

«НОВАЯ» ЭКОНОМИКА: ВЫЗОВЫ И ПРОБЛЕМЫ СТАНОВЛЕНИЯ «NEW» ECONOMICS: CHALLENGES AND PROBLEMS OF FORMATION

УДК 316.42:004(1-67ЕАЭС)

И. В. Новикова, А. В. Равино

Белорусский государственный технологический университет

ОЦЕНКА УРОВНЯ ЦИФРОВИЗАЦИИ В ГОСУДАРСТВАХ ЕАЭС ПО ПОКАЗАТЕЛЯМ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

Республика Беларусь является членом крупного союза на евразийском пространстве – Евразийского экономического союза (ЕАЭС). Для реализации единой региональной цифровой политики целесообразным является сравнительный анализ уровня цифровизации во всех государствах ЕАЭС. Ранее нами проведено исследование по определению страновых особенностей цифровизации в странах – членах ЕАЭС по международным рейтингам цифрового развития [1]. Данная статья выступает продолжением исследования и включает определение страновых особенностей цифровизации в странах – членах ЕАЭС по показателям достижения Целей устойчивого развития (ЦУР).

Целью исследования является изучение цифровизации в контексте достижения ЦУР и оценка уровня цифровизации в государствах ЕАЭС по цифровым показателям ЦУР. В статье исследовано взаимодействие цифровизации и устойчивого развития и определены ключевые проблемы данного процесса; проведен анализ и изучена концепция построения ЦУР, прямо и косвенно связанных с цифровизацией; дана оценка уровня цифровизации в государствах ЕАЭС по показателям достижения ЦУР; исследован национальный подход Беларуси к имплементации ЦУР и проведена оценка цифровизации в Беларуси по показателям ЦУР; определены этапы разработки единой региональной методологии формирования показателей цифровых ЦУР в ЕАЭС.

Ключевые слова: цифровизация, устойчивое развитие, Цели устойчивого развития, задача, показатель, оценка, Евразийский экономический союз, Беларусь.

Для цитирования: Новикова И. В., Равино А. В. Оценка уровня цифровизации в государствах ЕАЭС по показателям достижения Целей устойчивого развития // Труды БГТУ. Сер. 5, Экономика и управление. 2023. № 1 (268). С. 5–15. DOI: 10.52065/2520-6877-2023-268-1-1.

I. V. Novikova, A. V. Ravino

Belarusian State Technological University

ASSESSMENT OF DIGITALIZATION BY INDICATORS OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS OF THE EAEU MEMBER STATES

Belarus is a member of a large association in the Eurasian space – the Eurasian Economic Union (EAEU). An analysis of the nature of digitalization in all EAEU member states is important for the digital policy of the EAEU. A study was conducted earlier by the authors to determine the features of digitalization in the EAEU member states according to international ratings of digital development [1]. This article is a continuation of the study. The article contains an assessment of digitalization by indicators of Sustainable Development Goals (SDGs) of the EAEU member states.

Purpose of scientific research: analysis of the digitalization process and the SDGs; assessment of digitalization by indicators of SDGs of the EAEU member states. The results of the study are written in the article. The main problems are identified in the process of digitalization and sustainable development. Digital SDGs methodology explored. An assessment of the level of digitalization was made in the EAEU member states to the SDGs indicators. The national approach of Belarus to the implementation of the SDGs is proposed. An assessment of the level of digitalization was made in Belarus according to the SDGs indicators. The stages of the formation of digital indicators of the SDGs are defined in the EAEU.

Keywords: digitalization, sustainable development, Sustainable Development Goals, objective, indicator, assessment, Eurasian Economic Union, Belarus.

For citation: Novikova I. V., Ravino A. V. Assessment of digitalization by indicators of Sustainable Development Goals of the EAEU member states. *Proceedings of BSTU, issue 5, Economics and Management*, 2023, no. 1 (268), pp. 5–15. DOI: 10.52065/2520-6877-2023-268-1-1 (In Russian).

Введение. В 2015 г. Генеральная Ассамблея ООН утвердила стратегию мирового устойчивого развития «Преобразование нашего мира: Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года» (Повестка-2030), которая вступила в действие 1 января 2016 г. [2]. Повестка-2030 – это план действий для государств – членов ООН по достижению сбалансированного социо-эколого-экономического развития. Повестка-2030 содержит универсальные и ориентированные на преобразования 17 Целей в области устойчивого развития (ЦУР), которые мировое сообщество планирует достигнуть до 2030 г. [3]. ЦУР обеспечивают конкретизацию глобальной стратегии, учитывают взаимосвязанность проблем устойчивого развития и сосредоточены на средствах их решения, мобилизации денежных активов наряду с развитием технологий.

Цифровизация представляет собой объективный процесс, возникающий на определенном этапе развития человеческой цивилизации, и является характеристикой современной экономической системы. Цифровизация – это процесс проникновения цифровых технологий во все аспекты жизнедеятельности человека, цифровая трансформация науки, техники, технологий, культуры [4, 5].

Таким образом, цифровизации экономики является современным объективным этапом общественной трансформации, а устойчивое развитие – стратегией развития человечества в XXI в. Представляет интерес изучение этих двух процессов во взаимосвязи.

Цель исследования: рассмотреть цифровую трансформацию в контексте достижения ЦУР и дать сравнительную оценку уровня цифровизации в государствах ЕАЭС (в том числе и Беларуси) по показателям ЦУР. Задачи исследования: изучить взаимодействие процессов цифровизации и устойчивого развития; проанализировать методологию построения глобальной системы цифровых ЦУР; оценить уровень цифровизации

в государствах ЕАЭС по показателям достижения ЦУР; исследовать национальный подход к имплементации ЦУР и дать оценку уровня цифровизации в Беларуси по показателям достижения ЦУР; наметить этапы разработки единой региональной методологии формирования показателей цифровых ЦУР в ЕАЭС.

