

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ ИМЕНИ ПАТРИСА
ЛУМУМБЫ»

На правах рукописи

Тисленко Мария Игоревна

**ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВОГО НЕРАВЕНСТВА НА ЦИФРОВУЮ
КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ НА ПРИМЕРЕ СТРАН
ЕВРОПЕЙСКОГО СОЮЗА**

Специальность 5.2.5 Мировая экономика

Диссертация на соискание ученой степени

кандидата экономических наук

Научный руководитель –
кандидат географических наук,
доцент В.Н. Холина

Москва – 2024 г.

Содержание

Введение.....	3
Глава 1. Конкурентоспособность стран, цифровая трансформация и цифровое неравенство: теоретические аспекты.....	15
1.1. Конкурентоспособность экономики: определения и показатели.....	15
1.2. Цифровая трансформация как движущая сила конкурентоспособности: факторы, направления, влияние на экономику и риски ³⁴	
1.3. Цифровое неравенство: истоки, факторы и способы преодоления ...	53
Глава 2. Пространственные закономерности и динамика цифрового неравенства в ЕС в 2017–2022 гг.	72
2.1. Методология анализа пространственного распределения цифрового неравенства в ЕС	72
2.2. Пространственная динамика цифрового неравенства в ЕС	82
2.3. Финансирование цифровой трансформации в ЕС: направления, распределение по странам и влияние на цифровую конкурентоспособность	106
Глава 3. Эффективность реализации стратегий снижения цифрового неравенства и повышения цифровой конкурентоспособности в национальных экономиках ЕС	122
3.1. Наднациональная политика ЕС в области снижения цифрового неравенства: основные документы, этапы, приоритеты, результаты	122
3.2. Сокращение цифрового неравенства в стратегиях цифровой трансформации стран-членов ЕС	144
3.3. Оценка влияния цифровой трансформации и неравенства на цифровую конкурентоспособность стран ЕС.....	157
Заключение.....	175
Список литературы.....	186
Приложение.....	205

Введение

Актуальность темы исследования. Конкурентоспособность – важнейшая характеристика государств в современных условиях экономической и социальной турбулентности, позволяющая создавать преимущества, повышать уровень экономического развития и благосостояния граждан. В XXI в. составной частью конкурентоспособности стран стала цифровая конкурентоспособность, которая обусловлена внедрением цифровых технологий и связанной с ними трансформацией моделей бизнеса, общества и управления. Однако различия в потенциалах и ресурсах, институциональных факторах, темпах цифрового прогресса формируют цифровое неравенство, которое проявляется в неравномерном пространственном размещении цифровых ресурсов и цифровых компетенций населения. На цифровое неравенство влияет комплекс факторов (уровень материально-технической базы, демографические характеристики, географическое положение стран и др.), поэтому выбор наиболее значимых показателей для его оценки приобретает важное значение при проведении межстрановых сопоставлений¹.

Изучение взаимосвязи цифровой конкурентоспособности и цифрового неравенства на примере стран ЕС представляет особый интерес, так как с одной стороны, Европейский союз является одним из флагманов цифрового развития: согласно данным мирового рейтинга цифровой конкурентоспособности в топ-20 стран вошли 7 стран-членов ЕС, в том числе Дания (1-е место) и Швеция (3-е место) в 2022 г. С другой стороны, Европейский союз представляет интеграционное объединение стран с различным уровнем и потенциалом социально-экономического развития, а с другой – важной ролью институциональных факторов: наличием надгосударственных стратегических программ, нацеленных на выравнивание

¹ 5. Сафиуллин А.Ф., Моисеева О.А. Цифровое неравенство: Россия и страны мира в условиях четвертой промышленной революции // *π-Economy*. 2019. №6.

(в ЕС выстроена развернутая система стимулирования цифрового развития и выравнивания цифрового неравенства на наднациональном уровне).

Социально-экономическому развитию всегда сопутствуют пространственные диспропорции. Они всегда опасны, поскольку могут привести к углублению социального и экономического неравенства, а также к усилению конфликтов и социальной напряженности. Кроме того, эти диспропорции могут подрывать эффективность национальных стратегий развития, поскольку неравномерное распределение ресурсов снижает общую производительность экономики и затрудняет достижение устойчивого экономического роста.

Актуальность исследования связана с необходимостью системного осмысления взаимосвязей между цифровым неравенством и цифровой конкурентоспособностью, а также механизмов управления цифровыми неравенствами. Исследование проведено на примере стран ЕС, которые имеют налаженную систему статистического учета, широко представлены в общемировых рейтингах, отражающих социально-экономическое благополучие и уровень цифровизации, что дает возможность количественно оценить процессы в динамике. Важным является вопрос, насколько цифровое неравенство сопутствует цифровой трансформации и является ли оно проблемой для ЕС как интеграционного объединения и отдельных государств. Отсутствие равного доступа к цифровым ресурсам, образованию и технологическим возможностям может замедлить процесс цифровой трансформации в отдельных странах или регионах.

Системное осмысление взаимосвязей между цифровым неравенством и цифровой конкурентоспособностью на примере ЕС необходимо для выявления тех регионов, где улучшение цифровой инфраструктуры и доступа к образованию может повысить экономическую эффективность и стимулировать инновации.

Изучение этих процессов – цифровой конкурентоспособности и цифрового неравенства – на примере стран ЕС вызывает особый интерес, так

как Европейский союз является одним из флагманов цифрового развития: согласно данным мирового рейтинга цифровой конкурентоспособности в топ-20 стран вошли 7 стран-членов ЕС, в том числе Дания (1-е место) и Швеция (3-е место) в 2022 г.² Однако конкурентоспособность, включая цифровую, – это динамическое состояние, и у ЕС есть серьезные конкуренты на данном направлении – США, Канада, Китай, Республика Корея и Япония. Кроме того, прогресс в области цифровой трансформации неравномерен: если в ЕС 66% производственных фирм внедрили, по крайней мере, одну цифровую технологию, то в США этот показатель составляет 78%, согласно статистике Европейского инвестиционного банка³. Разница особенно велика в строительном секторе, где доля фирм, использующих цифровые технологии, составляет 40% в ЕС и 61% в США. Помимо отраслевых цифрового неравенства, существует более серьезный – пространственная дифференциация, так как Европейский союз представляет собой интеграционное объединение стран с высоким, но разным уровнем социально-экономического развития, для которого полная конвергенция является, скорее, недостижимым идеалом, нежели чем недалеким будущим⁴. Для снижения разных форм дифференциации ЕС проводит единую наднациональную политику в рамках таких институтов развития, как Европейский фонд регионального развития, Европейский социальный фонд и Фонд сплочения; в 2021 году к ним прибавился Фонд восстановления и устойчивости экономики в рамках новой стратегии «Следующее поколение ЕС».

² IMD World Digital Competitiveness 2022 // International Institute for Management Development, official website. [Электронный ресурс] URL: <https://data.worldbank.org/indicator/SP.URB.TOTL.IN.ZShttps://www.imd.org/centers/world-competitiveness-center/rankings/world-digital-competitiveness/> (дата обращения: 02.09.2022)

³ European Investment Bank. Who is prepared for the new digital age? // European Investment Bank, official website. [Электронный ресурс] URL: <https://data.worldbank.org/indicator/SP.URB.TOTL.IN.ZShttps://www.eib.org/en/publications-research/economics/surveys-data/eibis-digitalisation-report.htm> (дата обращения: 02.09.2022)

⁴ Воронов В. В. Конвергенция регионов Европейского союза: особенности и оценка // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. – 2014. – №. 6 (36). – С. 85-99.

Социально-экономическому развитию всегда сопутствуют пространственные диспропорции. Они всегда опасны, поскольку могут привести к углублению социального и экономического неравенства, а также к усилению конфликтов и социальной напряженности. Кроме того, эти диспропорции могут подрывать эффективность национальных стратегий развития, поскольку неравномерное распределение ресурсов снижает общую производительность экономики и затрудняет достижение устойчивого экономического роста.

Россия не является исключением в общемировом тренде повышения цифровой конкурентоспособности при значительном цифровом неравенстве: с одной стороны, Правительство РФ стимулирует цифровую экономику в рамках отдельного национального проекта, но с другой стороны, Россия сталкивается с большим цифровым неравенством в географическом и социальном аспектах согласно исследованию цифровой жизни российских регионов Московской школы управления «СКОЛКОВО»⁵. Помимо внутреннего цифрового неравенства, Россия не является флагманом развития ИКТ и в мире: в уже упоминавшемся мировом рейтинге цифровой конкурентоспособности Россия в 2021 году занимала 42 место⁶. Это определяет актуальность использования лучших практик, в том числе заимствованных у других стран и адаптированных под российскую действительность.

Степень научной разработанности темы исследования. Теоретические основы анализа конкурентоспособности, ее факторов и способов стимулирования в трудах таких зарубежных ученых, как Л. Банд, Т.

