

УДК: 330.341.4

## ЦИФРОВОЕ НЕРАВЕНСТВО СТРАН МИРА В КОНТЕКСТЕ РАЗВИТИЯ СЕТЕВОГО ОБЩЕСТВА

аспирант *Щербина А.Ю.*

ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет», г. Донецк, ДНР

*Аннотация.* В тезисах рассмотрены уровни и аспекты цифрового неравенства стран мира, сделан вывод о решении данной проблемы посредством сотрудничества органов власти, международных организаций, институтов гражданского общества и общественности.

*Ключевые слова:* цифровое неравенство, цифровой разрыв, Интернет, доступность цифровых технологий, цифровая экономика.

## DIGITAL INEQUALITY OF COUNTRIES IN THE CONTEXT OF NETWORK SOCIETY DEVELOPMENT

*Shcherbina A.*

«Donetsk National Technical University», Donetsk, DPR

*Annotation.* In the abstracts, the levels and aspects of the digital inequality of the countries of the world are considered, a conclusion is made about solving this problem through the cooperation of authorities, international organizations, civil society institutions and the public.

*Key words:* digital divide, digital divide, Internet, availability of digital technologies, digital economy.

Достижению целей устойчивого развития, сформулированным ООН как направления деятельности мирового сообщества в отношении преодоления проблем глобального масштаба, в значительной степени могут содействовать новые технологии, в связи с чем сокращение «цифрового неравенства», или «цифрового разрыва», становится ключевым условием прогресса в этом направлении. Внимание мирового сообщества к проблеме цифрового разрыва было впервые привлечено в докладе Организации Экономического Развития и Сотрудничества «Понимание цифрового разрыва», где данное явление определялось как разрыв между индивидами, домашними хозяйствами, предприятиями, территориями по социально-экономическому уровню относительно их возможностей доступа к информационно-коммуникационным технологиям (ИКТ) и использованию Интернета для широкого спектра деятельности [1]. В этой связи актуальным является рассмотрение цифрового разрыва между странами мирами в контексте развития сетевого общества.

На данный момент существует множество определений цифрового разрыва и связанных с этим явлением понятий, таких как цифровая интеграция, цифровое участие, цифровые навыки и цифровая грамотность, доступность цифровых технологий и т.д. Следует отметить, что межгосударственный разрыв в экономическом развитии усугубляется усилением процессов социальной изоляции и маргинализации, «выключением» целых наций из процесса производства и использования информации как обязательного условия современного конкурентоспособного существования в условиях развития сетевого общества, в котором сетевые ИКТ играют ключевую роль. Интенсификация подобных процессов происходит как внутри одного государства, так и между самими государствами, что позволяет говорить о глобальном характере проблемы цифрового разрыва, требующей для своего разрешения выработки эффективных механизмов международного взаимодействия.

Проблемы цифрового неравенства, поднимаются на международном уровне Организацией Экономического Развития и Сотрудничества, Конференцией ООН по торговле и развитию, Международным Экономическим Форумом, Международным Союзом

Электросвязи. Вопросы цифрового разрыва стран в своих исследованиях рассматривают Сафиуллин А., Моисеева О., Смирнов Е., Фаирли Р. и Чин М. [2].

Цель исследования – изучение проблемы цифрового неравенства, его масштабов, уровней и причин возникновения.

В зоне покрытия сигналом сотовой связи в настоящее время живет 96% населения мира, а 93%; находится в пределах досягаемости сети 3G или последующих поколений. В Северной и Южной Америке, Азиатско-Тихоокеанском регионе и Европе данный показатель составляет более 95%, в арабских странах – 91%, в СНГ – 88%, а в Африке – 79% [3]. По данным ООН, на начало 2021 г. Интернетом пользуется больше половины населения мира, что составляет 4,1 млрд. человек. При этом остальная часть населения мира - 3,6 млрд. человек, не подключены к сети. Большинство из них проживает в наименее развитых странах, где в среднем Интернетом могут пользоваться только 2 из 10 человек. Главной причиной, препятствующей использованию Интернета и мобильной связи, является их высокая стоимость. Кроме того, у жителей бедных стран нет навыков работы с цифровыми технологиями. Так, в 40 из 84 стран менее 50% населения не обладает элементарными компьютерными навыками, например, не знают, как скопировать файл или отправить по электронной почте письмо с приложением.