Статья подготовлена по результатам НИР «Разработать институциональные механизмы и инструментарий государственного регулирования для становления и развития цифровой экономики, обеспечивающие национальную безопасность и создающие условия для развития интеграционных процессов в ЕАЭС», выполняемой в рамках ГПНИ «Общество и гуманитарная безопасность белорусского государства» (2021–2025 гг.), руководитель – доктор экономических наук, профессор Новикова И. В. [6, 7].

Основная часть. Новые вызовы, с которыми сталкивается человечество и которые могут существенным образом повлиять на наше будущее, – это цифровая трансформация экономики и устойчивое развитие. На рис. 1 представлена концептуальная схема актуальных проблем цифровизации в контексте устойчивого развития и реализации ЦУР.

Общий контур концепции определяют интересы цифровой экономики, а также интересы экономики устойчивого развития, учет которых формирует в конечном итоге устойчивое развитие цифровой экономики. Анализируя новые вызовы, рождаемые цифровизацией различных аспектов деятельности человека, следует выделить ключевые проблемы, напрямую связанные с устойчивостью развития общества [7, 8]:

– воздействие цифровизации на достижение Целей в области устойчивого развития (возможности и угрозы цифровизации в контексте реализации ЦУР), т. е. рассмотрение причинно-следственной связи между внедрением цифровых технологий и их последующим воздействием на достижение ЦУР;



Рис. 1. Концептуальная схема проблем цифровизации в контексте устойчивого развития

– оценка цифровизации в ЦУР, т. е. отражение вопросов достижения цифровой трансформации в ЦУР (формирование показателей, обоснование индикаторов, отражающих уровень цифровизации).

Рассмотрим эти проблемы.

Воздействие цифровизации на достижение ЦУР. Цифровизация выступает средством достижения ЦУР, а цифровые технологии – инструментом содействия устойчивому развитию [9, 10]:

– цифровизация для перехода к циркулярной экономике. Помимо снижения экологических угроз, цифровая трансформация должна привести к созданию рабочих мест в возникающих «зеленых» отраслях экономики;

– цифровизация для снижения неравенства, повышения социальной и финансовой инклюзии, популяризации ценностей, создания комфортных условий и удобств для жизни человека, что связано с распространением Интернета;

– цифровизация для становления низкоуглеродной экономики глобального хозяйства. Цифровые сельскохозяйственные, промышленные и производственные преобразования помогают оптимизировать использование ресурсов в различных секторах экономики для минимизации воздействия на климат;

– цифровизация для образования. Развитие онлайн-обучения обеспечивает равный общественный доступ к качественному образовательному контенту;

– цифровизация для бизнеса. Цифровые технологии способствуют росту производительности, эффективности деятельности субъектов хозяйствования; экономят ресурсы и время; онлайн-взаимодействие расширяет географию ведения бизнеса;

– цифровизация для сельского хозяйства. Аграрный сектор становится «умным» (технология точного земледелия; органическое земледелие; цифровые преобразования логистики способствуют снижению продовольственных потерь и пищевых отходов);

– другие ЦУР и задачи. В период COVID-19, когда глобальные системы здравоохранения были перегружены, проявились положительные стороны цифровизации в этой сфере. В отношении ориентированных на окружающую среду ЦУР важнейшая роль цифровых технологий проявляется при реализации ЦУР 6 «Чистая вода и санитария», ЦУР 13 «Борьба с изменением климата», ЦУР 14 «Сохранение морских экосистем» и ЦУР 15 «Сохранение экосистем суши», а также в мониторинге прогресса ЦУР.

Анализ ЦУР и их индикаторов, представленный в отчете «Цифровизация с целью: умная реализация повестки дня 2030» (подготовлен Глобальной инициативой по обеспечению устойчи-

вости), показывает, что внедрение цифровых технологий способствует ускорению достижения ЦУР на 22% [9].

Несмотря на то, что прогнозируется положительное влияние цифровой трансформации на реализацию ЦУР, эксперты считают, что эффективность примерно одной трети ЦУР снизится под воздействием потенциальных угроз [9–11]:

– угроза сохранности цифровых данных, рост киберпреступности. Ключевые сферы экономики, включая финансовую систему, производство, транспорт, напрямую зависят от устойчивой работы цифровой инфраструктуры. Взаимосвязанность этих сфер увеличивает риски потери информационной безопасности;

– риск усиления социальной разобщенности, концентрация власти (политической и экономической) на уровне группы крупнейших корпораций, что приводит к снижению влияния государства на цифровой бизнес;

– появление электронных отходов. За последние пять лет доля выбросов парниковых газов ИКТ-сектора выросла с 2,5 до 3,7% от ежегодного общемирового объема. Рост объема отходов электроники составил 20% [11];

– усиление цифрового неравенства. В наименее развитых странах только 1 из 5 жителей имеет доступ к Интернету, тогда как в развитых – 4 из 5. Сегодня на две ведущие цифровые державы (США и Китай) приходится 75% патентов в области блокчейн-технологии, 50% рынка Интернета вещей, более 75% рынка облачных технологий и услуг, 90% рыночной капитализации цифровых платформ мира [10]. Кроме того, проблема цифрового неравенства проявляется и на уровне страны и зависит от уровня образования, доходов, гендерной принадлежности;

– риск, связанный с трансформацией рынка труда и обострением социально-экономического неравенства, что сопровождается ростом безработицы в связи с цифровизацией управленческих и рабочих процессов;

– прочие, например проблема соблюдения и защиты гражданских прав в результате цифрового трекинга.

Переход к устойчивому развитию – процесс длительный, который не завершится к 2030 г. При этом цифровизация выступает важным инструментом достижения ЦУР. Группой высокого уровня по цифровому сотрудничеству ООН были выдвинуты следующие основные направления действий для создания цифрового мира в контексте ЦУР [12]: обеспечение к 2030 г. доступа в Интернет для каждого взрослого человека; создание общественных цифровых благ; сокращение цифровых разрывов; наращивание потенциала цифрового образования населения; защита прав человека через выработку соответствующих

институциональных цифровых механизмов; поддержка глобального сотрудничества в области искусственного интеллекта; обеспечение безопасности в цифровой среде; преодоление последствий пандемии COVID-19 и содействие достижению ЦУР.

