденции.

Список использованных источников

1. Альфа-Банк использует блокчейн для предоставления кредитов online [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://dev.by/news/alfa-bank-ispolzuet-blokchein-dlya-predostavleniya-kreditov-online>. – Дата доступа: 15.03.2019.

2. Банковская карта всегда под рукой: Samsung Pay [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.samsung.com/ru/apps/mobile/samsungpay/partners/#banks>. – Дата доступа: 10.02.2019.

3. Безналичные платежи [Электронный ресурс] // Национальный банк Респ. Беларусь. – Режим доступа: <https://www.nbrb.by/today/finliteracy/pdf/chtopochem/beznalichnie-platezi.pdf>. – Дата доступа: 28.03.2019.

4. Брейли, Р. Принципы корпоративных финансов. Базовый курс / Р. Брейли, С. Майерс, Ф. Аллен. – 2-е изд. – М. : Вильямс, 2015. – 576 с.

5. Брызгалов, Д. В. Страхование через интернет: собственные и партнерские продажи, показатели, перспективы развития / Д. В. Брызгалов // Корпоративная экономика. – 2016. – № 2 (6). – С. 39–46.

6. В помощь туристу: страховые компании предлагают телемедицину Likar Online, выезжающим за рубеж [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://forinsurer.com/news/20/07/03/38183>. – Дата доступа: 03.07.2020.

7. Генкин, А. С. Блокчейн. Как работает и что ждет нас завтра / А. С. Генкин, А. В. Михеев. – М. : Альпина Паблишер, 2018. – 281 с.

8. Ильин, О. Бизнес-образование: состояние рынка и перспективы развития / О. Ильин // Экон. газета. – 2016. – 29 апр. – С. 5.

9. Инновации и банки [Электронный ресурс] // Национальный банк Респ. Беларусь. – Режим доступа: <http://nbrb.by/bv/articles/9994.pdf>. – Дата доступа: 03.03.2019.

10. Испытано на себе: как работает центр обслуживания плательщиков [Электронный ресурс] // Министерство по налогам и сборам Респ. Беларусь. – Режим доступа: http://www.nalog.gov.by/ru/m_publr_minsk_ru/view/isytyano-na-sebe-kak-rabotaet-tsentr-obsluzhivaniya-platelshchikov-33727/. – Дата доступа: 16.03.2019.

11. Киреева, Е. Ф. Налогообложение цифрового бизнеса в Беларуси: новые подходы и стимулирующие механизмы / Е. Ф. Киреева // Вестн. Томского гос. ун-та. Экономика. – 2019. – № 46. – С. 279–290.

12. Киреева, Е. Ф. Цифровые технологии в повышении качества управления налогообложением / Е. Ф. Киреева, Д. И. Егунов // Науч. тр. Белорус. гос. экон. ун-та. – Минск : БГЭУ, 2019. – С. 209–213.

13. Киреева, Е. Ф. Налоговые услуги в системе мер повышения эффективности государственного управления / Е. Ф. Киреева // Белорус. экон. журн. – 2017. – № 2. – С. 52–62.

14. Ковалев, М. М. Цифровая экономика – шанс для Беларуси / М. Ковалев, Г. Г. Голоненчик. – Минск : Изд. центр БГУ, 2018. – 327 с.

15. О внесении изменений и дополнений в Инструкцию о порядке формирования и ведения банковских гарантий [Электронный ресурс] : постановление Правления Национального банка Респ. Беларусь, 11 июля 2017 г., № 279 // Консультант Плюс: Беларусь. Технология 3000 / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2019.

16. О Декрете Президента Республики Беларусь от 21 декабря 2017 г. № 8 «О развитии цифровой экономики» : постановление Палаты представителей, 14 июня 2018 г., № 263-П/IV // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2018.

17. О мерах по реализации Указа Президента Республики Беларусь от 31 января 2017 г. № 31: постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 29 апр. 2017 г.,

№ 320 // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2017.

18. О платежных услугах в Республике Беларусь [Электронный ресурс] // Национальный банк Респ. Беларусь. – Режим доступа: <http://www.nbrb.by/bv/arch/658.pdf>. – Дата доступа: 19.03.2019.

19. О развитии цифровой экономики [Электронный ресурс] : Декрет Президента Республики Беларусь, 27 дек. 2017 г., № 8 // Национальный правовой интернет-портал Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=Pd1700008&p1=1&p5=0>. – Дата доступа: 17.03.2019.

20. О стратегии развития финансового рынка Республики Беларусь до 2020 года [Электронный ресурс] : постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 28 марта 2017 г., № 229/6. – Режим доступа: https://www.nbrb.by/finsector/P229_6.pdf. – Дата доступа: 02.03.2019.

21. Об интерфейсах прикладного программирования [Электронный ресурс] // Национальный банк Респ. Беларусь. – Режим доступа: <http://www.nbrb.by/bv/articles/10531.pdf>. – Дата доступа: 02.04.2019.

22. Об одобрении стратегии развития цифрового банкинга в Республике Беларусь на 2016–2020 гг. [Электронный ресурс] : постановление Правления Национального банка Респ. Беларусь, 02 марта 2016 г., № 108 // Консультант Плюс: Беларусь. Технология 3000 / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2018.

23. Об утверждении Государственной программы развития цифровой экономики и информационного общества на 2016–2020 годы [Электронный ресурс] : постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 23 марта 2016 г., № 235 // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2016.

24. Об утверждении концепции формирования и развития системы бизнес-образования в Республике Беларусь [Электронный ресурс] : постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 31 авг. 2015 г., № 734 // Консультант Плюс: Технология Проф. / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2015.

25. Обзор рынка бизнес-образования в Республике Беларусь [Электронный ресурс] // Ассоциация развития менеджмента. – Режим доступа: <http://ta-aspect.by/issledovanie-rynka-biznes-obrazovaniya-v-belarusi>. – Дата доступа: 18.06.2020.

26. Почему программные роботы стали вдруг так популярны? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.cnews.ru/articles/2020-02-04_pochemu_programmnye_roboty_gra_stali/ – Дата доступа: 22.06.2020.

27. Практика реализации задач банковской системы с использованием технологии блокчейн [Электронный ресурс] // Национальный банк Респ. Беларусь. – Режим доступа: <https://www.nbrb.by/bv/articles/10450.pdf>. – Дата доступа: 13.03.2019.

28. Развитие розничных банковских операций в Республике Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://elib.bsu.by/bitstream/123456789/107177/1/pshennaya_shihantsova_sbornik%2013_tom1-2.pdf. – Дата доступа: 22.03.2019.

29. Рынок розничных банковских услуг: современные аспекты и дальнейшее развитие [Электронный ресурс] // Национальный банк Респ. Беларусь. – Режим доступа: <https://www.nbrb.by/bv/articles/1371.pdf>. – Дата доступа: 16.03.2019.

30. *Свон, М.* Блокчейн. Схема новой экономики / М. Свон. – М. : Олимп-Бизнес, 2017. – 234 с.

31. Статистический бюллетень. Ежегодник [Электронный ресурс] // Национальный банк Респ. Беларусь. – Режим доступа: <https://www.nbrb.by/publications/bulletinYearBook>. – Дата доступа: 06.03.2019.

32. Статистический бюллетень. Региональный выпуск [Электронный ресурс] // Национальный банк Респ. Беларусь. – Режим доступа: <https://www.nbrb.by/publications/bulletinRegional>. – Дата доступа: 06.03.2019.

33. Стратегия развития информатизации в Республике Беларусь на 2016–2022 гг. : одобр. постановлением коллегии М-ва связи и информатизации Респ. Беларусь, 30 сент. 2015 г., № 35 // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2015.

34. *Усокий, В. Н.* Анализ сущности криптовалют в экономической концепции Декрета Президента Республики Беларусь № 8 «О развитии цифровой экономики» / В. Н. Усокий // Бухгалтерский учет и анализ. – 2018. – № 6 (258). – С. 8–20.

35. Цифровые технологии налогового администрирования / под ред. И. А. Майбурова, Ю. Б. Иванова. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2019. – 263 с.

36. Электронные сервисы [Электронный ресурс] // Министерство по налогам и сборам Республики Беларусь. – Режим доступа: http://www.nalog.gov.by/ru/el_service_ru/. – Дата доступа: 16.03.2019.

37. Электронные технологии в страховании [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://Downloads/53664-elektronnye-tekhnologii-v-strakhovanii-didzhitral-transformatsiia.pdf>. – Дата доступа: 13.05.2020.

38. Bundesministerium der Finanzen [Electronic resource]. – Mode of access: https://www.bafin.de/SharedDocs/Veroeffentlichungen/DE/Merkblatt/mb_200302_kryptoverwahrgeschaeft.html. – Date of access: 15.06.2020.

39. Digital transformation Initiative / World Economic Forum. – 2016. – 71 p.

40. Digital transformation: online guide to digital business transformation [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.i-scoop.eu/digital-transformation/>. – Date of access: 26.06.2020

41. *Ghoshal, S.* Bad management theories are destroying good management practices / S. Ghoshal // Academy of management learning and education. – 2005. – Vol. 4, № 1. – P. 75–91.

42. *Drawbaught, K.* Bitcoins are property, not currency, IRS says regarding taxes [Electronic resource] / K. Drawbaught, P. Temple-West. – Mode of access: <https://www.reuters.com/article/us-bitcoin-irs/bitcoins-are-property-not-currency-irs-says-regarding-taxes>. – Date of access: 15.06.2020.

43. *Leavitt, H.* Educating our MBAs: on teaching what we haven't taught / H. Leavitt // California Management Review. – 1989. – Vol. 31, № 3. – P. 38–50.

44. Working Group on Education: Digital skills for life and work. September 2017 [Electronic resource] // UNESCO Digital Library website. – Mode of access: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000259013>. – Date of access: 20.06.2020.

45. The economist intelligence unit limited [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.eiu.com/n/>. – Date of access: 26.06.2020.

Раздел II

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ЭКОНОМИКИ В СТРАНАХ ЕВРОПЕЙСКОГО СОЮЗА

Глава 4

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ПОЛЬСКОЙ ЭКОНОМИКИ – ДЕТЕРМИНАНТЫ И ПОСЛЕДСТВИЯ

4.1. Цифровизация экономики – понятие, модели, фундаментальные основы и показатели

Понятие «*цифровизация*» в теории и на практике трактуется по-разному. Однако несмотря на использование различных подходов, новая трактовка имеет определенную пользу для общества и государства. В словаре польского языка «*цифровизация*» трактуется как распространение и популяризация цифровой техники, а также широкое распространение электронной инфраструктуры. Часто это понятие используется как синоним термина «*дигитализация*»¹.

Понятие «цифровизация» («дигитализация») впервые появилось в 1971 г. в работе, опубликованной в «North American Review», где А. Вохэл описывает общественные предпосылки, связанные с «оцифровкой общества» [3, р. 62–63; 24, s. 14]. С течением времени в научных публикациях, авторы которых меньше внимания уделяли процессам конвертации аналоговых данных в цифровую форму и потенциалу применения цифровых медиа, а больше концентрировались на том, каким образом цифровые технологии формируют окружающую действительность и влияют на нее, понятие «цифровизация» получило более углубленную трактовку. Цифровизация, являясь многозначным понятием, характеризует структуризацию различных сфер общественной жизни, группирующихся вокруг средств электронной коммуникации и социальных сетей.

Анализируя литературу по предмету исследования, можно сделать вывод, что цифровизация была движущей силой перемен, происходивших в 60-х гг. XX в. в контексте технологического развития по таким направлениям, как внедрение системы электронных платежей, штрихового кодирования, POS –

¹ Дигитализация – придание написанным и напечатанным данным цифровой формы, содержащейся на магнитных и иных носителях.

систем электронного обмена данными с компаниями, осуществляющими доставку [4]. С начала XXI в. цифровизация стала рассматриваться не только в контексте операционного применения и организации доставки, но и в контексте изучения поведения и ожиданий потребителей, чему активно способствовала массовая популяризация таких мобильных устройств, как ноутбуки, смартфоны, планшеты.

В литературе можно найти также различные подходы к цифровизации экономики. Так, А. Дорнер и Р. Эдельман рассматривают цифровизацию в трех аспектах: создания добавленной стоимости в новых областях бизнеса; оптимизации процессов, влияющих на опыт клиента, полученный им в процессе взаимодействия с фирмой или продуктом; создания направлений, поддерживающих бизнес-инициативы.

По мнению Р. А. Шаллмо и Г. Уильямса, цифровизация означает фундаментальные изменения в способе проведения бизнес-операций и функционировании моделей бизнеса, внедряемые на основе новых знаний, полученных в процессе применения цифровых технологий. В свою очередь, М. Мур указывает, что *«целью цифровизации является создание и предложение клиентам новых ценностей, а не только улучшение того, что уже оптимизируют»* [4, р. 15–16].

Вышеприведенные подходы доказывают, что цифровизация является очень широким понятием. Отдельные авторы связывают его с теорией сети, теорией ресурсов, а также теорией транзакционных издержек, указывая, что цифровизация размывает границы деятельности организаций. Причем часть фирм переносит свою основную деятельность в неформальные сети, за пределы собственной структуры. Авторы работ, касающихся изучаемого предмета, видят потенциал цифровизации, воспринимают ее как явление, которое способно вызвать революционные перемены на рынках на более высоком уровне – уровне целых отраслей или секторов. Достаточно вспомнить о том, как цифровые технологии изменили информационную, музыкальную или обрабатывающую отрасли [24, s. 18].

В свою очередь, Л. Захер, высказывая свое отношение к шумпетеровской теории творческой деструкции, указал, что *«цифровизация – это постоянный процесс креативной деструкции, ведущий к радикальным изменениям на уровне задач, профессий, процессов, организации и жизни людей»* [6].

Все вышеперечисленные подходы к цифровизации экономики показывают, что ее идеи проникают в экономику, создают новые модели и бизнес-процессы, а также, что цифровизация экономики – непрерывно развивающийся процесс, время начала и окончания которого определить невозможно. При этом цифровизация трактуется не как законченное, а как постоянно развивающееся явление.

В настоящее время используются также новые понятия, описывающие процесс формирования цифровой экономики. Цифровизация рассматривается как сходный с кровообращением процесс движения информации, жизненно необходимой для создания и развития цифрового мира, рассматриваемого как через призму целостной экономики государства, так и ее отдельных субъектов. Она является выражением конвергенции телеинформатики и экономики, проникающих друг в друга во множестве различных измерений и создающих новые правила цифровой экономики [40].

Цифровизация приносит ощутимую пользу в области повышения внутриорганизационной эффективности, влияет на производительность, качество и последовательность реализуемых процессов, достижение более высокого уровня точности. Благодаря возможности интеграции структурированных и неструктурированных данных из различных источников, она создает новые возможности осуществления в режиме реального времени контроля над ходом операционной деятельности и достигнутыми результатами. Среди преимуществ, предоставляемых цифровизацией в области взаимодействия с внешним окружением предприятия, можно выделить более короткое время реакции на пожелания клиентов и более высокое качество их обслуживания. Цифровизация может также вынудить предприятие прекратить определенные виды деятельности [24, s. 20].

Стоит также обратить внимание на подход Э. Бриньолфссона и Э. Макафа, утверждающих, что *характер цифровизации ведет к огромным изменениям, происходящим как в самих организациях, так и в условиях конкуренции. Сегодня мы подошли к определенной критической точке, в которой цифровые технологии достигли максимального эффекта от своего воздействия, проявляющегося «на полную мощность» и порождающего «невиданные явления»* [14; 24, s. 25].

Существенным и одновременно неотделимым понятием, связанным с цифровизацией, является *цифровая экономика*, имеющая двойственный характер – материальный и нематериальный. Это означает необходимость учета проблем, связанных, с одной стороны, с трудностью оценки цифровой экономики с использованием простого бухгалтерского учета, а с другой – с трудностью поиска таких методов оценки, которые позволили бы связать материальную и нематериальную ее стороны.

Материальный характер цифровой экономики создает ее материальные (инфраструктура) и человеческие ресурсы (их численность, квалификация и опыт). В свою очередь, нематериальный характер связан с тем фактом, что цифровая экономика создается прежде всего с использованием алгоритмов, программного обеспечения, хранилищ данных, авторских прав, бизнес-моделей, организационных возможностей, общественного капитала, знаний, формирования стратегических взаимосвязей [1, s. 9; 2].

Цифровую экономику нельзя оценить с использованием привычного бухгалтерского учета. По мнению специалистов, рост вычислительных возможностей компьютеров может повлечь за собой не только создание и повсеместное использование инструментов для осуществления сложнейших вычислительных функций, но и создание новых секторов экономики.

Термин «*цифровая экономика*» появился во время японской рецессии в 90-е гг. XX в. и получил дальнейшее распространение благодаря публикации в 1995 г. работы Дона Тапскотта под названием «*The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence*». Автор публикации старался ответить на вопрос: как Интернет изменил способы ведения предприятиями хозяйственной деятельности?

Восприятие и определения цифровой экономики с течением времени сильно менялись, как и способы, с помощью которых мы потребляем и осуществляем хозяйственную деятельность [36]. Соответственно, точным будет восприятие цифровой экономики как хозяйственной деятельности, связанной с миллиардами ежедневных интернет-соединений и обменом данными между людьми, предприятиями, оборудованием и процессами. В ситуации, когда цифровые технологии изменяют способы осуществления повседневной деятельности, выделяют пять базовых областей, на которые предприятия должны обратить внимание, а именно: цифровой обмен, цифровая сеть обеспечения, опыт клиента, возросшая рабочая сила, цифровая связь [36].

В теории и на практике *цифровая экономика* может рассматриваться и оцениваться двояко. С одной стороны, в широком понимании, где оценивается, насколько развит в данной стране сектор информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) и какую часть ВВП страны он производит. Дополнение этих данных сведениями о числе работников, занятых в секторе ИКТ и связанных с ним отраслях, дает одно понимание цифровой экономики. С другой стороны, понятие *цифровая экономика* сводится к описанию и распространению новых технологий и способов коммуникации (в том числе через социальные сети), а также максимизации степени их использования во всех секторах экономики. Подчеркивается, что цифровизация является необходимым условием развития [1, s. 12].

Существует множество концепций, разрабатываемых для оценки *цифровой экономики*. Центральный статистический орган США – Бюро переписи населения (U. S. Census Bureau) – считает, что цифровую экономику можно анализировать в трех измерениях: инфраструктуры (оборудование, программное обеспечение, телекоммуникационные сети); е-бизнеса (способов, с использованием которых фирмы ведут бизнес) и е-торговли (трансфера ценностей до клиента и контакта с ним предприятием). Одновременно стоит подчеркнуть, что границы между различными концепциями стираются. Боль-

шое число консалтинговых фирм представляют свои характеристики, модели и показатели для оценки цифровой экономики.

Теория и практика *цифровой экономики* основана на большом числе *моделей ее реализации*. Однако при всей многочисленности их можно поделить на две категории. С одной стороны, они являются моделями цифровизации в отдельных странах, с другой – модели цифровизации ассоциируются с моделями цифровой зрелости. Каждая из моделей исходит из предположения, что результатом процессов цифровизации, выражающейся развитием и распространением современных информационных технологий, станет создание нового общества. Современное информационное измерение диаметрально изменило восприятие обществом окружающего мира, социально-экономических и административных связей. Одновременно на рынке произошла переоценка важности и ценности доступа к информации.

В литературе можно найти ссылки на множество типов моделей по критерию цифровой зрелости (табл. 4.1).

Таблица 4.1

Модели цифровой зрелости

Перспектива	Модели
Модели общие (стратегия)	1. Maturity Model of Digital Strategizing (MMDS) 2. Digital Business Maturity Model (DBMM) 3. Digital Maturity Model 4. TMForum Digital maturity Model (DMM) 5. Azhari Model 6. Digital Maturity Benchmark
Модели промышленные (Industry 4.0)	1. M2DDM – A Maturity Model for Data-Driven Manufacturing 2. DREAMY (Digital REadiness Assessment MaturitY model) 3. Cube of Corporate Technological Level–CCTL 4. IMPULS-Industrie 4.0 Readiness (2015) 5. Industry 4.0/Digital Operations Self-Assessment (2016) 6. The Connected Enterprise Maturity Model (2016) 7. Industry 4.0 Maturity Model (2016) 8. SMSRL (Smart manufacturing readiness level) 9. Manufacturing Operations Management Capability Maturity Mode
Модели, подчеркивающие перспективы маркетинга	1. Adobe’s Maturity Self-Assessment Tool (ASDT) 2. Digital Marketing Maturity Index (DMMI) 3. Digital Maturity Model (DMM) 4. Deloitte Digital Maturity Model 5. Forrester Digital maturity Model 4.0 6. St. Gallen Digital Maturity Model 7. SmartInsight Digital Marketing Toolset

Источник: [24, s. 45–46].

