DOI: 10.31249/rsm/2024.03.04

О.С. Мирошниченко, Л.А. Толстолесова

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ КАК ФАКТОР РОСТА И УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ НАЦИОНАЛЬНЫХ ЭКОНОМИК: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СТРАН ПОСТСОВЕТСКОГО ПРОСТРАНСТВА, ВХОДЯЩИХ В ШОС

Аннотация. *Цифровая трансформация выступает фактором наращивания технологического потенциала стран и необходимым условием достижения целей устойчивого развития (ЦУР). Цель исследования – на основе анализа состояния и показателей, характеризующих развитие цифровизации стран постсоветского пространства, входящих в Шанхайскую организацию сотрудничества (ШОС), выявить возможности и ограничения цифровой трансформации национальных экономик для повышения их конкурентоспособности и обеспечения устойчивого роста.*

При проведении исследования использованы показатели, выступающие индикаторами производства товаров и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), публикуемые Всемирным банком, определяемые по единой методологии, а также данные Росстата.

В результате оценки состояния, динамики и проблем внедрения процессов цифровизации в анализируемых странах, установлено превышение импорта товаров ИКТ над их экспортом, влияние активного использования импортируемых товаров ИКТ на развитие услуг ИКТ, что определяет технологическую зависимость стран, может рассматриваться как угроза технологическому суверенитету, препятствие цифровой трансформации экономик; повышение технологического суверенитета стран постсоветского пространства, входящих в ШОС, должно определяться активизацией развития секторов производства товаров и услуг ИКТ. Преодолению недостатков и проблем цифровизации будут способствовать реализация мер государственной поддержки НИОКР в секторе ИКТ, развитие механизмов стимулирования государственно-частного партнерства и частного инвестирования в национальное производство товаров и услуг ИКТ.

Обоснованы общие задачи стран ШОС в сфере цифровизации, выявлены дополнительные возможности, предоставляемые цифровой трансформацией национальным экономикам, и ограничения, которые следует учитывать при разработке программ цифровизации в разрезе отдельных стран и секторов экономики.

Ключевые слова: *Цифровая трансформация; цифровизация; цели устойчивого развития (ЦУР); Шанхайская организация сотрудничества (ШОС); информационно-коммуникационные технологии (ИКТ).*

Мирошниченко Ольга Сергеевна – доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры экономики и финансов ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет». Россия, Тюмень.
E-mail: o.s.miroshnichenko@utmn.ru
ORCID https://orcid.org/0000-0002-7981-575X
Scopus Author ID 57201060954
ResearcherID: G-7154-2017

Толстолесова Людмила Анатольевна – доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры экономики и финансов ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет». Россия, Тюмень.
E-mail: l.a.tolstolesova@utmn.ru
ORCID ID: http://orcid.org/0000-0001-8991-3188
Scopus Author ID: 57211270939

Miroshnichenko O.S., Tolstolesova L.A.
Digital transformation as a factor of growth and sustainable development of national economies: a comparative analysis of the post-soviet SCO member states

Abstract. *Digital transformation is a factor in increasing the technological potential of countries and a necessary condition for achieving the sustainable development goals (SDGs). The purpose of the study is to, based on an analysis of the state and indicators characterizing the development of digitalization in the post-Soviet countries that are members of the Shanghai Cooperation Organization (SCO), identify the opportunities and limitations of the digital transformation of national economies to increase their competitiveness and ensure sustainable growth.*

When conducting the study, we used indicators of the production of goods and services in the field of information and communication technologies (ICT), published by the World Bank, determined according to a unified methodology, as well as data from Rosstat.

As a result of assessing the state, dynamics, and problems of implementing digitalization processes in the analyzed countries, the article establishes an excess of imports of ICT goods over their exports and the influence of the active use of imported ICT goods on the development of ICT services, which determines the technological dependence of countries and can be considered a threat to technological sovereignty and an obstacle to digital transformation of economies; increasing the technological sovereignty of the countries of the post-Soviet space that are members of the SCO should be determined by the intensified development of sectors for the production of ICT goods and services; overcoming the shortcomings and problems of digitalization will be facilitated by the implementation of measures of state support for R&D in the ICT sector, the development of mechanisms for stimulating public-private partnerships and private investment in the national production of ICT goods and services.

The general objectives of the SCO countries in the field of digitalization are substantiated, additional opportunities provided by digital transformation to national economies and limitations that should be taken into account when developing digitalization programs in the context of individual countries and economic sectors are identified.

Keywords: *Digital transformation; digitalization; sustainable development goals (SDGs); Shanghai Cooperation Organization (SCO); information and communication technologies (ICT).*

Miroshnichenko Olga Sergeevna – Doctor of Economics, Associate Professor, Professor of the Department of Economics and Finance of University of Tyumen. Russia, Tyumen.
E-mail: o.s.miroshnichenko@utmn.ru
ORCID https://orcid.org/0000-0002-7981-575X
Scopus Author ID 57201060954 ResearcherID: G-7154-2017

Tolstolesova Lyudmila Anatolyevna – Doctor of Economics, Associate Professor, Professor of the Department of Economics and Finance of University of Tyumen. Russia, Tyumen.
E-mail: l.a.tolstolesova@utmn.ru
ORCID ID: http://orcid.org/0000-0001-8991-3188
Scopus Author ID: 57211270939

Введение

Экономическое, торговое, культурное сотрудничество стран, ранее входивших в состав СССР, приобретает новые формы и виды, приводя к созданию региональных и международных организаций и альянсов, например ШОС (Шанхайская организация сотрудничества), несомненно предполагает использование цифровых технологий. Диспропорции развития, сложившиеся в структуре национальных экономик стран постсоветского пространства, их невысокая эффективность могут привести к существенному замедлению и отрицательной динамике экономических показателей отдельных регионов и отраслей, что никоим образом не соотносится с понятием устойчивого развития и может стать причиной стагнации национальных экономик, роста бедности и появления других социально-экономических проблем.

Устойчивое развитие возможно лишь путем коренной перестройки экономики и рынка, перехода к цифровому производству и созданию конкурентоспособной структуры экономики, основанной на высокотехнологичных и инновационных производствах. Из этого следует, что цифровая трансформация производства в целом ряде стран, в том числе на постсоветском пространстве, включая страны ШОС, призвана способствовать формированию новых моделей бизнеса и партнерских взаимоотношений.

Цель исследования – на основе анализа состояния и показателей, характеризующих развитие цифровизации стран постсоветского пространства, входящих в ШОС, выявить возможности и ограничения цифровой трансформации национальных экономик для повышения их конкурентоспособности и обеспечения устойчивого роста.