Оценка цифровизации в ЦУР. Согласно Повестке-2030 определено 17 Целей устойчивого развития [3]. Концепция ЦУР базируется на учете трехуровневой конфигурации устойчивого развития, т. е. обеспечивает сбалансированность всех трех составляющих устойчивого развития – экономического, социального и экологического, и основана на подходе «цель – задачи – показатели»: каждая цель конкретизируется задачами, а каждая задача – показателями. По некоторым показателям установлены индикаторы как плановые значения.

Глобальный перечень показателей ЦУР разработан Межучрежденческой и экспертной группой по показателям достижения ЦУР (МУЭГ – ЦУР), согласован со Статистической комиссией ООН и опубликован в резолюции ООН в 2017 г. [13]. Система ЦУР является открытой для внесения изменений. МУЭГ – ЦУР проводит сессии для определения, какие дополнительные показатели могут быть включены в действующую систему мониторинга, а какие требуют доработки [14]. При этом основными критериями для включения дополнительных показателей в Глобальный перечень показателей ЦУР являются наличие данных, их репрезентативность и прозрачная методология расчета.

В настоящий момент на глобальном уровне для осуществления мониторинга реализации 17 ЦУР предложен набор из 169 задач (каждая цель имеет от 8 до 20 соответствующих ей задач) и 231 показателя (каждая задача включает от 1 до 4 показателей, используемых для измерения прогресса в достижении цели) [14]. По степени методологического развития и доступности данных показатели ЦУР делятся на три уровня: уровень I – показатель концептуально понятен, установлена методология, данные регулярно публикуются странами; уровень II – показатель концептуально понятен, установлена методология, но данные нерегулярно публикуются странами; уровень III – показатель, для которого не существует установленной методологии. Основой для расчета национальных показателей ЦУР по большинству задач являются данные государственной статистики.

Нами проанализирована методологическая схема расчета каждого глобального показателя ЦУР (метаданные), что позволило определить 5 ЦУР и 6 глобальных показателей, прямо или косвенно отражающих уровень цифровой транс-

формации (табл. 1): ЦУР 4, показатель 4.4.1; ЦУР 5, показатель 5.b.1; ЦУР 8, показатель 8.10.1.1; ЦУР 9, показатель 9.c.1; ЦУР 17, показатели 17.6.1 и 17.8.1 [15]. Как следует из анализа существующих показателей оценки уровня цифрового развития в ЦУР, вопросы цифровизации получили минимальное отражения в ЦУР, поэтому существует необходимость включения компонентов цифровизации в ЦУР, т. е. дополнения ЦУР показателями и индикаторами цифрового развития, что является отдельной научно-исследовательской проблемой.

Вместе с тем представляет интерес использование существующих глобальных цифровых показатели ЦУР (табл. 1) для оценки уровня цифровизации в странах – членах наднациональных объединений (ЕАЭС) в Беларуси и сравнительного анализа показателей достижения ЦУР странами мира в контексте вопросов цифровой трансформации.

Анализ цифровизации в ЕАЭС по показателям ЦУР. Республика Беларусь является членом Евразийского экономического союза (ЕАЭС). ЕАЭС как крупный союз на евразийском пространстве в качестве одного из интеграционных приоритетов определяет обеспечение устойчивого развития государств-членов и проводит масштабную работу, направленную на достижение ЦУР. Договором о Союзе и стратегическими документами охвачены 17 ЦУР и 108 из 169 задач [16]. Оценка прогресса реализации ЦУР проводится статистическими ведомствами стран ЕАЭС совместно с экспертными организациями и органами госуправления [17]. Глобальные и национальные показатели достижения ЦУР, методология их разработки, паспорта, целевые показатели¹ отражены на национальных платформах мониторинга ЦУР государств – участниц ЕАЭС [18].

Для выявления особенностей цифровизации в странах ЕАЭС и реализации региональной цифровой политики целесообразным является сравнительный анализ уровня цифровизации во всех государствах – членах ЕАЭС по показателям достижения ЦУР (табл. 2).

По ЦУР 4 «Качественное образование» для задачи 4.4 «К 2030 году существенно увеличить число молодых и взрослых людей, обладающих востребованными навыками, в том числе профессионально-техническими навыками, для трудоустройства, получения достойной работы и занятий предпринимательской деятельностью» предложен глобальный показатель 4.4.1 «Доля молодежи/взрослых, обладающей/обладающей навыками в области ИКТ, в разбивке по видам навыков» и национальный показатель во всех странах ЕАЭС, аналогичный глобальному.

¹ Степень разработанности методологии оценки ЦУР, задач, показателей и целевых индикаторов в странах ЕАЭС отличается. Методологии оценки ЦУР в странах союза могут отсутствовать или находиться в стадии разработки.

Таблица 1
Метаданные расчета глобальных показателей оценки уровня цифровизации в ЦУР