В общем виде модели можно разделить на три типа. *Первый тип* – это по большей части не прошедшие научной оценки модели или концептуальные квисы, предложенные различными консалтинговыми или IT-фирмами. *Второй тип* – это модели, которые сосредоточены на цифровой трансформации в промышленности и концепции Industry 4.0. В этих моделях доминируют технологические и процессные подходы. *Третий тип* – это модели, характеризующие общую стратегию фирмы и использование новых моделей ведения бизнеса. В этих моделях часто значительное внимание уделяется такому аспекту, как выделение в организации центра, ответственного за внедрение описываемых процессов [24, s. 35].

Одной из наиболее популярных моделей цифровой зрелости является модель, созданная учеными Университета Санкт-Галлена (Швейцария). Эта модель включает в себя девять показателей, формируемых на основе вопросов, разработанных в процессе эмпирических исследований и экспертных интервью, прошедших статистическую верификацию с использованием коэффициента альфа Кронбаха (табл. 4.2), т. е. коэффициента надежности и внутренней согласованности характеристик, входящих в состав данного показателя. Такая верификация отвечает на вопросы, касающиеся характеристик, описывающих данный показатель, степени их правдоподобия и соответствия теоретическому контексту изучаемого явления.

Таблица 4.2

Показатели модели Санкт-Галлена и подчиненные переменные

Показатель	Критерии
1. Опыт клиента (CX)	Проектирование опыта клиента; аналитика
2. Продуктовые инновации (PI)	Расширение сегмента; способность и инновациям, интеграция клиента
3. Стратегия (ST)	Стратегические инновации; цифровая вовлеченность
4. Организация (OR)	Создание виртуальной команды; организационная эффективность; партнерская сеть
5. Цифровизация процессов (PD)	Цифровые маркетинговые коммуникации; автоматизация; бизнес, основанный на данных
6. Сотрудничество (CO)	Работа в команде; управление знаниями; эластичный труд
7. Информационные технологии (IT)	Гибкое управление проектами; интегрированная технологическая архитектура; экспертные знания ИТ
8. Специализированные культура и знания (CU)	Цифровое соответствие; готовность к риску; культура ошибок
9. Управление трансформацией (TM)	Управление; измерение производительности; поддержка процессов управления

И с т о ч н и к: разработано автором на основе [5; 24, s. 50–51].

Практическая реализация этой модели основана не только на статистической верификации разработанного инструмента, но и на применении алгоритма Раша (модели измерения латентных переменных, используемой в исследованиях в области образования, в экономике и социологии), а также на кластерном анализе для выделения пяти уровней цифровой зрелости организации.

В научной литературе, как и в практике, можно найти различные подходы к определению *фундаментальных основ цифровой экономики*. В разной степени и в разных областях они соответствуют вовлеченности в процесс трех основных субъектов: государства, экономики и общества.

Государство должно участвовать в строительстве цифровой инфраструктуры, обеспечивать непрерывное образование общества, чтобы не задерживать процесс приобретения цифровой компетентности, поощрять предприятия к использованию новых технологий. Примером может служить внедрение электронных административных процедур (технологии pull). Еще одним примером участия государства является финансирование различного вида грантов, налоговых льгот или дотаций, например, на приобретение оборудования или программного обеспечения. Задача государства заключается прежде всего в поддержке цивилизационного развития страны, в том числе и за счет цифровизации. Государство должно создавать условия, благоприятные для роста инвестиций частного сектора в развитие цифровой инфраструктуры, цифровых инструментов и продуктов, что является одним из важных элементов формирования конкурентоспособности экономики [1, s. 7–8].

В то же время от экономики, понимаемой как единство ресурсов и хозяйственной деятельности, ожидается активное участие в цифровой трансформации страны. Это касается всех ее субъектов, не только предприятий, но и домашних хозяйств. Каждый из субъектов участвует в процессе в разных областях и с использованием разных инструментов как в создании новых ценностей, так и в торговле. Формируется бизнес-среда цифровой трансформации страны.

В свою очередь, общество следует воспринимать как активного участника процессов цифровой трансформации страны и экономики. Это участие выражается в вовлечении в процесс людских ресурсов их умений и компетентности.

Все вышеперечисленные субъекты, а также взаимосвязи между ними позволяют выделить фундаментальные основы цифровой трансформации страны и ее экономики. Такой подход с учетом использования новых технологий в различных секторах и отраслях хозяйственной деятельности находит свое отражение в идентификации фундаментальных основ процесса цифровизации как международными [15], так и польскими институтами.

Осуществляемая в Польше идентификация основ цифровой трансформации экономик и стран базируется на международном и национальном опыте и научных разработках. В ходе предпринятых в настоящей работе исследований идентификация будет проведена в первую очередь на национальном опыте, который при этом тесно связан со многими международными идеями. Из множества моделей цифровизации страны для дальнейших исследований будет применяться та, которая выделяет и объединяет три фундаментальных элемента, а именно: первый – цифровизация экономики, охватывающая цифровые ресурсы, электронный бизнес и электронную коммерцию; второй – бизнес-среда; третий – цифровая компетентность (рис. 4.1).

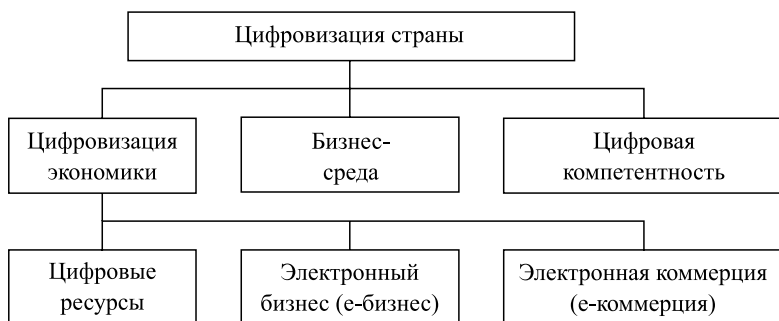


Рис. 4.1. Фундаментальные основы цифровой трансформации экономики

Источник: [1, s. 14].

Первая фундаментальная основа цифровизации экономики включает в себя три элемента: цифровые ресурсы, электронный бизнес (е-бизнес) и электронную коммерцию (е-коммерция). Следовательно, оценка цифровизации экономики может быть дана на основе объединения оценок трех элементов. При оценке первого элемента – цифровых ресурсов – необходимо учитывать их характер: материальный (инфраструктура, оборудование), персональный (человеческие ресурсы) и нематериальный (информационные системы, программное обеспечение, хранилища данных, авторские права, модели ведения бизнеса, организационные возможности, общественный капитал, знания, навыки, связи и т. д.). Все они совместно создают условия экономического развития, формируют количественный и качественный уровень инфраструктуры. Оценка и характеристика цифровых ресурсов на уровне национальной экономики осуществляется по секторам и отраслям в первую очередь с точки зрения доступа к сети и используемой скорости обмена данными. Ее можно свести к оценке уровня использования ИКТ, смартфонов и иного оборудования. Это означает, что первый элемент следует рассматри-

вать как основное условие экономического развития страны через призму количества и качества цифровой инфраструктуры. Оценка второго элемента – е-бизнеса – должна учитывать масштаб и уровень использования новых технологий и способов ведения бизнеса в контактах социально-экономических субъектов, в расчетах с органами государственной администрации, во взаиморасчетах. Говоря о контактах между организациями, следует принимать во внимание не только вопросы взаимных расчетов, но и получения заказов, приобретения товаров у оптовиков и т. п. Необходимо рассматривать также использование новых технологий при контактах в рамках социальных сетей.

В свою очередь, оценка третьего элемента – е-коммерции – отражает масштаб и уровень электронной торговли, т. е. применения электронных средств и инструментов при осуществлении торговых операций. Она охватывает также такие элементы, как присутствие предприятий в сети Интернет, в социальных сетях, а также все контакты с использованием Интернета между предприятием и потребителем [1, s. 13].

Вторая фундаментальная основа – бизнес-среда – характеризует роль государственных институтов как катализатора цивилизационных перемен. Она показывает степень открытости государственных органов к процессам цифровизации, а также степень доверия общества к органам государственной власти, корпорациям и предприятиям, аккумулирующим информацию о гражданах. При ее оценке следует обратить внимание не только на предпринимателей на данном рынке, но и на государственные институты, деятельность которых может как способствовать, так и тормозить перемены в экономике.

Третья фундаментальная основа – цифровая компетентность – позволяет оценить ключевые компетенции и навыки общества в разных возрастных, социальных и профессиональных категориях. При этом люди с высшим образованием выделяются как ключевые специалисты в экономике [1, s. 13].

Наиболее приемлемым для дальнейших исследований представляется использование *показателей цифровой экономики*, которые применяются при проведении циклических исследований, таких как индекс (показатель) цифровой экономики и общества (*The Digital Economy and Society Index – DESI* [41]), публикуемый от 2015 г., в форме ежегодных докладов Европейской комиссии. Индекс позволяет сравнивать степень цифрового развития отдельных стран – членов ЕС.

Совокупный индекс DESI формируется на основе оценки пяти областей (категорий) цифровой экономики: *связь, человеческий капитал, использование интернет-услуг населением, интеграция цифровых технологий с предприятиями, цифровые государственные услуги* [41] и включает в себя 34 индекса. Объединение этих индексов в единой форме позволяет выявить приоритетные области цифровой экономики, требующие конкретных действий и инвестиций. Индекс помогает государствам – членам ЕС на основе сравнения

их достижений по степени вовлечения общества в процесс внедрения самых современных технологий, определить приоритетные секторы экономики, в которые следует направить инвестиции.

Индекс DESI является обобщающим показателем, суммирующим соответствующие субиндексы цифровой производительности ЕС как интеграционного союза, и отслеживающим эволюцию государств-членов на пути повышения цифровой конкурентоспособности.

Первая группа показателей цифровой экономики и общества «*связь*» измеряет развитие широкополосной инфраструктуры и ее качество. Учитываются четыре базовых параметра: фиксированный широкополосный доступ в Интернет, скорость соединения, мобильный широкополосный доступ в Интернет и стоимость предоставления услуг широкополосного доступа в Интернет. Применение данного показателя базируется на убеждении, что доступ к скоростному и сверхскоростному широкополосному Интернету является необходимым условием для повышения конкурентоспособности экономики.

Вторая группа показателей «*человеческий капитал*», иногда называемая цифровыми навыками, служит для оценки навыков пользователей Интернета и их развития. Она применяется, главным образом, для измерения и оценки навыков, необходимых для использования возможностей, предлагаемых цифровизацией в ее широком понимании.

Третья группа показателей «*использование интернет-услуг населением*» предназначена для оценки различных действий в режиме онлайн, например, использование Интернета, онлайн-деятельность (использование онлайн-контента (фильмов, музыки, игр и т. п.)), транзакции при осуществлении покупок и банковские операции. При расчете этой группы показателей основное внимание сосредоточено на оценке использования интернет-услуг населением стран.

Четвертая группа показателей «*интеграция цифровых технологий с предприятиями*» принимает во внимание два фактора: цифровизацию предприятий и электронную коммерцию. Благодаря цифровым технологиям предприятия могут увеличить производительность, снизить себестоимость и повысить лояльность клиентов и партнеров по бизнесу. Следует подчеркнуть, что Интернет позволяет расширить возможности доступа к новым рынкам и обеспечивает потенциал роста. Данная группа индексов фактически измеряет степень цифровизации экономики, которая в значительной степени зависит от научных исследований и инноваций в сфере новых коммуникационных технологий.

Последняя, пятая группа показателей «*цифровые государственные услуги*» характеризует главным образом электронную администрацию (е-администрацию) и электронное здравоохранение (е-медицину). Модернизация и цифровизация государственных услуг влечет за собой рост эффективно-

сти не только органов государственного управления и граждан, но и приемателей [41].

Принимая во внимание важность фундаментальных основ цифровизации, индексов и субиндексов для измерения и оценки цифровой экономики, в дальнейшем анализ и оценка цифровизации экономики будет осуществляться через призму показателей, являющихся базой для сводного индекса DESI.

Для оценки такой составляющей фундаментальной основы «цифровизация экономики», как «цифровые ресурсы», будут использоваться группы субиндексов «связь» и «человеческий капитал». Для оценки второй и третьей составляющей «электронный бизнес» и «электронная коммерция» будет использоваться группа субиндексов «интеграция цифровых технологий с предприятиями». В свою очередь, для оценки второй фундаментальной основы «бизнес-среда» будут частично использоваться третья – «использование интернет-услуг населением» и пятая – «цифровые государственные услуги» группы субиндексов. Для оценки третьей фундаментальной основы «цифровая компетентность» будет использоваться третья группа субиндексов «использование интернет-услуг населением» и частично вторая – «человеческий капитал».

4.2. Концепции цифровой трансформации в Польше, ее реализация и перспективы

Первые проявления цифровизации в Польше нашли свое отражение в концепциях социально-экономического развития, разрабатываемых в условиях зарождения и развития рыночной экономики. Для того чтобы их выявить, необходимо понимать суть концепций, характер и перспективы их реализации. Элементы концепций содержались во многих областях функционирования хозяйствующих субъектов, а также органов местного самоуправления и государственной администрации. Каждый из этих субъектов старался приобрести, внедрить и использовать ИКТ для улучшения (или облегчения) своей деятельности, для достижения стоящих перед ними целей. Преимущественно эти процессы касались хозяйственной деятельности, и в меньшей степени – образовательной и социальной. Поэтому мы можем выделить и наблюдать эффект (или эффекты) синергии отдельных цифровых технологий и быть свидетелями их динамичного развития.

Для Польши 1989 г. стал не только моментом начала государственной и экономической реформ, но и телекоммуникационной трансформации, направленных на интенсивное развитие этой сферы, а также моментом начала интенсивного развития мобильной телефонии и персональной компьютеризации. Первое соединение с использованием сети Интернет было осуществлено в Польше в 1991 г. Сектор ИКТ все чаще становился генератором

цивилизационного прогресса, экономического роста и развития. Дальнейший прогресс в этих сферах был связан с расширением широкополосного доступа в Интернет, в чем виделись возможности развития новых рынков товаров и услуг, повышения конкурентоспособности и эффективности в сферах экономики, образования, государственного управления, здравоохранения, а также импульс к изменению модели социальных связей. Реальный масштаб изменений значительно отличался от ожидаемого, что повлекло за собой необходимость поиска других путей осуществления перемен.

В разрабатываемых концепциях цифровизация определялась по-разному и очень часто отождествлялась с дигитализацией. В то же время выявлялись свойства, различающие два этих понятия. Если под дигитализацией понималось придание написанным и напечатанным данным цифровой формы, содержащейся на магнитных и иных носителях, то понятие цифровизации трактовалось как изменение формы сигнала с аналоговой на цифровую, осуществляемое в процессе аналогово-цифровой обработки, или как набор действий, направленных на замену в устройствах систем, работающих на основе аналоговой технологии, на цифровые системы (цифровую технику).

На основе имеющегося опыта и результатов наблюдений можно утверждать, что процесс цифровизации в польских реалиях был многогранным и многомерным. С точки зрения влияния на социально-экономическую сферу процесс цифровизации опирался на два типа технологий: поддерживающие и революционные. Первый из них – поддерживающие технологии, позволяли проводить отдельные постепенные улучшения, поддерживающие status quo процессов и сфер их применения на предприятии. Второй тип – революционные технологии, которые позволяли значительно увеличить операционные доходы, и радикально меняли способы и сферы деятельности предприятий [46, s. 75].

Новые технологии также стали импульсом, запустившим новые типы экономического поведения. Таким типом, развитие которого можно было наблюдать на протяжении последнего десятилетия, стала так называемая «экономика совместного использования» или «совместного потребления» (англ. *sharing economy*) [23, s. 103, 113–114], воспринимаемая как социально-экономическая модель, фундаментом которой является оснащение экономики цифровым оборудованием. Она стала новой формой непосредственной коммуникации между хозяйственными субъектами, ведущей к гипердинамичному развитию экономики при ограниченном участии человека, и позволила получить неограниченный доступ к всевозможным ресурсам и, следовательно, неограниченные возможности их использования. Экономика совместного использования базируется на идее расширения ресурсной базы для тех, кто ищет (высасывает) общие ресурсы (ценности) для реализации собственных концепций.

Практическим примером широкого внедрения на рынке этого типа экономического поведения стало появление таких видов деятельности, как краудсорсинг, аутсорсинг, а также краудфандинг. При этом краудсорсинг (crowdsourcing, англ. crowd – толпа; sourcing – использование ресурсов) следует понимать, как привлечение широкого круга заинтересованных лиц для использования их творческих способностей, знаний, опыта и всех других ресурсов на добровольной основе для формирования благоприятной среды в определенной области деятельности и создания новых ценностей. Под аутсорсингом (outsourcing, англ. outside-resource-using – использование внешнего источника и/или ресурса) следует понимать замену постоянной работы использованием эластичных контрактов между работодателем и работником. По своей сути аутсорсинг основан на использовании конкретных услуг, предлагаемых на контрактной основе внешним субъектом хозяйственной деятельности. От краудсорсинга этот вид деятельности отличается значительно меньшим масштабом. Первый можно рассматривать как множественный аутсорсинг с использованием нефинансовых ресурсов.

В свою очередь, краудфандинг является аутсорсингом глобального масштаба и представляет собой объединение оптимального набора всех видов ресурсов. Цифровизация экономики в различных областях оптимизирует время принятия решений и налаживания необходимых связей. Применяемые технологии способствуют снятию барьеров на пути развития, углубления и расширения конкуренции между хозяйственными субъектами, а также на пути создания новых возможностей во всех сферах жизнедеятельности человека [23, s. 114–115].

Начавшиеся на стыке 90-х гг. XX в. и первой декады XXI в. процессы цифровой трансформации страны и ее экономики при рассмотрении сквозь призму разрабатывавшихся концепций ход их реализации можно свести к двум волнам [20, s. 91–92].

В первой волне этого процесса основное внимание было сосредоточено на развитии информационно-коммуникационных услуг.

Главным образом это развитие шло в двух плоскостях: первой, связанной с ростом доступа к информационно-коммуникационным услугам, и второй, связанной с развитием технологий передачи данных, способных полностью удовлетворить потребности клиентов (пользователей телекоммуникационных сетей). Они нашли свое отражение в популяризации доступа в Интернет. На очередном этапе во второй волне процесса цифровизации страны и экономики началось ускоренное развитие инструментов и самих информационно-коммуникационных систем. На начальном этапе развитие выражалось в применении современных ИКТ главным образом международными корпорациями и крупными предприятиями в целях повышения эффективности их деятельности. Во второй волне можно выделить четыре течения. Первое – оцифровка

информации, обеспечение ее хранения в цифровом формате и обработки для анализа и получения информации о поведении клиентов. Второе – внедрение различных типов цифровой коммуникации. Третье – цифровизация дистрибуции, связанная с реализацией процессов закупки и доставки продуктов клиентам с использованием цифровых технологий. Четвертое – цифровизация продуктов и услуг, созданных с использованием цифровых технологий.

Дискуссия о будущем развития страны, в том числе цифровой экономики, началась с опубликованного в 2009 г. (и принятого только в 2012 г.) отчета «*Польша 2030. Проблемы развития*», призванного сосредоточить энергию общества на осуществлении цивилизационных проектов. Анализ и рекомендациям, содержащимся в отчете, предшествовала диагностика социально-экономической ситуации в условиях роста конкурентоспособности экономики. Было признано, что факторами, создающими условия для развития, среди прочего должны быть выравнивание образовательных возможностей, устранение угрозы цифровой изоляции и повышение уровня интеграции общества и государства. Необходимо достичь синергии четырех каналов: пассажирского транспорта, доставки товаров, доставки услуг и информационно-коммуникационной инфраструктуры. В отношении информационно-коммуникационной структуры была подчеркнута необходимость существенного расширения ее масштабов. Ее развитие должно повысить уровень принятия социальных, экономических и государственных решений и стать локомотивом процессов развития и ликвидации цифровой изоляции. Были отмечены успехи в этой области в процессах приспособления к переменам всех субъектов в экономике, обществе и государстве.