Для раскрытия заявленной цели авторами определены следующие задачи:

• обобщение теоретических подходов по вопросам цифровизации и цифровой экономики;

• оценка состояния, динамики и проблем внедрения процессов цифровизации в странах ШОС;

• определение тенденций и обоснование перспективных направлений цифровой трансформации экономики стран.

Настоящая работа дополняет результаты иных исследований цифровой трансформации экономики, поскольку:

• концентрируется на показателях, выступающих индикаторами производства товаров и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), публикуемых Всемирным банком, определяемых по единой методологии, что позволяет провести сравнительный анализ и обеспечивает достоверность результатов;

• базируется на показателях стран одного региона, имеющих общие экономические черты, являющихся бывшими республиками СССР, в настоящее время входящих в ШОС в качестве членов (Казахстан, Кыргызстан, Россия, Таджикистан, Узбекистан);

• принимает во внимание устойчивую повестку путем включения в набор исследуемых показателей удельный вес расходов на исследования и разработки в ВВП, входящий в показатели достижения девятой Цели устойчивого развития (ЦУР) «Создание стойкой инфраструктуры, содействие всеохватной и устойчивой индустриализации и инновациям»[1].

Теоретические основы понятий цифровой трансформации и цифровизации экономики

Понятия цифровой трансформации, цифровизации[2] экономики в разных аспектах довольно активно рассматриваются в современной научной литературе. Вместе с тем конкретное значение этих понятий во многом зависит от контекста использования.

В Программе развития Организации Объединенных Наций (ПРООН) под цифровой трансформацией понимается интеграция цифровых технологий

1. *В части задачи 9.5, а именно достижения усилий по активизации научных исследований, наращивания технологического потенциала промышленных секторов во всех странах, особенно развивающихся, в том числе путем стимулирования к 2030 г. инновационной деятельности и значительного увеличения числа работников в сфере НИОКР в расчете на 1 млн человек, а также государственных и частных расходов на НИОКР [Sustainable development goals].*
2. *В России «цифровизация (цифровое развитие)» определяется как процесс организации выполнения в цифровой среде функций и деятельности (бизнес-процессов), ранее выполнявшихся людьми и организациями без использования цифровых продуктов [Приказ Минкомсвязи России от 01.08.2019 № 428].*

во все сферы бизнеса, меняющая способы ведения экономической и социальной деятельности [Zakhozhyi, Jinxin 2023].

В организациях цифровая трансформация включает в себя процессы производства, поддержки и управления; в экономике – облегчение взаимодействия между экономическими агентами, в обществе – новые коммуникационные форматы и решения. При этом в каждом случае могут быть разные варианты и характерные особенности.

Цифровая трансформация представляет собой внедрение современных высоких технологий в бизнес-процессы, что предусматривает использование не только современного оборудования и программного обеспечения, но и кардинальных изменений во взаимодействии с внешним миром, подходов к управлению, т. е. оптимизацию всех бизнес-процессов. Важной составляющей большинства исследований является указание на асимметрию развития развитых и развивающихся стран, макрорегионов и необходимость осуществления цифровой трансформации и цифровизации экономики.

Авторы выделили лишь некоторые взаимосвязанные направления проводимых исследований в этой области:

1. Цифровизация и устойчивое развитие.

Достижение целей устойчивого развития (ЦУР) требует комплексной трансформации всей совокупности социально-экономических отношений в обществе, значительную роль в осуществлении которой играет цифровизация происходящих процессов. Модели устойчивого экономического роста становятся неотделимы от цифровых технологий, а цифровая экономика, в свою очередь, дает новый импульс и направление для обеспечения ЦУР [Jiao, Sun 2021]. Цифровая экономика представляет ряд экономических или социальных моделей поведения, основанных на IT-технологиях, реализуемых посредством сети Интернет [Guo, Ding, Lanshina 2017], выступает важнейшим фактором оптимизации структуры экономики, совершенствования производства, роста его производительности [G 20, 2016].

2. Цифровизация и циркулярная экономика (экономика замкнутого цикла, CE[3]).

Достижение устойчивого развития предполагает баланс между обществом и окружающей средой [UNCED 1992], который может быть достигнут переходом к циркулярной экономике на базе цифровых технологий.

Модель CE кардинально отличается от существующей сегодня линейной модели экономики. Исследователи выявили наличие не только прямых, но и косвенных связей CE с используемыми цифровыми технологиями.

Существует много проблем, связанных с внедрением цифровых решений для CE, в том числе: отношения потребителей и бизнеса, экономические затраты, воздействие на окружающую среду, недостаточная осведомленность о современных технологиях и области их применения, недостаточность знаний и образования в области CE [Demestichas, Daskalakis 2020], отсутствие

3. От англ. «circular economy (CE)».

комплексного анализа взаимосвязей, исследования процессов принятия решений и конкретных практик СЕ, применения конкретных цифровых технологий [Cagno, Neri, Negri, ets. 2021].

3. Цифровизация на уровне отдельных стран, регионов и секторов экономики.

Устойчивость, рост и конкурентоспособность современной экономики обеспечивается инновациями, охватывающими как продуктовые, так и процессные решения, формированием новой бизнес-модели [Lazuardi, Eeng, Disman, est. 2023].

Конкуренция и привлечение цифровых технологий являются движущими силами, которые заставляют производственные компании двигаться в сложившейся конкурентной бизнес-среде [Saem, Biswas, Khan, Romoli 2022].

Цифровизация формирует новую среду для бизнеса и структуру экономики, повышает эффективность производства, оптимизирует работу предприятий, способствует привлечению региональных инвестиций [Сенотрусова, Рудакова 2023], позволяет реализовывать трансграничные инфраструктурные проекты [Савинский 2023], способствует выравниванию уровней экономического развития разных стран, повышению конкурентоспособности и благосостояния населения.

4. Влияние цифровизации на национальные рынки труда и человеческий капитал.

Цифровизация существенно изменяет требования к рынку труда и человеческому капиталу с учетом новых компетенций и цифровых навыков [Панова, Ларионова 2023]. Новые цифровые инструменты позволяют использовать новые формы организации труда, невозможные ранее.

Влияние цифровизации на рынок труда проявляется одновременно в наличии двух эффектов: «эффект замещения рабочих мест» (рабочие места, связанные с выполнением повторяющихся и рутинных операций, заменяются оборудованием на основе цифровых технологий) и «эффект создания рабочих мест» (внедрение цифровых технологий способствует росту производительности труда, расширению производственных мощностей и дополнительному трудоустройству) [Chenhui, Xiaoming, ets 2023].