Показатель	Связанные показатели	Организация, ответственная за мониторинг показателя	URL
ЦУР 4 «Обеспечение всеохватного и справедливого качественного образования и поощрение возможности обучения на протяжении всей жизни для всех» Задача 4.4 «К 2030 году существенно увеличить число молодежи и взрослых, обладающих соответствующими навыками, включая технические и профессиональные навыки, для трудоустройства, достойной работы и предпринимательства»			
4.4.1 «Доля молодежи и взрослых, владеющих навыками в области информационно-коммуникационных технологий, в разбивке по видам навыков»	4.5, 5.b, 8.5, 8.6, 8.b, 9.2, 9.c	Международный союз электросвязи (International Telecommunication Union)	https://unstats.un.org/sdgs/metadata/?Text=&Goal=4&Target=4.4
ЦУР 5 «Обеспечение гендерного равенства и расширение прав и возможностей всех женщин и девочек» Задача 5.b «Активнее использовать высокоэффективные технологии, в частности информационно-коммуникационные технологии, для содействия расширению прав и возможностей женщин»			
5.b.1 «Доля людей, имеющих мобильный телефон, в разбивке по полу»	1.4, 2.c, 11.b, 12.8, 13.1, 16.10, 17.8	Международный союз электросвязи (International Telecommunication Union)	https://unstats.un.org/sdgs/metadata/?Text=&Goal=5&Target=5.b
ЦУР 8 «Содействие поступательному, всеохватному и устойчивому экономическому росту, полной и производительной занятости и достойной работе для всех» Задача 8.10 «Укрепление потенциала национальных финансовых учреждений по поощрению и расширению доступа к банковским, страховым и финансовым услугам для всех»			
8.10.1.1 «Доля клиентов банков (физических, юридических лиц), имеющих счет в банке, подключенных к системе дистанционного банковского обслуживания»	–	Международный валютный фонд (International Monetary Fund)	https://unstats.un.org/sdgs/metadata/?Text=&Goal=8&Target=8.10
ЦУР 9 «Создание стойкой инфраструктуры, содействие всеохватной и устойчивой индустриализации и инновациям» Задача 9.c «Значительно расширить доступ к информационно-коммуникационным технологиям и стремиться обеспечить всеобщий и доступный доступ к Интернету в наименее развитых странах к 2020 году»			
9.c.1 «Доля населения, охваченного мобильными сетями, в разбивке по технологиям»	1.4, 2.3, 2.c, 9.1, 11.b, 13.1	Международный союз электросвязи (International Telecommunication Union)	https://unstats.un.org/sdgs/metadata/?Text=&Goal=9&Target=9.c
ЦУР 17 «Укрепление средств осуществления и активизации работы в рамках глобального партнерства в интересах устойчивого развития» Задача 17.6 «Расширять региональное и международное сотрудничество по линии Север-Юг, Юг-Юг и трехстороннее сотрудничество в области науки, техники и инноваций и расширять доступ к ним, а также расширять обмен знаниями на взаимосогласованных условиях, в том числе путем улучшения координации между существующими механизмами, в частности на уровне Организации Объединенных Наций, и через глобальный механизм содействия развитию технологий»			
17.6.1 «Число стационарных абонентов широкополосного Интернета в разбивке по скорости»	8.2, 9.1, 9.c, 17.8	Международный союз электросвязи (International Telecommunication Union)	https://unstats.un.org/sdgs/metadata/?Text=&Goal=17&Target=17.6
Задача 17.8 «Полностью ввести в действие банк технологий и механизм создания научно-технического и инновационного потенциала для наименее развитых стран к 2017 году и активизировать использование стимулирующих технологий, в частности информационно-коммуникационных технологий»			
17.8.1 «Доля населения, пользующегося Интернетом»	1.4, 2.c, 4.3, 4.4, 5.b, 9.c, 10.3, 12.8, 16.10, 16.6, 16.7, 16.10, 17.6	Международный союз электросвязи (International Telecommunication Union)	https://unstats.un.org/sdgs/metadata/?Text=&Goal=17&Target=17.8

Таблица 2

Значения цифровых показателей ЦУР по странам ЕАЭС

Показатель ЦУР	Год ²	Субкатегории	Страна					Лучшее значение	Худшее значение	Среднее по ЕАЭС
			Армения	Беларусь	Казахстан	Кыргызстан	Россия			
4.4.1. Доля населения, обладающего навыками в области ИКТ, %	2019	Без разбивки	...	42,8	41,0	16,3	40,8	42,8	16,3	35,2
5.b.1. Доля людей, имеющих мобильный телефон, %	2020	Всего	80,7	95,9	90,5	92,6	97,3	97,3	80,7	91,4
		Муж.	78	94,6	90,9	93,2	97,4	97,4	78	90,8
		Женщ.	83,2	96,9	90,1	92,0	97,2	97,2	83,2	91,9
9.c.1. Процент населения, охваченного мобильными сетями, в разбивке по технологиям, %	2020	GSM	...	99,9	98,0	99,3	98,9	99,9	98,0	99,0
		UMTS	...	99,9	93,4	91,0	88,6	99,9	88,6	93,2
		LTE	...	89,5	81,3	85,0	88,6	89,5	81,3	86,1
17.8.1. Доля населения, пользующегося Интернетом, %	2021	Без разбивки	87,1	86,9	92,9	78,85	88,2	92,9	78,85	89,4
Лучшее значение по стране			87,1	99,9	98,0	99,3	98,9	–	–	–

Примечание. В таблице используются условное обозначение: ... – данные отсутствуют (не представлены).

По странам ЕАЭС в 2019 г. наименьший процент населения, обладающего базовыми ИКТ навыками работы на персональном компьютере (копирование или перемещение файлов и папок; отправка электронной почты с прикрепленными файлами), наблюдается у Кыргызстана (16,3%), наибольший – у Беларуси (42,8%), Армения не представила данные. Среднее значение показателя по ЕАЭС (35,2%) приближено к среднемировому значению (до 40%) [19]. При формировании цифрового общества особое внимание уделяется развитию образовательной системы, отвечающей требованиям цифровой экономики, получению цифровых навыков. В настоящее время наблюдается спрос на профессионалов, продвигающих цифровизацию, а гражданам приходится адаптироваться к новым условиям, изучая цифровые технологии, приобретая информационно-коммуникационные навыки.

По ЦУР 5 «Гендерное равенство» для задачи 5.b «Активнее использовать высокоэффективные технологии, в частности ИКТ, для содействия расширению прав и возможностей женщин» предложен глобальный показатель 5.b.1 «Доля людей, имеющих мобильный телефон, в разбивке по полу» и национальный показатель во всех странах ЕАЭС, аналогичный глобальному. За период 2017–2020 гг. по всем странам ЕАЭС наблюдается рост количества населения, пользующегося мобильной связью [7]. Наибольшее значение показателя в 2020 г. наблюдается в России (97,3%), наименьшее – в Армении (80,7%). Среднемировой показатель пользователей мо-

бильного телефона – 67%, средний в ЕАЭС – 91,4%. Что касается анализа показателя с точки зрения расширения прав и возможностей женщин, то в Армении и Беларуси в 2020 г. доля женщин, имеющих мобильный телефон, выше, чем мужчин; в России, Кыргызстане и Казахстане – ниже, хоть и незначительно: на 0,2, 1,2 и 0,8% соответственно. В 30 из 70 стран мира, предоставивших данные по ЦУР за 2017–2021 гг., достигнут гендерный паритет по владению мобильными телефонами [20].

