
ИЗМЕНЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫХ ПОДСИСТЕМ РОССИЙСКИХ РЕГИОНОВ В ПЕРИОД ПАНДЕМИИ

Никитина Лариса Михайловна, д-р экон. наук, проф.

Куркин Вячеслав Алексеевич, соиск.

Воронежский государственный университет, Университетская пл., 1, Воронеж, Россия, 394018; e-mail: nikitina@econ.vsu.ru

Предмет: влияние ограничений, вызванных пандемией, на развитие цифровой экономики в системах различного функционального содержания и пространственной локализации России. Динамика и особенности развития цифровой экономики институциональных подсистем российских регионов в период пандемии. **Цель:** разработка и апробация теоретико-методического подхода к оценке изменения параметров цифровой экономики институциональных подсистем регионов России. **Дизайн исследования:** в процессе исследования использованы: монографический, экономико-статистический, логический методы, сравнительный и кластерный анализ. Для анализа приняты 13 показателей, отражающих уровень развития цифровой экономики трех институциональных подсистем: «домохозяйства», «государство и НКО», «бизнес-структуры». Для сравнения значений показателей использованы данные 2019 года («допандемийный») и 2022 года («постпандемийный»). **Результаты:** институциональные подсистемы регионов продемонстрировали различную реакцию на воздействие пандемии. Подсистема «домохозяйства» оказалась наиболее активной – развитие цифровой экономики произошло преимущественно за счет активизации пользователей Интернета, улучшения цифровых навыков населения; позиции регионов с различным уровнем развития цифровой экономики сблизились. В подсистеме «государство и НКО» динамика развития цифровой экономики положительная, но невысокая; связь изменений с ее общим уровнем развития отсутствует. В подсистеме «бизнес-структуры» улучшение параметров цифровой экономики произошло за счет повышения доли инновационной продукции, распространения веб-сайтов; повышения доли организаций, использующих Интернет для оформления заказов на товары, работы, услуги.

Ключевые слова: регион, виртуальный кластер, институциональная подсистема, цифровая экономика.

DOI: 10.17308/meps/2078-9017/2025/7/69-83

Введение

Начало 20-х годов XXI века ознаменовалось значительными изменениями в состоянии и динамике социально-экономических процессов на всех уровнях – от глобального до микро- и наноуровня. Начало этим процессам положила пандемия COVID-19, последствия которой широко исследуются отечественными и зарубежными учеными с 2020 г. по настоящее время. Все авторы отмечают дифференцированное влияние пандемии на различные пространственные и функциональные системы. Ранее мы рассматривали динамику параметров цифровой экономики различных регионов страны, обусловленную их социально-экономическими особенностями [7].

Вследствие длительности и неопределенности влияния исходной ситуации на развитие социально-экономических систем исследование «пандемийного» периода остается актуальным и в настоящее время. Кроме того, важно учитывать, что разнородные по содержанию процессы вызывают зачастую сходные побочные эффекты. В частности, состояние и динамика цифровой экономики связаны не только с заболеваемостью населения (хотя оно весьма существенно), но и с нарушением традиционных коммуникаций, трендов развития социально-экономических систем. Векторы ее влияния неоднозначны в системах различного функционального содержания и пространственной локализации. Так, противоречивые тенденции развития обрабатывающей промышленности в период пандемии отметили Т.О. Толстых и С.С. Гонта [15], Т.А. Комкина [5], Е.В. Ерохина и В.С. Коваленко [4].

Зачастую вектор влияния определяется не собственно пандемией, а ее побочными эффектами, а также – мерами противодействия им со стороны государства, бизнеса, населения. Так, И.А. Арташина, В.Ю. Дудина, Ю.Н. Жулькова, О.В. Федотова [1] отметили значительное негативное влияние побочных эффектов пандемии в виде снижения доходов и возможности их внезапной потери на экономику регионов. А.А. Кузьмин [6] отмечает, что воздействие на отдельные виды экономической деятельности оказала не собственно пандемия, а разрушение традиционных экономических связей. В то же время оно (разрушение связей) обеспечило появление дополнительных стимулов развития ряда отраслей, в том числе – сферы услуг.

Одним из наиболее пострадавших от пандемии многие исследователи считают туристический сектор. Это отмечают, в частности, Н.И. Данилова [2], О.В. Пирогова, Н.Г. Соин [11]. При этом указанные авторы считают, что имеет место не только ухудшение позиций туристического сектора во всем мире, но и появляется возможность его быстрого восстановления в новых формах.

Ю.И. Трещевский, Е.Г. Малугина [16], используя экспертный метод,

отмечали широкий спектр угроз малому бизнесу, создаваемых новыми вызовами глобальной среды, включая пандемию COVID-19. В качестве наиболее значимых угроз эксперты отметили: подорожание сырья и материалов, увеличение транспортных тарифов, рост затрат на использование логистической инфраструктуры, снижение покупательской способности населения.