Считалось, что они должны привести к ликвидации отсталости информационно-коммуникационной инфраструктуры и расширению масштабов использования Интернета. Была подчеркнута необходимость расширения спектра предоставляемых с использованием ИКТ услуг; развития широкополосного доступа в Интернет и его использования как необходимого условия построения в Польше общества и экономики, основанных на знаниях; расширения использования технологий для преодоления цифровой отсталости страны и ее экономики [30, s. 118–165].

В 2013 г. Министерством регионального развития была разработана операционная программа «Цифровая Польша» (Program Operacyjny Polska Cyfrowa (POPC)). Она была создана как монотематический проект, финансируемый из европейских структурных и инвестиционных фондов. Эта программа была направлена на ликвидацию различий в доступе к высокоскоростной широкополосной сети, расширение сферы и повышение качества электронных услуг, оказываемых органами государственного управления, а также на повышение цифровой компетентности граждан в сфере использования коммерческих и государственных электронных услуг [34]. Позднее, в 2019 г. сфера

действия программы была расширена и направлена на более широкое финансирование реализуемых инвестиционных проектов, а также на деятельность по оказанию помощи людям (не только молодым, но и пожилым и инвалидам) в нахождении своего места в виртуальной реальности [33].

С учетом положений программы «Цифровая Польша» в 2017 г. Министерство цифровизации разработало стратегию «5G для Польши» [38]. Программа представляет собой стратегию развития информационно-коммуникационных беспроводных систем пятой генерации, значительно отличающихся от предыдущих стандартов связи (1G, 2G, 3G, 4G) по уровню функциональности применяемой технологии, частоте, скорости передачи данных, задержке передачи и пропускной способности. Работа над ее реализацией касалась создания новых стандартов множественного доступа, новых технологий и алгоритмов модуляции (кодирования) и прежде всего совершенно нового взгляда на беспроводную связь.

В рамках программы «Цифровая Польша» был начат проект в целях дальнейшего развития профессиональных навыков в сфере ИКТ. Для этого был создан Центр IT-соревнования (Centrum Mistrzostwa Informatycznego). Проект направлен на углубление специальных знаний и навыков в области информационных технологий у старшеклассников и будет осуществляться до 2023 г. С 2017 г. реализуется также проект «IT for SHE» [19], цель которого – расширение участия женщин в секторе передовых технологий путем оказания помощи талантливым студенткам в поиске первой работы и выходе на рынок труда.

Характерной чертой второй волны цифровизации страны и экономики стало внедрение и развитие систем электронной коммерции MRP (Material Requirements Planning – планирование потребности в материалах) и ERP (Enterprise Resource Planning – планирование ресурсов предприятия), а также CRM (Customer Relationship Management – система управления взаимоотношениями с клиентами), т. е. информационных систем, которые автоматизируют и поддерживают процессы (маркетинга, продаж, обслуживания клиентов) на стыке клиент-предприятие.

Индивидуальные клиенты в наибольшей степени заинтересовались услугами, базирующимися на возможностях Интернета: электронной почтой, интернет-страницами и сервисами. В то же самое время предприятия увидели возможности расширения своей деятельности в киберпространстве, используя его для рекламы своей деятельности, поддержания контактов с клиентами, а также для ведения торговой деятельности через интернет-магазины. Можно сделать вывод, что на этом этапе процесс цифровизации коснулся, главным образом, субъектов хозяйствования в реальной экономике, ИКТ использовались в целях повышения эффективности их деятельности и конкурентоспособности. Этот вывод, однако, не касается производителей информационно-коммуникационных систем и оборудования.

Одновременно на целом ряде промышленных предприятий велась работа, связанная с развитием или существенной модификацией так называемых систем SCADA (англ. Supervisory Control And Data Acquisition – диспетчерское управление и сбор данных), предназначенных для управления производственными процессами.

Важным фактором, способствовавшим цифровизации экономики, стал процесс децентрализации польского рынка информационно-коммуникационных услуг и уменьшения доли главного оператора на этом рынке – акционерного общества Telekomunikacja Polska. Выход на рынок новых операторов мобильной связи (Era GSM – сейчас T-Mobile, Plus GSM, Idea – сейчас Orange, а также Play) за несколько лет изменил ситуацию на рынке. Широкое распространение получил мобильный Интернет, более доступным стал широкополосный Интернет. Этот фактор повлиял и на предприятия, которые, наблюдая рост эффективности своих конкурентов (других предприятий), начали внедрять новое информационно-коммуникационное оборудование и системы. Эта тенденция не коснулась транснациональных корпораций и крупных предприятий, но решения подобного типа вызвали повышенный интерес и сформировали потребность в них в секторе малых и средних предприятий.

Момент насыщения рынка стал импульсом, который дал старт развитию цифровизации в совершенно новой области – электронном банкинге. Начало XXI в. в Польше было связано с созданием банками комплекса услуг, предназначенных как для индивидуальных, так и для бизнес-клиентов. С течением времени на рынок вышли банки, которые основную часть своей операционной деятельности перенесли в киберпространство (например, mBank). Предложенные услуги были спроектированы так, чтобы соответствовать потребностям клиентов с учетом постоянного научно-технического прогресса в области телеинформатики¹.

¹ Вывод производителями телекоммуникационного оборудования на рынок нового типа телефонного аппарата – смартфона – повлек за собой серьезные изменения на многих рынках. Этот новый тип конечного оборудования соединяет в себе несколько элементов, ранее использовавшихся в разных типах оборудования. Он объединяет в себе мобильный телефон, персональный компьютер (в ограниченных областях), фотоаппарат, музыкальный проигрыватель и т. д. Появление смартфона кардинально изменило ситуацию на рынке производителей мобильных телефонов: финская NOKIA потеряла доминирующую позицию на рынке, в лидеры вышли Samsung и Apple. Одновременно с выходом на рынок смартфонов появилась и стала развиваться новая область – рынок мобильных приложений. Серьезные изменения коснулись производителей в других отраслях, например, производства фотопленок для аналоговых фотоаппаратов, производства популярных цифровых фотоаппаратов. Это позволяет утверждать, что смартфон стал разрушительным новшеством, изменившим рынки и способы работы на них для многих предприятий и их работников.

Развитие интернет-банкинга было первым важным элементом, изменившим отношение конечных потребителей – предприятий и домашних хозяйств. Перенос услуг интернет-банкинга на мобильные устройства повлиял на рост их популярности и изменение отношения к ним общества. Были минимизированы опасения, касавшиеся вопросов безопасности данных пользователей и их имущества. Изменение отношения к управлению собственными финансовыми ресурсами, накопленными на банковском счете, стало дополнительным импульсом развития новых услуг и продуктов, активно использующих киберпространство и связанных главным образом с расширением электронной торговли.

Продолжением проектов развития цифровизации страны и экономики, представленных в докладе 2009 г. «Польша 2030» стал очередной доклад – «Польша 2030. Третья волна современности» («Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności») [31], опубликованный в сентябре 2013 г. В нем изложены проекты, связанные с цифровизацией страны, экономики и достижением конечной цели – созданием цифровой Польши. Описаны проекты, которые планировалось осуществить в кратко-, средне- и долгосрочной перспективе. На кратко- и среднесрочную перспективу поставлена задача достижения уровня развития инфраструктуры, объема и содержания услуг до уровня, сравнимого со странами ЕС-15. Перед государством поставлена задача поддержки процесса модернизации имеющейся инфраструктуры, обеспечения широкополосного доступа к Интернету и создания новой высокопроизводительной инфраструктуры на основе новейших технологических решений. Принят также проект продолжения этой работы в долгосрочной перспективе, связанной с использованием уже имеющихся и новых достижений для создания новых инструментов цифровизации.

Большинство вышеперечисленных вопросов развития были включены в принятый в 2014 г. национальный план широкополосной связи – Narodowy Plan Szerokopasmowy (NPS). Его главной целью было: создание на территории всей страны широкополосной инфраструктуры, обеспечивающей высокоскоростной доступ к глобальной сети Интернет и электронным государственным услугам; эффективное общение между государственными учреждениями, гражданами и бизнесом; развитие цифрового общества; развитие современного образования; развитие исследований и инноваций; создание единого цифрового рынка. В плане было предусмотрено, что к 2020 г. покрытие линиями со скоростью доступа 30 Мбит/с составит 100 %, а доступ к линиям с пропускной способностью 100 Мбит/с будут иметь 50 % домашних хозяйств.

В 2016 г. Национальный план широкополосной связи был актуализирован, а затем включен в состав «Стратегии ответственного развития до 2020 г. (с перспективой до 2030 г.)» (далее «Стратегия»). Отражением внесенных в план изменений стала концепция стратегии последовательного и всеобъемлющего

внедрения цифровых проектов. Эта стратегия основана на убеждении, что эффективное использование ИКТ в сфере государственного управления является для Польши одним из важнейших вызовов современной цивилизации. Прежде всего была отмечена неудовлетворительная ситуация, причем как на локальном уровне местного самоуправления, так и на общегосударственном уровне, заключающаяся в значительном разбросе процессов цифровизации; низком уровне автоматизации; недостаточной эргономичности; высоком уровне аварийности информационных систем; отсутствии единого стандарта цифровой идентификации граждан; не всегда правильном понимании правил и практики; нехватке опыта и компетенции.

Вышеперечисленные проблемы препятствовали обмену информацией, которой располагали органы государственного управления, а граждане и предприятия лишали доступа к цифровым услугам государства. Поэтому «Стратегия» предусматривала концентрацию связанных с цифровизацией государства действий на областях, наиболее важных с точки зрения граждан и государства. Отдельными стратегическими проектами, включенными в этот документ, стали: «Комплексная Программа Информатизации Государства», «Е-услуги в сфере правосудия и судебной власти», «Дигитализация и развитие цифровой культуры», «Почта Польши – стратегическая опора государства в развитии электронного правительства» [31, s. 243–244].

«Комплексная Программа Информатизации Государства» предусматривает создание логичной государственной информационной системы, призванной обеспечить прозрачность функционирования государственной администрации. Эта система должна на национальном и европейском уровне предоставить гражданам и организациям ключевые услуги с оптимальным соотношением их цены и качества. Она включает в себя ряд компонентов, таких как расширение системы государственных реестров; создание системы eID – идентификации и аутентификации граждан; внедрение EZD – единой системы электронного документооборота в системе государственного управления; обеспечение единой государственной инфраструктуры в сфере информатизации; создание единого информационно-сервисного портала Республики Польша, а также представление концепции Главной национальной компьютерной службы, задачей которой будет централизация телекоммуникационной инфраструктуры, интеграция ресурсов и телекоммуникационных систем государства.

Проект *«Е-услуги в сфере правосудия и судебной власти»* направлен на замену традиционной (бумажной) формы ведения судебных процессов на цифровые записи. Это касается в первую очередь е-услуг: предоставления электронных протоколов, проведения удаленных слушаний и автоматической транскрипции устных приговоров.

В свою очередь, проект *«Дигитализация и развитие цифровой культуры»* предусматривал дальнейшее развитие процессов, связанных с дигитализацией,

хранением и обеспечением широкого доступа к различного типа ресурсам культурного наследия (музейным, библиотечным, архивным, аудиовизуальным и историческим).

Проект *«Почта Польши – стратегическая опора государства в развитии электронного правительства»* сводился к развитию электронных услуг почтовым оператором – акционерным обществом «Польская Почта» в рамках ускорения цифровизации и создания электронной платформы для взаимоотношений государства и граждан.

К конкретным цифровым продуктам, вписывающимся в основное течение цифровизации, можно отнести ряд проектов в сферах функционирования Министерства юстиции, Министерства развития (в настоящее время – Министерства цифровизации), Министерства финансов, Министерства внутренних дел и администрации, Министерства науки и высшего образования, Министерства здравоохранения. С каждым из этих органов государственного управления связаны конкретные концепции и продукты цифровизации.

Примером процесса цифровизации экономики на государственном и местном уровнях являются услуги e-PUAP (электронная платформа услуг государственного управления) [9], которые реализуются на базе общегосударственной телекоммуникационной платформы, позволяющей с использованием доступной технологической инфраструктуры оказывать на основе единых стандартов услуги в сфере электронного взаимодействия граждан и организаций с органами государственного управления. Одна из них – услуга «Профиль доверия», позволяющая подавать имеющие юридическую силу документы в электронном виде без подписи.

На общегосударственном уровне примером такой услуги является создание каким-либо государственным органом (например, министерством) возможности решения проблемы клиента на территории всей страны, во всех государственных учреждениях, уполномоченных решать подобные проблемы. Предоставление государственным органом услуги клиенту возможно в двух случаях. Первый из них – когда действующее законодательство прямо указывает государственный орган как компетентный для определения шаблона документа, используемого для оказания данной услуги. Второй – когда в нормативных документах прямо не указано право государственного органа на определение шаблона документа, в этом случае оказание услуги на общегосударственном уровне возможно в соответствии с подходящими к случаю правовыми нормами [45]. Пример таких услуг – обеспечение Министерством цифровизации и Министерством внутренних дел и администрации доступа к формулярам, образцам и копиям электронных документов.

Услуга e-PUAP на локальном уровне предоставляется территориальными органами местного самоуправления (войтом, старостой, бургомистром и т. д.) и доступна в двух случаях. Первый – когда действующее законодательство прямо указывает на такой орган (например, совет гмины),

как на уполномоченный для определения образца документа, используемого для получения данной услуги. Второй – когда законодательство прямо не указывает орган местного самоуправления, уполномоченный для определения образца документа и оказания услуги на локальном уровне. В этом случае услуга оказывается на основе закона об информатизации. Пример такой локальной услуги – предоставление информации о сумме платы за сбор и утилизацию коммунальных отходов.

Очередной пример государственных электронных услуг – это услуги, оказываемые Министерством юстиции с использованием соответствующей электронной платформы – e-MS. Первая из них – e-KRS/S24 заключается в регистрации обществ с ограниченной ответственностью, полных товариществ, коммандитных товариществ, а также в поиске хозяйственных субъектов, должников, заверении распечатанных документов. Вторая услуга называется e-MSiG и предназначена для поиска и просмотра решений различных судебных органов, включая хозяйственные суды. Третья – e-KRK – заключается в предоставлении справок из национального уголовного реестра и информации о самом реестре.

Следующая услуга Министерства юстиции – электронные земельные и ипотечные реестры (Księgi Wieczyste) – позволяет пользователям:

1) свободно и бесплатно просматривать земельные и ипотечные реестры с использованием сети Интернет;

2) получать копии записей в земельных и ипотечных реестрах, выписки из них и справки о закрытии данного реестра. Данная услуга общедоступна, оказывается на платной основе, а полученные с ее помощью и самостоятельно распечатанные документы имеют силу судебных решений;

3) свободно и бесплатно проверять подлинность и действительность копий земельных и ипотечных реестров, выписок из них и свидетельств о закрытии записей в реестрах.

Министерство юстиции предоставляет также электронные услуги правовой защиты – e-SąD. Они используются в случаях несложных процессов, связанных с понуждением к осуществлению небольших выплат при отсутствии необходимости применения и рассмотрения доказательной базы.

Подсистема доступа к информации (Podsystem Dostępowo Informacyjny – PDI) – это оказываемая Министерством юстиции услуга, позволяющая в электронном виде подавать и отправлять заявления и иные документы в суды, другие учреждения судебной системы, органы Министерства внутренних дел. Схожий характер имеет Портал решений (Portal Orzeczeń) – услуга, позволяющая публиковать решения общих судов.

Важной общегосударственной услугой является платформа электронных услуг Управления социального страхования (ZUS), разработанная для клиентов этого управления – пенсионеров. Платформа позволяет пенсионерам осуществлять проверку данных, содержащихся на их индивидуальном

счете в ZUS, получать информацию о состоянии счета, о страховках каждого из клиентов, о размерах установленных выплат (пенсий, пособий). Кроме того, данная платформа позволяет получать в электронном виде отпуска по болезни (e-ZLA).

С точки зрения обеспечения внутренней безопасности государства важное значение имеет обслуживание Министерством внутренних дел обращений по номеру 112 или услуга принятия обращений об авариях, чрезвычайных ситуациях и иных событиях, требующих вмешательства государственной пожарной службы, полиции или скорой медицинской помощи.

Министерством внутренних дел оказывается бесплатная услуга региональной системы оповещения, основанная на мобильном приложении, информирующем о потенциальных угрозах путем рассылки на мобильное оборудование, в том числе и мобильные телефоны. Информация распространяется также с использованием телевидения.

Очень полезную услугу предлагает веб-сайт Geoportal (geoportal.gov.pl), который обеспечивает доступ к кадастровым данным, данным по конкретным земельным участкам, исполнителям геодезических работ – к центрам хранения документации, а также позволяет им на платной основе выполнять заказы на аэрофотосъемку и изготовление карт.

Информационный характер имеет сервис Polon (polon.nauka.gov.pl), обеспечивающий услуги по доступу к информации о целом ряде польских научных учреждений, работающих в них научных работников, а также к спискам лиц, имеющих профессорские, докторские и кандидатские научные степени.

Целая группа цифровых услуг предлагается Министерством финансов, которые связаны с расчетами сумм налогов и таможенных платежей. Среди них можно выделить: систему электронных деклараций (e-deklaracje), позволяющую осуществить расчет налогов; услугу электронного импорта (e-Import), позволяющую обрабатывать ввозные декларации; услугу электронных таможенных пошлин (e-cło).

В сфере деятельности Министерства здравоохранения выделяется Платформа медицинских реестров (Platforma Rejestrów Medycznych), благодаря которой открыт доступ к реестрам системы здравоохранения с возможностью подачи заявок на внесение записей или получение разрешений в рамках реестров: учреждений здравоохранения; аптек; фармацевтических оптовых предприятий; лекарственных продуктов; учреждений лабораторной диагностики.

Концепция реализации цифровой трансформации экономики на период до 2030 г. охватывает практически все сферы экономики и государственного управления. Следует отметить, что значительная часть действий по практическому внедрению цифровизации была предпринята предприятиями, которые рассматривали внедрение ИКТ как необходимый элемент работы в конкурентной среде.

В случае органов государственного управления можно говорить о внедрении процессов цифровизации под влиянием своего рода нажима (давления), который оказывали на отдельные органы местного самоуправления и общегосударственные структуры граждане и организации. Процесс цифровизации в данном случае скорее был вынужденным, чем инициированным внутренней потребностью развития.

На перспективу предусматривается рост участия органов государственного управления (центральных и местных) в сфере обеспечения доступности и использования цифровых услуг в их широком понимании. Начатая в этом секторе работа привела к появлению конкретных цифровых продуктов, а также послужила толчком к дальнейшим концептуальным разработкам, ведущимся как на уровне ЕС, так и на общегосударственном и локальном уровнях в Польше. Она показала также, что перспективы цифровизации Польши зависят от многих внутренних и внешних факторов, которые в одинаковой степени касаются деятельности предприятий и органов государственного управления и по-прежнему должны стимулировать развитие процессов цифровизации во всех ее областях. Эти факторы воспринимаются как средство верификации предпринятых в прошлом и планируемых на будущее действий на всех уровнях: предприятий, органов местного самоуправления, правительства и центральных государственных органов. Их анализ привел к осознанию необходимости совершенствования существующих форм процессов цифровизации в ситуациях, обусловленных внешними и внутренними угрозами¹.

Помимо этого, в «*Стратегии Развития Страны 2020*» («*Strategii Rozwoju Kraju 2020*») речь идет о внедрении единых принципов электронного государственного управления. Целями планируемых и внедряемых решений являются цифровизация государственного управления, упрощение административных процедур, создание упорядоченных цифровых ресурсов, создание возможности контроля качества информации. Был изменен подход к определению показателя дигитализации государственного управления. Новый индикатор основан на расчете доли пользователей услугами системы электронного правительства в процентах к общему числу пользователей Интернета, вынужденных заполнять документы установленной формы для обращения в органы государственной администрации.

Начато осуществление ряда инициатив в данном направлении. В 2018–2021 гг. в рамках РОРС были проведен ряд информационно-образовательных кампаний [43], направленных на повышение уровня цифровых знаний и навыков общества. Основной упор делается на такие области, как программ-

¹ Поскольку процесс подготовки статьи совпал по времени с пандемией вируса SARS-CoV-2, автор этой работы провел ряд наблюдений, касающихся эффективности использования отдельных цифровых продуктов, предлагаемых предприятиями, а также органами местного самоуправления и правительства.

рование, кибербезопасность, электронное управление, электронный банкинг и использование социальных сетей. Исследования, проводимые для расчета индекса DESI, показали, что около половины поляков (не имеет базовых цифровых навыков для настоящего времени).