По ЦУР 8 «Достойная работа и экономический рост» для задачи 8.10 «Укрепление потенциала национальных финансовых учреждений по поощрению и расширению доступа к банковским, страховым и финансовым услугам для всех» предложен глобальный показатель 8.10.1.1 «Доля клиентов банков, имеющих счет в банке, подключенных к системе дистанционного банковского обслуживания», который соответствует национальному только в одной стране ЕАЭС – Беларуси, в остальных государствах – членах Союза показатель не представлен.

По ЦУР 9 «Индустриализация, инновации и инфраструктура» для задачи 9.c «Существенно расширить доступ к ИКТ и стремиться к обеспечению всеобщего и недорогого доступа к Интернету» предложен глобальный показатель 9.c.1 «Доля населения, охваченного мобильными сетями, в разбивке по технологиям» и аналогичный национальный показатель во всех странах ЕАЭС.

² Для обеспечения сопоставимости данных для всех стран ЕАЭС анализ достигнутых показателей проводится за период (год), на который они приведены по большинству стран.

Показатель дифференцирован по технологиям разных поколений мобильной телефонии: стандарт GSM (2G) – технологии мобильной связи 2-го поколения; стандарт UMTS (3G) – технологии мобильной связи 3-го поколения; стандарт LTE (4G) – технологии мобильной связи 4-го поколения с повышенными требованиями. Процент населения, охваченного мобильными сетями стандарта GSM, приблизился к 100% практически по всем странам ЕАЭС. Среди стран Союза показатель 9.с.1 в Беларуси достигает самого высокого значения.

Проблемой является неполное использование технологий 2G и 3G Казахстаном, Кыргызстаном и Россией, так как актуальная сегодня 4G связь возможна при полном покрытии населения предыдущими технологиями. В настоящее время доступ к мобильной широкополосной сети (UMTS) имеет 95% мирового населения (средний показатель по ЕАЭС – 93,2%). В период с 2015 по 2021 гг. покрытие сетей 4G удвоилось и охватило 85% населения мира (средний показатель по ЕАЭС – 86,1%) [19].

По ЦУР 17 «Партнерство в интересах устойчивого развития» для задачи 17.6 «Расширять региональное и международное сотрудничество по линии Север-Юг, Юг-Юг и трехстороннее сотрудничество в области науки, техники и инноваций и расширять доступ к ним, а также расширять обмен знаниями на взаимосогласованных условиях, в том числе путем улучшения координации между существующими механизмами, в частности на уровне ООН, и через глобальный механизм содействия развитию технологий» предложен глобальный показатель 17.6.1 «Число стационарных абонентов широкополосного Интернета в разбивке по скорости», который нашел отражение в системе национальных показателей ЦУР не всех стран ЕАЭС, поэтому анализ цифровизации в ЕАЭС по данному показателю нецелесообразен.

Для задачи 17.8 «Полностью ввести в действие банк технологий и механизм создания научно-технического и инновационного потенциала для наименее развитых стран и активизировать использование стимулирующих технологий, в частности ИКТ» предложен глобальный показатель 17.8.1 «Доля населения, пользующегося Интернетом» и аналогичный национальный показатель в странах ЕАЭС. Среди стран Союза показатель 17.8.1 в Казахстане достигает самого высокого значения (92,9%) и в целом по членам ЕАЭС характеризуется как высокий (89,4%) при среднемировом показателе, равном 51,4% [19].

Результаты оценки особенностей цифровизации стран ЕАЭС по показателям достижения ЦУР продемонстрировали, что три страны: Беларусь, Казахстан и Россия – занимают лидиру-

ющие позиции в Союзе по значению анализируемых национальных цифровых показателей достижения ЦУР. Так как интеграция направлена на сближение, взаимопомощь и экономический рост стран, входящих в интеграционную группировку, то страны – члены ЕАЭС совместными усилиями должны стремиться обеспечивать региональное устойчивое движение союзников в направлении достижения ЦУР, а также в направлении цифрового развития экономики.

Оценка уровня цифровизации в Беларуси по показателям достижения ЦУР. Беларусь активно включилась в процесс имплементации ЦУР: принята Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития на период до 2030 г.; создана архитектура управления реализацией ЦУР, как по вертикали, так и по горизонтали; сформированы межведомственные рабочие группы при Совете по устойчивому развитию; создана Национальная платформа представления отчетности по показателям ЦУР (<http://sdgplatform.belstat.gov.by/sites/belstatfront/home.html>) и ведется Дорожная карта по их достижению; осуществляется взаимодействие на глобальном и региональном уровнях по вопросам ЦУР.

Координация работы по формированию национальной системы показателей для мониторинга достижения ЦУР закреплена за Национальным статистическим комитетом Республики Беларусь. Перечень глобальных показателей ЦУР дополнен национальными и отражен на официальном сайте Белстата. В результате потенциал данных по ЦУР включает 225 показателей Глобального перечня, признанных актуальными для Республики Беларусь: 131 показатель соответствует глобальным показателям ЦУР; 94 показателя заменены и/или дополнены прокси-показателями.

Нами проведен анализ уровня цифровизации в Беларуси по национальным показателям ЦУР (рис. 2). Полный анализ представлен в источнике [7]. Результаты оценки особенностей цифровизации в Беларуси по показателям достижения ЦУР свидетельствуют, что по всем анализируемым цифровым показателям ЦУР и установленным целевым индикаторам за период с 2016 по 2021 гг. уровень цифрового развития Беларуси характеризуется как высокий.