А.А. Соболева [14] на основе эмпирического анализа установила, что в период 2020-2021 гг. рынок жилищного строительства в РФ был подвержен сильным структурным изменениям в пространственном и функциональном аспектах.

Многие исследователи отметили влияние пандемии на инновационную деятельность, в частности – активность организаций в российских регионах [18].

Весьма неоднозначно оценивается влияние пандемии и связанных с нею нарушений традиционных форм обучения на образовательные процессы. Так, Л.И. Пшеунова, М.Я. Кубанова [12] отмечают необходимость использования новых форм электронного обучения в условиях расширения дистанционного обучения, вызванного пандемией. О.П. Лазарева, Н.А. Мороз [8] установили неоднозначность мнений преподавателей и студентов вузов относительно дистанционного обучения и информационно-коммуникационных технологий. В.А. Ларионова, Т.В. Семенова, Е.М. Мурзаханова, Л.В. Дайнеко [9] пишут об удорожании обучения в вузах в условиях пандемии в связи с необходимостью чрезвычайно широкого использования его дистанционных методов и, соответственно, цифровой экономики. Важный внешний эффект дистанционного обучения с использованием инструментов цифровой экономики – угроза снижения уровня практических знаний[3].

Как видим, анализ научной литературы демонстрирует широкое обращение исследователей к взаимосвязям между пандемией, состоянием функциональных подсистем страны, регионов и инструментами цифровой экономики. В то же время влияние пандемии, ее внешних эффектов на институциональные подсистемы России и регионов страны оказалось фактически вне поля зрения исследователей, что и обуславливает актуальность темы представленной статьи. Немаловажным аспектом актуальности является то, что пандемия показала высокий уровень влияния внешних эффектов, вызываемых функционально узкими нарушениями (в частности – заболеваемостью населения). Негативные внешние эффекты, судя по последующим событиям, являются более универсальными, чем их первоисточники.

Методы и результаты исследования

Содержание объекта и целей исследования потребовали использования адекватных им методов исследования. Выше мы представили обзор теоретических позиций отечественных ученых в области влияния пандемии на различные функциональные подсистемы страны. В данной статье мы обращаемся к эмпирическому методу исследования изменения параметров цифровой экономики в институциональных подсистемах различных

групп российских регионов. Для анализа нами предложены 13 показателей, представленных в официальной статистике¹, и отражающих состояние параметров цифровой экономики в трех ее институциональных подсистемах: домохозяйствах, государстве и некоммерческих организациях (НКО), бизнес-структурках. Ранее мы опубликовали обоснование содержания и состава данных показателей [10].

Подсистема «домашние хозяйства» оценивается с использованием показателей: число абонентов фиксированного широкополосного доступа в Интернет на 100 человек населения, единиц; удельный вес пользователей сети Интернет среди членов домашних хозяйств, %; доля населения, использовавшего сеть Интернет для получения государственных и муниципальных услуг в общей численности обследуемого населения, %; доля населения, использовавшего сеть Интернет для заказа товаров и (или) услуг, в общей численности населения, % [10].

Подсистему «государство и НКО» предложено анализировать в разрезе показателей: доля органов государственной власти (ОГВ) и местного самоуправления (ОМС), использовавших Интернет, в общем числе обследованных организаций ОГВ и ОМС – всего из них на скорости 256 Кбит /сек и выше, %; число персональных компьютеров, используемых в учебных целях, на 100 обучающихся государственных и муниципальных общеобразовательных учреждений, штук; число персональных компьютеров, подключенных к Интернету, на 100 работников учреждений здравоохранения, %; доля учреждений здравоохранения, имевших веб-сайт, в общем числе обследованных учреждений здравоохранения, % [10].

Подсистему «бизнес-структуры» характеризуют показатели: доля инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг организаций промышленного производства и сферы услуг, %; число патентов на изобретения, выданных Роспатентом российским заявителям, в расчете на 1 миллион человек населения, единиц; доля организаций, использовавших Экстранет, в общем числе обследованных организаций, %; доля организаций, имевших веб-сайт, в общем числе обследованных организаций, %; доля организаций, получавших заказы на выпускаемые товары (работы, услуги) по Интернету, в общем числе обследованных организаций, % [10].

Данные использованы за 2019 год, предшествующий распространению пандемии COVID-19, и 2022 год – год фактического ее завершения.

Для выявления пространственных и функциональных особенностей сформированы группы регионов (виртуальные кластеры), объединяющие административно-территориальные образования, близкие по параметрам цифровой экономики в 2019 г. и 2022 г. Методический подход к формированию виртуальных кластеров обстоятельно изложен в отечественной и

¹ Мониторинг развития информационного общества в Российской Федерации [Электронный ресурс]: <https://rosstat.gov.ru/folder/14478>.

зарубежной литературе [17]. Некоторые особенности использования данного подхода применительно к объекту нашего исследования опубликованы нами ранее [10].