⁵ Коровкин В. и др. Цифровая жизнь российских регионов 2020. Что определяет цифровое неравенство? // Московская школа управления «СКОЛКОВО», Институт исследований развивающихся рынков бизнес-школы СКОЛКОВО (IEMS). – 2020. [Электронный доступ] URL: <https://www.skolkovo.ru/researches/digital-life-of-russian-cities/> (дата обращения: 02.09.2022)

⁶ IMD World Digital Competitiveness 2021 // International Institute for Management Development, official website. [Электронный ресурс] URL: <https://data.worldbank.org/indicator/SP.URB.TOTL.IN.ZShttps://www.imd.org/centers/world-competitiveness-center/rankings/world-digital-competitiveness/> (дата обращения: 02.09.2022)

Бергер, А. Вербеке, Дж. Даннинг, Дж. Д'Круз, П. Кругман, Д. МакФетридж, Х. Мун, Г. Одри, М. Портер, А.М. Ругман, Г. Трабольд, Й. Шумпетер, А. Хирмис. Среди российских ученых, чьи работы посвящены различным аспектам конкурентоспособности, можно выделить А.Г. Гранберга, М.И. Гельвановского, А.А. Дынкина, Н.С. Козыря, Ю.В. Куренкова. Цифровую конкурентоспособность как особый вид конкурентоспособности изучали А. Каргас, Э. Лаицу, И. Мартинцевич и Е. Станкович.

Цифровую трансформацию и ее влияние на состояние и конкурентоспособность экономики рассматривали российские и зарубежные исследователи В.Е. Афонина, С. Берман, Р. Бухт, Э. Генриетт, Н. Дан, К. Дегриз, М. Джованович, А.Б. Кознов, О.М. Маркова, П. Парвянен, Е.Б. Стародубцева, Д. Тэпскотт, Н.Л. Удальцова и Р. Хикс.

Проблемы цифрового неравенства стоят в центре работ таких зарубежных ученых, как Дж. Джеймс, М. Кастелли, К. Кимура, С. Курени, М. Кьян, Р. Нолл, К. О'Хара, К. Россотто, К. Парсонс, М. Рагнелда, Ч. Сриньюан, Д. Стивенс и М. Энжелини.

Цифровое неравенство в Европейском союзе наиболее полно раскрыты в трудах Э. Гонополуса, А. Елена-Буцеа, М. Кардаицы, Х. Крайтема, М. Куэрво, Дж. Марискала, А. Менендеса, Д. Митровича и К. Шляйфе.

Несмотря на разнообразие исследований и подходов к анализу влияния цифровых технологий на социально-экономическое неравенство, в академической литературе имеется определенная лакуна в части влияния цифрового неравенства на конкурентоспособность в целом и на цифровую конкурентоспособность, в частности. Кроме того, существующие исследования пространственного распределения цифрового неравенства фокусируются на описании и интерпретации локализации цифровых разрывов, в то время как закономерности распределения требуют дальнейшего изучения.

Объектом исследования является цифровая конкурентоспособность стран-членов Европейского союза.

Предметом настоящего исследования является влияние цифрового неравенства на цифровую конкурентоспособность экономик стран-членов ЕС.

Цель диссертационного исследования – определить характер влияния цифрового неравенства на цифровую конкурентоспособность стран ЕС и разработать рекомендации по усилению положительных эффектов цифровой трансформации.

Обозначенная цель обуславливает следующие задачи исследования:

1. Выявить связь между конкурентоспособностью страны и цифровым развитием. Проанализировать исследовательские подходы к цифровому неравенству, определить характер его связи с цифровой конкурентоспособностью, уточнить понятие цифровой конкурентоспособности на основе анализа современных теорий конкурентоспособности, цифровой трансформации экономики и общества и цифрового неравенства.
2. Определить роль пространственных факторов в распределении цифрового неравенства в ЕС, провести классификацию членов ЕС по уровню пространственного цифрового неравенства для оценки его динамики и характера в странах-членах ЕС в 2017–2022 гг.
3. Проанализировать соответствие между целями наднациональных и национальных стратегий цифрового развития в ЕС и финансированием программ в 2000–2027 гг. Выявить противоречия между стратегическим целеполаганием и финансированием для оценки результативности политики цифрового развития и сокращения цифрового неравенства.
4. Определить основные факторы, влияющие на цифровую конкурентоспособность стран ЕС, оценить место цифрового неравенства среди этих факторов и обосновать на примере членов ЕС, как снижение цифрового неравенства ведет к росту цифровой конкурентоспособности.
5. Произвести типологизацию стран Европейского союза по уровню цифровой конкурентоспособности с учетом цифрового неравенства для формирования системного видения в части управления цифровыми

неравенством и развитием, а также предложить рекомендации по повышению цифровой конкурентоспособности и снижению цифрового неравенства.

Методологическую основу исследования составляет система общенаучных, общеэкономических и специальных исследовательских методик, включая дескриптивный статистический анализ и компаративный анализ стратегического планирования. Основные выводы исследования получены за счет применения методов пространственной эконометрики: анализ пространственной автокорреляции на основании индексов Морана и Гири, оценки локальных индикаторов пространственной автокорреляции (LISA) и многомерного шкалирования.

Теоретической основой исследования стали труды отечественных и зарубежных ученых, изучающих проблемы повышения конкурентоспособности и ее измерения; вопросы цифровой трансформации и особенности перехода к цифровому обществу в постиндустриальную эпоху; подходы к цифровому неравенству, его определению, оценке и борьбе с ним, а также политики Европейского союза на пути к становлению единого общеевропейского цифрового пространства, обеспечивающего равные возможности для всех членов информационного общества.

Информационная база исследования включает в себя аналитические и статистические материалы Всемирного банка (World Bank), Всемирного экономического форума (ВЭФ), Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), Международного института развития менеджмента (МИРМ или IMD). Также используются данные по развитию цифровой экономики Европейской комиссии, Европейского парламента; основой для геоэконометрического анализа цифрового неравенства ЕС выступили статистические данные, собираемые и верифицируемые статистической службой Европейского союза (Eurostat). Помимо этого, в исследовании задействованы публикации зарубежных и российских научных журналов, монографии и интернет-источники.

Научная новизна исследования состоит в обосновании противоречивого влияния цифрового неравенства на цифровую конкурентоспособность и в формировании рекомендаций по усилению положительных эффектов цифровой трансформации. Для определения характера связей цифровой конкурентоспособности и цифрового неравенства автор разработал инструментарий комплексной оценки цифровой конкурентоспособности стран ЕС. Предложена авторская типология стран ЕС по уровню цифровой конкурентоспособности, построенная с применением методов геоэконометрического анализа, контент- и контекстного анализа стратегий, а также сравнительного финансового анализа.

Наиболее существенные результаты, обладающие научной новизной, заключаются в следующем:

1. Доказана положительная связь между конкурентоспособностью страны и цифровым развитием: чем более развитые цифровые технологии использует страна, тем вероятнее ее высокий уровень конкурентоспособности. На основании анализа подходов обосновано, что цифровое неравенство выражается в различиях в доступе к цифровой инфраструктуре, в компетенциях, причем эти различия проявляются социально (между различными категориями населения) и пространственно (между территориями). Доказано, что оно негативно влияет на цифровую конкурентоспособность и ограничивает положительные результаты цифрового развития, такие как рост производительности труда и сетевые эффекты. Уточнено понятие цифровой конкурентоспособности как составной части общей конкурентоспособности страны: цифровая конкурентоспособность это – способность страны не только разрабатывать и внедрять цифровые технологии в экономику и жизнь общества, но и последовательно преодолевать цифровое неравенство в социальном и пространственном измерениях.
2. На основе пространственного анализа динамики цифрового неравенства в странах-членах ЕС за 2017–2022 гг., выявлен “эффект соседства”

(группировка в пространстве стран со схожим уровнем цифрового развития) как фактор цифрового развития государств и регионов ЕС. «Эффект соседства» проявляется в обнаружении совокупностей граничащих друг с другом стран, обладающих схожим (низким или высоким) уровнем цифрового развития. Доказана тенденция к сокращению «эффекта соседства» за 2017–2022 гг. из-за роста влияния факторов цифрового развития. Проведена классификация стран ЕС по уровню пространственного цифрового неравенства, выявлены группы стран с опережающей и запаздывающей цифровизацией.

3. Выявлены противоречия между целями стратегий и программ цифрового развития ЕС и объемами их финансирования за 2007–2027 гг. Противоречия связаны с недостаточным финансированием программ цифровой трансформации и программ снижения цифрового неравенства в ЕС, а также с выявленной непоследовательностью распределения средств (финансирование получали не те страны, которые в нем нуждались). Обосновано, что несмотря на недостатки политики финансирования цифрового развития, эта политика положительно повлияла на сокращение пространственного цифрового неравенства среди стран ЕС. Доказано, что более развитые страны, приоритизирующие борьбу с цифровым неравенством, демонстрируют в цифровом развитии результат лучше, чем развитые и не приоритизирующие, хотя последние имеют по-прежнему более высокие результаты, чем отстающие в цифровой трансформации, но уделяющие внимание проблеме цифрового неравенства.
4. Выявлены основные факторы, разнонаправленно влияющие на цифровую конкурентоспособность стран ЕС: определено, что цифровое пространственное неравенство и наднациональное финансирование в 2007–2020 гг. оказали наиболее существенное влияние на цифровую конкурентоспособность. На примере стран-членов ЕС обосновано, что снижение цифрового неравенства через развитие цифровой инфраструктуры и развитие ИКТ-компетенций позволяет увеличить уровень цифровой конкурентоспособности и, соответственно,

конкурентоспособности страны в целом и социально-экономического развития.