Применительно к цифровому обществу важен человеческий капитал, инфраструктура ИКТ, развитие мобильной связи, сети Интернет. Положительная динамика в стране доли охвата мобильной и Интернет-связью населения Беларуси, сближение уровня цифровизации по городской и сельской местности, половозрастной структуре отвечает принципам Повестки-2030. Беларусь последовательно совершенствует свою политику и инфраструктуру для продвижения цифровой экономики.

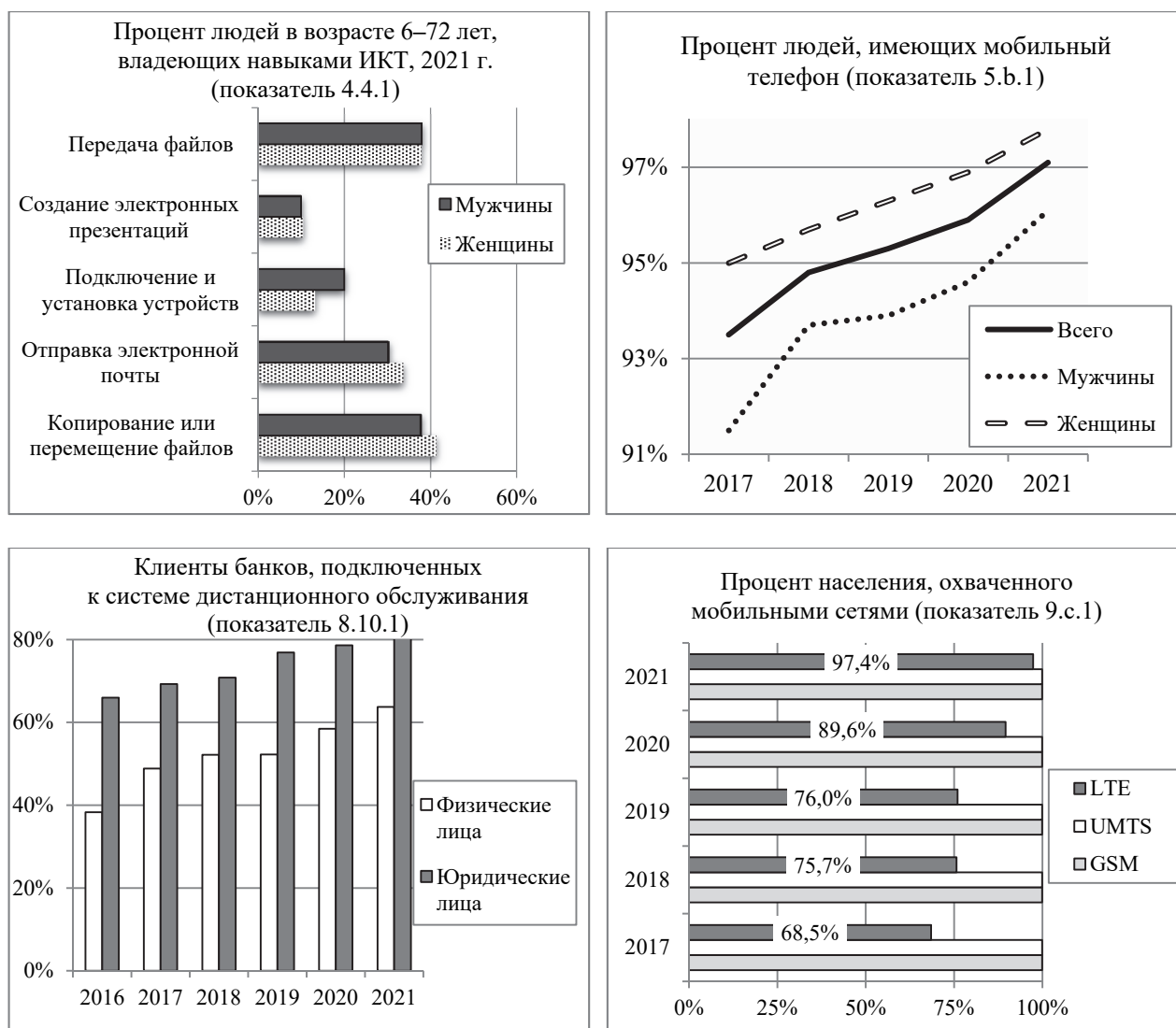


Рис. 2. Анализ цифровизации в Беларуси по показателям ЦУР

Согласно Отчету об устойчивом развитии, в котором дана характеристика прогресса достижения ЦУР странами мира, в 2022 г. Беларусь по уровню достижения ЦУР среди 163 стран заняла 34-е место (в исследовании страны ранжируются по баллу, отражающему общий прогресс страны в достижении всех 17 ЦУР), балл Беларуси в рейтинге – 76 (максимальный балл у Финляндии – 86,5) [21]. Оценка Беларуси выше, чем у всех стран – членов ЕАЭС: Россия занимает 45-е место, Армения – 66-е, Казахстан – 65-е, Кыргызстан – 48-е. Это высокий результат, который был получен благодаря принятым мерам по достижению ЦУР на национальном уровне.

Заключение. Каждая страна ЕАЭС проводит работу по достижению ЦУР, руководствуясь национальными программными документами, а экономическая интеграция в рамках Союза является дополнительным фактором, способствующим достижению ЦУР. Страны ЕАЭС предлагают свои национальные показате-

ли достижения ЦУР, адаптированные к глобальным. Но перечень национальных показателей по государствам – членам Союза пока не совпадает. Это относится и к ЦУР, прямо и косвенно связанным с цифровизацией.

Можно сделать вывод, что принятые в странах ЕАЭС национальные цифровые показатели достижения ЦУР при сравнительном анализе развития государств – членов Союза фрагментарно отражают только отдельные аспекты цифровизации и для получения полной картины уровня цифровизации в странах группировки не могут быть использованы.