Результаты проведенного анализа позволили установить функциональную структуру параметров цифровой экономики в трех вышеуказанных институциональных подсистемах виртуальных кластеров российских регионов в «допандемийный» и «постпандемийный» периоды, применительно к домохозяйствам они представлены в таблице 1².

Таблица 1
Функциональная структура параметров цифровой экономики
в домохозяйствах виртуальных кластеров российских регионов

Кластеры	Число абонентов фиксированного широкополосного доступа в интернет на 100 человек населения, единиц		Удельный вес пользователей сети интернет среди членов домашних хозяйств, %		Доля населения, использовавшего сеть интернет для получения государственных и муниципальных услуг в общей численности обследуемого населения, %		Доля населения, использовавшего сеть интернет для заказа товаров и (или) услуг, в общей численности населения, %	
	2019 г.	2022 г.	2019 г.	2022 г.	2019 г.	2022 г.	2019 г.	2022 г.
Кластер №1	0,731	0,336	0,799	0,801	0,746	0,805	0,557	0,765
Кластер №2	0,570	0,299	0,417	0,439	0,511	0,603	0,364	0,385
Кластер №3	0,475	0,324	0,583	0,481	0,579	0,749	0,403	0,467
Кластер №4	0,445	0,320	0,246	0,575	0,265	0,706	0,239	0,455
Кластер №5	0,249	0,213	0,534	0,609	0,356	0,468	0,146	0,296
Сумма	2,470	1,492	2,579	2,905	2,457	3,331	1,709	2,368

Как видим, функциональная структура параметров цифровой экономики в домохозяйствах российских регионов, образующих виртуальные кластеры, изменялась в условиях пандемии COVID-19 различным образом. Наиболее значимые особенности применительно к каждому параметру цифровой экономики можно охарактеризовать следующим образом.

1) Нормированные значения уровня доступности широкополосного интернета (число абонентов фиксированного широкополосного доступа в Интернет на 100 человек населения, единиц) по отношению к иным параметрам уменьшились, причем, чем выше уровень доступности – тем сильнее снижение. Понятно, что в физическом смысле его доступность не снизилась, уменьшилась относительная значимость этого параметра для достижения высокого положения домохозяйств регионов в комплексной оценке уровня развития цифровой экономики домохозяйств. В результате позиция второго

² Здесь и далее расчеты произведены авторами по источнику: Мониторинг развития информационного общества в Российской Федерации [Электронный ресурс]: <https://rosstat.gov.ru/folder/14478>. Значения показателей в таблицах округлены до третьего знака после запятой.

с точки зрения общего уровня развития цифровой экономики регионов кластера 2 значительно ухудшилась – произошло смещение со второго места на четвертое. С другой стороны, следует отметить выравнивание уровня влияния данного параметра на общий уровень развития цифровой экономики домохозяйств в регионах кластеров 1, 3, 4. Разрыв в значениях анализируемого параметра сократился с почти трехкратного до полуторацратного (произошло снижение суммы нормированных значений показателя с 2,470 до 1,492 единицы). То есть в течение пандемии значимость доступности широкополосного Интернета для общего уровня развития цифровой экономики домохозяйств выровнялась как в межкластерном, так и во внутрикластерном пространстве.

2) Ситуация с интенсивностью использования сети Интернет иная. Значение параметра в кластерах с наиболее высоким уровнем развития цифровой экономики (кластеры 1 и 2) практически не изменилось, в кластере 3 – существенно уменьшилось; в кластерах 4 и 5, напротив, – выросло (в кластере 4 – более чем вдвое). В целом разрыв уровней влияния параметра сократился преимущественно за счет роста его значения в кластере 4, значительно улучшившего свое положение именно в подсистеме «домашние хозяйства». Сумма нормированных показателей, в отличие от доступности широкополосного Интернета, увеличилась с 2,579 до 2,905 единицы. Обратим внимание на то, что в 2019 г. суммы значений сравниваемых показателей были практически одинаковыми, в 2022 г. значимость интенсивности использования интернета стала вдвое выше. Как видим, анализируемый параметр усилил свое влияние на общий уровень цифровизации в институциональной подсистеме «домохозяйства» за счет наименее развитых групп регионов (кластеров 4 и 5).

3) Цифровые навыки населения по нормированным значениям показателя выросли во всех группах регионов, наиболее существенно – в наименее развитых по состоянию цифровой экономики кластерах – кластере 4 с 0,265 до 0,706 единицы, в кластере 5 – с 0,356 до 0,468 единицы. Сумма нормированных значений показателя выросла с 2019 г. по 2022 г. с 2,457 до 3,331 единицы. Совокупность указанных изменений можно трактовать как активизацию использования цифровых технологий домохозяйствами при ухудшении условий использования традиционных форм коммуникации именно в регионах с невысоким уровнем развития цифровой экономики.

4) Нормированные значения активности пользователей сети Интернет увеличились во всех группах регионов, особенно существенно – в отстающих кластерах 4 и 5. Сумма нормированных значений увеличилась с 1,709 до 2,368 единицы.