Предпринимаемым действиям способствовала также реализация экономической политики ЕС, направленная на расширение законодательной и иной деятельности, стремление к гармонизации и унификации права. В качестве способствующего фактора следует рассматривать идею и реализацию проекта единого цифрового рынка (Jednolitego Rynku Cyfrowego – JRC), на котором речь идет не о материальном производстве, а о праве на интеллектуальную собственность.

Обеспечение полезности такого обмена с окружающим миром связано с необходимостью соответствующих государственных расходов, затрат на образование, знания и науку, а также на исследования и развитие экономики страны. Целью намеченной программы развития новых технологий, используемых в процессах цифровизации, было уменьшение числа посредников между производителями и конечными потребителями. Эта предпосылка стала основой для запуска и функционирования в глобальном масштабе ряда интернет-сервисов, например, booking.com, Airbnb, HomeAway, BlaBlaCar, Rentalcars.

Перспективы развития этих процессов в более конкретной форме будут представлены во взаимоувязке с основными элементами цифровой трансформации экономик и стран и принятым в докладе DESI разделением на пять главных аспектов, имеющих решающее влияние на цифровое развитие страны (п. 4.3).

4.3. Цифровая экономика как предпосылка развития цифрового общества

Цифровая экономика становится фактом, а «цифровые технологии сейчас могут стать для общества и экономики таким же важным фактором перемен, как некогда паровой двигатель» [7, с. 19]. Создание единого цифрового рынка (Digital Single Market, DSM) является одной из важнейших стратегий, реализуемых ЕС. Ее целью является «открытие цифровых возможностей для людей и бизнеса, а также усиление позиции Европы как мирового лидера в области цифровой экономики» [41]. В целях демонстрации степени влияния цифровой экономики на экономическое развитие необходимо провести анализ в этой области.

В составленном в 2019 г. Европейской Комиссией рейтинге государств – членов ЕС по индексу DESI Польша находится на 25 месте среди 28 стран (рис. 4.2). В этом же году все страны ЕС повысили свою цифровую эффективность, причем Финляндия, Швеция, Голландия и Дания получили наивысшие оценки и относятся к мировым лидерам в сфере цифровизации.

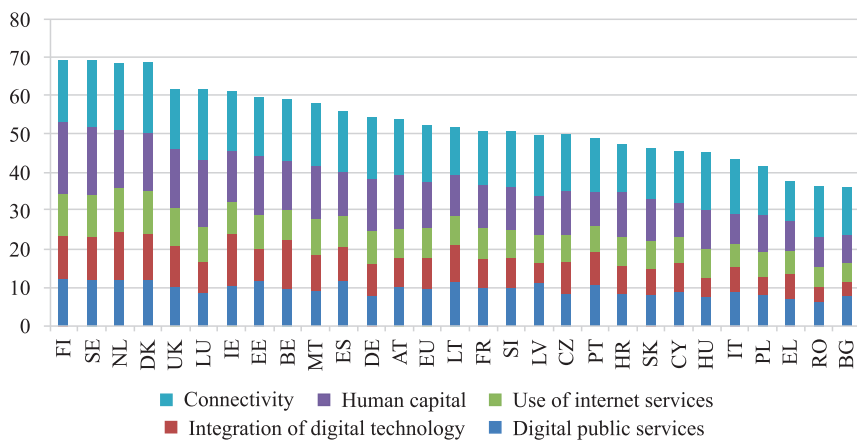


Рис. 4.2. Рейтинг государств Европейского союза в 2019 г. по индексу DESI

Источник: [41].

Несмотря на то, что расходы на цифровизацию в Польше за последние 10 лет возросли на 100 %, она попала в третью группу государств, для которых характерно низкое значение индекса цифровой экономики и цифрового общества. В 2019 г. результат Польши сформировался на уровне 41,7 балла, что существенно выше, чем в 2018 г. – 38,8 балла, но по-прежнему ниже среднеевропейского уровня, составляющего 52,5 балла. Увеличение суммы баллов не повлекло за собой улучшение позиции в общем рейтинге (см. рис. 4.2).

В масштабе ЕС достижения отдельных государств по сводному индексу DESI, включающему в себя изменение субиндексов, характеризующих пять отдельных областей цифровизации, отразили различную степень их влияния на цифровизацию экономики в целом (табл. 4.3). Доминирующая роль принадлежит субиндексам, характеризующим элементы «связь», «человеческий капитал», а минимальное влияние оказывают субиндексы элементов «использование интернет-услуг населением» и «цифровые государственные услуги».

Таблица 4.3

Структура Индекса цифровой экономики и цифрового общества по субиндексам

Области цифровизации	Влияние на цифровизацию экономики
1. Связь, 25 %	Постоянная широкополосная связь, мобильные широкополосные услуги, цена широкополосной связи
2. Человеческий капитал, 25 %	Использование Интернета, базовые и продвинутые цифровые навыки

Области цифровизации	Влияние на цифровизацию экономики
3. Использование Интернета, 15 %	Использование населением интернет-контента, интернет-коммуникаций и интернет-транзакций
4. Интеграция цифровых технологий, 20 %	Цифровизация предприятий и электронная торговля
5. Цифровые государственные услуги, 15 %	Электронная администрация и электронное здравоохранение

Источник: разработано авторами на основе [29].

Говоря об элементах цифровых ресурсов «связь» и «человеческий капитал», следует подчеркнуть их равнозначное влияние на процессы цифровизации польской экономики.

В ближайшие годы Польша столкнется с острой необходимостью расширения доступа к широкополосным линиям связи, базирующимся на технологиях FTTP. Линии связи с возможностью передачи данных со скоростью свыше 100 Мбит/с обеспечат дальнейшее эффективное внедрение процессов цифровизации в сферах дистанционного образования, телемедицины, удаленной работы. Нынешняя пандемия, вызванная вирусом SARS-CoV-2, показала острую необходимость интенсификации деятельности в сфере повышения качества услуг и доступности Интернета для больших групп пользователей одновременно.

Описывая элемент «связь», характеризующий величину и размещение широкополосной инфраструктуры и ее качество, следует отметить, что Польша во втором десятилетии XXI в. в значительной (но недостаточной) степени улучшила доступ к скоростным и сверхскоростным широкополосным услугам. Продолжение этого процесса – необходимое условие повышения конкурентоспособности польской экономики.

В 2019 г. доступ к широкополосным сетям со скоростью передачи данных не менее 100 Мбит/с имело около 20 % домашних хозяйств в странах ЕС. По сравнению с 2014 г. этот показатель вырос в 4 раза. Рост уровня доступности широкополосной инфраструктуры наблюдался и в Польше. С 2013 г. он носит систематический характер. Но несмотря на позитивные перемены, по данным доклада DESI 2019 в Польше, как и в Литве, Румынии и Словакии, доступ к широкополосным сетям имеют менее 90 % домохозяйств, в то время как в среднем по Евросоюзу этот показатель находится на уровне 97 % [11].

В Польше в области связи наибольший прогресс был отмечен в сфере развития мобильных широкополосных услуг. Дальнейшее улучшение ситуации требует обеспечения постоянного ее развития с использованием технологии xDSL. Результаты в этой области были выше среднего уровня по Евросоюзу.

Польша охвачена сетями 4G на 91 %, развитием скоростных широкополосных линий связи – на 32 %. Некоторое отставание от среднего уровня по ЕС наблюдается по охвату территории (53 %) и развитию сверхскоростных широкополосных линий (13,2 %). На рейтинг Польши негативно влияет тот факт, что покрытие стационарными широкополосными линиями (87 %), а также покрытие линиями NGA (67 %) находится на низком уровне.

Дальнейшее интенсивное развитие требуется в сфере услуг передачи данных с использованием оптоволоконных линий (FFTP) – сегодня только 30 % польских домашних хозяйств имеет доступ к такому типу услуг. Для ликвидации отставания от лидера среди государств Евросоюза – Литвы, где такой доступ имеют около 90 % домохозяйств, Польше предстоит предпринять еще многое.

В ходе реализации принятого в 2014 г. Национального широкополосного плана (NPS) Польша столкнулась с рядом трудностей, связанных прежде всего с географическими особенностями, обуславливающими высокую стоимость мероприятий по расширению сети. Многие сельские территории не представляют интереса для операторов сети. В свою очередь, органы местного самоуправления часто устанавливают для телекоммуникационных операторов высокую плату за право установки оборудования вблизи дорог, что влечет за собой значительный рост стоимости обслуживания. Очередным фактором, затрудняющим достижение поставленных целей, оказалась недостаточная потребность в сетях с очень высокой пропускной способностью (более 100 Мбит/с), что повлекло за собой отсутствие частных инвестиций в обеспечение такого доступа. Однако, похоже, что эта тенденция изменяется, о чем может свидетельствовать значительный (50 %) рост числа пользователей таких услуг в 2019 г.

Несмотря на эти трудности, запланированные оптоволоконные сети размещаются равномерно и достигают большинства сельских территорий. Такому решению способствует также разработанная и осуществляемая Министерством цифровизации стратегия «5G для Польши» [38]. Благодаря этой стратегии сеть 5G должна эффективно внедряться в стране, ее жители должны получить доступ к новейшим технологиям, а работающие в Польше предприниматели – эффективное конкурентное преимущество.

В то же время нельзя забывать об увеличении доступности услуг, связанных с передачей данных, и о снижении расходов, которые вынуждены нести конечные потребители услуг – предприятия и домашние хозяйства. Предстоит подготовить информационно-коммуникационную инфраструктуру к новому вызову процесса цифровизации. В ближайшие годы это будет внедрение и использование интернета вещей – удаленной связи большого числа единиц оборудования между собой и с его пользователями.

При оценке элемента «связь» следует отметить, что развитие Польши в этой области остается несимметричным. При динамичном развитии мо-

бильных широкополосных услуг для Польши характерен медленный прогресс или даже отставание в развитии стационарных широкополосных линий связи, особенно в сельской местности. Несмотря на это, следует отметить рост практически всех индексов, характеризующих элемент «связь» и касающихся как материальных, так и нематериальных цифровых ресурсов.

К цифровым ресурсам относится элемент «*человеческий капитал*», имеющий нематериальный характер. Как таковой он определяет и измеряет цифровые навыки, необходимые для использования возможностей, предоставляемых цифровыми технологиями. Он очень важен с точки зрения формирования желаемых тенденций развития. О необходимости далеко идущих перемен в этой области свидетельствует тот факт, что 35 % трудоспособных граждан Евросоюза не обладают базовыми цифровыми навыками, а только 31 % трудоспособных имеют продвинутое пользование Интернетом. Ответом на необходимость роста цифровых навыков является увеличение в 2014–2019 гг. числа IT-специалистов в ЕС на 2 млн человек. Лидеры в области цифровых навыков – жители Финляндии, Швеции, Люксембурга и Эстонии.

С точки зрения человеческого капитала за последние годы Польша добилась умеренного прогресса. По сравнению с 2018 г. возросло число поляков, имеющих хотя бы минимальные цифровые навыки и пользующихся Интернетом. Вместе с тем следует обратить внимание на отсутствие повсеместного доступа к скоростному доступу в Интернет, что является главным препятствием на пути развития интеллектуального потенциала общества и получения эффективного экономического конкурентного преимущества. Разрешение этой проблемы – серьезный вызов и требует среди прочего обеспечения соответствующей инфраструктуры и скоростного доступа в Интернет в школах.

Позитивным, но по-прежнему недостаточным является рост численности специалистов в области ИКТ, хотя это число остается на уровне ниже среднего по ЕС.

Важную сферу цифровизации экономики представляет собой *e-бизнес*. Его появление стало результатом интеграции цифровых технологий с бизнес-средой. Для предприятий, работающих в странах Евросоюза, характерна постоянно растущая степень цифровизации бизнеса. Но государства ЕС находятся на совершенно разных этапах развития этого процесса. В области интеграции цифровых технологий в бизнес-процессы на первых местах находятся Ирландия, Нидерланды, Бельгия, Дания и Франция. Польша расположена в конце рейтинга государств вместе с Болгарией, Румынией и Венгрией.

Облачными технологиями пользуется около 18 % предприятий. В 2014 г. этот показатель составлял 11 %. Наблюдается значительный рост использования предприятиями в бизнесе социальных сетей. В 2019 г. доля таких предприятий составила 21 % в сравнении с 15 % в 2014 г. Анализ больших массивов данных использует 12 % предприятий ЕС. Эти показатели означают необходимость существенного улучшения ситуации в области цифровизации бизнеса,

особенно в вопросах обеспечения электронного доступа к данным, использования социальных сетей, применения решений Big Data и облачных технологий.

Субиндекс интеграции цифровых технологий измеряет степень цифровизации фирм и электронной торговли. Благодаря применению цифровых технологий предприятия могут увеличить эффективность, снизить издержки и повысить лояльность клиентов и партнеров по бизнесу. Помимо этого, Интернет как место продажи предлагает доступ к широким рынкам и потенциалу роста. Предприятия стран Евросоюза характеризуются всевозрастающей степенью цифровизации.

Вместе с тем в Польше 56 % предприятий характеризуются низким уровнем цифровизации, а только для 12 % характерен высокий уровень использования цифровых технологий. Для сравнения – в среднем по ЕС предприятий с высоким уровнем использования цифровых технологий – 18 %. Польша добилась определенного прогресса в сфере интеграции цифровых технологий в бизнес, но другие государства имеют еще большие достижения в этой области. Незначительные положительные сдвиги отмечаются в сфере использования социальных сетей, облачных услуг, выставления электронных счетов и обмена цифровой информацией между предприятиями. Только 9,5 % польских малых и средних предприятий использовало продажи через Интернет, а 3,9 % – международные интернет-продажи. Доля малых и средних предприятий в обороте электронной торговли составляет только 6,6 %, в то время как в среднем по Евросоюзу этот показатель – 10,3 %. Основными проблемами в процессе цифровизации Польши стали: отсутствие знаний об имеющихся возможностях; ограниченное количество работников, имеющих цифровые навыки; отсутствие финансирования. Кроме того, польские предприятия неохотно инвестируют в повышение квалификации своих работников в области цифровых навыков и новых технологий. Реализация программы «Польская промышленная платформа 4.0 (Платформа промышленности будущего)» [32] направлена на объединение усилий всех заинтересованных субъектов и ускорение процесса цифровой трансформации польской промышленности. Цель программы – оказание эффективной институциональной помощи распространению технологий, что должно повысить спрос на цифровые технологии и их предложение. Спрос будет расти за счет использования финансовых инструментов и оказания финансовой помощи. Рост предложения, кроме использования финансовых инструментов, будет стимулироваться за счет развития центров компетенции, обеспечивающих исследовательскую инфраструктуру и подготовку кадров для малых и средних предприятий. Польша должна активизировать свои усилия, чтобы предприятия начали шире использовать коммерческие возможности цифровых технологий. В перспективе предпринимаемые действия должны принести положительный эффект синергии, который будет являться следствием улучшения связи, повышения цифровых навыков общества и работников, более активного участия предприятий в цифровой

экономике. К сожалению, в этой области Польша по-прежнему отстает, несмотря на то, что регулярно отмечается положительная динамика.

Третья сфера цифровизации экономики – электронная коммерция – *е-коммерция*, которую главным образом характеризует использование интернет-услуг предприятиями и населением.

Решение проблем, связанных с е-коммерцией, требует улучшений в работе польских предприятий. Для более чем 55 % польских фирм характерен низкий уровень инвестиций в цифровые технологии, часто деятельность концентрируется только на использовании простого интернет-сайта. Только около 2 % польских предприятий получают высокую оценку в качестве пользователей цифровых технологий. Это предприятия, на которых более 50 % их работников имеют доступ в Интернет, пользуются услугами специалистов сектора ИКТ, имеют доступ к скоростной передаче данных (со скоростью свыше 30 Мбит/с); 20 % работников используют мобильное оборудование; сайт выполняет сложные функции; в своей деятельности они используют социальные сети, рекламу в Интернете; высылают электронные счета; используют автоматизированную обработку данных, а их продажи по каналам е-коммерции составляют не менее 1 % общего оборота, в том числе 10 % интернет-продаж осуществляется во взаимоотношениях с индивидуальными клиентами. В этой области в ближайшие годы потребуются дальнейшее развитие, причем во взаимосвязи с другими элементами, например с доступностью высокоскоростных линий связи, доступной стоимостью оборудования и услуг профессионалов сектора ИКТ. Потребуется также поддержка органов государственного управления на уровне страны в целом.

Около 83 % граждан ЕС использует Интернет как минимум один раз в неделю; 81 % европейских пользователей Интернета слушают музыку, смотрят онлайн-видео, играют в онлайн-игры; 72 % читают информационные сервисы; 69 % делают покупки в Интернете; 64 % используют электронный банкинг; 49 % пользуются видеосвязью.

В Польше 20 % населения не пользуются Интернетом, а почти половина по-прежнему не имеет навыков использования компьютерной и мобильной техники. По сравнению с 2018 г., в 2019 г. Польша достигла определенных успехов: выросли показатели по использованию видеосвязи, социальных сетей, осуществлению покупок в Интернете. По использованию электронного банкинга Польша осталась на том же самом месте. Выше среднего по ЕС уровня оказался показатель Польши по чтению информационных сервисов. Польша предпринимает меры по устранению препятствий на пути улучшения показателей использования Интернета. Начата реализация ряда инициатив в этом направлении. В рамках РОПС на 2018–2021 гг. будут проводиться новые информационно-образовательные программы [43], призванные повысить уровень цифровых знаний и навыков общества. Исследования, предшествовавшие расчету индекса DESI, показали, что приблизительно

половина населения Польши пока не обладает базовыми для настоящего времени цифровыми навыками.

Состояние бизнес-среды как фундаментальной основы цифровизации экономики и страны в целом, наилучшим образом отражается в сфере государственных услуг.

Цифровые государственные услуги – пятый субиндекс для оценки процессов цифровизации, их состояния и дальнейшей перспективы развития. С его помощью дается оценка в следующих областях: использование электронного государственного управления; оказание государственной администрацией услуг онлайн; возможности международных операций и трансграничного оказания услуг предприятиями; возможности использования интернет-услуг в системе здравоохранения и социальной опеки без необходимости посещения лечебных учреждений; перечень медицинской информации, которую можно получить от службы здравоохранения, включая электронные рецепты и больничные листы. Согласно докладу DESI 2019 более половины жителей стран Европейского союза заинтересованы в онлайн-доступе к медицинским услугам. В Польше такими услугами пользуется около 15 % граждан. Анализ проблем использования информационных систем, применяемых врачами для контактов с аптеками, больницами и иными медицинскими учреждениями системы здравоохранения, показывает, что в ЕС современными информационными системами пользовались более 40 % врачей, а в Польше – менее 20 %. Очередной областью, требующей внедрения, является выписка электронных рецептов. Образцом для Польши может служить степень внедрения этого процесса в Швеции – этой формой коммуникации между врачом и фармацевтом охвачено 100 % пользователей. В Польше такой услугой охвачено менее 10 % потенциальных пользователей.

На фоне других государств ЕС Польша обеспечивает своим гражданам лишь небольшую часть возможных услуг, особенно в сферах, связанных с социальным обеспечением и электронным здравоохранением в его широком понимании. Предпринимаемые в настоящее время меры недостаточны и в перспективе ближайших лет требуют решительного улучшения. Государственные цифровые услуги должны быть направлены на расширение возможностей онлайн-коммуникации с гражданами. К сожалению, в настоящее время работа над повышением достигнутого уровня цифровизации концентрируется на упрощении используемых формуляров, а не на повышении качества функционирования всей системы.

Желание иметь эффективное государственное управление, использующее в своей повседневной практике цифровые процессы, должно опираться на модификацию существующих методов и способов работы. Требуется полностью описать административные, общественные и экономические процессы и уже на этой основе подготовить соответствующие цифровые решения. Необходимо достичь значительного прогресса в сферах удаленного образования (детей,

молодежи и взрослых) и профессиональных коммуникаций в рамках так называемой удаленной работы. Это позволит обеспечить дальнейшее развитие в областях электронной коммерции, электронного государственного управления и электронного здравоохранения.

Польша получила неплохие оценки в области цифровых государственных услуг. Улучшились результаты в применении предварительно заполненных формуляров, реализации услуг через Интернет и через систему электронного здравоохранения, а по использованию открытых баз данных (Open Data) Польша получила оценку выше средней по ЕС. Индекс цифровых государственных услуг измеряет уровень их цифровизации в первую очередь по оценкам электронного государственного управления и электронного здравоохранения. Модернизация и цифровизация государственных услуг повлечет за собой рост эффективности государственного управления, граждан и предприятий.