5. Проведена многопризнаковая типология стран ЕС по уровню цифровой конкурентоспособности, учитывающая количественные и качественные показатели. В результате выделено 4 группы стран: «лидеры», «догоняющие», «отстающие» и «аутсайдеры». На основе типологии разработаны рекомендации по стратегированию цифровой трансформации для преодоления цифрового неравенства и повышения цифровой конкурентоспособности. Для «лидеров» – использовать выравнивающий вектор государственной политики в области цифрового развития для различных групп населения и фирм. Для «догоняющих» – интегрироваться в глобальные производственные цепочки цифровых технологий, выстраивать сотрудничество с мировыми технологическими лидерами как площадка для апробации их новаций. Для «отстающих» – развивать «цифровые хабы» и не допускать существенной цифровой дифференциации в обществе. Для «аутсайдеров» – развивать отдельные «точки роста» и преодолевать внешнее цифровое неравенство для перехода в категорию «отстающих».

Область исследования соответствует следующим пунктам паспорта ВАК Министерства образования и науки России по научной специальности 5.2.5 – Мировая экономика: 18. Роль технологических факторов в развитии мирохозяйственных процессов; 20. Экономика зарубежных стран и регионов (экономическое страноведение и регионоведение). Сравнительные исследования национальных экономик в системе мирохозяйственных связей; 21. Международная конкурентоспособность национальных экономик.

Теоретическая значимость диссертационного исследования заключается в том, что научные положения, выводы и рекомендации вносят существенный вклад в разработку проблем становления, функционирования и развития устойчивого цифрового общества. Основные результаты, а именно выявленное влияние снижения цифрового неравенства на цифровую конкурентоспособность, «эффект соседства» в пространственном цифровом

неравенстве, а также разработанные рекомендации способствуют повышению цифровой конкурентоспособности, соответственно, конкурентоспособности страны в целом и социально-экономического развития. Анализ «эффекта соседства» и классификация стран ЕС по уровню пространственного цифрового неравенства предоставляют новые теоретические подходы к пониманию влияния пространственных факторов на цифровое развитие. Разработка многопризнаковой типологии стран по цифровой конкурентоспособности дополняет теоретическое понимание многоуровневых аспектов цифровой трансформации и предоставляет основу для разработки дифференцированных стратегий развития.

Практическая значимость исследования заключается в том, что содержащиеся в нем практические рекомендации могут быть использованы:

- органами государственной власти при формулировании, исполнении и оценке реализации политики цифровой трансформации национальной экономики с целью принятия оптимальных решений для обеспечения доступности цифровых благ, более равномерного цифрового развития территорий, а также повышения национальной конкурентоспособности на мировом рынке ИТ-услуг;
- Евразийской экономической комиссией, в частности департаментом информационных технологий ЕАК, для более эффективной координации работ по разработке и проведению сбалансированной политики в области ИКТ и стимулирования равномерного цифрового развития в рамках цифровой трансформации стран ЕАЭС;
- в учебном процессе при преподавании дисциплин «Цифровая экономика», «Мировая экономика и международные экономические отношения», «Управление пространственным развитием территории» и др.

Апробация результатов исследования. Основные теоретические и практические положения диссертационной работы докладывались и обсуждались на международных конференциях и семинарах, в частности, на 23-ей международной научно-практической конференции «Актуальные

проблемы глобальной экономики» (г. Москва, РУДН, 22 апреля 2022 г.), 5-ом воркшопе Международной ассоциации политической науки IPSA RC 41 (г. Москва, МГИМО (У) МИД России, 13 ноября 2022 г.) и международной конференции «Региональная политика, политическая география и геополитика: история и современность», посвящённая 20-летию кафедры региональной политики и политической географии (Санкт-Петербург, СПбГУ, 23 апреля 2022 г.).

Отдельные положения диссертационной работы были включены в учебный процесс при чтении лекций и проведении практических занятий в Российском университете дружбы народов имени Патриса Лумумбы (РУДН) по дисциплинам: «Экономическая география», «Умный город (Smart city)», «Пространственная структура экономики Европы», «Экономика «Умного города» и обеспечение безопасности ее функционирования». Основные положения и выводы исследования обсуждались и были одобрены на заседаниях кафедры региональной экономики и географии и международных экономических отношений экономического факультета РУДН.

Публикации по теме диссертации. Основные положения и выводы диссертации опубликованы в 9 научных работах, из них: 3 статьи, опубликованные в периодических изданиях из перечня РУДН / ВАК РФ с ИФ выше 0,1/ /ВАК К1, К2, а также 2 статьи в изданиях, входящих в МБЦ Scopus, общим объемом 3,58 п.л., собственный вклад автора - 2,79 п.л. (78%). Объем других публикаций, в том числе коллективной монографии, составляет 29,32 п.л., собственный вклад автора – 6,04 п.л. (21%).

Структура и объем диссертации обусловлены целью, задачами и логикой проведенного исследования. Работа состоит из введения, трех глав, заключения, библиографического списка, включающего 165 наименований, 15 рисунков, 27 таблиц, 1 приложение. Общий объем работы составляет 246 страниц, основной текст изложен на 185 страницах.

Глава 1. Конкурентоспособность стран, цифровая трансформация и цифровое неравенство: теоретические аспекты

1.1. Конкурентоспособность экономики: определения и показатели

Определения, используемые в работе. Представляется необходимым определить категориальный аппарат, используемый в данной работе. Ключевыми понятиями этого исследования выступают национальная конкурентоспособность, цифровая конкурентоспособность, цифровая трансформация, цифровая экономика и цифровое неравенство.

В части *национальной конкурентоспособности* принят подход М. Портера, определяющий ее как совокупность институтов, законов и политик, которые формируют способность страны создавать и улучшать конкурентные преимущества на мировых рынках⁷. На основании его модели были сформированы два наиболее популярных подхода к измерению конкурентоспособности – индекс конкурентоспособности Всемирного экономического форума (ВЭФ) и индекс глобальной конкурентоспособности Международного института развития менеджмента (МИРМ). Принимая во внимание критику модели М. Портера, а также тот факт, что в центре работы находятся страны ЕС, авторы использовали определение конкурентоспособности Европейского союза (так как его страны-члены изучаются в данной работе): согласно глоссарию нормативно-правовых актов⁸, конкурентоспособная экономика – «это экономика с устойчиво высокими темпами роста производительности для достижения ЕС целей умной, устойчивой и инклюзивной экономики, обеспечивающей высокий уровень занятости, производительности и социальной сплоченности».

⁷ Porter, M. E. The competitive advantage of nations // New York: Free Press, 1990. – 855 с.

⁸ Glossary of summaries – Competitiveness // EUR-Lex – Access to European Union Law, official website. [Электронный доступ] URL: <https://eur-lex.europa.eu/summary/glossary/competitiveness.html> (дата обращения: 15.12.2021)

Под *цифровой трансформацией* понимается процесс внедрения цифровых технологий для создания новых или изменения существующих бизнес-процессов во всех аспектах (в части производства, дистрибуции и потребления), культуры и клиентского опыта в целях удовлетворения потребностей бизнеса и рынка. Несмотря на понимание разницы между цифровой трансформацией и цифровизацией⁹, данные понятия используются как синонимичные, причем подразумевается именно цифровая трансформация. Результатом цифровой «революции» как технологической трансформации стало появление феноменов «цифровой экономики» и «цифрового развития». Различные авторы предлагали разнообразные трактовки *цифровой экономики*, однако как доказали Р. Бухт и Р. Хикс, все интерпретации сводятся к тому, что это «экономика, основанную на цифровых технологиях»¹⁰. *Цифровое развитие* – это категория более высокого порядка, под которой автор понимает процесс использования цифровых технологий для решения социально-экономических проблем и содействия благоприятным изменениям в различных сферах, таких как производство, управление, образование, здравоохранение.

На фоне динамичной цифровой трансформации информационно-коммуникационные технологии усугубляют дифференциацию в социальной, экономической и политической плоскостях. Так возникает *цифровое неравенство*, под которым в данной работе понимается, согласно определению ОЭСР, «разрыв между гражданами, домохозяйствами, субъектами предпринимательства и географическими областями на разных социально-экономических уровнях в отношении как возможности доступа к

⁹ В цифровизации применение цифровых технологий меняет отдельные аспекты бизнес-модели (создание доходов, улучшение бизнеса и возможности создания стоимости), в отличие от цифровой трансформации, где меняется вся модель.