Таким образом, в условиях пандемии COVID-19 развитие цифровой экономики происходило в основном за счет субъективного фактора – активизации пользователей в использовании Интернета, улучшения цифровых навыков населения, что повлекло рост интенсивности использования сети.

Позиции регионов с различным уровнем развития цифровой экономики в институциональной подсистеме «домохозяйства» сблизились.

Функциональная структура параметров цифровой экономики в институциональной подсистеме «государство и НКО» представлены в таблице 2.

Таблица 2

Функциональная структура параметров цифровой экономики
в институциональной подсистеме «государство и НКО» виртуальных
кластеров российских регионов

Кластеры	Доля ОГВ и ОМС, использовавших Интернет, в общем числе обследованных организаций ОГВ и ОМС – всего из них на скорости 256 Кбит /сек и выше, %		Число персональных компьютеров, используемых в учебных целях, на 100 обучающихся государственных и муниципальных общеобразовательных учреждений, штук		Число персональных компьютеров, подключенных к Интернету, на 100 работников учреждений здравоохранения, %		Доля учреждений здравоохранения, имевших веб-сайт, в общем числе обследованных учреждений здравоохранения, %	
	2019 г.	2022 г.	2019 г.	2022 г.	2019 г.	2022 г.	2019 г.	2022 г.
Кластер №1	0,729	0,813	0,267	0,276	0,672	0,693	0,632	0,694
Кластер №2	0,771	0,761	0,123	0,162	0,459	0,660	0,754	0,725
Кластер №3	0,464	0,106	0,128	0,144	0,476	0,663	0,692	0,788
Кластер №4	0,581	0,471	0,107	0,171	0,418	0,223	0,655	0,655
Кластер №5	0,661	0,604	0,077	0,156	0,237	0,444	0,381	0,568
Сумма	3,206	2,755	0,702	0,909	2,262	2,683	3,114	3,430

Анализ данных, представленных в таблице 2, позволяет сделать следующие выводы.

1) Значения доли ОГВ и ОМС, использующих Интернет на скорости 256 Кбит /сек и выше, изменились в период пандемии COVID-19 в виртуальных кластерах различным образом: рост заметен только в кластере 1, в остальных кластерах произошло снижение, наиболее значительное (более чем в 4 раза) в среднеразвитом кластере 3. В целом сумма нормированных значений уменьшилась с 1,206 до 2,755, что свидетельствует о снижении роли данного показателя в оценке уровня развития цифровой экономики в институциональной подсистеме регионов «государство и НКО».

2) Нормированные значения показателя «Число персональных компьютеров, используемых в учебных целях, на 100 обучающихся государственных и муниципальных общеобразовательных учреждений» также изменяются различным образом: рост зафиксирован в кластерах 2-5, в кластере 1 значение практически не изменилось. Общая динамика суммы нормированных значений показателя положительная. То есть его значимость с точки зрения уровня развития цифровой экономики анализируемой институциональной подсистемы регионов растет, хотя, судя по соотношению сумм нормированных значений всех четырех показателей, остается наименьшей из них.

3) Сумма нормированных значений числа персональных компьютеров, подключенных к Интернету, на 100 работников учреждений здравоохранения за анализируемый период практически не изменилась, но в разрезе кластеров динамика различна: некоторый рост в кластере 1; заметный рост в кластерах 2, 3, 5; существенное снижение в кластере 4. Какой-либо связи динамики с общим уровнем развития цифровой экономики в группах регионов не заметно.

4) Сумма нормированных значений доли учреждений здравоохранения, имевших веб-сайт, в общем числе обследованных учреждений здравоохранения в целом несколько увеличилась при неравномерной динамике в кластерах, не связанной с уровнем развития цифровой экономики в регионах и их институциональной подсистеме «государство и НКО».

Таким образом, можно отметить невысокую положительную динамику развития цифровой экономики регионов в институциональной подсистеме «государство и НКО», при отсутствии связи с ее общим уровнем в исследованных виртуальных кластерах.

Функциональная структура параметров цифровой экономики в институциональной подсистеме «бизнес-структуры» представлена в таблице 3.

Таблица 3

Функциональная структура параметров цифровой экономики
в институциональной подсистеме «бизнес-структуры» виртуальных
кластеров российских регионов

Кластеры	Доля инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг организаций промышленного производства и сферы услуг, %		Число патентов на изобретения, выданных Роспатентом российским заявителям, в расчете на 1 миллион человек населения, единиц		Доля организаций, использовавших Экстрапнет, в общем числе обследованных организаций, %		Доля организаций, имевших веб-сайт, в общем числе обследованных организаций, %		Доля организаций, получавших заказы на выпускаемые товары (работы, услуги) по Интернету, в общем числе обследованных организаций, %	
	2019	2022	2019	2022	2019	2022	2019	2022	2019	2022
Кластер №1	0,252	0,264	0,413	0,373	0,799	0,504	0,313	0,575	0,747	0,702
Кластер №2	0,306	0,252	0,215	0,234	0,596	0,508	0,474	0,634	0,631	0,758
Кластер №3	0,119	0,451	0,217	0,229	0,590	0,316	0,372	0,423	0,493	0,552
Кластер №4	0,140	0,198	0,161	0,174	0,512	0,431	0,442	0,531	0,556	0,577
Кластер №5	0,023	0,034	0,119	0,104	0,363	0,313	0,274	0,461	0,258	0,358
Сумма	0,840	1,199	1,125	1,114	2,860	2,072	1,875	2,624	2,685	2,947

Анализ данных, представленных в таблице 3, позволяет сделать следующие выводы.