5. Риски и ограничения цифровизации.

Многоплановость цифровизации определяется не только многочисленными достоинствами и преимуществами, но и порождает целый ряд противоречий. Как новая среда выживания государства, цифровизация предусматривает развитие и постоянное внедрение цифровых инноваций [Ragulina, Ukolov, Shabunevich 2021], способствует устойчивой трансформации промышленности и общества в целом. Вместе с тем многие возможности цифровизации тесно связаны с рисками [Ortwin, Grischa, Schweizer, 2021], касающимися экономических, экологических и социальных аспектов устойчивости [Gimpel, Schmied 2019].

Переход к цифровой экономике стал возможным благодаря развитию информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), создающих инфраструк-

турную базу и инструментарий. Для оценки достижений стран в развитии цифровой экономики и общества используется целый комплекс показателей и индексов[4].

Вместе с тем показателям отдельно взятых стран и регионов присуща некоторая ограниченность, поскольку их анализ не позволяет в полной мере оценить потенциальные возможности и ограничения дальнейшего развития в связи с дисбалансом внутреннего спроса и предложения продукции и услуг ИКТ. Оценка указанного дисбаланса и определяемых им рисков для отдельной страны или группы стран может быть осуществлена с использованием показателей экспорта и импорта продукции и услуг ИКТ, а также показателей финансирования научных исследований и разработок, направленных на технологическую суверенизацию сектора ИКТ, и, в итоге, создание прочного базиса достижения ЦУР.

Оценка состояния, динамики и проблем внедрения процессов цифровизации в странах ШОС

Для оценки состояния, динамики и проблем внедрения процессов цифровизации в странах ШОС использованы данные Всемирного банка, выступающие индикаторами производства товаров и услуг сектора ИКТ, а также официальные данные национальных органов статистики.

На рис. 1 представлены данные об удельном весе импорта товаров ИКТ стран – бывших республик в составе СССР, входящих в ШОС, в общем импорте товаров. В течение анализируемого периода положительный тренд отмечается для России и Кыргызской Республики, а также для Узбекистана в 2019–2021 гг. Для Казахстана и Таджикистана характерно отсутствие выраженного тренда, доля импорта товаров ИКТ в общем объеме товарного импорта этих стран в течение всего периода примерно на одном уровне. Среди импортируемых групп товаров ИКТ, отмечается группа звукозаписывающей и звуковоспроизводящей аппаратуры, аппаратуры для записи и воспроизведения телевизионного изображения и звука, их части и принадлежности, включая аппараты сотовой связи, прочую аппаратуру для передачи или приема голоса, изображений или других данных.

Интересны данные об удельном весе экспорта товаров ИКТ стран – участниц ШОС, бывших республик в составе СССР, в общем экспорте товаров, представленные на рисунке 2.

Представленные данные (рис. 2), позволяют сделать вывод, что в анализируемом периоде доля экспорта товаров ИКТ крайне незначительна, не превышает одного процента совокупного товарного экспорта, в динамике после 2014–2015 гг. имеет тенденцию к снижению, что в совокупности позволяет утверждать

4. *Например, в странах ЕС с 2014 по 2022 г. Индекс цифровой экономики и общества (The Digital Economy and Society Index, DESI) обобщал показатели цифровой эффективности Европы и отслеживал прогресс стран ЕС [The Digital Economy].*

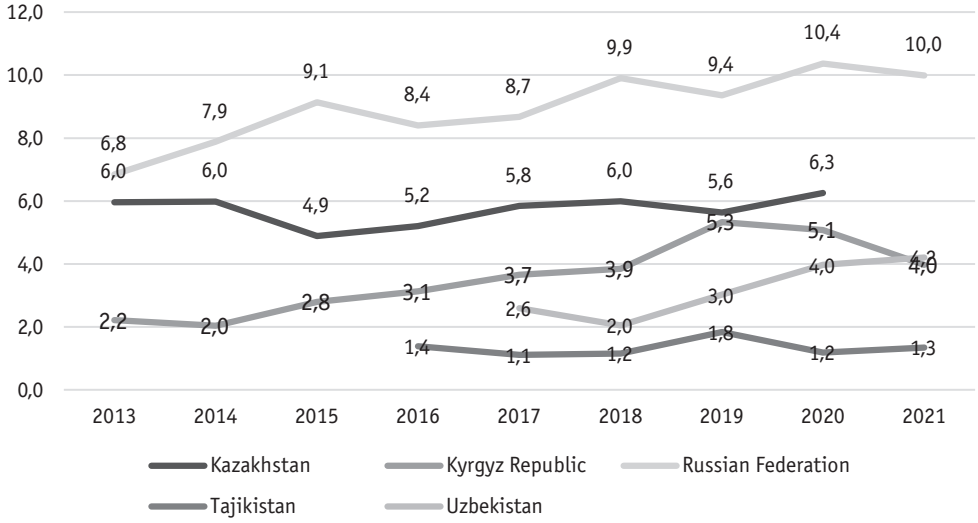


Рис.1. Импорт товаров ИКТ стран – участниц ШОС, бывших республик в составе СССР, % от общего импорта товаров

Составлено по: The World Bank [Data from database].

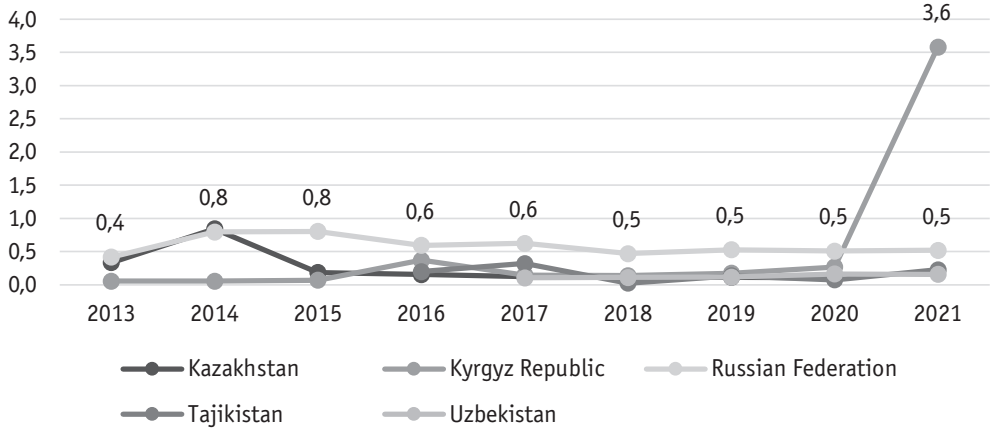


Рис.2. Экспорт товаров ИКТ стран – участниц ШОС, бывших республик в составе СССР, % от общего экспорта товаров

Составлено по: The World Bank [Data from database].