¹⁰ Румана Б., Ричард Х. Определение, концепция и измерение цифровой экономики // Вестник международных организаций: образование, наука, новая экономика. – 2018. – Т. 13. – №. 2. – С. 143-172.

информации и информационно-коммуникационным технологиям, так и к использованию интернета для различных видов деятельности»¹¹.

Из-за развития и внедрения цифровых технологий сформировалась потребность выделить специфический вид конкурентоспособности – цифровую конкурентоспособность. На основании анализа теоретических и эмпирических исследований было уточнено понятие цифровой конкурентоспособности как части конкурентоспособности страны: это способность страны разрабатывать и внедрять цифровые технологии в экономику и жизнь общества, способствующие повышению общей конкурентоспособности, последовательно снижая и преодолевая цифровое неравенство в социальном и пространственном аспектах. Наиболее информативным для оценки цифровой конкурентоспособности в рамках настоящего исследования является подход Евростата, рассчитывающего ее через индекс цифровой экономики и общества (DESI)¹².

Теоретические аспекты конкурентоспособности. Дискуссии о благосостоянии различных экономик насчитывается более 300 лет, начиная со споров меркантилистов с физиократами и классического труда А. Смита «Исследование о природе и причинах богатства народов», однако «конкурентоспособность»¹³ как категория получила свое концептуальное оформление в последние 50 лет. При этом экспертное и академическое обсуждение именно национальной конкурентоспособности и по сей день носит интенсивный характер¹⁴. Анализ литературы по теме конкурентоспособности показал, что исследователи разделяют

¹¹ Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) // Understanding the Digital Divide. Paris: OECD. 2001. URL: <https://www.oecd.org/sti/1888451.pdf> (дата обращения: 15.08.2022).

¹² Methodological Note, Digital Economy and Society Index (DESI) 2022 // European Commission, official website, p.4. [Электронный ресурс] URL: <https://ec.europa.eu/newsroom/dac/redirection/document/88557> (дата обращения: 11.09.2022).

¹³ Смит А. Исследование о природе и причинах богатства народов. – 2009. – 1770 с.

¹⁴ Berger T. Concepts of national competitiveness // Journal of international Business and Economy. – 2008. – Т. 9. – №. 1. – С. 91-111.

конкурентоспособность фирм (микроэкономический уровень)¹⁵, отраслей экономики (мезо-уровень) и национальных экономик (макроэкономический уровень). В рамках данной главы основной фокус – на макроэкономическом уровне.

Макроэкономический анализ конкурентоспособности рассматривает данное явление через совокупность факторов, позволяющих государствам демонстрировать больший экономический успех. Немецкий исследователь Гаральд Трабольд предложил в 1995 г. классификацию теорий национальной конкурентоспособности, ставящих в приоритет следующие аспекты экономической деятельности государств¹⁶:

- способность продавать;
- способность зарабатывать;
- способность адаптироваться;
- способность привлекать.

У каждой из перечисленных категорий конкурентоспособности есть как достоинства, так и существенные недостатки, которые сводятся к одному аргументу – это монофакторные объяснения, которые недостаточны для того, чтобы интерпретировать ситуацию во всех национальных экономиках. Краткое резюме негативных характеристик каждой из теорий приведено в таблице 1.

Таблица 1. Индикаторы конкурентоспособности в рамках основных теорий конкурентоспособности

Категория теорий	Используемые индикаторы	Основные недостатки
Способность продавать	1. Доля государства в мировом экспорте 2. Положительное сальдо счета текущих операций	2. Положительное сальдо торгового баланса в некоторых ситуациях может свидетельствовать о слабости государства и быть результатом налоговой монетарной политики государства ¹⁷

¹⁵ Bristow G. Everyone's a 'winner': problematising the discourse of regional competitiveness // Journal of economic geography. – 2005. – Т. 5. – №. 3. – С. 285-304.

¹⁶ Trabold H. Die internationale Wettbewerbsfähigkeit einer Volkswirtschaft // Vierteljahrshefte zur Wirtschaftsforschung. – 1995. – Т. 64. – №. 2. – С. 169-185.

¹⁷ McFetridge, D. G. Competitiveness: Concepts and measures // Occasional paper no. 5. Ottawa: Industry Canada, 1995. – С. 30.

Способность зарабатывать	<ol style="list-style-type: none"> 1. ВВП на душу населения 2. Темпы роста ВВП на душу населения 3. Уровень качества жизни населения 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Использование подушевого ВВП не учитывает социально-экономическую дифференциацию и неравенство условий жизни у различных категорий населения. 2. Высокие темпы роста ВВП может свидетельствовать об эффекте «низкой базы» для бедных стран.
Способность адаптироваться	<ol style="list-style-type: none"> 1. Доля сектора исследований и разработок (R&D) в ВВП 2. Доля высокотехнологичной продукции в экспорте 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Экономика страны не может сводиться исключительно к инновационному сектору, так как в нем предполагается занятость немногих квалифицированных сотрудников. Следовательно, необходимы конвенциональные («неинновационные») рабочие места, чтобы не увеличивать безработицу. 2. Доля инновационного экспорта по миру не превышает 25%: насчитывается всего 11 государств, у которых доля высокотехнологичного экспорта больше 30%, среди них такие маленькие экономики, как Сент-Китс и Невис, Палау и Мальта¹⁸.
Способность привлекать	<ol style="list-style-type: none"> 1. Объем прямых иностранных инвестиций 2. Миграция квалифицированной рабочей силы. 	<ol style="list-style-type: none"> 3. Важно смотреть на структуру инвестиций: ПИИ как свидетельство эксплуатации дешевых ресурсов страны без создания долгосрочной инфраструктуры. 4. Такой подход не различает ПИИ как доказательство конкурентоспособности от сделок слияния и поглощения.

Источник: составлено автором, в том числе с использованием материалов статьи Berger T. Concepts of national competitiveness // Journal of International Business and Economy. – 2008. – Т. 9. – №. 1. – С. 96.

Рассмотрим каждую из категорий.

Конкурентоспособность государств, вытекающая из их способности продавать, основывается на взгляде на национальные экономики как на компании, которые стремятся захватить как можно больший сегмент рынка. Такая конкурентоспособность может быть основана на ценовых и неценовых факторах. К ценовым относится, в первую очередь, низкая себестоимость

¹⁸ World Bank High-technology exports (% of manufactured exports) // World Bank, official website [Электронный ресурс] URL: https://data.worldbank.org/indicator/TX.VAL.TECH.MF.ZS?most_recent_value_desc=true (дата обращения: 15.12.2022)

ресурсов для производства товаров и услуг и их разнообразие. Тем не менее, важно принимать во внимание обменный курс валюты в конкретной стране, чтобы отделять влияние монетарной политики государства (девальвацию собственной валюты). Канадский ученый Д.Г. МакФетридж относит к неценовым факторам¹⁹ сдвиг в структуре экспорта в сторону продукции с более высокой добавленной стоимостью или высокотехнологичной продукции, постоянную или растущую долю присутствия экономики на мировом рынке и положительное сальдо счета текущих операций. Как мы увидим далее, аргументация последователей таких теорий конкурентоспособности вызывает много критики.

Конкурентоспособность государств, «способных зарабатывать», оценивается через такие показатели, как ВВП на душу населения, темпы роста ВВП на душу населения и, обособленно, улучшения жизненных условий населения²⁰. При этом необходимо уточнить, что темпы роста подушевого ВВП не валидны как критерий для государств с низким ВВП, так как высокие темпы показателя могут быть продемонстрированы эффектом «низкой базы». М. Портер, предложивший свою концепцию²¹, вообще рассматривал показатели, связанные с увеличением подушевого ВВП, как производные от производительности труда.

Конкурентоспособность государств, «способных адаптироваться», отсылает нас к теории инноваций и учению австрийского экономиста Й. Шумпетера²². Он отверг статическую модель общего равновесия П. Вальраса и описал экономическое развитие как череду потрясений, сокрушающих старые эквилибриумы, назвав это «созидательным разрушением». Существует пять способов экономического развития:

¹⁹ McFetridge, D. G. Competitiveness: Concepts and measures // Occasional paper no. 5. Ottawa: Industry Canada, 1995. – 49 с.

²⁰ Budd L., Hirmis A. Conceptual framework for regional competitiveness // Regional studies. – 2004. – Т. 38. – №. 9. – С. 1015-1028.

²¹ Porter, M. E. The competitive advantage of nations // New York: Free Press, 1990. – 855 с.

²² Шумпетер Й. А. Капитализм, социализм и демократия // Москва: Экономика, 1995. – 540 с.

1. Создать новый продукт;
2. Создать новый метод производства;
3. Открыть новый рынок;
4. Завоевать новый источник сырья;
5. Создать новую организацию производства, например, путем создания или разрушения монополии.

Из этого вытекает определение инновации как: это производственная функция, которая предопределяет «количественные изменения продукта с учетом изменений во всей совокупности действующих на него факторов. Если вместо совокупности факторов мы изменим форму функции, то получим инновацию»²³.