Цифровое неравенство стран обусловлено многими причинами. Так, получение доступа к ИКТ и их активное использование связано с рядом факторов: политическими взглядами, культурной и психологическими особенностями населения, а также социальными (образование, раса, пол, возраст, наличие цифровых навыков), экономическими (уровень дохода, занятость, развитие цифровой экономики) и географическим положением страны. По мнению экспертов Союза электросвязи, уровень дохода и уровень образования являются наиболее существенными факторами, влияющими на ограничение доступа к ИКТ и их использованию. Следует отметить, что у каждой страны есть свой набор причин цифрового разрыва. Например, цифровой разрыв в Германии уникален тем, что во многом обусловлен высокой стоимостью цифровых услуг. Одним из показательных фактов является то, что по мере роста доходов населения растет и использование Интернета, что подтверждает мнение экспертов относительно влияния экономического фактора на цифровой разрыв не только внутри страны, но и между территориями мира.

По мнению Сафиуллина А. и Моисеевой О., в наибольшей степени результаты цифрового неравенства стран прослеживаются на трёх уровнях – технологическом, социальном и экономическом [4].

На технологическом уровне цифровой разрыв наблюдается в степени развития инфраструктуры, которая обуславливает техническую возможность подключения к сети Интернет и мобильной связи.

На социальном уровне разрыв определяется возрастом, полом, уровнем образования, социальным статусом, политической властью, культурными факторами, географическим положением, степенью цифровой грамотности населения государства, уровнем использования ИКТ в муниципальных учреждениях и т.д.

На экономическом уровне цифровой разрыв обусловлен уровнем развития ИКТ-сектора в экономике отдельно взятого государства, объемом и динамикой инвестиций в развитие цифровой экономики, темпами её роста, степенью внедрения ИКТ в бизнес-экосистемах.

В международном контексте при оценке цифрового разрыва используется модель трёх уровней цифрового неравенства, развиваемая в работах М. Рагнеллы и Х. Крейта, согласно которой разрыв проявляется на первом уровне – возможностью граждан отдельно взятой страны иметь доступ к Интернету и ИКТ, на втором уровне - обладанием пользователями цифровыми компетенциями, и на третьем уровне - наличием социальных преимуществ, которые пользователи получают при полноценном использовании ИКТ в профессиональной и частной жизни [5].

При анализе цифрового неравенства стран на первом уровне рассматривается возможность её граждан иметь базовый доступ к медиакоммуникационной инфраструктуре, что определяет наличие или отсутствие доступа к информации, содержащейся в сети Интернет. Для анализа цифрового неравенства на этом уровне используются статистические данные по количеству абонентов сети Интернет на территории рассматриваемой страны, степени охвата её территории Интернетом, стоимости услуг подключения и пользования Интернетом для её граждан.

Неравенство второго уровня определяется такими факторами, как цифровая грамотность населения и навыки использования ИКТ для поиска, понимания, оценки, создания и передачи цифровой информации в профессиональных и личных целях. На практике недостаток цифровых навыков и цифровой грамотности выключает пользователей из глобального информационного пространства даже при решении проблемы доступа и углубляет цифровое неравенство, переводя его на уровень неравенства между теми, кто использует ИКТ, но делает это с большей или меньшей эффективностью. Индикаторами оценки степени неравенства на этом уровне являются данные по цифровой грамотности населения государства и наличию цифровых компетенций у специалистов разных категорий с учётом социально-демографических характеристик [6].