о недостаточном развитии секторов экономики, производящих товары группы ИКТ анализируемых стран. Отмеченный в 2021 г. в Кыргызстане резкий рост доли экспорта товаров ИКТ в общем экспорте товаров определяется изменением структуры товарного экспорта страны. В 2021 г. в структуре экспорта появляются такие экспортируемые товары, как аппараты телефонные, включая аппараты телефонные для сотовых сетей связи или других беспроводных сетей связи; прочая аппаратура для передачи или приема голоса, изображений или других данных, включая аппаратуру для коммуникации в сети проводной или беспроводной передачи данных, которые в совокупности определили положительную скачкообразную динамику анализируемого показателя по сравнению с предыдущим 2020 годом. Сопоставление показателей товарного экспорта и товарного импорта показало, что доля экспорта товаров ИКТ в стоимостном выражении в импорте товаров ИКТ составила около 34% [Данные торговли]. Однако изменений ВВП Кыргызской Республики в 2021 г. в части состава отраслей, производящих товары, не отмечается [National Statistical Committee of the Kyrgyz Republichttps://stat.kg/ru/]. В связи с чем резкий рост доли экспорта товаров ИКТ в общем товарном экспорте Кыргызской Республики в 2021 г. определяется реэкспортом части импортируемых товаров ИКТ и не сопровождается развитием соответствующей отрасли национальной экономики.

Сравнение анализируемых данных по экспорту с данными по импорту той же товарной группы (рис. 1 и рис. 2) позволяет утверждать, что анализируемые страны испытывают технологическую зависимость от импорта товаров ИКТ, что может рассматриваться как угроза технологическому суверенитету, препятствие цифровой трансформации экономик.

Помимо товаров ИКТ, для характеристики цифровой составляющей экономики используется также показатель услуг ИКТ. В состав услуг ИКТ включаются услуги по производству и ремонту ИКТ-оборудования, разработка программного обеспечения, консультационные услуги по вопросам информатизации и работы компьютерных технологий, телекоммуникационные услуги, услуги предоставления ИКТ-оборудования в пользование по договорам лизинга или аренды, услуги по обработке данных, услуги по размещению информации, по управлению сетями и компьютерными системами.

Данные о доле экспорта услуг ИКТ в общем экспорте услуг анализируемых стран представлены на рисунке 3.

Более высокий удельный вес экспорта услуг ИКТ в общем экспорте услуг анализируемых стран позволяет утверждать, что сектор услуг ИКТ получил большее развитие по сравнению с сектором товаров ИКТ, что обусловлено активным использованием ИКТ-оборудования. Незначительное развитие собственного производства товаров ИКТ не сопровождается сопоставимой незначительностью производства услуг ИКТ. В условиях превышения импорта товаров ИКТ над их экспортом развитие услуг ИКТ будет определяться возможностью стран поддерживать экспорт товаров ИКТ на необходимом для обеспечения потребностей экономики уровне. Одновременно установленное сложившееся соотношение между экспортом това-

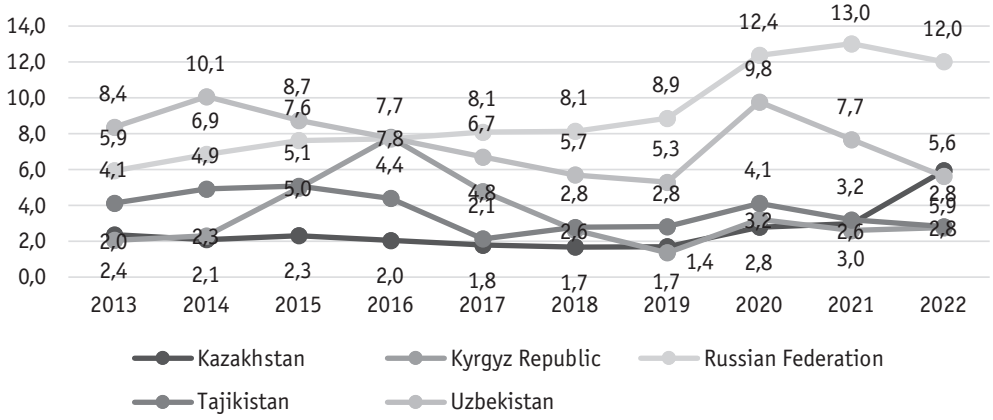


Рис.3. Экспорт услуг ИКТ стран – участниц ШОС, бывших республик в составе СССР, % от общего экспорта услуг

Составлено по: The World Bank [Data from database]..

ров ИКТ и экспортом услуг ИКТ выступает потенциальным фактором риска, угрозой национальной безопасности в ситуации искусственного ограничения импорта товаров ИКТ. Преодолению зависимости от импорта товаров ИКТ могут способствовать такие факторы, как развитие собственного производства товаров ИКТ, а также развитие сектора услуг по разработке программного обеспечения, поскольку остальные услуги ИКТ в более существенной степени, чем разработка программного обеспечения, являются производными по отношению к товарам ИКТ. В связи с этим целесообразны государственная поддержка самого ИКТ-сектора, финансирование НИОКР сектора ИКТ, стимулирование организаций инвестировать в сектор ИКТ.

Данные об удельном весе внутренних затрат на исследования и разработки в ВВП в странах ШОС – бывших республиках СССР представлены на рисунке 4.

На рисунке 4 отсутствуют данные по РФ, поскольку анализируемый удельный вес в ВВП в России значительно превышает представленные показатели по Казахстану, Кыргыстану, Таджикистану и Узбекистану и ежегодно составляет более 1%, за исключением 2018 г., когда удельный вес внутренних затрат на исследования и разработки в ВВП РФ составил 0,99%. Значение анализируемого показателя в странах постсоветского пространства, входящих в ШОС, не превышает 0,17% (в Казахстане в 2013 г. и в Узбекистане в 2016 г.). В динамике общий тренд понижательный. Особенно ярко выражено сокращение удельного веса затрат на НИОКР в ВВП таких стран, как Кыргыстан и Таджикистан, что несет в себе риск недостатка финансирования исследований с последующей реализаций неблагоприятного сценария развития национального сектора ИКТ. Установленный факт также напрямую создает угрозу реализации ЦУР, поскольку сдерживание активизации научных исследований препят-