1) Сумма нормированных значений показателя «доля инновационных

товаров, работ, услуг в их общем объеме» в целом и в большинстве кластеров возросла, наиболее существенно (почти в 4 раза) в кластере 3. В кластере 5 в течение всего анализируемого периода значения показателя исчезающе малы. В кластере 2 значение показателя заметно снизилось. То есть во время пандемии COVID-19 значимость инновационной активности в развитии цифровой экономики бизнес-структур повысилась. В наиболее развитой по уровню развития цифровой экономики группе регионов (кластер 1) ситуация стабильная, во втором по уровню развития кластере (кластер 2) произошло относительное ухудшение ситуации, в среднеразвитом кластере 3 относительный уровень показателя радикально повысился. То есть динамика показателя положительная, но неравномерная в пространственном аспекте.

2) Динамика числа патентов на изобретения неравномерная: в наиболее развитом по уровню развития цифровой экономики кластере 1 произошло заметное снижение нормированного значения показателя, в остальных кластерах – практически не изменилось. Общее состояние данного параметра цифровой экономики ухудшилось, причем за счет наиболее развитой группы регионов.

3) Нормированные значения доли организаций, использовавших Экстрапет, снизились в группах регионов в различной степени вне связи с уровнем развития цифровой экономики в целом и состоянием данного параметра, в частности. Динамика анализируемого показателя отрицательная, что позволяет предположить его слабую связь с уровнем развития цифровой экономики институциональной подсистемы «бизнес-структуры».

4) Влияние доли организаций, имевших веб-сайт, на развитие цифровой экономики значительно усилилось во всех виртуальных кластерах, причем оно достаточно равномерное, что свидетельствует о значимости данного параметра на состояние цифровой экономики институциональной подсистемы «бизнес-структуры».

5) Доля организаций, получавших заказы на выпускаемые товары (работы, услуги) по Интернету, по средним нормированным значениям показателя увеличилась в кластерах 2, 3, 4, 5; снизилась – в кластере 1. Общая динамика положительная.

Таким образом, заметно улучшение цифровой экономики в институциональной подсистеме «бизнес-структуры» за счет повышения доли инновационной продукции; распространения веб-сайтов; повышения доли организаций, использующих Интернет для оформления заказов на товары, работы, услуги. Малозначимыми с позиций развития цифровой экономики бизнес-структур являются использование Экстрапета и патентование изобретений.

Заключение

Теоретические и эмпирические исследования отечественных и зарубежных ученых показали существенное влияние пандемии COVID-19 на экономические, социальные и институциональные параметры систем раз-

личных уровней. Окончание пандемии не снизило актуальность таких исследований, поскольку это обусловлено не только ее непосредственным воздействием на население, но и распространением вторичных эффектов в виде нарушения технико-технологических, организационных, логистических, информационно-коммуникационных связей. В этой связи воздействие пандемии нельзя считать уникальным, скорее, она представляет одну из разновидностей системных нарушений, наряду, например, с санкционной или тарифной политикой.

Влияние пандемии и ее вторичных эффектов на различные отрасли, предприятия, население весьма неоднозначно и противоречиво, изменения в их функционировании носят не только деструктивный, но и созидательный характер, что достаточно широко представлено в научной литературе. В меньшей степени отражены последствия пандемии для различных территориальных подсистем мировой и отечественной экономики. Практически не исследованными являются характер и степень влияния пандемии и ее вторичных эффектов на институциональные подсистемы России и регионов страны.

Цифровая экономика в условиях пандемии и распространения ее вторичных эффектов подвержена быстрым изменениям и, в свою очередь, оказывает значительное влияние на все функциональные системы макро-, мезо-, микро- и наноуровней.

Прямо, на уровне причинно-следственных связей, установить влияние пандемии на социально-экономические системы различного уровня не представляется возможным в силу множественности внутренних и внешних связей как самой детерминанты, так и объектов ее воздействия. Используемый в исследовании экономико-статистический метод позволил установить общие векторы развития цифровой экономики в региональных институциональных подсистемах: «государство и НКО», «домохозяйства», «бизнес-структуры». Для формирования однородных по параметрам цифровой экономики групп российских регионов использован кластерный анализ, показавший наличие пяти схожих по внутренней структуре виртуальных кластеров.