Осуществление принятой в 2014 г. операционной программы «Цифровая Польша» (РОРС), направленной на консолидацию цифровых основ развития страны путем обеспечения повсеместного высокоскоростного доступа к Интернету, эффективных и понятных пользователю электронных государственных услуг, распространения цифровых навыков в польском обществе, привело к определенным положительным переменам. При стабильном числе пользователей системы электронного государственного управления незначительно улучшились показатели, характеризующие реализацию услуг через Интернет, цифровых услуг государственного управления для предприятий и использование открытых баз данных.

По новому показателю услуг электронного здравоохранения, основанному на числе лиц, использующих услуги системы здравоохранения и социальной опеки через Интернет, Польша находится на уровне незначительно ниже среднего показателя по Евросоюзу.

Электронное государственное управление является одним из приоритетов РОРС, нацеленной на повышение качества и эффективности системы государственного управления на основе дигитализации.

С 2017 г. Польша занимает 14 место в рейтинге государств по индексу DESI, а начиная с 2018 г. данный индекс был дополнен двумя новыми: цифровые государственные услуги для организаций и услуги электронного здравоохранения.

Комплексная программа компьютеризации страны представляет собой набор инструментов, с использованием которых Министерство цифровизации управляет процессом дигитализации страны и создает стройную и эффективную информационно-компьютерную систему государства. Сайт obywatel.gov.pl является пунктом комплексного обслуживания граждан и местом доступа к электронным услугам органов государственного управления. На сайте можно создать профиль доверия, являющийся необходимым условием доступа к онлайн-услугам. В настоящее время существует 1 621 870 активных профилей

доверия. Эффективное использование профиля доверия и личной идентификации в рамках электронных банковских услуг при реализации программы «Семья 500 плюс» («Rodzina 500 plus») показывает, что идентификация в рамках е-банкинга может использоваться и при оказании иных государственных услуг. С января 2018 г. владельцы профилей доверия могут использовать их для регистрации предприятий через Интернет. В 2017 г. перечень доступных цифровых услуг расширился. Формуляры, созданные с учетом потребностей пользователей, по мере возможностей были заполнены данными, содержащимися в государственных реестрах. В первую очередь это касается обращений о выдаче удостоверения личности (более 100 000 обращений ежегодно), заявлений об их потере или повреждении, а также обращений о выдаче справок о семейном положении. С января 2018 г. с использованием Интернета можно зарегистрироваться по месту жительства. В 2017 г. Министерством цифровизации было разработано мобильное приложение mObywatel, с помощью которого в режиме онлайн стали возможными быстрая идентификация и доступ к документам с использованием Интернета. В настоящее время данный проект тестируется и в будущем его возможности расширятся. В 2017 г. большой популярностью пользовался расчет налогов с использованием Интернета – почти 10 млн поляков воспользовались этой возможностью. В новой программе действий, направленной на внедрение электронной идентификации, предусматривалось введение этой услуги в 2019 г. Польша предпринимает действия, направленные на повышение качества электронных государственных услуг. При условии продолжения таких действий эффектом упрощения доступа к предлагаемым услугам должен стать рост числа пользователей. Ожидается, что планируемые общенациональные кампании по информированию и повышению уровня осведомленности общества будут способствовать росту числа случаев использования населением возможностей электронного государственного управления. При этом сохраняется необходимость развития и улучшения качества электронных государственных услуг для предприятий.

Польша улучшает свои показатели по использованию Интернета и интеграции цифровых технологий и цифровых государственных услуг. Достигнут очевидный прогресс в развитии мобильных широкополосных услуг и сверхскоростных широкополосных линий связи. Но в то же время прогресс по всем остальным субиндексам использования человеческого капитала был более умеренным. Несмотря на более частое использование услуг видеосвязи, социальных сетей и покупок в Интернете, Польша опустилась в рейтинге, характеризующем использование Интернета. Не изменилась позиция страны в рейтинге по показателям интеграции цифровых технологий, несмотря на значительную положительную динамику по субиндексам электронного обмена информацией, использования облачных услуг и электронного выставления счетов. Связь, использование интернет-услуг и интеграция цифровых

технологий по-прежнему являются областями с большим количеством нерешенных проблем. В своем стремлении сократить отставание от среднего уровня по ЕС Польша за последние 2 года была на пятом месте по уровню прироста индекса DESI – он составил 15 %. Однако таких темпов недостаточно, чтобы за короткое время приблизиться к государствам со средними показателями в сфере цифровизации.

В 2017–2019 гг. разрыв между польскими и среднеевропейскими показателями сократился по всем индексам, за исключением показателя «цифровые государственные услуги». Его уровень вырос незначительно – с 15,9 % до 16,5 %. Наихудшей осталась ситуация по индексам, характеризующим «интеграцию цифровых технологий на предприятиях» и «человеческий капитал», по которым до среднего уровня по ЕС не хватает 40 % и 23 % соответственно.

Третья фундаментальная основа цифровой трансформации экономики и страны – цифровая компетентность – связана с субиндексами «человеческий капитал и цифровые услуги». Эти показатели характеризуют базовые навыки пользователей Интернета, а также продвинутые навыки, необходимые для продолжения процесса дальнейшего развития. В Польше около 25 % жителей не имеют даже базовых навыков, необходимых для использования Интернета, а около 25 % жителей страны обладают только базовыми навыками его использования. Таким образом, удельный вес жителей страны, не обладающих навыками, необходимыми для эффективного использования Интернета и процессов цифровизации, достигает 52 %. Это уровень ниже среднего по Евросоюзу, составляющего 43 % популяции. В 2018 г. 74 % имеющих работу пользователей Интернета в странах ЕС использовало стационарные компьютеры, ноутбуки, планшеты и смартфоны в процессе своей работы. При этом можно отметить существенные отличия в уровне этого показателя по странам ЕС. В Польше этот показатель был на уровне 60 %. Польша опережает только три страны – Венгрию, Болгарию и Румынию. В ближайшие годы необходимо предпринять меры, направленные на рост цифровых навыков у польских пользователей Интернета.

Использование Интернета является очередным субиндексом, позволяющим оценить степень развития процессов цифровизации в сфере цифровой компетентности. По этому показателю Польша находится в середине рейтинга государств – членов Европейского Союза. Доклад DESI в 2019 г. содержит информацию, показывающую, что около 18 % жителей Польши не пользуются Интернетом. Наблюдается постепенное снижение числа лиц, не использующих Интернетом. Активные пользователи Интернета используют его возможности для передачи сообщений, просмотра социальных сетей и общения в них, осуществления покупок, проведения операций электронного банкинга, а также в развлекательных целях (например, сервис Netflix). В Польше, как и в других странах Евросоюза, больше всего пользователей Интернета среди молодых людей (16–29 лет) и лиц с высшим образованием.

Низкий уровень цифровой компетентности, влияющий на половину значимости индекса DESI, представляет собой существенное препятствие на пути инновационности, развития электронной экономики и роста качества человеческого капитала, а в итоге – на пути экономического роста в Польше. Следствием низкого уровня цифровой компетентности является также тот факт, что уровень цифровизации польских фирм, особенно в секторе малых и средних предприятий, не превышает 60 % от средневропейского уровня. Это влечет за собой не только более низкие эффективность и доходность, но и бессилие перед лицом новых вызовов XXI в., связанных с повсеместным внедрением новых технологий, развитием искусственного интеллекта, изменением бизнес-моделей и методов работы.

Цифровая компетентность прямо влияет на значение индекса человеческого капитала, а следовательно, и на итоговый индекс DESI, поскольку значение индекса DESI на 25 % определяется значением субиндекса «человеческий капитал». Но итоговое влияние цифровой компетентности значительно шире и может быть оценено на уровне 55–75 % сводного индекса DESI. Проявлением наличия цифровой компетентности выступает использование разнообразных технологий и цифровых услуг. Использование скоростного и суперскоростного широкополосного доступа в Интернет влияет на значение субиндекса «связь», а следовательно, определяет почти 10 % значения индекса DESI. Субиндекс использования сети сам по себе является параметром, на 15 % определяющим итоговое значение индекса DESI, а еще 5 % этого значения определяется значением субиндекса использования электронных услуг государственного управления в режиме онлайн.

С уровнем цифровой компетентности связана существенная часть значения субиндекса «интеграция цифровых технологий с предприятиями», определяющего 20 % общего значения индекса DESI. Цифровая компетентность в этой области характеризует использование в хозяйственной деятельности социальных сетей, электронного обмена данными, облачных технологий, баз данных Big Data и электронной торговли.

Польша разработала комплексный подход к обучению и формированию цифровой компетентности. В рамках РОРС начата реализация призванного повысить уровень цифровых навыков молодых людей проекта «Центр IT-чемпионатов». Проект направлен на углубление специальных навыков учеников старших классов базовых и средних школ и будет осуществляться до 2023 г. Начиная с 2017 г., в учебные программы базовой школы включено обучение основам программирования. В первые три года обучения в базовой школе программирование используется в качестве инструмента обучения. На протяжении пяти последующих лет программирование является самостоятельным предметом обучения. На подготовку учителей по программированию, а также подготовку педагогов, поддерживающих учителей программирования на протяжении первых 30 часов обучения предмету, выделено 100 млн злотых.

В последние годы реализуется также проект «IT for SHE» [19], цель которого – расширение участия женщин в секторе передовых технологий путем оказания помощи талантливым студенткам в поиске первой работы на рынке труда.

Набравшие ход процессы автоматизации в Польше создали угрозу потере рабочих мест в первую очередь лицами, не имеющими цифровых навыков и компетентности. Многочисленные меры по повышению уровня цифровой компетентности в этих социальных группах из-за своей раздробленности, краткосрочности и отсутствия системного характера не оправдали возлагавшихся на них надежд.

Горизонтальный характер цифровой компетентности, необходимой в различных областях и формируемой на каждом этапе жизни, требует системного подхода, являющегося важнейшим фактором, обуславливающим эффективность деятельности, направленной на развитие цифровой компетентности. От правительства, органов местного самоуправления, неправительственных организаций, науки, требуется сотрудничество при реализации намечаемых в этой сфере программ и популяризация стремления к приобретению цифровой компетенции. От работодателей и предпринимателей требуется забота о повышении цифровой компетентности работников и использование потенциала цифровизации для обеспечения роста эффективности и конкурентоспособности. От учителей, педагогов, образовательных и научно-исследовательских учреждений требуется разработка и использование современных форм обучения и формирования цифровой компетентности. От всех граждан, независимо от возраста, требуется стремление к активному поиску и использованию возможностей приобретения цифровой компетентности для собственной пользы.

4.4. Финансовые и управленческие проблемы цифровой трансформации польской экономики

XXI в. был назван веком информационного общества, в котором возросла роль нематериальных ресурсов. Информация становится самым дорогим товаром, она является основой знаний, определяющих успех каждой организации, функционирующей в динамично меняющейся среде. Для того чтобы эти знания могли материализоваться в современной социальной и экономической жизни, необходимо использовать новые способы и механизмы их активации. Сегодня характерная черта многих областей общественной жизни и экономической деятельности – это перемены, обусловленные возможностями новых технологий, прогрессом информационно-коммуникационной техники, развитием цифровых сетей, глобализацией и рядом других социальных инноваций. Фундаментом экономики, открытой для новых достижений, служат передовые технологии (например – информатика и телекоммуникации) и отрасли, в которых используется труд высококвалифицированных

работников (финансы и образование). Революция в информационных и коммуникационных технологиях повлекла за собой изменения в процессах производства, потребовала дальнейшего углубления разделения труда и рационализации усилий работников, связанных с обработкой информации.

Цифровизация стала одной из наиболее динамичных перемен и вместе с тем отличительной чертой современной экономики. Это понятие, оставаясь тесно связанным с адаптацией и применением цифровых технологий субъектами государственного и коммерческого секторов, экономиками и странами, имеет измерение, не вытекающее из правил и закономерностей, по которым функционируют входящие в его состав компоненты [25, s. 130].

Концепция цифрового общества предполагает широкое влияние цифровых технологий и связанных с ними процессов сетевой коммуникации на все сферы и уровни социальной, экономической и культурной жизни, которые под влиянием технологических перемен приобретают цифровой характер. С такой точки зрения развитие цифрового общества становится элементом построения капитала развития. Цифровая трансформация должна поднять качество жизни общества. Необходимо объединить (с точки зрения государства) строительство инфраструктуры с поддержкой цифровой компетентности. Цифровая трансформация страны не должна ограничиваться только инвестициями в инфраструктуру, а должна рассматриваться как социальный процесс.

Следует подчеркнуть, что инновации существовали всегда, история инноваций насчитывает столько же лет, сколько и человеческая цивилизация, но только на стыке XX и XXI вв. инновационные процессы резко ускорились [18, s. 3–7].

Поэтому на первый план выходят знания, являющиеся специфическим ресурсом, придающим смысл и формирующим новую экономику. Экономическое развитие следует понимать как волны со все более короткой продолжительностью, что обуславливает высокую скорость изменений и более частое появление эпохальных изобретений. С появлением Интернета произошла минимизация времени, необходимого для передачи информации, расстояние перестало играть серьезную роль в бизнес-контактах. Интернет стал основной, технической предпосылкой для нового социально-информационного порядка, понимаемого как определенный комплекс социальных норм, информационных систем и процессов, а также информационных ресурсов, на основе которых функционируют общество, государство и экономика [28, s. 15]. Для достижения такой фазы развития необходимы соответствующие экономические и социальные условия, в том числе наличие соответствующих настроений в обществе, высококачественный человеческий капитал, а также широкое участие государства в создании административно-правовых и институциональных условий, способствующих развитию науки и предпринимательства. Работа по реализации институциональных изменений должна касаться сферы образования, в которой необходимо создать систему обучения, основан-

ную на программах и учебниках, предоставляющих свободу выбора и знания с учетом индивидуальных потребностей. Это позволит вырастить вовлеченных в процесс развития граждан, подготовить лидеров с открытым умом и навыками критического мышления.

На этом этапе появилось определение информационного общества, обладающего специфическими способностями по использованию имеющихся технологических достижений, для которого характерны растущее значение информации, знаний и инновационности, повсеместное использование телекоммуникационных технологий, рост числа работников, связанных с широко понимаемой информацией.

Мы живем в информационном обществе, принципиально отличающемся от индустриального общества по способу функционирования и работы. Это утверждение относится и к экономике, основанной на знаниях, в которой можно получить очень большую прибыль в наукоемких секторах, но эти высокоприбыльные сектора быстро меняются. В них знания являются источником конкурентного преимущества при условии, что, в отличие от других ресурсов, они развиваются в процессе их использования [16, с. 22].

Сегодня экономика знаний [22, с. 118–122] – наиболее заметный аспект наблюдаемых социально-экономических изменений, определяемый как продукт новой промышленной революции, базирующейся на скачке в области управления информацией. Новые информационные технологии повысили интеллектуальные способности человека (стали так называемым усилителем знаний). Накопленные обществом знания (интеллектуальные ресурсы и способность к их увеличению) стали ключевым фактором, определяющим темпы социально-экономического развития [47, с. 15]. В таких условиях массовое фордовское производство материальных благ и эффект масштаба уступают место получению и распространению знаний [8, с. 40].

Доступ к информации и способность управления ею дают возможность повысить ценность компании. Знания, получаемые на базе информации, облегчают процессы принятия решений и осуществления выбора, что создает возможность повышения продуктивности, производительности и в целом широко понимаемой эффективности. В условиях конкурентной борьбы знания позволяют усилить позиции предприятия на рынке. Конкурентное преимущество получают те, кто будет в состоянии наилучшим образом подготовить свое общество к решению этой задачи, требующей адаптации системы образования к новым вызовам XXI в. Причем речь идет не только об обучении детей и молодежи, хотя это и чрезвычайно важно, но и о создании эффективной системы обучения на протяжении всей жизни. В конкурентной борьбе между предприятиями и корпорациями в той же степени, как и между регионами или государствами, выигрывают те, кто в состоянии не только внедрить отдельные инновации и новые технологии, но и создать целые экономические и культурные системы, основанные на инновационных стратегиях развития,

приспособленные к наиболее существенным и устойчивым особенностям их окружения [47, s. 133].

В условиях современного общества существенно возрастает значение экономики, основанной на знаниях. Каждая современная экономика должна базироваться на получении, распространении и использовании знаний. Фундаментом экономики, основанной на знаниях, являются передовые технологии (например, информатика и телекоммуникации) и отрасли, в которых трудятся высококвалифицированные работники (например, финансы и образование). Революционные изменения в информационных и телекоммуникационных технологиях повлекли за собой изменения в процессах производства, углубление разделения труда и рационализацию усилий работников, занятых на должностях, связанных с обработкой информации (*information workers*, до начала революции в информационных и телекоммуникационных технологиях часто называемых «белыми воротничками») [8, s. 65–93]. На рынке труда произошла творческая деструкция в том смысле, который вкладывал в это понятие Шумпетер – многие рабочие места в традиционных отраслях были ликвидированы с одновременным появлением новых профессий и новых рабочих мест в современных секторах экономики.

Особенно важную роль цифровая экономика играет в Европе – континенте, объединенном экономически, несмотря на политические разногласия. Основанная на знаниях экономика была одним из главных элементов Лиссабонской стратегии – долгосрочной программы развития ЕС, принятой в 2000 г. Одной из целей Лиссабонской стратегии было создание основанной на знаниях экономики и превращение ЕС в течение 10 лет в наиболее динамичный и конкурентоспособный экономический регион мира. Через несколько лет осуществления Лиссабонской стратегии были отмечены недостаточные результаты реализации ее целей во многих государствах – членах ЕС. В связи с необходимостью внесения изменений, в 2010 г. Совет Европы принял новую «Стратегию разумного, устойчивого и всеобъемлющего роста – Европа 2020». Она заменила Лиссабонскую стратегию. Целями новой стратегии стали ускоренный выход из экономического кризиса и предотвращение подобных кризисов в будущем, а также создание фундамента для устойчивого развития, способствующего формированию основанной на знаниях экономики. В этот период Польша столкнулась с множеством социально-экономических проблем. Кризисные явления 2008–2010 гг. как минимум частично стали следствием запоздалого начала деятельности по развитию информационного общества.

В соответствии с принятым в то время решением государства ЕС были обязаны подготовить национальные программы реформ (НПР), призванные обеспечить реализацию целей общей стратегии на национальном уровне. В ответ на такое решение Польский сейм уже в 2000 г. принял документ, касающийся создания основ информационного общества [44]. Данный документ содержал положение о том, что формирование информационного общества

будет осуществлено на рыночной основе с использованием социальных механизмов для корректировки направлений и темпа реализации этого процесса.

Ввиду этого задачей правительства было обеспечение конкуренции и равных возможностей для всех при использовании информационных технологий. Цель состояла также в том, чтобы гарантировать каждому повсеместный доступ к информационно-коммуникационным сетям. Еще одним имеющим наивысший приоритет направлением деятельности правительства стала задача построения информационно-коммуникационной структуры, соответствующей инициативе «Европа». К сожалению, не был принят во внимание тот факт, что информационно-коммуникационная инфраструктура, необходимая для обеспечения развития информационного общества, в странах Западной Европы уже была и максимум, чего она требовала, – это модернизации. В Польше только предстояло создать такую сеть. Масштаб различий хорошо иллюстрируют данные о числе абонентов голосовой телефонной связи. В 2000 г. среднее число абонентов стационарных и мобильных телефонных сетей в расчете на 100 жителей в 15 странах Евросоюза составляло 54 и 63 соответственно, в Польше – 28 и 17 [27, s. 98–105]. В 2003 г. в Польше было создано Министерство науки и информационных технологий, которому был поручен контроль за ходом реализации плана «е-Польша» (ePolska). В начале 2004 г. правительство приняло обновленную стратегию «е-Польша», в которой было подтверждено, что предпринимаемые действия соответствуют общим планам Евросоюза. В обновленной стратегии к стандартным проектам были отнесены: обеспечение каждой школы широкополосным доступом в Интернет, создание интегрированной платформы по оказанию электронных государственных услуг, создание в Интернете ключевого информационного ресурса на польском языке, всеобщее IT-образование. В 2006 г. Высшая контрольная палата провела оценку реализации стратегии «е-Польша» и указала на выявленные недоработки. В это же самое время Министерство внутренних дел Польши взяло на себя контроль за ходом информатизации страны и указало на препятствия на пути информатизации, содержащиеся в прежней версии программы.