Применяя концепцию инноваций к национальной конкурентоспособности, та страна будет конкурентоспособна, которая способна, во-первых, генерировать и внедрять инновации в собственную экономику и, во-вторых, адаптировать свои институты к восприимчивости, а не отторжению инноваций на политическом и социальном уровнях²⁴. Оценку такого «адаптивного» подхода можно проводить через показатели доли сектора исследований и разработок (R&D) в ВВП и высокотехнологичной продукции в экспорте.

Конкурентоспособность государств, «способных привлекать», основывается на следующей гипотезе: инвесторы и квалифицированные специалисты выбирают те локации, которые кажутся им наиболее перспективными и надежными²⁵ с точки зрения аллокации капитала и профессионального роста. Таким образом, ключевыми показателями конкурентоспособности как привлекательности становятся объем прямых

²³ Schumpeter, J. A. The Theory of Economic Development// New Brunswick: Transaction Publishers, – 2008. – PP. 90-95

²⁴ Berger T. Concepts of national competitiveness //Journal of international Business and Economy. – 2008. – Т. 9. – №. 1. – С. 96.

²⁵ Audrey G. et al. Factors influencing foreign direct investment and international joint ventures. A comparative study of Northern Ireland and Bahrain //International Marketing Review. – 2003. – Т. 20. – №. 2. – С. 195-215.

иностранных инвестиций и миграция рабочей силы, причем желательное не любой, а обладающей высоким человеческим капиталом. Кроме того, объем привлечения инвестиций зависит не только от экономического потенциала территории, но и открытости экономики, качества политических и правовых институтов (защита прав собственности) и рисков.

Перечисленные ограничения вызвали потребность в переосмыслении конкурентоспособности, и так появилась теория сравнительных конкурентных преимуществ М. Портера, которая апеллирует к совокупности детерминантов конкурентоспособности экономики, складывающихся в «национальный ромб»²⁶. К таким детерминантам относятся:

- факторные параметры (рабочая сила, капитал, инфраструктура, информация);
- параметры спроса (емкость и насыщение рынка);
- родственные и поддерживающие отрасли (фирмы, участвующие в формировании производственных цепочек и цепочек стоимости);
- стратегия фирм, структура и соперничество (мотивация производителей и структура рынка).

Помимо связанных между собой детерминантов, М. Портер также вносит в модель два независимых от них фактора – правительство и «случай», так как случайные обстоятельства или политика правительства могут коренным образом изменить позиции национальной экономики на мировом рынке.

Тем не менее, модель М. Портера не лишена недостатков, так как не дает представление о качестве и степени связей между факторами и фирмами²⁷. Кроме того, национальная экономика функционирует в конкретных географических границах, и факторы пространственной

²⁶ Porter, M. E. The competitive advantage of nations // New York: Free Press, 1990. – 855 с.

²⁷ Martin R., Sunley P. Deconstructing clusters: chaotic concept or policy panacea? // Journal of economic geography. – 2003. – Т. 3. – №. 1. – С. 5-35.

близости/отдаленности остались за рамками концепции²⁸. Эти и другие недостатки были частично устранено за счет развития теории М. Портера исследователями А.М. Ругманом, Дж. Д'Крузом²⁹ и А. Вербеке³⁰, предложившими модель «двойного» и «двойного генерализированного» ромбов. Таким образом, к детерминантам национальной экономики добавлялась связка детерминантов внешних рынков, где позиции национальной экономики могут меняться, а также добавлена роль ТНК. На этом развитие концепции национальной конкурентоспособности не заканчивается: каждый последующий автор добавляет другие факторы для учета в модели³¹. Так, в концепции конкурентоспособности корейских исследователей Дон-Сун Чо и Хвайчанга Муна насчитывается уже 9 факторов³², однако анализ этой модели мы оставим за пределами данной работы.

Критика концепции конкурентоспособности. Не все авторы считают применимым само понятие конкурентоспособности к анализу национальных экономик, и самым известным противником среди них является Нобелевский лауреат по экономике 2008 г. Пол Кругман. В своей статье³³ в журнале *Foreign Affairs* он назвал увлечение конкурентоспособностью опасным, охарактеризовал термин как политический и популистский, и перечислил следующие недостатки теорий национальной конкурентоспособности:

²⁸ Dunning J. H. Internationalizing Porter's diamond //MIR: Management International Review. – 1993. – С. 7-15.

²⁹ Rugman A. M., D'cruz J. R. The " double diamond" model of international competitiveness: The Canadian experience //MIR: Management International Review. – 1993. – С. 17-39.

³⁰ Moon H. C., Rugman A. M., Verbeke A. The generalized double diamond approach to international competitiveness //Beyond the diamond. – Emerald Group Publishing Limited, 1995.

³¹ Белова Л. Г. Эволюция подходов к оценке конкурентных преимуществ различных стран //Аудит и финансовый анализ. – 2012. – №. 5. – С. 314-319.

³² Cho D. S., Moon H. C. National competitiveness: Implications for different groups and strategies // International Journal of Global Business and Competitiveness 2005, Vol. 1, №1, С. 1-11.

³³ Krugman P. Competitiveness: a dangerous obsession // Foreign Affairs – 1994. – Т. 73. – С. 26-44

1. Сама концепция представляет собой игру с «нулевой суммой», где есть «победители» и «проигравшие», и такая идея деструктивна для международного взаимодействия;
2. Погоня за наращиванием конкурентоспособности может привести к росту внешнеторговых барьеров и протекционистских настроений в экономиках;
3. Государства, одержимые идеей конкурентоспособности, тратят средства на улучшение отдельных факторов, которые на самом деле ни к какой конкурентоспособности не ведут.

Ему оппонирует Джон Даннинг³⁴ и ряд авторов, которые акцентируют, что концепцию конкурентоспособности нужно сводить к игре с ненулевой суммой, где есть относительные, а не абсолютные «победители» и «проигравшие». Следовательно, конкурентоспособность одной экономики не всегда достигается путем ухудшения условий функционирования другой национальной экономики, а сама категория конкурентоспособность остается важной для сравнения национальных хозяйств по различным критериям и, соответственно, проведения бенчмаркинга для принятия решений.

Таким образом, в рамках данной работы принята точка зрения, что национальная конкурентоспособность как концепция имеет право на существование и основывается на совокупности внутренних и внешних детерминантов (факторов производства, способности привлекать капитал и адаптироваться к меняющимся реалиям, пр.), которые определяют текущее положение страны и позволяют сравнить ее с другими национальными экономиками. В качестве отправной точки предлагается использовать определение Европейского союза, экономики стран-членов которого находятся в центре внимания данной работы. Согласно глоссарию

³⁴ Dunning J. H. COMMENTARY/POINT Think Again Professor Krugman: Competitiveness Does Matter //The International Executive (1986-1998). – 1995. – Т. 37. – №. 4. – С. 315.

нормативно-правовых актов³⁵, конкурентоспособная экономика – «это экономика с устойчиво высокими темпами роста производительности, <...> Конкурентоспособность является необходимым условием для достижения ЕС целей умной, устойчивой и инклюзивной экономики, обеспечивающей высокий уровень занятости, производительности и социальной сплоченности».

Международные рейтинги конкурентоспособности. Несмотря на разницу в подходах и критическому отношению к самому концепту, эксперты проводят сравнения стран и регионов по критерию конкурентоспособности. В этом им помогают соответствующие рейтинги, разработанные экономическими институтами с мировой репутацией. Н.С. Козырь перечисляет 10 исследований, публикуемых по теме конкурентоспособности, однако наиболее часто цитируемые и используемые принадлежат двум организациям – Всемирному экономическому форуму (ВЭФ) и Международному институту развития менеджмента (МИРМ или IMD)³⁶. Изначально МИРМ и ВЭФ вели сотрудничество и выпускали единый рейтинг, однако с 1996 года подходы исследовательских групп разошлись. Стоит отметить, что в основе обоих рейтингов находится концепция ромба конкурентоспособности М. Портера³⁷.

Ключевое различие двух рейтингов состоит в стабильности методологии: МИРМ на протяжении более 20 лет выдерживает единый подход, добавляя страны и индикаторы, но не меняя базовые предпосылки для расчетов. ВЭФ в этом отношении чаще прибегает к модификации методологии, что затрудняет сопоставимость прогресса по позиции в рейтинге как по надежной метрике. Рассмотрим каждый из рейтингов подробнее.

³⁵ Glossary of summaries – Competitiveness // EUR-Lex – Access to European Union Law, official website. [Электронный доступ] URL: <https://eur-lex.europa.eu/summary/glossary/competitiveness.html> (дата обращения: 15.12.2021)

³⁶ Козырь Н. С. Подходы к определению глобальной конкурентоспособности // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2015. – №. 26 (311). – С. 39-52.

³⁷ Melara-Gálvez C., Morales-Fernández E. J. A Comparative Analysis of the Competitiveness of Central American Countries Based on the Global Competitiveness Index before the COVID-19 Pandemic // Sustainability. – 2022. – Т. 14. – №. 14. – С. 8854.