Проведенный анализ показал, что влияние пандемии на состояние цифровой экономики в институциональных подсистемах регионов различается:

- развитие цифровой экономики происходило в значительной степени за счет субъективного фактора – активизации пользователей Интернета, улучшения цифровых навыков населения и, соответственно, роста интенсивности использования сети; позиции регионов с различным уровнем развития цифровой экономики в институциональной подсистеме «домохозяйства» сблизились;

- институциональная подсистема «государство и НКО» отличается низким уровнем положительной динамики развития цифровой экономики регионов при отсутствии ее связи с ее общим уровнем в виртуальных кластерах;

– улучшение параметров цифровой экономики в институциональной подсистеме «бизнес-структур» произошло за счет повышения доли инновационной продукции; распространения веб-сайтов; повышения доли организаций, использующих Интернет для оформления заказов на товары, работы, услуги. Малозначимыми с позиций развития цифровой экономики бизнес-структур являются использование Экстрапета и патентование изобретений.

Список источников

1. Артасина И.А., Дудина В.Ю., Жулькова Ю.Н., Федотова О.В. Региональная жилищная политика: проблематика, направления и инструменты развития // *Russian Economic Bulletin*, 2020, Т. 3, №. 5, с. 208-213.
2. Данилова Н.И. Туристический сектор российской экономики в период всеобщего кризиса 2020 года. Перспективы восстановления туриндустрии в Российской Федерации // *Вестник ассоциации вузов туризма и сервиса*, 2020, т. 14, №. 2 (1), с. 4-10.
3. Ендовицкий Д.А., Рисин И.Е., Трещевский Ю.И., Руднев Е.А. Дистанционное обучение – дисбаланс возможностей и угроз // *Высшее образование в России*, 2022, т. 1, №. 1, с. 89-97.
4. Ерохина Е.В., Коваленко В.С. Изменения конкурентоспособности российской экономики, позиции обрабатывающей промышленности // *Актуальные научные исследования в современном мире*, 2021, №. 12-8(80), с. 88-92.
5. Комкина Т.А. Ресурсные ограничения и возможности развития обрабатывающей промышленности России // *Анализ и моделирование экономических и социальных процессов: Математика. Компьютер. Образование*, 2021, №. 28, с. 58-65.
6. Кузьмин А.А. *Общая оценка экономических последствий первой волны COVID-19. Синергия знаний: современные тренды*: сб. научн. трудов. Московский финансово-промышленный университет «Синергия», Омский филиал, Омск, 2022, с. 69-89.
7. Куркин В.А. Анализ динамики развития цифровой экономики в регионах России // *Региональная экономика и управление: электронный научный журнал*, 2022, №. 4 (72). Доступно: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-dinamiki-razvitiya-tsifrovoy-ekonomiki-v-regionah-rossii> (дата обращения: 15.06.2025).
8. Лазарева О.П., Мороз Н.А. Дистанционное обучение в условиях пандемии: мнение преподавателей и студентов вуза // *Siberian Socium*, 2021, Т. 5, №. 1 (15), с. 50-67.
9. Ларионова В.А., Семенова Т.В., Мурзаханова Е.М., Дайнеко Л.В. Экономические аспекты вынужденного перехода на дистанционное обучение, или какую цену заплатили вузы за дистант // *Вопросы образования*, 2021, №. 1, с. 138-157.
10. Никитина Л.М., Куркин В.А. Применение кластерного анализа для оценки развития цифровой экономики регионов России // *Регион: системы, экономика, управление*, 2020, №. 3 (50), с. 28-38.
11. Пирогова О.В., Соин Н.Г. Современное состояние туризма в Российской Федерации после пандемии // *Современные проблемы лингвистики и методики преподавания русского языка в вузе и школе*, 2022, №. 36, с. 689-695.
12. Пшеунова Л.И., Кубанова М.Я. Особенности организации электронного обучения в вузе в условиях дистанционного образования // *Известия Северо-Кавказской государственной академии*, 2020, №. 4 (26), с. 3-9.
13. Руднев Е.А., Полшков Ю.Н., Трещевский Ю.И. *Образовательные системы российских регионов: анализ и прогнозирование социально-экономических показателей, моделирование инновационного развития*. Воронеж, Издательский дом ВГУ, 2023. 216 с.
14. Соболева А.А. Сравнение динамики развития регионов России в сфере жилищного строительства в 2020-2021 гг. *Материалы VIII Международной научной конференции «Донецкие чтения 2023: образование, наука, инновации*,

- культура и вызовы современности». Донецк, 2023, с. 216-218.
15. Толстых Т.О., Гонта С.С. Стратегические направления развития обрабатывающей промышленности Российской Федерации // Материалы IX Международной научно-практической конференции «Проблемы и перспективы развития промышленности России». Москва, 2021, с. 328-332.
16. Трещевский Ю.И., Малугина Е.Г. Проблемы малого бизнеса в условиях новых вызовов внешней среды: мнение собственников // Материалы VIII Международной научной конференции «Донецкие чтения 2023: образование, наука, инновации, культура и вызовы современности». Донецк, 2023, с. 219-221.
17. Kosobutskaya Anna Yu., Treshchevsky Yuri I. Spatial and functional localisation of innovation development in Russian regions: analysis and forecast // *Journal of regional and international competitiveness*, 2022, no. 3(4), pp. 34-44.
18. Treshchevsky Yu. I., Kosobutskaya Anna Yu., Prachenko Anton A. and Malugina Alina G. *Innovative Activity in the Institutional Environment of Russian Regions. Proceedings of the 38th International Business Information Management Association Conference (IBIMA) "Innovation Management and Sustainable Economic Development in the Era of Global Pandemic"*. Seville, 2021, pp. 7841-7849.