В 2007 г. была сформулирована целевая стратегия информатизации страны на период до 2013 г. и прогноз на период до 2020 г., ставшие очередным этапом осуществления политики развития цифрового общества. На основе сравнения уровней развития цифрового общества в отдельных странах Европейского союза был сделан вывод о неудовлетворительном уровне развития цифрового общества в Польше. Исходя из этого, основной целью стратегии стала поддержка экономического и социального роста за счет стимулирования использования ИКТ во всех сферах жизни. После многочисленных анализов и диагностик были представлены три основных направления развития цифрового общества: развитие интеллектуального и социального капитала граждан страны; рост производительности, конкурентоспособности и инновационности предприятий;

повышение доступности и эффективности электронных услуг, оказываемых государственными органами. Предпринимаемые действия стали приносить ощутимый эффект. Сегодня можно наблюдать эволюцию информационного общества, превращающегося в общество знаний, в котором решающим фактором инновационности и конкурентоспособности являются именно знания, полученные в результате полной обработки информации и встроенные в конкретный организационный контекст, а также умение правильно их использовать.

Наблюдается тенденция дальнейшего распространения и развития социальных сетей, мобильных, аналитических, облачных решений или так называемой III IT-платформы SMAC (Social, Mobile, Analytics, Cloud), поддерживающей развитие интеллектуальных организаций. Мерой их применения является возможность получения предприятиями конкурентного преимущества с использованием таких факторов, как знания или интеллектуальный капитал персонала, позволяющих им реализовать свои стратегии развития. В этом случае ключевую роль играют передовые информационно-компьютерные решения. Эффективность функционирования современных предприятий в условиях растущей конкуренции на рынке вынуждает их руководство применять новые технико-организационные решения, соответствующие новым вызовам современного бизнеса. Одним из таких решений являются ИКТ, интегрированные в рациональные и эффективные организационные структуры.

Во все более сложных условиях экономической деятельности высоко ценятся IT-системы, позволяющие увеличить доходы и снизить затраты предприятий. Революция информационно-коммуникационных технологий, их эффективное использование сегодня, вне зависимости от уровня и экономической структуры государств, – ключевой фактор экономического развития. Либеральный порядок, экономическая свобода и интенсивная конкуренция способствуют повышению уровня предпринимательства и инновационности, снижению затрат на открытие бизнеса и осуществление операционной деятельности, обуславливая тем самым более благоприятные перспективы социально-экономического развития. Многие предприятия успели создать соответствующую информационно-коммуникационную структуру, способную эффективно работать на протяжении нескольких ближайших лет. Теперь они могут сосредоточиться на покупке программного обеспечения для бизнеса. Анализ деятельности предприятия является главным элементом стратегического управления. Обладая полными знаниями, организация может принимать правильные решения и, как следствие, повысить уровень своей конкурентоспособности. Благодаря молниеносному доступу к актуальным данным, собственники или руководство располагают знаниями, позволяющими им повысить эффективность работы отдельных подразделений предприятия, а в ситуации высокой конкуренции на рынке именно управленческие решения влияют на рыночную позицию. Новые вызовы встают перед остальными информационными технологиями, например в области автоматической идентификации, бес-

проводной связи, интернета вещей, спутниковой навигации. На практике это означает поддержку информационными технологиями основных структур предприятий и реализацию концепции новой экономики (new economy).

ИКТ представляют собой область, в которой темпы изменений за последние годы были очень высокими, а сами изменения зачастую имели революционный характер.

В результате анализа ИКТ можно выделить четыре тренда развития, имеющих существенное значение для формирования информационного общества, а именно:

- прогрессирующая мобильность – постоянная миниатюризация устройств – позволяет повысить их мобильность, а также разрабатывать инновационные носимые устройства (например, умные часы); требование мобильности также влечет за собой развитие беспроводных технологий для удовлетворения потребности в постоянном доступе к Интернету;

- более широкое использование облака – облачные технологии – не только революционизируют экономику предоставления сетевых услуг, но также обеспечивают доступность данных в любое время и в любом месте; правда, при этом появляются новые угрозы безопасности и конфиденциальности данных пользователей;

- Big Data, Small Data – быстрорастущий объем поведенческих данных, которые можно записывать и анализировать, – открывает совершенно новые возможности во многих областях, начиная от маркетинга и продаж и заканчивая медициной; в тех случаях, когда по различным причинам объединить данные невозможно (например, из-за соображений конфиденциальности) на помощь приходит концепция Small Data (малые данные), обеспечивающая независимую обработку данных, например, о состоянии здоровья;

- персонализация – это не только все более сложные алгоритмы, рекомендуемые книги или фильмы при совершении покупок в Интернете, но и выбор информации и новых методов лечения на основе генетических профилей.

Вышеуказанные тренды носят глобальный характер, но в различных регионах мира они могут идти с различной степенью интенсивности. Популяризация некоторых из этих тенденций, в особенности в области широко понимаемого государственного управления, будет зависеть от изменений в правовой среде, например в области защиты конфиденциальности или информационной безопасности.

Уровень развития цифровой компетентности, доступность широкополосной инфраструктуры, а также уровень экономической активности в некоторых регионах на фоне других регионов позволяет предположить, что темпы адаптации представленных тенденций не будут существенно отличаться. Значительную роль в адаптации этих трендов играют и будут играть в дальнейшем зарубежные предприятия, работающие в сфере трансфера техники и технологии. Поэтому, говоря о цифровизации, следует иметь в виду не только

процесс внедрения цифровых технологий, но в первую очередь их многостороннее использование в различных аспектах социальной и экономической жизни. Динамику этого процесса определяет ряд факторов, таких как:

- интернет вещей (IoT – *Internet of Things*), основанный на взаимосвязи уникальных встроенных элементов компьютерного оборудования, а не на сети людей, использующих разнообразное оборудование для многократной передачи информации;

- интернет вещей и людей, основанный на сети предметов, данных, процессов и людей, постоянно подключенных к Интернету с использованием такого оборудования, как компьютеры, смартфоны и планшеты, или с помощью программного обеспечения для постоянной связи, а также различного рода датчиков и сенсоров как на уровне домашних хозяйств, так и в промышленности¹;

- приложения, основанные на вычислительных облачных технологиях и предоставляющие вычислительные услуги (серверы, хранилища, базы данных, сети, программное обеспечение, анализ и т. д.) с использованием Интернета;

- анализ больших массивов данных, включая переменные и самые разнообразные данные, в целях получения новых знаний в реальном или почти реальном времени;

- автоматизация и роботизация, эффектом которых является исключение или существенное ограничение работы человека;

- многоканальные модели распространения продуктов и услуг, которые способствуют процессу удовлетворения меняющихся потребностей клиентов за счет персонализации маркетинга, анализа путей покупок, ведения расширенной торговли.

Легко заметить, что процесс создания ценности предприятия проходит в новых условиях, при которых главными движущими силами становятся компьютер и развитие Интернета, информация, передаваемая в режиме реального времени, программное обеспечение для управления рабочим процессом [10, s. 24].

Успех этого процесса остается связанным с умением максимально быстро находить, передавать, обрабатывать, анализировать и использовать информацию при построении отношений «организация – клиент». Следует, однако, отметить, что эти отношения все больше утрачивают прямой характер.

Структурные фонды ЕС являются важным источником средств для стран, недавно принятых в состав ЕС, и направляются на финансирование мероприятий по ликвидации отставания. Важной целью является осуществление инфра-

¹ По оценке компании Cisco, в 2020 г. в мире будет более 50 млрд подключенных к сети устройств, а объем пересылаемой информации увеличится до 45 Зеттабайт. Считается, что интернет вещей и людей повлечет за собой значительно более революционные изменения, чем Интернет и мобильная связь вместе взятые. См. шире: [26, s. 11–39].

структурных инвестиций европейского масштаба, направленных, например, на улучшение состояния связи на уровне континента (сеть автострад), охраны окружающей среды (очистные сооружения). Реализованные инфраструктурно-модернизационные мероприятия стали важнейшим результатом использования структурных фондов новыми членами ЕС в первые годы после вступления. Активное использование фондов ЕС во многих случаях привело к тому, что были упущены возможности одновременного развития инновационного потенциала, основанного на знаниях. Для того чтобы обеспечить существенный рост инновационности экономики, необходимы значительные предварительные инвестиции, причем как в абсолютной величине, так и в относительной, исчисляемой в процентах к ВВП, генерируемому в данной области деятельности. Особенное значение приобретает требование направления значительной и постоянно увеличивающейся доли инвестиций в передовые технологии, которые сегодня определяют инновационность и конкурентоспособность экономики. Их использование в государственном и частном секторах экономики является оценкой уровня социально-экономического развития стран.

Во избежание ошибок необходимы новые подходы к цифровой трансформации государства. Для того чтобы процессы были эффективными, необходима адаптация стратегии цифровой трансформации государства к существующей правовой, организационной и прежде всего технологической реальности. Требуется новый взгляд на цифровизацию сквозь призму руководства одной из областей государственного управления. В связи с этим необходимы комплексные действия, сосредоточенные на управленческом подходе к использованию ИТ-ресурсов государства. Интенсивная цифровизация Польши идет около 10 лет. За 2007–2013 гг. на эти цели было направлено около 4 млрд злотых. Однако эти средства не были потрачены эффективно. Граждане не получили таких услуг и преимуществ, которые соответствовали бы масштабу расходов. Простой пример: сегодня в Польше существует 134 центра обработки данных. Для сравнения – сайт крупнейшей социальной сети, которым пользуется более 2 млрд человек в целом мире, располагает 4 такими центрами. Оценочная стоимость содержания 20 польских центров составляет около 220 млн злотых в год (52 млн злотых – расходы на оплату труда персонала). Важен также тот факт, что существующий объем дискового пространства для хранения информации в этих центрах используется только на 55 %. Похожая ситуация складывается и с приобретением офисного программного обеспечения для разного рода государственных учреждений (пакетов Microsoft Office или систем Windows). Сумма средств, расходуемых на эти цели, могла бы быть меньшей, если бы была учтена реальная потребность учреждений, зачастую покупающих наиболее мощные и продвинутые версии программ, тогда как базовые или даже бесплатные версии с успехом позволили бы удовлетворить все потребности чиновников этих структур. При этом источники для финансирования планируемых инвестиций в отдельных областях

не определены. Это, может быть, довольно тривиальный пример, но в масштабе страны приводящий к огромным реальным затратам.

В целях исправления сложившейся ситуации и во избежание повторения подобных проблем в будущем Комплексная программа информатизации страны была пересмотрена, в ее новой версии были предложены конкретные корректирующие действия. В связи с использованием последнего транша ЕС на финансирование информатизации государства в рамках операционной программы «Цифровая Польша» [34], ключевой задачей является создание фундамента для дальнейших действий в виде последовательной, логичной и эффективной информационно-коммуникационной системы государства. Этот фундамент позволит оказывать е-услуги на европейском и национальном уровне эффективным способом с точки зрения качества и стоимости. Программа представляет собой ключевой документ, определяющий направления цифровизации государства в контексте расходования средств, в том числе выделяемых в рамках операционной программы «Цифровая Польша». Программа разрабатывалась на основе твердого убеждения лиц, принимающих решение, что электронный бизнес имеет огромный потенциал. Однако возник финансовый барьер, связанный с необходимостью значительных затрат. В первых конкурсных турах максимальная сумма гранта составляла 850 тыс. злотых. При этом соискатель за участие должен был обеспечить 15 % из собственных средств. С течением времени сумма гранта уменьшилась до 700 тыс. злотых. Этот факт может свидетельствовать о том, что несмотря на предпринимаемые меры, Польша добилась меньшего прогресса, чем другие государства с похожим уровнем развития е-бизнеса. Но в свете результатов реализации операционной программы «Цифровая Польша» нельзя сказать, что никакого прогресса достигнуто не было. Следует подчеркнуть, что актуализированная Комплексная программа информатизации Польши будет отправной точкой для выработки заключений по IT-проектам, направляемым на рассмотрение Правительственного комитета по цифровизации, оценивающего такие проекты с точки зрения их соответствия стратегическим направлениям развития в области цифровизации. В первую очередь программа предусматривает централизацию управления IT-инфраструктурой и интеграцию ресурсов, которыми располагает государство. Речь идет о восстановлении контроля над процессом цифровизации и сокращении в связи с этим расходов. Эффектом таких действий должно стать создание единой и последовательной системы, которая будет способствовать экономическому развитию страны и в первую очередь будет выгодна гражданам страны. Граждане и предприниматели должны иметь возможность осуществления практически любого административного действия в удобное для себя время без необходимости выхода из дома и заполнения бумажных формуляров.

На протяжении 3–5 лет половина граждан страны должна осуществлять через Интернет не менее 80 % своих контактов с органами государ-

ственного управления. Предполагается, что поток государственных цифровых услуг будет идти через один государственный сайт – obywatel.gov.pl. Речь идет о создании каждым гражданином официального e-mail адреса и почтового ящика, благодаря которому он сможет контактировать с чиновниками, отсылать и получать документы. Значительное внимание будет уделено созданию потока e-ID, связанного с внедрением ключевых государственных услуг с использованием механизмов массовой идентификации и аутентификации, проверенных с точки зрения безопасности, эргономичности и эффективности использования.

В Министерстве здравоохранения Польши продолжается работа над предоставлением пациентам ряда электронных услуг, позволяющих среди прочего сократить время, необходимое на получение доступа к индивидуальной информации о пациенте с использованием обмена электронными документами и индивидуальной интернет-страницы пациента, облегчить доступ к получению медицинских свидетельств и сократить очереди к врачам благодаря электронной регистрации и получению электронных направлений, создать предпосылки для уменьшения числа врачебных ошибок благодаря доступу к электронной истории диагнозов. Внедрение электронных рецептов облегчит аптекам процесс обслуживания пациентов и расчетов с ними.

Очередным важным элементом цифровой трансформации являются потоки электронных счетов (e-Faktura) и электронных чеков (e-Paragon). С их помощью должны быть достигнуты такие цели государства, как повышение собираемости налогов, прозрачность операций и расходов подразделений системы государственных финансов, снижение суммы затрат на государственное управление, участие польских предприятий в трансграничном рынке государственных заказов и в экономическом обороте ЕС за счет включения Польши в Единый европейский цифровой рынок [21].

С 2018 г. все взносы организаций в систему социального страхования должны осуществляться по новой системе, опирающейся на единый стандарт идентификации плательщика. Эффектом этого должно стать 40 % снижение государственных расходов на ведение бухгалтерского учета уже в первый год после внедрения системы. Создание интегрированных государственных реестров (e-danin i e-świadczeń) даст представление о налогах и пособиях гражданина или предприятия. Эффектом полного перехода на электронный банкинг должно стать снижение на 200 млн злотых в год расходов на выплату пособий наличными деньгами.

Национальная e-экономика пока имеет небольшой удельный вес в ВВП страны, хотя он выше удельного веса добычи полезных ископаемых или сельского хозяйства и приближается к удельному весу сектора здравоохранения. Он составляет 4,1 % ВВП (для сравнения: в Великобритании, Швеции и Дании – 6–8 %). Аналитики фирмы Deloitte прогнозируют, что в 2020 г. доля сектора ИКТ в национальном ВВП составит 9,5 %. По мнению экспертов

из Deloitte, Интернет оказывает мультипликативный эффект – прирост числа пользователей сети на 10 % влечет за собой прирост ВВП на 0,9–1,5 %.

Все публичные сервисы должны быть доступны после входа на один веб-сайт, с одного интерфейса и одного портала. Он должен содержать основную информацию по административным вопросам (например, ответ на вопрос, какие условия должны быть выполнены для получения пособия на ребенка). Сегодня эти возможности разбросаны по сервисам, принадлежащим службам занятости, учреждениям, обслуживающим иностранцев или помогающим полякам вернуться на родину. Такой сервис, помимо предоставления информации, должен также гарантировать максимальную функциональность, т. е. предоставлять возможность среди прочего записаться на прием к врачу, проверить итоги последних медицинских исследований, подать заявление на получения удостоверения личности. ePUAP представляет собой первый шаг на пути создания такой системы.

Исходя из ограниченности имеющихся ресурсов, предстоит выбрать отрасли и предприятия, которые получают большую государственную поддержку для того, чтобы сформировать в них конкурентные преимущества. Равное распределение средств по разным областям не принесет пользы лидерам развития и не гарантирует экономический рост в будущем. Правительство, основываясь на итогах дискуссии с экспертами и предпринимателями, приняло решение, что в 2015–2022 гг. наибольшую финансовую помощь от отраслевых программ (особенно – от европейских фондов) получают: производство медицинского оборудования; производство машин и оборудования для добывающих отраслей, сельского хозяйства и строительства; производство косметики; ИКТ; фармацевтика и биотехнологии, а также мода (фирмы, проектирующие и производящие одежду, ювелирные и дизайнерские изделия); предприятия по производству столярных изделий; предприятия по производству лодок и яхт, мебели, региональных продовольственных продуктов, автомобильных и авиационных запасных частей; предприятия по оказанию оздоровительных услуг (санатории, SPA и т. п.) [1, с. 6–7]. Стоит придерживаться этого закрытого перечня, так как последовательность важнее интересов всех секторов экономики, которые часто могут добиться даже большего успеха без государственного вмешательства и помощи.

4.5. Сильные и слабые стороны, а также возможности и угрозы цифровой трансформации польской экономики

Преимущества от внедрения ИКТ имеют материальный и нематериальный характер. Это обуславливает, с одной стороны, трудности в их оценке с использованием бухгалтерского учета, а с другой – необходимость поиска таких методов их оценки, которые совмещали бы его материальный

и нематериальный характер. Методика SWOT¹ позволяет достаточно достоверно оценить польскую цифровую экономику, процессы ее внедрения и перспективы развития, представить сильные и слабые стороны, а также возможности и угрозы через призму основных показателей цифровой трансформации страны.

Среди множества моделей цифровой трансформации страны наиболее приемлема модель, основанная на трех индексах и их составляющих, а именно:

- первом – цифровизации экономики, включающей в себя цифровые ресурсы, е-бизнес, е-коммерцию;

- втором – состоянии бизнес-среды;

- третьем – цифровой компетентности.

SWOT-анализ цифровизации экономики базируется на оценках в трех областях: цифровых ресурсов, е-бизнесе, е-коммерции. При оценке цифровых ресурсов учитываются характеристики как материального (оборудование), так и нематериального характера (информационные системы, программное обеспечение, хранилища данных, авторские права, бизнес-модели, организационные возможности, интеллектуальный капитал, знания, навыки, связи и т. д.). С учетом количества и качества цифровой инфраструктуры они рассматриваются как основное условие экономического развития страны. При оценке е-бизнеса учитываются масштаб и уровень использования новых технологий в контактах между социально-экономическими субъектами, в их взаиморасчетах и расчетах с государственными учреждениями. Масштаб и уровень электронной торговли оценивает е-коммерция, т. е. применение электронных средств и оборудования при заключении и исполнении торговых сделок.

Оценка цифровизации страны через призму второй фундаментальной основы – бизнес-окружения – должна позволить выявить и оценить роль органов государственного управления как катализатора перемен. Оценки должны учитывать открытость властей при реализации процессов цифровой трансформации, степень доверия общества органам государственной власти, корпорациям и предприятиям, накапливающим информацию о гражданах страны.

В свою очередь, оценки в области третьего фундаментального элемента – цифровой компетентности – должны позволить идентифицировать и оценить ключевые навыки общества в этой области в разных возрастных, профессиональных и социальных группах.

Полезную роль при оценке играют обобщения использованных решений по вопросам: сущности, образцов, моделей, основ и индексов цифровизации; концепции, хода и перспектив процессов цифровизации Польши;

¹ SWOT позволяет исследовать внешнее окружение и внутреннюю среду субъекта или экономического процесса, сосредотачивая внимание как на их сильных сторонах (STRENGTHS), так и на слабых (WEAKNESSES), а также на шансах (OPPORTUNITIES) и угрозах в окружении (THREATS).

анализа цифровой экономики как предпосылки развития цифрового общества; финансовых проблем цифровизации экономики.

Сильной стороной процесса цифровизации в польских реалиях оказалась ее разнонаправленность и многомерность. С точки зрения влияния цифровизации на социально-экономическую сферу, цифровизация опиралась на два типа технологий. Первый – поддерживающие, делающие возможными определенные постепенные улучшения, сохраняющие status quo процессов и сфер их применения на предприятии. Второй – взрывные, создающие возможности получения значительных операционных доходов и радикально меняющие способы и сферы деятельности предприятий. Новые технологии стали импульсом, вызвавшим появление новых моделей ведения хозяйственной деятельности, таких как «экономика совместного потребления».