Работы по адаптации международных концепций и разработке национальных методологий по показателям, касающимся цифровых ЦУР, целесообразно проводить в несколько этапов:

– оценка возможности применения на региональном уровне Глобального перечня показателей ЦУР (касающихся цифрового развития) и внедрения национальных (региональных)

показателей в рамках отдельных задач, включая анализ международного опыта установления национальных методик расчета цифровых показателей ЦУР, с позиции наличия национальных (региональных) статистических данных;

– разработка проекта методик по расчету цифровых показателей задач ЦУР, проведение расчета и построение динамических рядов;

– интеграция полученного проекта методик расчета цифровых показателей ЦУР в информационную систему государств – членов ЕАЭС, организация информационного обмена данными между заинтересованными органами государственного управления, организациями, общественными объединениями, гражданами Союза;

– включение разработанных показателей и индикаторов в стратегии и программы ЕАЭС, затрагивающие вопросы цифрового развития.

Выполнение поставленных задач является предпосылкой для совершенствования региональной политики цифровизации с учетом международного опыта, имплементации ЦУР в систему устойчивого развития стран ЕАЭС, а также оценки прогресса их достижения, что позволит продолжить формирование единого цифрового пространства в рамках цифровой повестки ЕАЭС на основе цифровых возможностей и механизмов, предоставленных Союзом.

Список литературы

1. Новикова И. В., Равино А. В. Определение страновых особенностей цифровизации в государствах ЕАЭС // Труды БГТУ. Сер. 5, Экономика и управление. 2022. № 1 (256). С. 5–12.
2. Transforming Our World: the 2030 Agenda for Sustainable Development. URL: <https://sdgs.un.org/2030agenda> (date of access: 20.01.2023).
3. The 17 Goals. URL: <https://sdgs.un.org/goals> (date of access: 20.01.2023).
4. Новикова И. В. Социально-экономический генезис цифровой экономической системы // Труды БГТУ. Сер. 5, Экономика и управление. 2022. № 2 (262). С. 5–16.
5. Новикова И. В. Цифровая технoэкономическая парадигма в смене стратегии цифровизации Республики Беларусь // Труды БГТУ. Сер. 5, Экономика и управление. 2020. № 1 (232). С. 5–12.
6. Разработать институциональные механизмы и инструментарий государственного регулирования для становления и развития цифровой экономики, обеспечивающие национальную безопасность и создающие условия для развития интеграционных процессов в ЕАЭС: отчет о НИР (промеж.) / Белорус. гос. технол. ун-т; рук. И. В. Новикова. Минск, 2021. 211 с. № ГР 20211617.
7. Определение страновых особенностей цифровизации при формировании цифровой экономики и механизмов адаптации системы государственного регулирования к данным процессам: отчет о НИР (промеж.) / Белорус. гос. технол. ун-т; рук. И. В. Новикова. Минск, 2022. 254 с. № ГР 20211617.
8. Новикова И. В., Равино А. В. Цифровая трансформация экономики и достижение целей устойчивого развития // Цифровизация: экономика и управление производством: материалы 86-й науч.-техн. конф. профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов (с междунар. участием), Минск, 31 янв. – 12 фев. 2022 г. Минск, 2022. С. 265–268.
9. Digital with a Purpose – Delivering a Smarter 2030. URL: <https://gesi.org/platforms/digital-with-a-purpose-delivering-a-smarter2030> (date of access: 20.01.2023).
10. Мальцев А. А., Мальцева В. А. Цифровизация экономики в контексте реализации целей устойчивого развития: обзор ключевых экспертных докладов 2019 г. // Вестник международных организаций: образование, наука, новая экономика. 2020. Т. 15, № 4. С. 189–195.
11. Россия и устойчивое цифровое развитие / Ассоциация электронных коммуникаций. URL: <https://raec.ru/activity/analytics/11551/> (дата обращения: 21.01.2023).
12. Roadmap for Digital Cooperation. URL: <https://www.un.org/en/content/digital-cooperation-roadmap/> (date of access: 20.01.2023).
13. Inter-agency and Expert Group on SDG Indicators. URL: <https://unstats.un.org/sdgs/iaeg-sdgs/> (date of access: 20.01.2023).
14. Report on the Fifty-First Session (3–6 March 2020). Statistical Commission. Economic and Social Council. URL: <https://unstats.un.org/unsd/statcom/51st-session/documents/2020-37-FinalReport-R.pdf> (date of access: 20.01.2023).
15. United Nations Statistics Division Development. URL: <https://unstats.un.org/sdgs/indicators/indicators-list/> (date of access: 20.01.2023).
16. Реализация ЦУР способствует решению ключевых задач евразийской интеграции. URL: <https://www.belta.by/politics/view/realizatsiya-tsur-sposobstvuet-resheniju-kljuchevyh-zadach-evrazijskoj-integratsii-mjasnikovich-442209-2021/> (дата обращения: 30.01.2023).
17. Показатели достижения целей в области устойчивого развития в регионе Евразийского экономического союза. URL: http://www.eurasiancommission.org/ru/act/integr_i_makroec/dep_stat/tsur/Pages/regional.aspx/ (дата обращения: 30.01.2023).

18. ЕЭК. Цели в области устойчивого развития. Национальный уровень. URL: http://www.eurasiancommission.org/ru/act/integr_i_makroec/dep_stat/tsur/Pages/national.aspx (дата обращения: 30.01.2023).

19. The Sustainable Development Goals Report 2021. URL: <https://unstats.un.org/sdgs/report/2021> (date of access: 20.01.2023).

20. Progress Towards the Sustainable Development Goals. Report of the Secretary-General, 2022. URL: <https://unstats.un.org/sdgs/files/report/2022/secretary-general-sdg-report-2022--EN.pdf> (date of access: 20.01.2023).

21. Sustainable Development Report 2022. URL: <https://s3.amazonaws.com/sustainabledevelopment.report/2022/2022-sustainable-development-report.pdf> (date of access: 20.01.2023).

References

1. Novikova I. V., Ravino A. V. Determining the features of digitalization of the EAEU member states. *Trudy BGTU* [Proceedings of BSTU], issue 5, Economics and Management, 2022, no. 1 (256), pp. 5–12 (In Russian).