Всемирный экономический форум выпускает *индекс глобальной конкурентоспособности*: с 2018 года он рассчитывается по методологии версии 4.0; последний актуальный индекс был выпущен по итогам 2019 года³⁸: в 2020 году вместо очередного рейтинга был опубликован доклад о состоянии национальных экономик в период глобальной пандемии COVID-19³⁹, на период 2 квартала 2022 года индекс 2021 года еще не был выпущен.

В последнем издании 2019 года в совокупный рейтинг попала 141 страна. Компоненты индекса распределены по 12 категориям, что представлено в таблице 2.

Таблица 2. Индикаторы оценки конкурентоспособности государств в Индексе глобальной конкурентоспособности ВЭФ

Категория индикаторов	Группа индикаторов	Индикаторы
1. Качество институтов	Безопасность	Издержки бизнеса, связанные с организованной преступностью Уровень убийств Теракты Надежность полицейских услуг
	Социальный капитал	Социальный капитал
	Система сдержек и противовесов	Бюджетная прозрачность Независимость судов Эффективность правовой базы в решении коллизий Свобода прессы
	Эффективность государственного сектора	Бремя государственного регулирования Эффективность правовой базы при разрешении споров Электронное участие Ориентация правительства на будущее
	Прозрачность	Коррупционные случаи
	Право собственности	Права собственности Защита интеллектуальных прав собственности Качество управления земельным фондом

³⁸ Schwab K. et al. The global competitiveness report 2019 //World Economic Forum. – 2019. – Т. 9. – №. 10. [Электронный доступ] URL: https://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf (дата обращения: 02.09.2022)

³⁹ Schwab K., Zahidi S. Global competitiveness report: special edition 2020. – World Economic Forum, 2020. [Электронный доступ] URL: https://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2020.pdf (дата обращения: 02.09.2022)

	Корпоративное управление	Сила стандартов аудита и бухгалтерского учета Регулирование конфликта интересов Управление акционерным капиталом
2. Инфраструктура	Транспортная инфраструктура	Автомобильные дороги (качество) Железнодорожное сообщение (плотность и эффективность) Авиасообщение (связность и эффективность) Водное сообщение (связность и эффективность)
	Коммунальная инфраструктура	Электричество (доступ и качество) Вода (надежность водоснабжения и подверженность воздействию небезопасной питьевой воды)
3. Внедрение ИКТ	–	Абонентские услуги: - мобильной сотовой связи - мобильной широкополосной связи - фиксированного широкополосного интернета - оптоволоконного интернета Интернет-пользователи
4. Макроэкономическая стабильность	–	Инфляция Долговая динамика
5. Здоровье	–	Продолжительность здоровой жизни
6. Навыки	–	<i>Текущая рабочая сила:</i> - Средняя продолжительность школьного образования - Степень подготовки персонала - Качество профессионального обучения - Квалификация выпускников - Цифровые навыки среди активного населения - Легкость поиска квалифицированных сотрудников <i>Будущая рабочая сила:</i> - Ожидаемая продолжительность школьного образования - Критическое мышление в преподавании - Соотношение учеников и учителей в начальном образовании
7. Рынок товаров и услуг	Конкуренция на внутреннем рынке	Деструктивное влияние налогов и субсидий на конкуренцию Степень доминирования на рынке Конкуренция в сфере услуг
	Открытость торговли	Распространенность нетарифных барьеров Торговые тарифы Сложность тарифов Эффективность пограничного контроля Открытость торговли услугами

8. Эффективность рынка труда	Гибкость	Расходы по сокращению штата Практика найма и увольнения Сотрудничество в отношениях между работником и работодателем Гибкость в установлении заработной платы Активная трудовая политика Права трудящихся Легкость найма иностранной рабочей силы Внутренняя мобильность рабочей силы
	Меритократия и стимулирование	Опора на профессиональное управление Оплата труда и производительность Участие женщин в рабочей силе Ставка налога на труд
9. Финансовая система	Глубина	Внутреннее кредитование частного сектора Финансирование малых и средних предприятий Доступность венчурного капитала Капитализация рынка Страховые премии
	Стабильность	Устойчивость банков Неработающие кредиты Кредитный разрыв Коэффициент регулятивного капитала банков
10. Размер внутреннего рынка	–	Валовой внутренний продукт Импорт товаров и услуг
11. Динамичность бизнеса	Административные требования	Стоимость открытия бизнеса Время на открытие бизнеса Коэффициент восстановления после банкротства Нормативная база по вопросам несостоятельности
	Предпринимательская культура	Отношение к предпринимательскому риску Готовность делегировать полномочия Рост инновационных компаний Компании, использующие диджитальные идеи
12. Инновационный потенциал	Взаимодействие и разнообразие	Разнообразие рабочей силы Состояние кластерного развития Международные совместные изобретения Сотрудничество между различными заинтересованными сторонами
	НИОКР	Научные публикации Патентные заявки Расходы на НИОКР Индекс известности исследовательских институтов
	Коммерциализация	Искушенность покупателей

Источник: составлено автором с использованием Schwab K. et al. The global competitiveness report 2019 //World Economic Forum. – 2019. – Т. 9. – №. 10. [Электронный доступ] URL: https://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf (дата обращения: 02.09.2022)

Как следует из таблицы, индекс включает в себя более 100 переменных, причем все категории и индикаторы обладают собственными весами. Переменные носят как количественный (расходы на НИОКР, долговая динамика), так и качественный характер, полученные в результате опроса экспертов, охватившего несколько тысяч респондентов. 47 из 103 показателей – качественные, что порождает определенную критику в части субъективизма⁴⁰. Тем не менее, экспертные мнения являются полезным источником формирования оценок в условиях, когда статистические данные собрать сложно или когда не ведется подобного учета⁴¹.

Ежегодный *рейтинг глобальной конкурентоспособности МИРМ* обладает рядом сходств и различий с индексом ВЭФ. Начиная с обособления в 1996 году, он выпускается ежегодно и отличается меньшей выборкой государств. В актуальном отчете о глобальной конкурентоспособности 2022 года представлены данные о 64 странах или 1/3 государств, признанных ООН. Набор показателей в этом исследовании составляет 334 индикатора, что более чем в 3 раза больше, чем в отчете ВЭФ. По аналогии с индексом глобальной конкурентоспособности позиция государства рассчитывается с использованием 92 качественных метрик, полученных в результате экспертного опроса. В 2022 году число респондентов, принявших участие в опросе, составило более 6 000 экспертов⁴².

⁴⁰ Feldmann P. R. et al. The relationship between innovation and global competitiveness: The mediating role of management practices evaluated by structural equation modeling //Revista Brasileira de Gestão de Negócios. – 2019. – Т. 21. – С. 195-212.

⁴¹ Overland I., Juraev J. Algorithm for producing rankings based on expert surveys //Algorithms. – 2019. – Т. 12. – №. 1. – С. 19.

⁴² IMD World Competitiveness Center. Methodology and principles of analysis // International Institute for Management Development, official website. [Электронный ресурс] URL: <https://data.worldbank.org/indicator/SP.URB.TOTL.IN.ZShttps://www.imd.org/globalassets/wcc/docs/release-2021/methodology-and-principles-wcc-2021.pdf> (дата обращения: 15.12.2022)

Конкурентоспособность МИРМ оценивает по четырем категориям показателей – состояние экономики, эффективность правительства, состояние деловой среды и состояние инфраструктуры (таблица 3). Представляется нецелесообразным приводить полный перечень из 334 индикаторов в рамках данной работы, поэтому далее будут приведены группы и подгруппы каждой из категорий; в скобках приведено число показателей на каждую подгруппу.