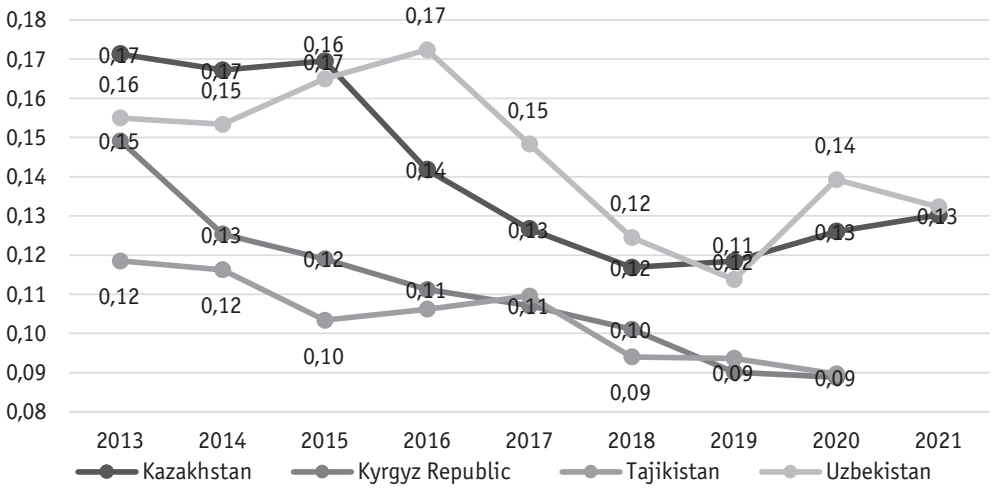


Рис.4. Удельный вес внутренних затрат на исследования и разработки в странах ШОС – бывших республиках СССР, % от ВВП (без России)

Составлено по: The World Bank [Data from database].

ствует наращиванию технологического потенциала стран, тем самым ставя под сомнение достижение ЦУР.

Для оценки роли частного капитала в развитии сектора ИКТ национальных экономик Всемирный банк публикует показатели «Инвестиции в ИКТ с частным участием» и «Инвестиции ГЧП в ИКТ», однако для исследуемой группы стран значения этих показателей в базе Всемирного банка не представлены.

Дополнительно процессы инвестирования сектора ИКТ могут быть проиллюстрированы показателями о доле затрат на НИОКР сектора ИКТ в общем объеме внутренних НИОКР и о занятости в сфере ИКТ, значения которых для РФ представлены на рисунке 5. Представленные данные подтверждают ранее сформулированный вывод о необходимости развития национального сектора ИКТ как важнейшего фактора, определяющего цифровизацию экономики, повышения вклада сектора ИКТ в ВВП, которые могут оцениваться с использованием специальных индексов. В России значение индекса физического объема деятельности, определяемой как «Разработка компьютерного программного обеспечения, консультационные услуги в данной области и другие сопутствующие услуги; деятельность в области информационных технологий» в течение 2012–2022 гг. не имеет выраженной тенденции, его максимальное значение составляло 118,7% (2012), минимальное – около 5% в 2022 г. Что касается значения индекса физического объема деятельности в сфере телекоммуникаций, то в течение 2010–2022 гг. его максимальное значение 104,8% отмечается в 2010 г., минимальное – 90,4% в 2016 г., что обусловлено санкциями, введенными против России в 2014–2015 гг.



Рис.5. Данные о затратах на НИОКР сектора ИКТ и занятости в сфере ИКТ в РФ
Составлено по: Федеральная служба государственной статистики [Информационное общество].

Следует отметить, что ни одна страна мира в современных реалиях не способна полностью обеспечить себя всеми необходимыми технологиями, что подтверждают данные, приведенные выше. В связи с этим необходимость цифровой трансформации экономик на пространстве ШОС становится первостепенной задачей. Необходимость реализации программ сотрудничества и координации в области развития инновационных технологий, цифровой экономики и ИКТ для создания новых импульсов развития, повышения экономического потенциала и конкурентоспособности отмечают и правительства стран – членов ШОС. Так, на саммите ШОС в Бишкеке (2019) была утверждена Концепция сотрудничества в сфере цифровизации и информационно-коммуникационных технологий. На заседании Совета глав правительств в Ташкенте (2019) принята новая программа многостороннего торгово-экономического сотрудничества стран ШОС до 2035 года, где отмечена важность развития информационно-коммуникационных технологий с учетом общепринятых и одобренных Международным союзом электросвязи телекоммуникационных стандартов [Генсек ШОС: Стратегия развития]. На Самаркандском саммите (2022) принята Комплексная программа сотрудничества на 2023–2027 гг., предусматривающая повышение уровня партнерства, в том числе в сфере цифровизации.

В рамках развития такого сотрудничества создаются необходимые условия, включая институциональные, организационные и правовые аспекты. Так, почти все страны ШОС разработали свои цифровые стратегии, а также приняли программы по развитию цифровизации: Россия – Программа «Цифровая экономика России» (2018); Казахстан – Программа «Цифровой Казахстан» (2018); Узбекистан – Стратегия «Цифровой Узбекистан 2030» (2020); Таджикистан – «Концепция развития цифровой экономики» (2020).

Своевременные и эффективные программы цифровой трансформации могут дать возможность участникам ШОС и других региональных организаций занять свое место и восстановить утраченные позиции в новой цифровой экономике. Возможность вхождения в новую цифровую экономику обусловлена тем, что многие разработки в различных отраслях знаний, идущие еще из советского периода, актуальны и сегодня. Такая база данных научных разработок может стать конкурентным преимуществом и обеспечить дополнительные возможности для формирования и реализации сотрудничества в сфере цифровой трансформации экономик.

Общими задачами в процессе разработки и реализации совместных проектов в сфере цифровой экономики являются:

- укрепление технологической кооперации в духе взаимного доверия, выгоды и равенства;
- разработка детализированных планов и «дорожных карт» сотрудничества в сфере цифровой экономики, а также планов по взаимодействию с другими международными организациями;
- формирование механизма контроля над осуществлением конкретных проектов в рамках цифровизации.

Реализация задач обеспечит использование возможностей и позволит преодолеть ограничения цифровой трансформации в странах постсоветского пространства, входящих в ШОС.

Возможности и ограничения цифровой трансформации в странах постсоветского пространства, входящих в ШОС

Цифровая трансформация создает для стран ШОС дополнительные возможности, среди которых повышение эффективности производства на основе оптимизации процессов и сокращения затрат; обеспечение более свободного доступа к мировым рынкам и возможностей для роста на основе цифровых платформ; гибкость, высокая скорость адаптации к меняющимся рыночным условиям; улучшение качества обслуживания клиентов, их поддержка в режиме реального времени, повышение клиентской лояльности; улучшение качества управления данными; снижение негативного воздействия на окружающую среду благодаря рациональному природопользованию; рост инноваций и ускорение их внедрения; создание технологической основы для формирования новых типов экономического взаимодействия.