2. Transforming Our World: the 2030 Agenda for Sustainable Development. Available at: <https://sdgs.un.org/2030agenda> (accessed 20.01.2023).

3. The 17 Goals. Available at: <https://sdgs.un.org/goals> (accessed 20.01.2023).

4. Novikova I. V. Socio-economic genesis of the digital economic system. *Trudy BGTU* [Proceedings of BSTU], issue 5, Economics and Management, 2022, no. 2 (262), pp. 5–16 (In Russian).

5. Novikova I. V. Digital techno-economic paradigm in changing the digitalization strategy of the Republic of Belarus. *Trudy BGTU* [Proceedings of BSTU], issue 5, Economics and Management, 2020, no. 1 (232), pp. 5–12 (In Russian).

6. *Razrabotat' institutsional'niye mekhanizmy i instrumentariy gosudarstvennogo regulirovaniya dlya stanovleniya i razvitiya tsifrovoy ekonomiki, obespechivayushchiye natsional'nuyu bezopasnost' i sozdayushchiye usloviya dlya razvitiya integratsionnykh protsessov v EAES* [Develop institutional arrangements and tools state regulation for the development of the digital economy, ensuring national security and the development of integration processes in the EAEU]. Head I. V. Novikova. Minsk, 2021. 211 p. No. GR 20211617 (In Russian).

7. *Opredeleniye stranovykh osobennostey tsifrovizatsii pri formirovanii tsifrovoy ekonomiki i mekhanizmov adaptatsii sistemy gosudarstvennogo regulirovaniya k dannym protsessam* [Determination of country-specific features of digitalization in the formation of the digital economy and mechanisms for adapting the state regulation system]. Head I. V. Novikova. Minsk, 2022. 254 p. No. GR 20211617 (In Russian).

8. Novikova I. V., Ravino A. V. Digital transformation of the economy and achievement of sustainable development goals. *Tsifrovizatsiya: ekonomika i upravleniye proizvodstvom: materialy 86-y nauchno-tekhnicheskoy konferentsii professorsko-prepodavatel'skogo sostava, nauchnykh sotrudnikov i aspirantov* [Digitalization: economics and production management: materials of the 86th scientific and technical conference of the faculty, researchers and graduate students (with international participation)]. Minsk, 2022, pp. 265–268 (In Russian).

9. Digital with a Purpose – Delivering a Smarter 2030. Available at: <https://gesi.org/platforms/digital-with-a-purpose-delivering-a-smarter2030> (accessed 20.01.2023).

10. Maltsev A. A., Maltseva V. A. Digitalization of the economy in the context of the implementation of sustainable development goals: a review of key expert reports in 2019. *Vestnik mezhdunarodnykh organizatsiy: obrazovaniye, nauka, novaya ekonomika* [Bulletin of International Organizations: Education, Science, New Economy], 2020, vol. 15, no. 4, pp. 189–195 (In Russian).

11. Russia and sustainable digital development. Electronic Communications Association. Available at: <https://raec.ru/activity/analytics/11551/> (accessed 21.01.2023) (In Russian).

12. Roadmap for Digital Cooperation. Available at: <https://www.un.org/en/content/digital-cooperation-roadmap/> (accessed 20.01.2023).

13. Inter-agency and Expert Group on SDG Indicators. Available at: <https://unstats.un.org/sdgs/iaeg-sdgs/> (accessed 20.01.2023).

14. Report on the Fifty-First Session (3–6 March 2020). Statistical Commission. Economic and Social Council. Available at: <https://unstats.un.org/unsd/statcom/51st-session/documents/2020-37-FinalReport-R.pdf> (accessed 20.01.2023).

15. United Nations Statistics Division Development. Available at: <https://unstats.un.org/sdgs/indicators/indicators-list/> (accessed 20.01.2023).

16. The implementation of the SDGs contributes to the solution of the key tasks of Eurasian integration. Available at: <https://www.belta.by/politics/view/realizatsiya-tsurnykh-sposobstvuet-resheniyu-kljuchevykh-zadach-evrazijskoj-integratsii-mjasnikovich-442209-2021/> (accessed 30.01.2023) (In Russian).

17. Indicators of achieving sustainable development goals in the region of the Eurasian Economic Union. Available at: http://www.eurasiancommission.org/ru/act/integr_i_makroec/dep_stat/tsur/Pages/regional.aspx/ (accessed 30.01.2023) (In Russian).

18. EEC. Sustainable Development Goals. National level. Available at: http://www.eurasiancommission.org/ru/act/integr_i_makroec/dep_stat/tsur/Pages/national.aspx (accessed 30.01.2023) (In Russian).

19. The Sustainable Development Goals Report 2021. Available at: <https://unstats.un.org/sdgs/report/2021> (accessed 20.01.2023).

20. Progress Towards the Sustainable Development Goals. Report of the Secretary-General, 2022. Available at: <https://unstats.un.org/sdgs/files/report/2022/secretary-general-sdg-report-2022--EN.pdf> (accessed 20.01.2023).

21. Sustainable Development Report 2022. Available at: <https://s3.amazonaws.com/sustainabledevelopment-report/2022/2022-sustainable-development-report.pdf> (accessed 20.01.2023).

Информация об авторах

Новикова Ирина Васильевна – доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой менеджмента, технологий бизнеса и устойчивого развития. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь). E-mail: xenia2012@belstu.by

Равино Алла Васильевна – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры менеджмента, технологий бизнеса и устойчивого развития. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь). E-mail: ravino@belstu.by

Information about the authors

Novikova Irina Vasil'yevna – DSc (Economics), Professor, Head of the Department of Management, Business Technology and Sustainable Development. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, Republic of Belarus). E-mail: xenia2012@belstu.by

Ravino Alla Vasil'yevna – PhD (Economics), Associate Professor, Assistant Professor, the Department of Management, Business Technology and Sustainable Development. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, Republic of Belarus). E-mail: ravino@belstu.by

Поступила 07.02.2023