Таблица 3. Индикаторы оценки конкурентоспособности государств в рейтинге глобальной конкурентоспособности МИРМ

<i>Группа</i>	<i>Подгруппы</i>
Состояние экономики	
Национальная экономика	Размер (12) Рост (6) Благосостояние (2) Прогнозы (4) (+1 показатель вне подгрупп)
Международная торговля	25 показателей
Международные инвестиции	Инвестиции (13) Финансы (2)
Занятость	10 показателей
Цены	6 показателей
Эффективность правительства	
Финансы общественного сектора	10 показателей
Налоговая политика	11 показателей
Институциональные условия	Центробанк (8) Эффективность государства (8)
Законодательство о бизнесе	Открытость (6) Конкуренция и регулирование (9) Трудовое законодательство (4)
Социальная структура	16 показателей
Состояние деловой среды	
Производительность и эффективность	10 показателей
Рынок труда	Издержки (5) Отношения (5) Доступность компетенций (14)
Финансы	Эффективность банков (7) Эффективность рынка ценных бумаг (8) Финансовый менеджмент (4)
Практики управления	14 показателей
Подходы и ценности	7 показателей
Состояние инфраструктуры	
Базовая инфраструктура	20 показателей
Технологическая инфраструктура	17 показателей
Исследовательская инфраструктура	22 показателя
Здравоохранение и окружающая среда	28 показателей
Образования	19 показателей

Источник: составлено автором с использованием IMD World Competitiveness Booklet 2022 // International Institute for Management Development, official website. [Электронный ресурс] URL: <https://data.worldbank.org/indicator/SP.URB.TOTL.IN.ZS><https://www.imd.org/centers/world-competitiveness-center/rankings/world-competitiveness/> (дата обращения: 02.09.2022)

Исходя из анализа представленных таблиц, можно отметить, что рейтинг МИРМ охватывает больше аспектов функционирования экономики и общества, включая окружающую среду, культурную специфику менеджмента и работу государственных институтов. Оба исследования уделяют большое внимание классическим метрикам состояния национальной экономики, при этом более информативным с глобальной точки зрения, является индекс ВЭФ, так как он охватывает 73% стран мира, несмотря на меньшее количество отслеживаемых показателей. Тем не менее, оба рейтинга выступают эффективными аналитическими инструментами, дополняющими друг друга в ситуации, когда профили стран присутствуют в обеих базах данных. Когда страна не присутствует ни в одном из перечисленных рейтингов, существует опция приблизительного воспроизводства методики индекса ВЭФ посредством использования баз данных группы Всемирного банка по имеющимся значениям показателей страны.

В контексте данной работы обращают на себя внимание факторы, связанные с информационно-коммуникационными технологиями (ИКТ) и, в частности, с цифровой трансформацией. В индексе ВЭФ выделена целая категория «Внедрение ИКТ», в фокусе которой – доступность мобильной связи и Интернета, в том числе оптоволоконного. Кроме того, в группе индикаторов «Эффективность государственного сектора» присутствует показатель электронного участия населения, а в группе «Предпринимательская культура» – «Компании, использующие диджитальные идеи». Таким образом, из 103 показателей конкурентоспособности 6 (5,8%) связаны с ИКТ и цифровой средой.

В рейтинге IMD ситуация обстоит схожим образом: выделена обособленная подгруппа «Технологическая инфраструктура», состоящая из 17

показателей, и из них 13 связаны с цифровой трансформацией (выделены курсивом):

1. *Инвестиции в телекоммуникации, процент от ВВП*
2. *Абоненты мобильной широкополосной связи 4G и 5G, процент от мирового рынка мобильной связи*
3. *Расходы на мобильную телефонную связь ежемесячно на пользователя, долларов США*
4. *Технологии связи (голос и данные) отвечают требованиям бизнеса (опросный показатель)*
5. *Безопасные интернет-серверы, доля в мире*
6. *Пользователи Интернета (количество пользователей Интернета на 1000 человек)*
7. *Число абонентов широкополосного доступа на 1000 жителей*
8. *Средняя скорость пропускной способности Интернета (Мбит/с)*
9. *Цифровые/технологические навыки легкодоступны для компаний (опросный показатель)*
10. *Квалифицированные инженеры доступны на вашем рынке труда (опросный показатель)*
11. *Государственно-частные партнерства поддерживают технологическое развитие (опросный показатель)*
12. *Развитие и применение технологий поддерживается правовой средой (опросный показатель)*
13. *Финансирование технологического развития доступно (опросный показатель)*
14. *Высокотехнологичный экспорт, млн долларов США*
15. *Высокотехнологичный экспорт, доля от экспорта промышленной продукции*
16. *Экспорт услуг доля в общем экспорте*
17. *Корпорации уделяют должное внимание кибербезопасности (опросный показатель)*

В рейтинге IMD, помимо аспектов доступа к ИКТ, можно найти параметры, связанные с правовой средой, финансированием и кибербезопасностью. Однако из-за более развернутого перечня показателей, доля связанных с цифровизацией индикаторов меньше по сравнению с ВЭФ – 4,0% из 334 индикаторов. Это показывает, что ИКТ играют сейчас при оценивании конкурентоспособности достаточную роль, чтобы быть представленными в методологии в качестве индикаторов.

Автор отмечает ограничения рейтингов: во-первых, в рассмотренных индексах присутствует весомый компонент субъективизма, так как минимум треть индикаторов получены путем экспертных опросов. Нет убедительных доказательств, что респонденты в рамках опроса одинаково понимают вопросы ввиду культурологических различий, например, в ЮАР и Южной Корее⁴³. Во-вторых, нормирование критериев приводит к тому, что едва сопоставимые категории имеют одинаковый вес, например расходы на НИОКР и участие женщин в рабочей силе, что не всегда выглядит методологически оправданным. Тем не менее, рассмотренные рейтинги конкурентоспособности ВЭФ и МИРМ по-прежнему остаются одними из наиболее используемых бенчмарков для сравнения конкурентоспособности государств: им посвящено более 34 000 исследовательских публикаций, согласно базе данных Google Академия и 5,4 млн поисковых страниц в поисковой системе Google.

Тем не менее, на фоне развития цифровых технологий, возникла потребность выделить особый вид конкурентоспособности – цифровую конкурентоспособность, которая будет рассмотрена в разделе 1.2.

Подводя итоги раздела, автор проанализировал истоки теории конкурентоспособности и рассмотрел два наиболее используемых инструмента сопоставления государств на предмет конкурентоспособности –

⁴³ Kaplan D. E. Measuring our competitiveness-a critical examination of the IMD and WEF competitiveness indicators for South Africa //Development Southern Africa. – 2003. – Т. 20. – №. 1. – С. 75-88.

рейтинги ВЭФ и МИРМ. По результатам сравнения автор выделил достоинства и недостатки этих инструментов и делает вывод, во-первых, о взаимодополняемости этих рейтингов в плане соотношения выборок стран и индикаторов, и, во-вторых, о том, что параметры цифровой трансформации активно используются в данных рейтингах. По мнению автора, это говорит об экспертном признании вклада цифровой трансформации в конкурентоспособности и возможности перейти к следующим этапам исследования с целью определения связи цифровизации и конкурентоспособности.

1.2. Цифровая трансформация как движущая сила конкурентоспособности: факторы, направления, влияние на экономику и риски

Цифровизация является одним из самых крупных трендов современности, трансформирующим общество и экономику в долгосрочной перспективе⁴⁴. Под ней понимается деятельность или процесс оцифровывания, то есть перевода из аналоговой формы (текста, аудио- или видео) в цифровой формат, используя двоичную систему⁴⁵. Одной из главных революций в современном бизнесе является переход от традиционных к цифровым бизнес-моделям для достижения более высокого уровня конкурентоспособности. В текущей волне инноваций можно выделить три эпохи цифровой трансформации, между которыми следует проводить разницу⁴⁶:

1. Оцифровка: когда аналоговые предметы преобразуются в цифровые версии (т.е. электронная версия бумажных документов);

⁴⁴ Degryse C. Digitalisation of the economy and its impact on labour markets //ETUI Research Paper-Working Paper. – 2016.

⁴⁵ Henriette E., Feki M., Boughzala I. The shape of digital transformation: A systematic literature review //MCIS 2015 Proceedings. – 2015. – С. 431-443.

⁴⁶ Jovanović M., Dlačić J., Okanović M. Digitalization and society's sustainable development– Measures and implications //Zbornik Radova Ekonomski Fakultet u Rijeka. – 2018. – Т. 36. – №. 2. – С. 905-928.

2. Цифровизация: когда цифровые технологии используются для изменения бизнес-моделей, создания доходов, улучшения бизнеса и возможностей создания стоимости;

3. Цифровая трансформация: когда цифровые технологии используются для изменения всех аспектов бизнеса: производство, дистрибуция и потребление.

В тексте работы понятия цифровизация и цифровая трансформация используются как синонимичные, причем подразумевается именно цифровая трансформация.

Цифровая трансформация является по своему характеру диджитальной, то есть ломающей традиционные уклады и коренным образом меняющей общественные институты, структуры, отношения и роли. Это происходит сразу на нескольких уровнях:

1. Операционный: путем приема и внедрения цифровых инструментов для упрощения процессов и снижения итераций;
2. Организационный: путем трансформации существующих услуг, предложения новых сервисов и отказа от излишних практик;
3. Экономический: изменение ролей и цепочек добавленной стоимости в бизнес-экосистемах;
4. Социальный: изменение социальных структур и процессов принятия общественных решений (рынок труда, семья, политическое участие)⁴⁷.

В контексте данной работы наиболее релевантными являются последние два измерения, и в этом смысле цифровизация несет как выгоды, так и вызовы. К выгодам относятся постепенный экономический рост за счет рационализации процессов и использования ресурсов, улучшения качества жизни, более широкий доступ граждан к общественным сервисам и

⁴⁷ Parviainen P. et al. Tackling the digitalization challenge: How to benefit from digitalization in practice //International Journal of Information Systems and Project Management. – 2017. – Т. 5. – №. 1. – С. 63-77.