CHANGES IN THE PARAMETERS OF THE DIGITAL ECONOMY OF THE INSTITUTIONAL SUBSYSTEMS OF RUSSIAN REGIONS DURING THE PANDEMIC – FUNCTIONAL AND TERRITORIAL ASPECTS

Nikitina Larisa Mikhailovna, Dr. Sci. (Econ.), Prof.

Kurkin Vyacheslav Alekseevich, applicant

Voronezh State University, University Sq., 1 Voronezh, Russia, 394018; e-mail: nikitina@econ.vsu.ru

Importance: the impact of restrictions caused by the pandemic on the development of the digital economy in systems of various functional content and Territorial localization in Russia. Dynamics and features of the development of the digital economy of institutional subsystems of Russian regions during the pandemic. *Purpose:* development and testing of a theoretical and methodological approach to assessing changes in the parameters of the digital economy of the institutional subsystems of the regions of Russia. *Research design:* the research uses: monographic, economic-statistical, logical methods, comparative and cluster analysis. For the analysis, 13 indicators were adopted reflecting the level of development of the digital economy of three institutional subsystems: "households", "government and NGOs", "business structures". Data from 2019 ("pre-pandemic") and 2022 ("post-pandemic") were used to compare the values of the indicators. *Results:* the institutional subsystems of the regions have demonstrated different responses to the impact of the pandemic. The "households" subsystem was the most active – the development of the digital economy occurred mainly due to the activation of Internet users and the improvement of digital skills of the population; the positions of regions with different levels of digital economy development converged. In the subsystem "government and NGOs", the dynamics of the digital economy is positive, but weak; there is no connection between changes and its overall level of development. In the "business structure" subsystem, the improvement in the parameters of the digital economy occurred due to an increase in the share of innovative products, the spread of websites; an increase in the share of organizations using the Internet to place orders for goods, works, and services.

Keywords: region, virtual cluster, institutional subsystem, digital economy.