На текущем этапе наибольший интерес для сотрудничества и реализации совместных проектов в сфере цифровизации и внедрения ИКТ представляют такие сектора экономики, как промышленность, сельское хозяйство, транспорт, энергетика, торговля, финансы, туризм, образование, здравоохранение.

Цифровизации отведена существенная роль в развитии и модернизации транспортной инфраструктуры стран ШОС. Это предполагает совместное сооружение мультимодальных транспортно-логистических центров (хабов), создание сети индустриальных кластеров вдоль транспортных маршрутов

стран – участниц ШОС. Кроме того, Казахстан, Узбекистан и Кыргызстан активно сотрудничают с китайскими IT компаниями, в частности, используют устройства и сервисы, работающие на базе китайского оборудования компании Huawei, являющейся одним из лидеров рынка ITсектора. Компания разрабатывает и успешно внедряет проекты, целенаправленно предназначенные для Казахстана (более 300 продуктов и технологий); для Узбекистана (проекты модернизации IT-инфраструктуры страны, создания проекта безопасного города), других стран ШОС.

Важнейшими направлениями цифровой трансформации на среднесрочный период выступают продвинутая аналитика, цифровизация процессов, Индустрия 4.0, затрагивающие транспорт и цифровые транспортно-логистические системы, технологии умного производства, электронную коммерцию, производство товаров и услуг на базе технологий IoT (интернет-вещей), цифровое земледелие, аддитивное производство, цифровые финансовые технологии, облачные технологии, большие данные и искусственный интеллект, телемедицину.

Приведем некоторые примеры проектов с использованием цифровых технологий, которые находятся на разной стадии реализации, поддержанных Деловым советом ШОС [Шанхайская Организация Сотрудничества]:

1. Казахстан – Приложение «Ashyq».

Мобильное приложение «Ashyq» посредством QR-кода, объединенного с общей базой ПЦР-тестов, определяет статус посетителя: является он носителем вируса либо нет. Приложение позволяет объектам бизнеса осуществлять работу независимо от ограничительных мер и даже в условиях локдауна.

2. РФ, Узбекистан – создание Инжинирингового инновационного центра.

Предполагается создание индустриального парка на территории республики Узбекистан в 2019–2024 гг. в виде центра для выполнения инновационных конструкторско-испытательных работ в области промышленной робототехники.

3. Казахстан, Кыргызстан, Узбекистан, КНР, РФ – формирование Международного торгово-экономического центра для стран ШОС.

Формируются многофункциональные торгово-экономические площадки для стран – участниц ШОС в городах Чунцин (КНР), Санкт-Петербург (РФ), Хоргос (Казахстан). Предполагается, что проекты, реализуемые на базе этих площадок, будут содействовать развитию мультимодальных центров. Площадка в г. Чунцин уже сформирована.

4. РФ, Казахстан, Кыргызстан, КНР, Таджикистан – World Food City.

Проект предполагает создание Центра развития международной торговли и интеграции на площадке Международного центра импортных продуктов питания World Food City в г. Шеньчжэнь (КНР).

5. Казахстан, Кыргызстан, РФ, КНР – создание Евразийского торгово-экономического индустриального парка.

Использование цифровых инновационных технологий и всего цифрового инструментария заключает в себе большой потенциал для обеспечения ЦУР и позволит странам более оптимально использовать все виды ресурсов, повысить эффективность и производительность в разных секторах экономики.

Однако в процессе реализации цифровой трансформации возникает целый ряд ограничений, которые еще более усиливаются при межгосударственном сотрудничестве:

- нормативно-правовые, отражающие неразвитость законодательства в цифровой сфере;
- инфраструктурные, свидетельствующие о несоответствии состояния инфраструктуры предъявляемым требованиям;
- процессные, заключающиеся в негибких или медленных процессах внедрения цифровых технологий;
- финансовые, подтверждающие недостаток или отсутствие источников инвестиций для цифровизации;
- административно-управленческие, часто заключающихся в отсутствии ответственных за внедрение цифровизации;
- коммуникационные, показывающие фрагментарность взаимодействия между IT-службами и бизнес-подразделениями;
- кадровые, указывающие на недостаток специалистов нужной квалификации.

При формировании программ цифровой трансформации необходимо учитывать степень готовности страны к цифровой экономике и уровень развития ИКТ.

Активизации развития секторов производства товаров и услуг ИКТ, определяющих цифровую трансформацию национальных экономик и снижение зависимости от внешней ситуации, будет способствовать развитие внутренних процессов целевого инвестирования и создание технологичных рабочих мест, повышение доли занятых в секторе ИКТ в общей численности занятого населения. Для преодоления зависимости цифровизации экономик от импорта товаров и услуг ИКТ странам бывшего постсоветского пространства, входящих в ШОС, следует разработать меры государственного стимулирования частных инвестиций, а также механизмов государственно-частного партнерства.

Заключение

Цифровая трансформация призвана способствовать стимулированию экономической активности, сокращению бедности, созданию новых рабочих мест, а также стать значимым для стран фактором в обеспечении целей устойчивого развития, повышения управленческой, экологической и социальной эффективности. Кроме того, цифровая трансформация и используемый при этом инструментарий позволяют измерять, анализировать и предоставлять заинтересованным сторонам оперативную информацию об устойчивом развитии стран, уровне их цифровизации и другие данные.

В исследовании процессов цифровой трансформации в контексте реализации устойчивой повестки установлено, что цифровизация является важнейшим фактором совершенствования производства, способствует обеспечению стабильного экономического роста без ущерба для окружающей среды, выраВ-

нивает экономическое развитие стран и регионов мира, положительно влияет на конкуренцию и благосостояние, но при этом изменяет требования к рынку труда, порождает противоречия и риски.

В результате оценки состояния, динамики и проблем внедрения процессов цифровизации в странах постсоветского пространства, входящих в ШОС, установлено следующее:

• импорт товаров ИКТ значительно превышает их экспорт, что определяет технологическую зависимость стран, может рассматриваться как угроза технологическому суверенитету, препятствие цифровой трансформации экономик;

• развитие услуг ИКТ определяется активным использованием импортируемых товаров ИКТ, что выступает потенциальным фактором риска в ситуации искусственного ограничения импорта товаров ИКТ;

• повышение технологического суверенитета стран постсоветского пространства, входящих в ШОС, должно определяться активизацией развития секторов производства товаров и услуг ИКТ;

• преодолению недостатков и проблем цифровизации будут способствовать реализация мер государственной поддержки НИОКР в секторе ИКТ, развитие механизмов стимулирования государственно-частного партнерства и частного инвестирования в национальное производство товаров и услуг ИКТ.