Сильные стороны процесса цифровизации Польши тесно связаны с возможностью получения выгод для общества, частных лиц, предприятий и их клиентов. Для общества это прежде всего эффективная цифровая государственная администрация и оказываемые ей цифровые услуги высокого качества. Для частных лиц (домашних хозяйств) – это увеличение числа гибких моделей занятости, рост степени ангажированности в выполнение обязанностей, упрощение способов распределения ресурсов, развитие идеи обмена и заимствования. Для предприятий – это рост производительности и эффективности в целом, новые методы создания стоимости, а также выход на новые рынки. Для клиентов – новые продукты и услуги, удобство, больший выбор, новые впечатления, снижение цен.

Сильной стороной создания цифровых ресурсов являются действия, принимаемые в области количественного и качественного развития широкополосной инфраструктуры.

На фоне европейских государств позитивной стороной формирования цифровых ресурсов в Польше выступает тот факт, что польская цифровая экономика – одна из самых быстроразвивающихся.

Положителен также тот факт, что цифровизация предприятий идет быстрее цифровизации потребителей, благодаря чему улучшается система управления предприятиями и снижаются их издержки. Среди всех отраслей польской экономики в наибольшей степени цифровая трансформация коснулась финансового сектора, в наименьшей – строительства.

Развитию цифровых ресурсов способствовали научные исследования и инновации в области новых коммуникационных технологий. Положительно следует оценить ситуацию в Польше с точки зрения развития мобильной телефонии.

В области *человеческого капитала* сильной стороной является рост численности людей, имеющих навыки, позволяющие воспользоваться предлагаемыми цифровой экономикой возможностями. Этот рост привел к совершенствованию компьютерных операций и росту компьютерной компетентности.

Следствием позитивных изменений в сферах *цифровых ресурсов* и *человеческого капитала* стали позитивные изменения в использовании населением интернет-услуг, появлении новых онлайн-возможностей.

К сильным сторонам процесса цифровизации следует отнести его ориентированность на интеграцию цифровых технологий предприятиями. Следствием такой интеграции стали положительные эффекты развития цифровизации производственных предприятий и электронной торговли – возросла производительность, снизились операционные издержки, ускорилось развитие е-торговли и е-коммерции, активизировались клиенты и бизнес-партнеры.

Сильной стороной процесса цифровизации Польши следует также признать попытку построения технологического суверенитета Польши и ее кибербезопасности на основе ИКТ польской разработки.

Изменения, происходящие в бизнес-среде, можно расценивать как позитивные. Их сильной стороной стали тенденции непрерывного расширения перечня цифровых услуг, оказываемых органами государственного управления. Сильные стороны нашли отражение в росте масштабов дигитализации государственных услуг и расширении поля деятельности электронного государственного управления.

Сильная сторона просматривается в создании и расширении нормативно-правовой базы рынка ИКТ, создающей условия для повышения конкурентоспособности в области цен и качества услуг; стимулирования инвестиций (в том числе на рынке контент-провайдеров); расширения перечня доступных интернет-услуг (е-администрация, е-образование, а также доступ к произведениям культуры).

Результатом создания мощной базы цифровых ресурсов стали ожидаемые позитивные изменения в бизнес-среде. Эти изменения направлены на повышение конкурентоспособности экономики. Положительное влияние оказало также заключение министерствами и государственными учреждениями прямых договоров с глобальными IT-конcernами на приобретение стандартного лицензионного программного обеспечения.

Значимой сильной стороной процесса стало введение в правительстве должности представителя по вопросам сотрудничества с зарубежными странами и защиты интересов Польши в вопросах использования фондов Европейского союза, средства которых направляются на финансирование процессов цифровой трансформации экономики и поддержку экспорта передовых технологий и продуктов.

Сильной стороной в области человеческого капитала следует признать тот факт, что росту численности людей сопутствует рост уровня и качества их цифровых навыков. *Цифровая компетентность растет*, все большее число людей приобретает продвинутые навыки работы с использованием компьютеров.

Сильной стороной процесса цифровой трансформации страны является проактивная в отношении внедрения и использования новых технологий

политика на уровне каждого субъекта, участвующего в процессе, которая направлена на то, чтобы в будущем предприятия, экономика и страна в целом смогли избежать отставания от других стран Европейского союза. Все большее число сторонников убеждаются в том, что кроме инвестиций в инфраструктуру необходимо развитие интеллектуального и креативного потенциала ее пользователей. С этой целью следует увеличить число мест доступа к инфраструктуре (в том числе общего доступа), осуществлять широкомаштабные образовательные программы (в том числе стимулирующие развитие интеллектуального и креативного потенциала людей), а также предоставлять полезные услуги, способствующие росту. Отдельной положительной оценки заслуживает стимулирование роста электронной торговли.

Важной сильной стороной процесса цифровизации в области цифровой компетентности оказалась способность внедрения и использования ИТ-технологий в управлении, здравоохранении и образовании (базовом, среднем и высшем). В Польше возрос уровень мониторинга эпидемиологической ситуации и состояния окружающей среды, а также уровень управления субъектами разных отраслей в кризисных ситуациях.

Глядя сквозь призму выбранных для характеристики цифровизации польской экономики показателей, можно увидеть много слабых сторон процесса. *Слабые стороны процессов цифровизации Польши следует воспринимать как причину возникновения и нарастания отставания в развитии цифрового общества.* Они могут создать основу для возникновения и углубления различных форм отсталости. Слабые стороны следует рассматривать как источник угроз осуществлению процесса цифровизации.

С точки зрения *цифровых ресурсов*, несмотря на произошедшие в этой области позитивные изменения, можно выделить в целом слабо развитую технологическую инфраструктуру, а также отсутствие институций, способствующих процессу цифровой трансформации экономики. Характерными особенностями первого этапа цифровизации были сохранение периферийности телекоммуникационной инфраструктуры и недостаточная степень использования возможностей Интернета, что ощутимо сказывалось на эффективности цифровых ресурсов в целом.

В свою очередь, слабой стороной человеческого капитала оказалась низкая численность работников в секторах цифровой экономики, а также существование многих областей, исключенных из цифрового общества. Эта слабая сторона под влиянием необходимости применения во многих сферах экономической и социальной деятельности (особенно – в образовании и здравоохранении) удаленной работы была в значительной степени ограничена. В немалой степени на этот процесс повлияли и угрозы, возникшие в условиях пандемии коронавируса. Сложившаяся ситуация ярко высветила не только слабость цифрового общества, но и необходимость вынужденного приспособления к кризисным угрозам и цивилизационным вызовам.

Оценка значимости пользования населением интернет-услугами требует обращения внимания на негативные последствия влияния на процесс цифровизации польской экономики со стороны бизнес-среды, которое выражается в достаточно ограниченном доступе частного сектора к результатам государственных исследований, административным реестрам и публичной информации.

Несмотря на позитивные перемены, в рейтинге по субиндексам, характеризующим бизнес-среду и государственные услуги, Польша находится на низкой позиции. Это результат низкого по сравнению с другими странами уровня качества онлайн-услуг. По существу, польское правительство не успевает за цифровыми потребностями заинтересованных субъектов. Это касается в первую очередь масштаба обмена данными органов государственного управления для последующего их использования неправительственными организациями, населением и бизнесом.

Сложившаяся ситуация отражает низкий уровень цифровизации экономики, обусловленный существующими сегодня кризисными явлениями. Она потребовала от всех экономических субъектов осознания необходимости принятия соответствующих решений.

В области человеческого капитала слабой стороной цифровизации польской экономики следует признать сохранение низкой степени компетентности в образовании на уровне начальных и средних школ, в том числе и школ с профессиональной ориентацией.

С точки зрения цифровой компетентности серьезной слабой стороной цифровой экономики являются научные исследования и инновации в области коммуникационных технологий, что выражается стабильно низким уровнем затрат на их осуществление как в расходах ВВП в национальной экономике, так и на предприятиях сектора ИКТ. Доля затрат на научные исследования и инновации различна в разных отраслях экономики, при этом самая низкая – в сельском хозяйстве и здравоохранении.

Слабой стороной процесса цифровой трансформации страны была цивилизационная изоляция на протяжении долгого времени. В связи с этим существовала необходимость повышения уровня принимаемых социальных, экономических и государственных решений, которые должны были стать локомотивом процесса развития и ликвидации цивилизационной изоляции. Успехи в этой области отмечены в процессах адаптации всех хозяйственных субъектов, общества и государства.

Возможности процессов цифровой трансформации страны следует искать не только в долгосрочных инвестиционных планах, но и в возможностях финансирования разрабатываемых проектов. Возможности финансирования связаны с внешними источниками (средствами Европейского союза), средствами организаций (как частных, так и государственных), а также государственными средствами (средствами органов местного самоуправления, государственного бюджета, инфраструктурными облигациями). Необходима

скоординированная и единообразная цифровая стратегия для всей государственной администрации, а в ее рамках – горизонтальная имплементация инструментов и решений, поддерживающих действия органов государственного управления. Предлагаемые инструменты и решения содержатся в операционной программе «Цифровая Польша», «Комплексной программе информатизации Польши», Законе «О единой государственной информационно-коммуникационной инфраструктуре». Они направлены на ликвидацию различий в доступе к высокоскоростным широкополосным сетям, улучшение качества электронных услуг государственной администрации, а также на повышение и совершенствование цифровых навыков населения в использовании государственных и коммерческих электронных услуг.

Применение Закона о государственных закупках должно помочь в консолидации этих видов деятельности и постановке их на службу инновациям и цифровизации органов государственного управления и местного самоуправления, а также компаний, деятельность которых этот закон регулирует. Появилась возможность эффективного регулирования и поддержки инвестиций частного сектора в сети новой генерации. Применение механизма особых, имеющих социальный характер, положений или дополнений в торгах при выборе решений, основанных на ИКТ, также создает возможность реализации разработанных программ.

В области *цифровых ресурсов* возможности ускорения цифровой трансформации страны и экономики связаны в первую очередь с деятельностью, направленной на количественный и качественный рост информационно-коммуникационной инфраструктуры. Позитивное проявление этого процесса заключается в его ориентированности на улучшение ситуации во всех подразделениях, секторах и отраслях национальной экономики, на приближение к ведущим с точки зрения цифровизации экономики образцам.

Возможности процесса цифровой трансформации страны и экономики следует искать в существовании перспективы расширения спектра коммуникационных и информационных технологий. Они связаны прежде всего с продолжением процессов развития широкополосного доступа в Интернет, что следует воспринимать как необходимое условие построения общества и экономики, основанных на знаниях.

К возможностям, предоставляемым намеченными переменами, следует отнести также рост убежденности в том, что необходим не только рост расходов на научные исследования и инновации в сфере новых технологий, но и сохранение тенденций к росту числа работников, занятых в этой сфере, к внедрению новых технологий и способов коммуникации.

Возможности развития цифровых ресурсов связаны с деятельностью по более полному определению: сущности цифровой экономики, а также показателей, позволяющих ее анализировать и оценить. Для достижения этой цели необходимо изучать и использовать опыт многих учреждений и институ-

тов, ранее проводивших подобные исследования. Признано, что все они должны привести к получению знаний о том, в какой степени цифровая экономика ведет к росту числа рабочих мест, способствует ведению бизнеса и распространению новых идей во всех отраслях польской экономики.

Возможности развития существуют также и в области *человеческого капитала*. Помимо действий по обеспечению его количественного роста, они связаны с потребностью поддержки развития польской рыночной экономики. Неизбежные инвестиции в знания и повышение уровня образования, возможности развития человеческого капитала связаны с продвижением и материальным стимулированием лиц, принимающих решения в сфере цифровизации, а также предоставлением налоговых льгот средним и малым предприятиям, открытым к внедрению инновационных решений.

Вышеперечисленные возможности показывают, что основной задачей развития инфраструктуры польской экономики является ее модернизация, связанная с развитием доступа к цифровым технологиям, в первую очередь – к доминирующим информационно-коммуникационным. Именно последние оказывают значительное влияние, с одной стороны, на изменение моделей потребления и социальных связей, с другой – на повышение экономической эффективности хозяйственной деятельности. Достижение этого намерения должно быть связано с радикальным ростом числа так называемых «инновационных площадок» как средства поддержки эффективного технологического комплекса.

Важным направлением цифровизации польской экономики с точки зрения такой фундаментальной основы, как бизнес-среда, является стимулирование государственных органов к обеспечению доступа к данным и к онлайн-услугам.

Возможности развития цифровой экономики в данном случае связаны не только с созданием, но и с совершенствованием правительственного сайта, призванного содействовать решению административных, информационных и функциональных вопросов (e-PIT, e-recepta). Позитивная сторона этой деятельности сводится к созданию одного сайта с одним интерфейсом и одним электронным кошельком. Признано, что продолжение деятельности по цифровизации государственных услуг (в администрации, судопроизводстве (в том числе экономическом), страховании, расчете и уплате налогов) должно быть катализатором желаемых изменений в национальной экономике. Эта деятельность, с одной стороны, должна отражать открытость правительства на цифровизацию государственных услуг, с другой – поднять уровень доверия обывателей к органам государственного управления, корпорациям, учреждениям и предприятиям, накапливающим о них огромные базы данных.

Возможности улучшения ситуации с цифровизацией видны также в неизбежности признания влияния бизнес-среды на развитие процесса цифровой

трансформации экономики и страны в целом, особенно в вопросах принятия необходимых правовых решений, расширения идеи использования данных в инновационных целях, роста компетентности занятых в национальной экономике. Их следствием станет создание основ для стирания различий между сельской местностью и городом, а также активизация пожилых людей.

Наряду с потребностью в численном росте человеческого капитала существует *возможность дальнейшего повышения его цифровой компетентности*. В действиях такого типа усматривается возможность расширения навыков использования Интернета до продвинутого уровня, а также подготовки ключевых специалистов в сфере цифровизации на каждом уровне образования.

Это означает, что вслед за инвестициями в инфраструктуру должны идти мероприятия, целью которых будут повышение степени использования ИКТ за счет роста компетентности пользователей и преодоление так называемого цифрового отставания. При этом необходимо адаптировать темпы инфраструктурных инвестиций к потребностям, обусловленным ожидаемым темпом экономического роста. Только создавая инфраструктуру, способную удовлетворить будущие потребности можно получить мультипликативный эффект цифровой компетентности.

Вышеуказанные предпосылки будут иметь реальное влияние на развитие цифрового общества только в случае, если инвестиционный процесс будет дополнен процессом образовательным. Последний имеет ключевое значение для повышения уровня цифровой компетентности пользователей ИКТ, а также качества использования этих технологий. Совершенствование образовательного процесса должно касаться всех видов школ.

Развитие цифровой компетентности общества должно быть связано с созданием новой цифровой культуры общества. Эта идея требует возвращения к социально-правовым проектам, а также к поддержке инновационности polskich частных компаний, использующих новые технологии и новые бизнес-модели в различных отраслях: транспорте, энергетике, коммунальном хозяйстве, борьбе с экологическими и эпидемиологическими угрозами [35].

Следствием столкновения сильных и слабых сторон процесса цифровизации национальной экономики, наряду с возможностями развития, являются также *угрозы* для него.

Значительное влияние на возникновение угроз процессам цифровизации в Польше оказывают барьеры для внедрения 5G [48]. Таких угроз множество: опасения по поводу влияния этой технологии на здоровье человека; споры вокруг строительства инфраструктуры; озабоченность обеспечением безопасности данных; отсутствие достаточного количества оборудования; сложная правовая ситуация; опасения из-за потери контроля над конфиденциальностью; отсутствие четких технических стандартов; отсутствие бизнес-идей по использованию технологии; общая боязнь революционных изменений и др.

Сегодня, т. е. в середине 2020 г., масштаб угроз (как, впрочем, и в случае возможностей развития) будет определяться глобальными и региональными экономическими последствиями пандемии коронавируса.

При анализе двух основополагающих элементов цифровизации экономики – цифровых ресурсов и человеческого капитала – можно увидеть области, содержащие угрозы.

В области *цифровых ресурсов* необходимо выделить угрозы, связанные с ограниченными возможностями по достижению запланированных уровней производительности и снижения издержек, степени ангажированности хозяйственных субъектов в реализацию процессов цифровизации. Характер угроз различный у каждого из субъектов. Для общества в целом это прежде всего стоимость процесса получения данных как основы современных знаний. Угрозу представляют собой высокая стоимость создания интернет-платформ, а также сложности в решении налоговых и юридических проблем в мире виртуальных продуктов и виртуального обмена. На уровне предприятий угрозы заключаются в изменении конфигурации или даже потере существующих цепочек создания стоимости, появлении новых конкурентов, в том числе новых дистрибьюторов в лице интернет-платформ, сокращении жизненного цикла продуктов. На уровне отдельного человека угрозы проявляются в автоматизации труда, технологической безработицы, комплексном измерении производительности, давлении эффективности, глобальной конкуренции на рынке труда.

Угрозы процессу цифровизации следует искать и в области информационно-коммуникационной инфраструктуры, в первую очередь это будут угрозы обеспечению желаемых темпов роста инвестиций.

С точки зрения бизнес-среды угрозой процессу развития является двойная периферийность, возникающая как следствие слабости инфраструктуры. С одной стороны, это периферийность вследствие складывавшихся взаимоотношений с окружающим миром (в том числе и с соседними странами), с другой – это периферийность отдельных регионов страны по отношению к центрам ее развития. Развитие страны должно соответствовать потребностям бизнеса, контактов между людьми, скорости обмена всеми видами информации, доступа к знаниям и образованию.

Существенной угрозой для процессов цифровизации экономики оказалась высокая стоимость их реализации, о чем свидетельствуют фактические суммы расходов на эти цели. Значительную угрозу процессам цифровизации представляет собой также отсутствие координации при организации и проведении тендеров на закупку ИКТ и оборудования органами государственного управления.

Важным элементом противодействия угрозам в бизнес-среде и повышения ее функциональной эффективности выступает тот факт, что в некоторых случаях необходима приватизация государственных предприятий с сохране-

нием при этом выполнявшихся ими социальных функций. В телекоммуникационной сфере под эффективностью государственного сектора следует понимать выделение и обеспечение современного подхода к таким задачам государства, как обеспечение доступа к широкополосным услугам, внедрение ИКТ в образовательных, медицинских и культурных учреждениях. Наконец, необходимо создать условия для эффективного управления спросом на информационно-коммуникационные услуги на рыночных условиях.

Угрозы в области цифровой компетентности можно видеть на различных уровнях: общества в целом, отдельных индивидуумов, организаций и их клиентов. Эти угрозы являются следствием растущей стоимости обучения и поиска информации, возможности потери конфиденциальности, недостаточной защиты безопасности личных данных.

Негативную роль для Польши играет также большая площадь страны и низкая плотность населения. Однако, принимая во внимание общий уровень развития, можно ожидать большей доступности Интернета. Но несмотря на значительный рост за последние годы, показатель широкополосного доступа к сети остается низким, что способствует углублению цифровой изоляции.

Инфраструктура в Польше не только недостаточно развита, но и предлагает иногда услуги довольно низкого качества. Растущие ожидания и требования пользователей приведут к тому, что в ближайшие годы значительная часть польских сетей потеряет широкополосный характер и не сможет эффективно оказывать современные услуги. При этом пункты общего доступа к Интернету, трактуемые как средство предотвращения цифровой изоляции, сосредоточены прежде всего на обеспечении физического доступа в Интернет, а степень использования возможностей сети снижается. Противодействие этой угрозе требует роста образовательной роли этих пунктов. Их деятельность должна позволить нивелировать разницу между навыками и потребностями пользователей.

Использование Интернета организациями в равной степени ограничивается как отсутствием соответствующей инфраструктуры и ее высокой стоимостью, так и отсутствием соответствующего понимания проблемы у предпринимателей. Электронная торговля в Польше ограничена невысоким спросом. Сегодня организации и индивидуальные пользователи все-таки не используют в полной мере потенциал ИКТ.