Цифровое неравенство третьего уровня является наименее изученной сферой, количество исследований и научных публикаций по которой крайне ограничено. Ключевой идеей третьего уровня цифрового неравенства является идея о преимуществах профессионального и личного свойства, которые пользователи могут получить при грамотном и полноценном применении ИКТ. Предполагается, что пользователи, выключенные из глобального информационного пространства из-за отсутствия у них доступа к Интернету и ИКТ или необходимых цифровых навыков, оказываются в менее привилегированном положении в обществе по сравнению с теми, у кого доступ и цифровые навыки есть, – как в широком смысле (меньше возможностей для самореализации и саморазвития, повышения своего статуса в современном информационном обществе и т. д.), так и в более практическом смысле (меньше возможностей для оптимизации личной и профессиональной жизни посредством цифровых технологий, экономии времени и трудозатрат и т. д.). На сегодняшний день исследования цифрового неравенства третьего уровня носят в основном теоретический характер, при этом для анализа используются данные по преимуществам использования он-лайн услуг в динамике и специфике, по их адаптации под запросы пользователей, предоставляющих различные возможности для профессиональной и личностной самореализации как ресурса получения выгод, преимуществ, новых возможностей в обществе. При этом, как отмечает М. Рагнедда, само понятие преимущества имеет субъективный характер и с трудом поддаётся количественным характеристикам, учитывая, что специфика использования одних и тех же сервисов может отличаться в плане частоты, интенсивности, вовлеченности пользователей в онлайн-практики, производимого эффекта и других факторов.

Таким образом, с развитием цифровой экономики цифровое неравенство имеет тенденцию в большей степени влиять на цифровое поведение пользователей Интернета. Цифровые навыки пользования он-лайн сервисами с целью предложения и приобретения товаров и услуг напрямую затрагивают возможности граждан принимать активное участие в цифровой экономике и, как следствие, ощущать себя полноправными членами сетевого общества. С другой стороны, отсутствие подобных навыков приведёт к ещё большей маргинализации граждан страны, в силу каких-либо причин не обладающих навыками использования ИКТ.

Рейтинги развития цифровой экономики и сетевого общества, формируемые различными межгосударственными организациями, характеризуют одновременно разные уровни и аспекты цифрового неравенства, рассмотрим некоторые из них на примере некоторых стран (табл.1). Несмотря на то, что международные организации применяют различные методики расчёта, при сравнении позиции стран в разных рейтингах их позиции приблизительно одинаковы, что свидетельствует в пользу их соответствия действительности.

Таблица 1 – Позиция некоторых стран в рейтингах цифровой экономики

Показатель, рассчитывающая его организация, год проведенного исследования	Германия	Российская Федерация	Китай
Индекс развития ИКТ (ICT Development Index, International Telecommunication Union), 2017	12	45	80
Индекс сетевой готовности (Networked Readiness Index, World economic forum), 2020	9	48	40
Глобальный инновационный индекс (Global Innovation Index, Cornell University, INSEAD, and the World Intellectual Property Organization), 2020	9	47	14
Индекс развития электронного правительства (E-Government Development Index, UN), 2020	0,8856 (Very High Level)	0,7723 (Very High Level)	0,7388 (Very High Level)
Индекс цифровой эволюции (Digital Evolution Index, The Fletcher School, Tufts University), 2019	17	39	36
Индекс цифровизации бизнеса (Институт статистических исследований и экономики знаний (ИСИЭЗ) НИУ ВШЭ), 2019	38	28	н/д

Составлено авторами по [7,8,9,10]

Особого внимания заслуживает такой аспект цифрового разрыва, как ограниченность возможности детей пользоваться доступом к Интернету. По результатам совместного исследования Детского фонда ООН (ЮНИСЕФ) и Международного союза электросвязи, в 2020 г. примерно 1,3 млрд. детей в возрасте 3-17 лет не имели дома доступа к Интернету, а в Восточной Европе и Центральной Азии без домашнего Интернета обходятся 36 млн. детей, что составляет 42% всех школьников в регионе (табл.2). С аналогичной проблемой сталкиваются и студенты во всем мире. Так, доступа к Интернету не имеют 759 млн. студентов. Около четверти миллиарда учащихся во всем мире в той или иной мере пострадали из-за закрытия школ и университетов в связи с COVID-19 и вынуждены получать образовательные услуги в виртуальном режиме. Для тех из них, у кого нет доступа к сети Интернет, образование оказалось полностью недоступным.