Библиография

Генсек ШОС: Стратегия развития организации на 10 лет доказала свою эффективность. Владимир Норов – о достижениях и планах ШОС // ТАСС. 2020. 10 июля. URL: https://tass.ru/opinions/8934359 (дата обращения: 25.03.2024).

Данные торговли // URL: https://trendeconomy.ru/ (дата обращения: 10.11.2023).

Информационное общество // Федеральная служба государственной статистики. URL: https://rosstat.gov.ru/statistics/infocommunity (дата обращения: 10.11.2023).

Панова Г.С., Ларионова И.В. Финансы в России и мире: концептуальные аспекты // Финансы: теория и практика. 2023. № 27(3). С. 105–114.

Приказ Минкомсвязи России от 01.08.2018 № 428 «Об утверждении Разъяснений (методических рекомендаций) по разработке региональных проектов в рамках федеральных проектов национальной программы “Цифровая экономика Российской Федерации”» // КонсультантПлюс. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_343571/?ysclid=lwapf60cto402669405 (дата обращения: 10.11.2023).

Савинский С.П. Создание платежной системы БРИКС+ // Банковское дело. 2023. № 7. С. 56–64.

Селина М. Цифровая трансформация. Изменение экономики и социальной сферы под влиянием технологий. // IQ.HSE.RU. 2021. 13 Мая. URL: https://iq.hse.ru/news/465484100.html (дата обращения: 15.11.2023).

Сенотрусова С.В., Рудакова О.С., Никитин К.С. Особенности биржевой торговли на агропродовольственном рынке // Финансы, деньги, инвестиции. 2023. № 2. С. 27–34.

Шанхайская Организация Сотрудничества. Деловой Совет. Проекты // Шанхайская организация сотрудничества. URL: https://bcsco.ru/projects/ (дата обращения: 23.03.2024).

Cagno E., Neri A., Negri M., Bassani C.A., Lampertico T. The Role of Digital Technologies in Operationalizing the Circular Economy Transition: A Systematic Literature Review // MDPI. Applied

Sciences. 2021. N 11(8). P. 3328. URL: https://doi.org/10.3390/app11083328 (дата обращения: 20.11.2023).

Chenhui D., Xiaoming S.,Yingchun X., Yuxuan W. Bilateral Effects of the Digital Economy on Manufacturing Employment: Substitution Effect or Creation Effect? //MDPI. Sustainability. 2023. N 15 (19). P. 14647 (2023). URL: https://www.mdpi.com/2071-1050/15/19/14647 (дата обращения: 25.03.2024).

Data from database: World Development Indicators // The World Bank. URL: https://databank.worldbank.org/reports.aspx?dsid=2&series=IT.NET.USER.ZS# (дата обращения: 10.11.2023).

Demestichas K., Daskalakis E. Information and Communication Technology Solutions for the Circular Economy // NDPI. Sustainability. 2020. № 12(18). P. 7272. URL: https://www.mdpi.com/2071-1050/12/18/7272 (дата обращения: 25.03.2024).

G20 (2016) Digital Economy Development and Cooperation Initiative // Ministry of Foreign Affairs of Japan. URL: http://www. mofa.go.jp/files/000185874.pdf (дата обращения: 15.10.2023).

Gimpel H., Schmied F. Risks and side effects of digitalization: a multi-level taxonomy of the adverse effects of using digital technologies and media. In Proceedings of the 27th European Conference on Information Systems (ECIS), Stockholm & Uppsala, Sweden, June 8–14, 2019 // AIS eLibrary. Research Papers. URL: https://aisel.aisnet.org/ecis2019_rp/145 (дата обращения: 15.10.2023).

Guo S., W. Ding W., Lanshina T. Digital Economy for Sustainable Economic Growth. The Role of the G20 and Global Governance in the Emerging Digital Economy // International organization research journal. 2017. Vol. 12. № 4. P. 169–182.

Jiao S., Sun Q. Digital Economic Development and Its Impact on Economic Growth in China: Research Based on the Perspective of Sustainability // MDPI. Sustainability. 2021. № 13. P. 10245. URL: https://www.mdpi.com/2071-1050/13/18/10245 (дата обращения: 10.11.2023).

Lazuardi I.H., Eeng A, Disman D., Hari M.,Dzikri F.H. Exploring Trends in Innovation within Digital Economy Research: A Scientometric Analysis // MDPI. Economies. 2023. № 11(11). P. 269. URL: https://www.mdpi.com/2227-7099/11/11/269 (дата обращения: 10.11.2023).

National Statistical Committee of the Kyrgyz Republic // Stat.kg. URL: https://stat.kg/ru/ (дата обращения: 10.11.2023).

Ortwin R., Grischa B., Schweizer P.J. The opportunities and risks of digitalisation for sustainable development: a systemic perspective // Ingenta Connect. GAIA – Ecological Perspectives for Science and Society. 2021. Vol. 30. № 1. P. 23–28(6).

Ragulina J., Ukolov V., Shabunevich O. Adaptation to the Risks of Digitalization: New Survival Trends for States in a Multipolar World //MDPI. Risks. 2021. N 9 (12). P. 218. URL: https://www.mdpi.com/2227-9091/9/12/218 (дата обращения: 10.11.2023).

Saem A., Biswas P.K., Khan M.M.A., Romoli L. Critical Barriers to Industry 4.0 Adoption in Manufacturing Organizations and Their Mitigation Strategies // Journal of Manufacturing and Materials Processing. 2022. N 6(6). P.136 (2022). URL: https://www.mdpi.com/2504-4494/6/6/136 (дата обращения: 10.11.2023).

Sustainable development goals // United Nations. URL: https://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/infrastructure-industrialization/ (data of access: 20.11.2023).

The Digital Economy and Society Index. European Commission //European Commission. URL: https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi (дата обращения: 12.11.2023).

United Nations Conference on Environment and Development, Rio de Janeiro, Brazil, 3–14 June 1992 // United Nations: official website. URL: https://www.un.org/en/conferences/environment/rio1992 (дата обращения: 15.11.2023).

Zakhozhyi V., Jinxin Ma Y.: Three ways digital transformation accelerates sustainable and inclusive development // 2023. 22 March. URL: https://www.undp.org/blog/three-ways-digital-transformation-accelerates-sustainable-and-inclusive-development (дата обращения: 10.11.2023).