ИКТ дают возможность осуществить революционные изменения в доступе к услугам органов государственного управления, а также к знаниям и культурному наследию. Услуги электронной администрации позволяют упростить контакты с органами государственного управления и увеличивают прозрачность власти. В области знаний и культуры Интернет обеспечивает повсеместный и свободный доступ к культурным ценностям, представляющим национальное достояние.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. *Arak, P.* Czas na przyspieszenie. Cyfryzacja gospodarki Polski / P. Arak, A. Bobiński // Raport na zamówienie ThinkTankCyfrowy. – Warszawa : Polityka Insight, 2016. – 58 s.
2. *Andersen, B.* Intangible Gold: Why No Rush to Finance Innovation / B. Andersen // Sharing in the Success of the Digital Economy. A Progressive Approach to Radical Innovation / pod red. R. D. Atkinson, M. McTernan, A. Reed. – London : Rowman & Littlefield International Ltd., 2015.
3. *Balagué, C.* Using Blogs to solicit customer feedback: the role of directive questioning versus no questioning / C. Balagué, L. de Valck // Journal of Interactive Marketing. – 2013. – № 27 (1). – P. 62–73.
4. *Barnes, S. J.* Understanding Virtual Reality in Marketing: Nature, Implications and Potential [Electronic resource] / S. J. Barnes // SSRN Electronic Journal. – 2016. – Mode of access: https://www.researchgate.net/publication/314949464_Understanding_Virtual_Reality_in_Marketing_Nature_Implications_and_Potential. – Date of access: 10.10.2019.
5. *Berghaus, S.* Stages in Digital Business Transformation: Results of an Empirical Maturity Study [Electronic resource] / S. Berghaus, A. Back // MCIS 2016 Proceedings 22. – Mode of access: <http://ausel.aisnet.org/mcis2016/22>. – Date of access: 04.09.2018.
6. Zachowania konsumentów. Globalizacja. Nowe technologie. Aktualne trendy. Otoczenie społeczno-kulturowe / pod red. nauk. M. Bartosik-Purgat. – Warszawa : WN PWN, 2017. – 282 s.
7. *Brynjolfsson, E.* Drugi wiek maszyny. Praca, postęp i dobrobyt w czasach genialnych technologii / E. Brynjolfsson, A. McAfee. – Warszawa : MT Biznes, 2018. – 392 s.
8. *Buchner-Jeziorska, A.* System edukacji wobec wyzwań społeczeństwa wiedzy. Przykład Polski / A. Buchner-Jeziorska // Przedsiębiorczość i innowacyjność w Polsce w kontekście europejskim – ocena dystansu, Fundacja Rozwoju Przedsiębiorczości. – Łódź, 2008. – S. 133–158.
9. Co to jest ePAUP? [Electronic resource]. – Mode of access: <https://epaup-gov.pl/wcm/connect/>. – Date of access: 09.09.2018.
10. Cyfryzacja gospodarki i społeczeństwa. Szanse i wyzwania dla sektorów infrastrukturalnych / pod red. nauk. J. Gajewskiego, W. Paprockiego, J. Pierieguda ; Publikacja EKF, Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową. – Gdańsk : Gdańska Akademia Bankowa, 2016. – 210 s.
11. Connectivity Broadband market developments in the UE // DESI Report Connectivity, 2019. – 51 p.
12. Cyfryzacja i Internet mogą pomóc polskiej gospodarce [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.polska.szerokopasmowa.pl/artykuly>. – Date of access: 04.10.2018.
13. Cyfryzacja napędza gospodarkę i zwiększa konkurencję [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.elektronikautomatyk.pl/rynek>. – Date of access: 04.09.2018.
14. Driving consumer acceptance of mobile marketing: A theoretical framework and empirical study / H. H. Bauer [et al.] // Journal of Electronic Commerce Research. – 2005. – Vol. 6, № 3. – P. 180–192.
15. Eurobarometr, Amerykański Urząd Statystyczny, EuroStat, ONZ, OECD.
16. *Evans, C.* Zarządzanie wiedzą / C. Evans. – Warszawa : PWE, 2005. – 266 s.
17. *Zielińska, U.* Gorąco wokół polskiego 5G / U. Zielińska // Rzeczpospolita. – 2020. – 27 kwietnia.

18. *Grudzewski, W. M.* Innowacyjność w technice i technologii źródłem przewagi konkurencyjnej małych i średnich przedsiębiorstw / W. M. Grudzewski, I. K. Hejduk. – Warszawa : Instytut Funkcjonowania Gospodarki Narodowej SGH, 2002. – S. 3–7.
19. IT for she, program mentoringowy [Electronic resource]. – Mode of access: <http://www.itforshe.pl/>. – Date of access: 15.10.2018.
20. *Jasińska, K.* Konsekwencje cyfryzacji gospodarki dla systemu zarządzania przedsiębiorstwem z sektora IT / K. Jasińska // Cyfryzacja gospodarki i społeczeństwa. Szanse i wyzwania dla sektorów infrastrukturalnych / pod red. nauk. J. Gajewskiego, W. Paprockiego, J. Pierieguda ; Publikacja EKF, Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową. – Gdańsk : Gdańska Akademia Bankowa, 2016. – S. 91–107.
21. *Marczak-Redecka, J.* Bez cyfryzacji nie ma rozwoju [Electronic resource] / J. Marczak-Redecka // Portal Ministerstwa Cyfryzacji. – Mode of access: <https://www.gov.pl/web/cyfryzacja/bez-cyfryzacji-nie-ma-rozwoju>. – Date of access: 25.03.2020.
22. *Matusiak, M.* Gospodarka oparta na wiedzy / M. Matusiak ; pod red. K. B. Matusiak (red.) // Innowacje i transfer technologii. Słownik pojęć. – Warszawa : PARP, 2008. – S. 118–122.
23. *Mazur, B.* Wpływ procesów cyfryzacji na zmiany przestrzeni miejskiej / B. Mazur // Cyfryzacja gospodarki i społeczeństwa. Szanse i wyzwania dla sektorów infrastrukturalnych / pod red. nauk. J. Gajewskiego, W. Paprockiego, J. Pierieguda ; Publikacja EKF, Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową. – Gdańsk : Gdańska Akademia Bankowa, 2016. – S. 107–124.
24. *Mazurek, G.* Transformacja cyfrowa. Perspektywa marketingu / G. Mazurek. – Warszawa : PWN, 2019. – 304 s.
25. *Okoń, Wincenty.* Nowy słownik pedagogiczny / Wincenty Okoń. – Warszawa : Wydawnictwo Akademickie „Żak”, 2001. – 468 s.
26. *Pieriegud, J.* Cyfryzacja gospodarki i społeczeństwa – wymiar globalny, europejski i krajowy / J. Pieriegud // Cyfryzacja gospodarki i społeczeństwa. Szanse i wyzwania dla sektorów infrastrukturalnych / pod red. nauk. J. Gajewskiego, W. Paprockiego, J. Pierieguda ; Publikacja EKF, Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową. – Gdańsk : Gdańska Akademia Bankowa, 2016. – S. 11–39.
27. *Ogonowska, A.* Polska polityka rozwoju społeczeństwa informacyjnego w latach 2000–2012 / A. Ogonowska // Studia Europejskie 2 (66) z 2013. – Warszawa : Centrum Europejskiego Uniwersytetu Warszawskiego, 2013. – S. 95–117.
28. *Oleński, J.* Ekonomika informacji – metody / J. Oleński. – Warszawa : PWE, 2003. – 316 s.
29. Polska jako Cyfrowy Challenger, Cyfryzacja nowym motorem wzrostu dla kraju i region [Electronic resource] // Raport Digital/McKinsey, 2018. – Mode of access: <https://www.mckinsey.com.pl/our-insights/polska>. – Date of access: 05.03.2019.
30. Polska 2030. Wyzwania rozwojowe // Kancelaria Prezesa Rady Ministrów. – Warszawa, 2009. – 397 s.
31. Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności. Długookresowa strategia rozwoju kraju // Ministerstwo Administracji i Cyfryzacji. – Warszawa, 2013. – 145 s.
32. Powstanie Fundacja Platforma Przemysłu Przyszłości [Electronic resource]. – Mode of access: <http://finanse.wnp.pl/>. – Date of access: 05.03.2019.
33. Program Operacyjny Polska Cyfrowa 2014–2020 // Ministerstwo Cyfryzacji. – Warszawa, 2019.

34. Program Operacyjny Polska Cyfrowa 2014–2020 // Ministerstwo Rozwoju Regionalnego. – Warszawa, 2013.

35. Raport Polska (prawdziwie) cyfrowa – 12 rekomendacji na lata 2019–2023 [Electronic resource]. – Mode of access: <https://itwiz.pl.raport-polska>. – Date of access: 12.11.2019.

36. *Solanki, S.* Ewolucja gospodarki cyfrowej i modele operacyjne nowej generacji [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.capgemini.com/pl-pl/2020/01/the-evolving-digital-economy-and-next-generation-operating-models>. – Date of access: 10.02.2020.

37. Strategia na rzecz odpowiedzialnego rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.) // Ministerstwo Rozwoju, Departament Strategii Rozwoju. – Warszawa, 2017.

38. Strategia 5G dla Polski [Electronic resource] // Ministerstwo Cyfryzacji. – Mode of access: <https://www.gov.pl/cyfryzacja/strategia-5g-dla-polski>. – Date of access: 11.12.2019.

39. Szczegółowy opis osi priorytetowych Programu OPERACYJNEGO polska CYFROWA NA LATA 2020 [Electronic resource] // Ministerstwo Rozwoju. Warszawa, 2016. – Mode of access: <https://cppc.gov.pl/>. – Date of access: 15.03.2020.

40. Technomics, czyli cyfryzacja gospodarki [Electronic resource]. – Mode of access: <http://it-filolog.pl/Technomics> – czyli cyfryzacja gospodarki/. – Date of access: 29.03.2019.

41. The Digital Economy and Society Index (DESI) 2019 [Electronic resource] // Komisja Europejska. – Mode of access: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/desi>. – Date of access: 23.01.2020.

42. The Internet of Things: making the most of the Second Digital Revolution : report // The UK Government Chief Scientific Adviser. – 2014. – 40 p.

43. 3.4 start! [Electronic resource] // Ministerstwo Cyfryzacji. – Warszawa, 2017. – Mode of access: <https://www.gov.pl/cyfryzacja/3.4-start>. – Date of access: 12.01.2018.

44. Uchwała Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z 14.07.2000 r. w sprawie budowania podstaw społeczeństwa informacyjnego w Polsce [Electronic resource] // «Monitor Polski». – № 22/2000, poz. 448. – Mode of access <http://prawo.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WMP20000220448/O/M20000448.pdf>. – Date of access: 02.03.2020.

45. Ustawa z dnia 17 lutego 2005 r. o informatyzacji działalności podmiotów realizujących zadania publiczne // «Dz.U». – 2014. – № 64, poz. 1114, art. 16 b. – 38 s.

46. *Zaręba, T.* Self aware networks – cechy techniczne i implikacje technologiczne / T. Zaręba // Cyfryzacja gospodarki i społeczeństwa. Szanse i wyzwania dla sektorów infrastrukturalnych / pod red. nauk. J. Gajewskiego, W. Paprockiego, J. Pierieguda ; Publikacja EKF, Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową. – Gdańsk : Gdańska Akademia Bankowa, 2016. – S. 75–91.

47. *Zienkowski, L.* Gospodarka – «oparta na wiedzy» – mit czy rzeczywistość? / L. Zienkowski // Wiedza a wzrost gospodarczy ; pod red. L. Zienkowskiego. – Warszawa : Scholar, 2003. – S. 15.

48. Gorąco wokół polskiego 5G // Rzeczypospolita. – 2020. – № 98.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Настоящая коллективная монография, являясь результатом исследования ученых из четырех стран: Беларуси, Кыргызстана, России и Польши, объединяет различные мнения по вопросам теории и практической реализации цифровой трансформации экономики и общества. В ней определены особенности осуществления данных процессов в отдельных странах Евразийского экономического союза, показаны успехи и недостатки использования цифровых технологий в различных отраслях экономики и в социальной сфере. Ученые из Польши на основе современных научных достижений в данной области представили развернутый концептуальный анализ процесса цифровизации, модели, перспективы, а также ее выгоды и проблемы применительно к польской экономике.

В каждой стране цифровая трансформация экономики реализуется с разной скоростью и глубиной. При этом ее эффекты связаны как с проблемами внутреннего социально-экономического развития, так и с необходимостью создания системы взаимодействия между странами в целях определения характера изменения национальных институтов в процессе цифровизации на основе мирового опыта. Несмотря на существующие различия, проведенное исследование, а также работы других теоретиков и практиков, занимающихся этой проблематикой, доказывают наличие общих закономерностей развития цифровой трансформации экономики, что дает основание сформулировать ряд рекомендаций, к которым относятся следующие:

- продолжение единой и скоординированной цифровой стратегии всеми органами государственного управления страны;
- радикальное увеличение числа реализуемых инновационных проектов, связанных с ИКТ на всех структурных и организационных уровнях экономики, общества и государства;
- совершенствование правовых норм в области государственных закупок таким образом, чтобы они служили инновациям и цифровой трансформации;

- продвижение и поощрение тех субъектов хозяйствования, для которых характерно стремление к внедрению инновационных решений;

- формирование технологического суверенитета страны и ее информационной безопасности, направленных на повышение конкурентоспособности экономики;

- внедрение и использование органами государственного управления ИКТ для постоянного мониторинга и улучшения состояния охраны окружающей среды и эпидемиологической ситуации в мире;

- развитие цифровой компетентности общества, формирование новой цифровой культуры, цифрового образования.

Представленные рекомендации указывают на необходимость увязывать развитие экономики с успешной цифровой трансформацией страны. При этом во всех странах независимо от степени реализации ИКТ необходимо параллельно осуществлять серьезные организационные и институциональные изменения на уровне общества, государственных органов власти, организаций и населения.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Глава 1

Литвинцев Д. Б. – магистрант Новосибирского государственного архитектурно-строительного университета (СИБСТРИН), социолог, г. Новосибирск, Россия.

Литвинцева Г. П. – доктор экономических наук, профессор заведующий кафедрой экономической теории и прикладной экономики Новосибирского государственного технического университета, г. Новосибирск, Россия.

Маслов М. П. – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры экономической теории и прикладной экономики Новосибирского государственного технического университета, г. Новосибирск, Россия.

Низовкина Н. Г. – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры экономической теории и прикладной экономики Новосибирского государственного технического университета, г. Новосибирск, Россия.

Петров С. П. – кандидат экономических наук, доцент кафедры экономической теории и прикладной экономики Новосибирского государственного технического университета, г. Новосибирск, Россия.

Стукаленко Е. А. – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры экономической теории и прикладной экономики Новосибирского государственного технического университета, г. Новосибирск, Россия.

Шмаков А. В. – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры экономической теории и прикладной экономики Новосибирского государственного технического университета, г. Новосибирск, Россия.

Глава 2

Аюпов А. Н. – доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой национальной экономики и регионального развития Кыргызско-Российского Славянского университета, г. Бишкек, Кыргызская Республика.

Базарбаева Р. Ш. – доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры национальной экономики и регионального развития Кыргызско-Российского Славянского университета, г. Бишкек, Кыргызская Республика.

Борисенко Н. А. – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры экономической теории Кыргызско-Российского Славянского университета, г. Бишкек, Кыргызская Республика.

Бровко Н. А. – доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры экономической теории, заместитель декана по учебной работе экономического факультета Кыргызско-Российского Славянского университета, г. Бишкек, Кыргызская Республика.

Исмаилахунова А. М. – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры экономической теории Кыргызско-Российского Славянского университета, г. Бишкек, Кыргызская Республика.

Савина С. Е. – доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры национальной экономики и регионального развития Кыргызско-Российского Славянского университета, г. Бишкек, Кыргызская Республика.

Глава 3

Барсегян Л. М. – магистр экономики, старший преподаватель кафедры финансов и менеджмента ГУО «Институт бизнеса БГУ», г. Минск, Беларусь.

Бондаренко Н. Н. – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры финансов и менеджмента ГУО «Институт бизнеса БГУ», г. Минск, Беларусь.

Егоров А. В. – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры финансов и менеджмента ГУО «Институт бизнеса БГУ», г. Минск, Беларусь.

Зеленкевич М. Л. – кандидат экономических наук, доцент, заведующий кафедрой финансов и менеджмента ГУО «Институт бизнеса БГУ», г. Минск, Беларусь.

Киреева Е. Ф. – доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры налогов и налогообложения, первый проректор УО «Белорусский государственный экономический университет», г. Минск, Беларусь.

Корженевская Г. М. – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры финансов и менеджмента ГУО «Институт бизнеса БГУ», г. Минск, Беларусь.

Краснова И. И. – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры финансов и менеджмента ГУО «Институт бизнеса БГУ», г. Минск, Беларусь.

Глава 4

Врубель Ю. – доктор хабилитированный, профессор, профессор Института проблем управления и качества Естественного-Гуманитарного Университета, г. Седльце, Польша.

Гарбара Е. – доктор, адъюнкт Института проблем управления и качества Естественного-Гуманитарного Университета, г. Седльце, Польша.

Дзюры А. – доктор, адъюнкт кафедры менеджмента, экономики Института экономики и финансов Университета Кардинала Стефана Вышинского, г. Варшава, Польша.

Плескач Ж. – доктор хабилитированный, профессор, профессор Института проблем управления и качества Естественного-Гуманитарного Университета, г. Седльце, Польша.

Стаховяк Б. – доктор, адъюнкт кафедры менеджмента, экономики Института экономики и финансов Университета Кардинала Стефана Вышинского, г. Варшава, Польша.

Стаховяк З. – доктор хабилитированный, профессор, заведующий кафедрой экономики Института экономики и финансов Университета Кардинала Стефана Вышинского, г. Варшава, Польша.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
----------------	---

Раздел I **ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ЭКОНОМИКИ** **В СТРАНАХ ЕВРАЗИЙСКОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОЮЗА**

Глава 1. Цифровая трансформация и риски в отраслях экономики Российской Федерации.....	5
1.1. Цифровое качество жизни населения в регионах России	5
1.2. Организация эффективного машиностроительного производства в цифровой экономике	17
1.3. Процессы информатизации жилищно-коммунального хозяйства в Российской Федерации	27
1.4. Воздействие цифровой трансформации на ритуалы межличностного взаимодействия	34
1.5. Риски цифровой трансформации экономики	42
Глава 2. Социально-экономическое развитие Кыргызской Республики в условиях цифровой трансформации экономики	63
2.1. Экономический потенциал Кыргызстана: возможности и риски построения модели цифровой экономики	63
2.2. Формирование институциональной среды в условиях перехода к цифровой экономике	70
2.3. Рынок труда и технологическая безработица в цифровой экономике	78
2.4. Реиндустриализация и особенности ее развития в Кыргызской Республике	84
2.5. Развитие сельского хозяйства Кыргызской Республики в условиях цифровой трансформации	92
2.6. Развитие системы государственных закупок в рамках становления электронного правительства	99
2.7. Трансформация рынка услуг и цифровизация экономики	107
Глава 3. Цифровая трансформация в финансовой сфере Республики Беларусь.....	118
3.1. Цифровая трансформация налоговых органов: стратегия развития в Беларуси.....	118
3.2. Цифровые технологии в банковском и страховом секторах	127

3.3. Блокчейн как инструмент управления рисками в условиях цифровизации финансовых услуг	141
3.4. Место и роль криптовалют в современной финансовой системе	146
3.5. Развитие системы финансового бизнес-образования в Республике Беларусь.....	153

Раздел II

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ЭКОНОМИКИ В СТРАНАХ ЕВРОПЕЙСКОГО СОЮЗА

Глава 4. Цифровая трансформация польской экономики – детерминанты и последствия	163
4.1. Цифровизация экономики – понятие, модели, фундаментальные основы и показатели.....	163
4.2. Концепции цифровой трансформации в Польше, ее реализация и перспективы.....	173
4.3. Цифровая экономика как предпосылка развития цифрового общества	185
4.4. Финансовые и управленческие проблемы цифровой трансформации польской экономики.....	197
4.5. Сильные и слабые стороны, а также возможности и угрозы цифровой трансформации польской экономики	208
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	222
СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ.....	224

Научное издание

Аюпов Асылбек Нургазиевич
Базарбаева Рахат Шамшиевна
Барсегян Лилия Михайловна и др.

**ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ
ЭКОНОМИКИ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА
В ИНТЕГРАЦИОННЫХ СОЮЗАХ**

Редактор *Н. Ф. Акулич*
Дизайн обложки *И. И. Соболевского*
Технический редактор *Т. К. Раманович*
Компьютерная верстка *И. К. Бувеч, И. И. Соболевского*

Подписано в печать 26.10.2020. Формат 60×84/16. Бумага офсетная.

Печать цифровая. Уч.-изд. л. 16,69. Усл. печ. л. 13,25.

Тираж 100 экз. (1-й завод 1–50 экз.). Заказ 370.

Государственное учреждение образования
«Институт бизнеса Белорусского государственного университета».
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 1/532 от 14.09.2018.
Ул. Обойная, 7, 220004, Минск.

Отпечатано с оригинал-макета заказчика в ЗАО «ОРГСТРОЙ».
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 2/182 от 15.02.2016.
Ул. Берестянская, 16, 220034, Минск.