Таблица 2 – Дети в возрасте 3-17 лет, у которых дома нет доступа к Интернету

Регион	% от общего количества населения
Западная и Центральная Африка	95
Восточная и Южная Африка	88
Южная Азия	88
Ближний Восток и Северная Африка	75
Латинская Америка и страны Карибского бассейна	49
Восточная Европа и Центральная Азия	42
Восточная Азия и Тихоокеанский регион	32
Всего в мире	67 или 1,3 млрд. чел

Составлено авторами по [4]

Изучая проблему цифрового неравенства, нельзя не упомянуть о государствах-лидерах в сфере развития ИКТ, а также о «цифровых бизнес-гигантах», извлекающих максимальную прибыль из своих лидерских позиций. По данным Конференции ООН по торговле и развитию,

лидирующие позиции на рынке цифровых технологий с большим отрывом занимают два государства – США и Китай, на долю которых приходится 75% патентов, связанных с технологией блокчейн, 50% расходов на Интернет вещей, более 75% рынка облачных вычислений, и 90% рыночной стоимости 70 крупнейших цифровых платформ. При этом две трети приходится на долю семи суперплатформ – «Microsoft», «Apple», «Amazon», «Google», «Facebook», «Tencent» и «Alibaba». Практически 100% рынка платежных систем в Китае захватили «Wechat», принадлежащий компании «Tencent», и «Alipay», которым владеет «Alibaba». «Facebook» занимает первое место среди социальных платформ в 90 странах, а на рынке поисковых сайтов 90% от общей стоимости приходится на «Гугл». Данные компании агрессивно отстаивают свои позиции за счет приобретения конкурентов, расширения спектра предлагаемых услуг, лоббирования политиков и установления стратегических партнерских отношений с традиционными транснациональными корпорациями.

Существующие тенденции усугубляют цифровое неравенство стран, так как более половины жителей планеты вообще не имеют доступа к Интернету или он ограничен. При этом, по прогнозам экономистов, в ближайшее время произойдет стремительный рост информационных потоков в мире, что связано с распространением Интернета и стремительным ростом передовых технологий, таких как блокчейн, аналитика данных, искусственный интеллект, трехмерная печать, автоматизация, роботизация и облачные вычисления.

Таким образом, явление цифрового неравенства имеет многоуровневый характер и получает всё большее распространение, при этом ускорение темпов развития цифровой экономики увеличивает масштаб разрыва между странами, так как на настоящем этапе развития ИКТ становятся ресурсом, обеспечивающим экономический рост и улучшение качества жизни населения. Ключевым условием получения «цифровых дивидендов» на уровне индивидуальных пользователей, бизнеса, общества и государств становится повышение эффективности использования ИКТ в промышленности, бизнесе, государственном управлении и социальной сфере. По мнению экспертов, преодоление глобального цифрового разрыва может быть достигнуто только посредством тесного сотрудничества и объединения усилий всех заинтересованных сторон, включая органы власти, международные организации, институты гражданского общества, общественность и частный сектор экономики.