References

Cagno E., Neri A.,Negri M., Bassani C.A., Lampertico T. The Role of Digital Technologies in Operationalizing the Circular Economy Transition: A Systematic Literature Review // MDPI. Applied Sciences. 2021. N 11(8). P. 3328. URL: https://doi.org/10.3390/app11083328 (data of access: 20.11.2023).

Chenhui D., Xiaoming S.,Yingchun X., Yuxuan W. Bilateral Effects of the Digital Economy on Manufacturing Employment: Substitution Effect or Creation Effect? //MDPI. Sustainability. 2023. N 15 (19). P. 14647 (2023). URL: https://www.mdpi.com/2071-1050/15/19/14647 (date of access: 25.03.2024).

Danny`e torgovli International trade statistics [Trade data from International Trade Statistics] // TrendEconomy. URL: https://trendeconomy.ru/ (date of access: 25.03.2024).

Data from database: World Development Indicators // The World Bank. URL: https://databank.worldbank.org/reports.aspx?dsid=2&series=IT.NET.USER.ZS# (data of access: 10.11.2023).

Demestichas K., Daskalakis E. Information and Communication Technology Solutions for the Circular Economy // NDPI. Sustainability. 2020. N 12(18). P. 7272. URL: https://www.mdpi.com/2071-1050/12/18/7272 (date of access: 25.03.2024).

G20 (2016) Digital Economy Development and Cooperation Initiative // Ministry of Foreign Affairs of Japan. URL: http://www. mofa.go.jp/files/000185874.pdf (data of access: 15.10.2023).

Gensek ShOS: Strategiya razvitiya organizacii na 10 let dokazala svoyu e`ffektivnost`. Vladimir Norov – o dostizheniyax i planax ShOS [SCO Secretary General: The organization's 10-year development strategy has proven its effectiveness. Vladimir Norov – about the achievements and plans of the SCO] // TASS. 2020. 10 Jull. URL: https://tass.ru/opinions/8934359 (date of access: 25.03.2024). (In Russ.)

Gimpel H., Schmied F. Risks and side effects of digitalization: a multi-level taxonomy of the adverse effects of using digital technologies and media. In Proceedings of the 27th European Conference on Information Systems (ECIS), Stockholm & Uppsala, Sweden, June 8–14, 2019 // AIS eLibrary. Research Papers. URL: https://aisel.aisnet.org/ecis2019_rp/145 (data of access: 15.10.2023).

Guo S., W. Ding W., Lanshina T. Digital Economy for Sustainable Economic Growth. The Role of the G20 and Global Governance in the Emerging Digital Economy // International organization research journal. 2017. Vol. 12. N 4. P. 169–182.

Informacionnoe obshhestvo [Information society] // Federal`naya sluzhba gosudarstvennoj statistiki [Federal State Statistics Service]. URL: https://rosstat.gov.ru/statistics/infocommunity (date of access: 25.03.2024). (In Russ.)

Jiao S., Sun Q. Digital Economic Development and Its Impact on Economic Growth in China: Research Based on the Perspective of Sustainability // MDPI. Sustainability. 2021. N 13. P. 10245. URL: https://www.mdpi.com/2071-1050/13/18/10245 (data of access: 10.11.2023).

Lazuardi I.H., Eeng A, Disman D., Hari M.,Dzikri F.H. Exploring Trends in Innovation within Digital Economy Research: A Scientometric Analysis // MDPI. Economies. 2023. N 11(11). P. 269. URL: https://www.mdpi.com/2227-7099/11/11/269 (data of access: 10.11.2023).

National Statistical Committee of the Kyrgyz Republic // Stat.kg. URL: https://stat.kg/ru/ (data of access: 10.11.2023). (In Russ.)

Ortwin R., Grischa B., Schweizer P.J. The opportunities and risks of digitalisation for sustainable development: a systemic perspective // Ingenta Connect. GAIA – Ecological Perspectives for Science and Society. 2021. Vol. 30. N 1. P. 23–28(6).

Panova G.S., Larionova I.V. Finansy` v Rossii i mire: konceptual`ny`e aspekty` [Finance in Russia and the world: conceptual aspects] // Finansy`: teoriya i praktika [Finance: theory and practice]. 2023. N 27(3). P. 105–114. (In Russ.)

Prikaz Minkomsvyazi Rossii ot 01.08.2018 № 428 «Ob utverzhdenii Raz``yasnenij (metodicheskix rekomendacij) po razrabotke regional`ny`x proektov v ramkax federal`ny`x proektov nacional`noj programmy` "Cifrovaya e`konomika Rossijskoj Federacii"» [Order of the Ministry of Telecom and

Mass Communications of Russia dated 01.08.2018 N 428 «On approval of Explanations (methodological recommendations) for the development of regional projects within the framework of federal projects of the national program “Digital Economy of the Russian Federation”»] // Konsul`tantPlyus. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_343571/?ysclid=lwapf60cto402669405 (date of access: 25.03.2024). (In Russ.)

Ragulina J., Ukolov V., Shabunevich O. Adaptation to the Risks of Digitalization: New Survival Trends for States in a Multipolar World //MDPI. Risks. 2021. N 9 (12). P. 218. URL: https://www.mdpi.com/2227-9091/9/12/218 (data of access: 10.11.2023).

Saem A., Biswas P.K., Khan M.M.A., Romoli L. Critical Barriers to Industry 4.0 Adoption in Manufacturing Organizations and Their Mitigation Strategies // Journal of Manufacturing and Materials Processing. 2022. N 6(6). P. 136 (2022). URL: https://www.mdpi.com/2504-4494/6/6/136 (data of access: 10.11.2023).

Savinskij S.P. Sozdanie platezhnoj sistemy` BRIKS+ [Creation of the BRICS+ payment system] // Bankovskoe delo. 2023. N 7. P. 56–64. (In Russ.)

Sustainable development goals // United Nations. URL: https://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/infrastructure-industrialization/ (data of access: 20.11.2023).

The Digital Economy and Society Index. European Commission // European Commission. URL: https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi (data of access: 12.11.2023).

United Nations Conference on Environment and Development, Rio de Janeiro, Brazil, 3–14 June 1992 // United Nations: official website. URL: https://www.un.org/en/conferences/environment/rio1992 (data of access: 15.11.2023).

Zakhozhyi V., Jinxin Ma Y.: Three ways digital transformation accelerates sustainable and inclusive development // 2023. 22 March. URL: https://www.undp.org/blog/three-ways-digital-transformation-accelerates-sustainable-and-inclusive-development (data of access: 10.11.2023).