References

1. Artashina I.A., Dudina V.Yu., Zhul'kova Yu.N., Fedotova O.V. Regional'naya zhilishchnaya politika: problematika, napravleniya i instrumenty razvitiya [Regional housing policy: issues, directions and development tools]. *Russian Economic Bulletin*, 2020, T. 3, no. 5, pp. 208-213. (In Russ.)
2. Danilova N.I. Turisticheskij sektor rossijskoj ekonomiki v period vseobshchego krizisa 2020 goda. Perspektivy vosstanovleniya turindustrii v Rossijskoj Federacii [The tourism sector of the Russian economy during the general crisis of 2020. Prospects for the restoration of the tourism industry in the Russian Federation]. *Vestnik associacii vuzov turizma i servisa*, 2020, t. 14, no. 2 (1), pp. 4-10. (In Russ.)
3. Endovickij D.A., Risin I.E., Treshchevskij Yu.I., Rudnev E.A. Distancionnoe obuchenie – disbalans vozmozhnostej i ugroz [Distance learning is an imbalance of opportunities and threats]. *Vysshee obrazovanie v Rossii*, 2022, t. 1, no. 1, pp. 89-97. (In Russ.)
4. Erohina E.V., Kovalenko V.S. Izmeneniya konkurentosposobnosti rossijskoj ekonomiki, pozicii obrabatyvayushchej promyshlennosti [Changes in the competitiveness of the Russian economy, the position of the manufacturing industry]. *Aktual'nye nauchnye issledovaniya v sovremennom mire*, 2021, no. 12-8(80), pp. 88-92. (In Russ.)
5. Komkina T.A. Resursnye ograni-cheniya i vozmozhnosti razvitiya obrabatyvayushchej promyshlennosti Rossii [Resource constraints and opportunities for the development of the Russian manufacturing industry]. *Analiz i modelirovanie ekonomicheskikh i social'nyh processov: Matematika. Komp'yuter. Obrazovanie*, 2021, no. 28, pp. 58-65. (In Russ.)
6. Kuz'min A.A. Obshchaya ocenka ekonomicheskikh posledstvij pervoj volny COVID-19 [General assessment of the economic consequences of the first wave of COVID-19]. Sinergiya znanij: sovremennye trendy: sb. nauchn. trudov. *Moskovskij finansovo-promyshlennyj universitet «Sinergiya»*, Omskij filial, Omsk, 2022, pp. 69-89. (In Russ.)
7. Kurkin V.A. Analiz dinamiki razvitiya cifrovoj ekonomiki v regionah Rossii [Analysis of the dynamics of the digital economy in the regions of Russia]. *Regional'naya ekonomika i upravlenie: elektronnyj nauchnyj zhurnal*, 2022, no. 4 (72). Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-dinamiki-razvitiya-cifrovoj-ekonomiki-v-regionah-rossii> (accessed: 15.06.2025). (In Russ.)
8. Lazareva O.P., Moroz N.A. Distan-cionnoe obuchenie v usloviyah pandemii: mnenie prepodavatelej i studentov vuza [Distance learning in a pandemic: the opinion of university teachers and students]. *Siberian Socium*, 2021, T. 5, no. 1 (15), pp. 50-67. (In Russ.)
9. Larionova V.A., Semenova T.V., Murza-hanova E.M., Dajneko L.V. Ekonomicheskie aspekty vynuzhdennogo perekhoda na distancionnoe obucheniye, ili kakuyu cenu zaplatili vuzy za distant [Economic aspects of the forced transition to distance learning, or what price universities paid for distance learning]. *Voprosy obrazovaniya*, 2021, no. 1, pp. 138-157. (In Russ.)
10. Nikitina L.M., Kurkin V.A. Primenenie klasternogo analiza dlya ocenki razvitiya cifrovoj ekonomiki regionov Rossii [The use of cluster analysis to assess the development of the digital economy in Russian regions]. *Region: sistemy, ekonomika, upravlenie*, 2020, no. 3(50), pp. 28-38. (In Russ.)
11. Pirogova O.V., Soin N.G. Sovremennoe sostoyanie turizma v rossijskoj federacii posle pandemii [The current state of tourism in the Russian Federation after the pandemic]. *Sovremennye problemy lingvistiki i metodiki prepodavaniya russko-go jazyka v VUZe i shkole*, 2022, no. 36, pp. 689-695. (In Russ.)
12. Psheunova L.I., Kubanova M.Ya. Osobennosti organizacii elektron-nogo obucheniya v vuze v usloviyah distancionnogo obrazovaniya [Features of the organization of e-learning in higher education institutions in the context of distance education]. *Izvestiya SeveroKavkazskoj gosudarstvennoj akademii*, 2020, no. 4 (26), pp. 3-9. (In Russ.)
13. Rudnev E.A., Polshkov Yu.N., Treshchevskij Yu.I. *Obrazovatel'nye sistemy rossijskih regionov: analiz i prognozirovaniye*

- social'no-ekonomiceskikh pokazatelej, modelirovaniye innovacionnogo razvitiya*. [Educational systems of Russian regions: analysis and forecasting of socio-economic indicators, modeling of innovative development]. Voronezh, Izdatel'skij dom VGU, 2023. 216 p. (In Russ.)
14. Soboleva A.A. Sravnenie dinamiki razvitiya regionov Rossii v sfere zhilishchnogo stroitel'stva v 2020-2021 gg. [Comparison of the dynamics of the development of Russian regions in the field of housing construction in 2020-2021]. *Materialy VIII Mezhdunarodnoj nauchnoj konferencii «Doneckie chteniya 2023: obrazovanie, nauka, innovacii, kul'tura i vyzovy sovremennosti»*. Doneck, 2023, pp. 216-218. (In Russ.)
15. Tolstyh T.O., Gonta S.S. Strategicheskie napravleniya razvitiya ob-rabatyvayushchej promyshlennosti Rossijskoj Federacii [Strategic directions for the development of the manufacturing industry in the Russian Federation]. *Materialy IX Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii «Problemy i perspektivy razvitiya promyshlennosti Rossii»*. Moskva, 2021, pp. 328-332. (In Russ.)
16. Treshchevskij Yu.I., Malugina E.G. Problemy malogo biznesa v usloviyah novyh vyzovov vneshej sredy: mnenie sobstvennikov [Problems of small business in the context of new challenges of the external environment: the opinion of owners]. *Materialy VIII Mezhdunarodnoj nauchnoj konferencii «Doneckie chteniya 2023: obrazovanie, nauka, innovacii, kul'tura i vyzovy sovremennosti»*. Doneck, 2023, pp. 219-221. (In Russ.)
17. Kosobutskaya Anna Yu., Treshchevsky Yuri I. Spatial and functional localisation of innovation development in Russian regions: analysis and forecast. *Journal of regional and international competitiveness*, 2022, no. 3(4), pp. 34-44. (In Eng.)
18. Treshchevsky Yu.I., Kosobutskaya Anna Yu., Prachenko Anton A. and Malugina Alina G. Innovative Activity in the Institutional Environment of Russian Regions. *Proceedings of the 38th International Business Information Management Association Conference (IBIMA) "Innovation Management and Sustainable Economic Development in the Era of Global Pandemic"*. Seville, 2021, pp. 7841-7849. (In Eng.)