**Список используемых источников:**

1. Understanding the digital divide. OECD. 2001. URL: <http://www.oecd.org/internet/ieconomy/1888451.pdf> (accessed 09.03.2021).
2. The determinants of the global digital divide: a cross-country analysis of computer and internet penetration. Menzie D. Chinn, Robert W. Fairlie. The Economic Growth Center Discussion Paper. Accessed at: <http://www.econ.yale.edu/~egcenter/research.htm> (accessed 09.03.2021).
3. Сафиуллин А.Р., Моисеева О.А. Цифровое неравенство: Россия и страны мира в условиях четвертой промышленной революции. Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. Том 12, № 6, 2019, стр. 26-37.
4. UNO official webpage. Accessed: <https://news.un.org/ru/story/2020/12/1391572> (accessed 09.03.2021).
5. Massimo Ragnedda, Conceptualizing digital capital, Telematics and Informatics, Vol. 35, Issue 8, 2018, Pages 2366-2375, Accessed: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0736585318309316>
6. Гладкова А.А., Гаррифулин В.З., Рагнедда М. Модель трех уровней цифрового неравенства: современные возможности и ограничения. Вестн. Моск. Ун-та. Сер. 10. Журналистика, № 4, 2019, стр. 41-31.
7. Индекс цифровизации бизнеса. Лаборатория исследований науки и технологий НИУ ВШЭ. Электронный ресурс. Режим доступа: <https://issek.hse.ru/news/244878024.html>
8. E-Government Survey 2020 Digital Government in the Decade of Action for Sustainable Development. UNITED NATIONS New York, 2020 Accessed: [publicadministration.un.org](http://publicadministration.un.org)

9. Рейтинг стран мира по уровню развития информационно-коммуникационных технологий. Электронный ресурс. Режим доступа: <https://gtmarket.ru/ratings/ict-development-index>

10. Cornell University, INSEAD, and WIPO (2020). The Global Innovation Index 2020: Who Will Finance Innovation? Ithaca, Fontainebleau, Geneva.

УДК 681.3.06

## КИБЕРБЕЗОПАСНОСТЬ В ЭПОХУ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

студенты *Богданова А.А., Яруллина И.Э.*  
Санкт-Петербургский Государственный университет  
г. Санкт-Петербург, Россия

*Аннотация.* В тезисах рассмотрены области применения «Интернета вещей» как технологии, способной повлиять на основные направления деятельности бизнеса в области обмена данными, а также цифровые технологии, позволяющие защитить конфиденциальность информационной системы.

*Ключевые слова:* цифровые технологии, Интернет вещей, блокчейн, кибербезопасность, цифровая трансформация.

## CYBERSECURITY IN DIGITAL TRANSFORMATION

*Bogdanova A.A.*  
*Yarullina I.E.*  
St Petersburg University, St Petersburg, Russian Federation

*Annotation.* The abstracts also considered the areas of application of the Internet of Things as a technology that can affect the main areas of business in the field of data exchange, as well as digital technologies that help protect the confidentiality of an information system.

*Keywords:* digital technologies, IoT, blockchain, cybersecurity, digital transformation.

Процесс цифровой трансформации, затрагивающий сегодня так или иначе все сферы общества, играет важную роль в выполнении целей устойчивого развития государств, так как способствует повсеместному внедрению инновационных технологий, формирующих стойкую инфраструктуру. Особую значимость использование информационных технологий приобрело во время распространения по всему миру вируса COVID-19, а также в пост-пандемийный период, так как в результате ограничительных мер коммерческие компании были вынуждены осуществить незамедлительный переход к Digital для сохранения своей платежеспособности. Однако всеобщая цифровизация имеет ряд недостатков, одним из которых является угроза кибербезопасности организаций.

На сегодняшний день инновационные технологии рассматриваются с позиции решения проблем устойчивого развития в масштабном диапазоне – от экологических до этических вопросов. Повсеместное внедрение продуктов цифровой трансформации создают новые возможности и точки роста для компаний, активно внедряющих их в свою производственную деятельность. Ряд авторов считает, что пандемия Covid-19 подтолкнула человечество к более активному использованию цифровизации во всех сферах человеческой жизни [1]. Однако эти изменения связаны с проблемой информационной безопасности, которая в последнее время приобрела глобальный характер. Так, по результатам исследования компании-разработчика в сфере кибер-безопасности InfoWatch за первые 3 квартала 2020 года в России было