повышение прозрачности и подотчетности лиц, принимающих решения, в том числе политические⁴⁸. Еще одна когорта исследователей обращает внимание, что ключевым достоинством цифровизации, подчеркивающим ее деструктивный характер для существующего экономического порядка, является повышение производительности^{49,50} и качество жизни⁵¹. Это дает нам ответ на ключевой вопрос, как связана национальная конкурентоспособность и цифровизация.

При этом следует различать подрывные и поддерживающие инновации – разделение, введенное профессором Гарвардского университета Клейтоном Кристенсенем в книге «Дилемма инноватора». Под подрывными инновациями подразумеваются те технологии, которые кардинальным образом меняют рынки и цепочки производства/дистрибуции. Они свойственны небольшим и новым компаниям, так как это высокорисковые разработки. В отличие от подрывных, поддерживающие инновации направлены на поддержание позиции на рынке, привлечение новых и сохранение имеющихся клиентов, поэтому они характерны для крупных игроков, имеющих доминирующее положение на рынке⁵². Автор в работе исходит из позиции, что государство как институт обладает еще более ригидным характером, поэтому правительства внедряют, в первую очередь, поддерживающие инновации в рамках цифровой трансформации, при этом финансируя поисковые исследования в части подрывных инноваций в рамках политики по развитию НИОКР.

⁴⁸ Там же.

⁴⁹ Brynjolfsson E. ICT, innovation and the e-economy //EIB papers. – 2011. – Т. 16. – №. 2. – С. 60-76.

⁵⁰ Berman S. J. Digital transformation: opportunities to create new business models //Strategy & Leadership. – 2012.

⁵¹ Акбердина В. В., Наумов И. В., Красных С. С. Цифровое пространство регионов Российской Федерации: оценка факторов развития и взаимного влияния на социально-экономический рост //Journal of applied economic research. – 2023. – Т. 22. – №. 2. – С. 294-322.

⁵² Кристенсен К. Дилемма инноватора: Как из-за новых технологий погибают сильные компании. – Альпина Паблицер, 2016.

Тем не менее, риски и вызовы цифровизации также значительны, к ним относятся рост безработицы из-за трансформации рынка труда, усиление социальной и экономической дифференциации, рост киберпреступности, проблема защиты личных данных и неприкосновенности частной жизни.

Представляется целесообразным остановиться на понятии, сопряженном с цифровизацией, – цифровой экономикой как результате технологической трансформации. Споры о концептуальном содержании термина продолжаются и по сей день, однако одно из первых определений принадлежит канадскому исследователю, профессору университета Торонто Дону Тэпскотту. В его понимании под цифровой экономикой понимается взаимодействие (англ. *networking*) индивидов посредством технологии, в котором сочетаются интеллект, знание и креативность для осуществления прорывов в создании богатства и общественного развития⁵³. Как проанализировали Румана Бухт и Ричард Хикс, различные авторы пытались предложить самостоятельные дефиниции, определяя цифровую экономику «как сложную структуру», основанную на информации, или как «способ ведения деятельности», однако большинство ученых подразумевают под исходным термином «экономикой, основанную на цифровых технологиях»⁵⁴.

Необходимо уточнить, какие технологии относятся к цифровым. Н.Л. Удальцова приводит следующий перечень⁵⁵, определяющий тенденции развития современных экономик:

1. Интернет вещей и, в частности, промышленный интернет вещей для единой системы управления производством в рамках «Индустрии 4.0»;

⁵³ Tapscott D. The Digital Economy: Promise and Peril In The Age of Networked Intelligence // New York: McGraw-Hill, 1996. – 342 с.

⁵⁴ Румана Б., Ричард Х. Определение, концепция и измерение цифровой экономики // Вестник международных организаций: образование, наука, новая экономика. – 2018. – Т. 13. – №. 2. – С. 143-172.

⁵⁵ Удальцова Н. Л. Цифровая трансформация экономики // Экономические науки. – 2018. – №. 168. – С. 15-19.

2. Расширенная реальность, включая дополненную, виртуальную и смешанную (XR – AR, VR, MR);
3. Большие данные;
4. Облачные технологии;
5. Аддитивное производство;
6. Горизонтальная и вертикальная интеграция систем;
7. Информационная безопасность (защищенный доступ, надежная связь и контроль сетей управления);
8. Цифровое моделирование.

Данный перечень представляется логичным дополнить технологией искусственного интеллекта, который позволяет посредством машинного обучения алгоритмизировать и оптимизировать процессы как в производстве, так и на этапе сбыта продукции, а также порождает новые продукты и услуги⁵⁶. В этом отношении цифровая трансформация существенно изменила форматы взаимодействия B2B (модель «бизнес для бизнеса») и B2C (модель «бизнес для потребителя»), а также придала качественный импульс для P2P (модель «от человека к человеку»). Примером последних выступают такие компании, как *Uber* и *Airbnb*, которые за счет платформинга «стыкуют» владельцев и пользователей благ⁵⁷. Цифровая экономика оказывает влияние на различные сферы⁵⁸: финансовую (пример – система электронных расчетов SWIFT), производственную (роботизация промышленности), торговую (рынок

⁵⁶ Буряк В. В. Искусственный интеллект для цифровой экономики России //Гуманитарные научные исследования. – 2018. – №. 12. – С. 20.

⁵⁷ Adeyinka-Ojo S., Abdullah S. K. Disruptive digital innovation and sharing economy in hospitality and tourism destination //IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. – IOP Publishing, 2019. – Т. 495. – №. 1. – С. 12006.

⁵⁸ Стародубцева Е. Б., Маркова О. М. Цифровая трансформация мировой экономики //Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Экономика. – 2018. – №. 2. – С. 7-15.

цифровых следов пользователей, собранных компаниями *Google* и *Facebook*⁵⁹) и социальную (телемедицина⁶⁰ и цифровые магистратуры).

Также Н.Л. Удальцова приводит перечень принципов цифровой экономики: к ним относятся компьютеризация, сетевое взаимодействие (посредством интернета), обозримость как создание цифрового двойника, прозрачность через управление данными (для владельца, не обязательно пользователя), прогнозирование и адаптивность. Соблюдение данных принципов приводит к связности (англ. *connectedness*) цифровой экономики, и, как следствие, – к повышению взаимозависимости (англ. *interconnectedness*). Аналитики Всемирного банка отмечают⁶¹, что цифровая экономика способствует широкому охвату за счет снижения транзакционных издержек, устранения информационной асимметрии и использования эффекта масштаба и сетевых эффектов.

Перспективы цифровой трансформации на текущем этапе становятся реальностью, и это заставляет правительства разных стран реализовывать собственные стратегии цифровизации. К таким государствам относятся Австралия, Вьетнам, Германия, Израиль, Уругвай. Вьетнамские исследователи Н.Т. Дан и Н.М. Три, проанализировав стратегии разных стран, выделили следующие аспекты понимания правительствами цифровой трансформации⁶²:

- Развитие цифровой экономики (продвижение цифровых бизнес-моделей, финтех, электронная коммерция и автоматизация в традиционных бизнес-моделях).

⁵⁹ Организация признана экстремистской на территории РФ

⁶⁰ Лаврикова Ю. Г., Андреева Е. Л., Ратнер А. В. Классификация Факторов развития внешнеэкономической деятельности региона в условиях глобальных вызовов // Экономика региона. – 2021. – Т. 17. – №. 2. – С. 688-712.

⁶¹ World Bank Group. World development report 2016: Digital dividends. – World Bank Publications, 2016.

⁶² Dung N. T. et al. Digital transformation meets national development requirements // Linguistics and Culture Review. – 2021. – Т. 5. – №. S2. – С. 892-905.

- Использование цифровых технологий для решения социальных задач (повышение безопасности, качественное здравоохранение и образование).
- Трансформация отраслей экономики через внедрение цифровых технологий (сельское хозяйство, промышленность, туризм и транспорт, в том числе через ГИС-технологии и интернет вещей).
- Выход на новый уровень государственного сектора за счет цифровизации государственных услуг и форм учета деятельности населения (налогообложение, участие граждан в общественной жизни, оказание госуслуг в режиме «одного окна»).

Таким образом, те субъекты мировой экономики, которые игнорируют цифровизацию как тренд, рискуют оказаться на периферии экономических процессов и утратить собственную конкурентоспособность. Данный тезис не только касается предприятий, в том числе транснациональные компании, но и напрямую относится к государствам, находящимся в фокусе внимания данной работы. Также стоит отметить, что построение цифровой экономики – это не только прерогатива развитых государств. Согласно уже упомянутому исследованию Всемирного банка, «...в менее развитых странах внедрение и использование мобильных технологий может обеспечить доступ к основным финансовым услугам для любого человека или помочь сельским фермерам продавать свою продукцию по соответствующим ценам. При наличии соответствующей инфраструктуры страны на любом этапе развития могут использовать цифровые технологии для ускорения предоставления широкого и высококачественного здравоохранения, образования и государственных услуг». Следовательно, степень внедрения ИКТ и продвижения цифровой экономики обуславливает их прогресс в тех областях, где они могут стать поставщиками продуктов и услуг с цифровыми технологиями в конкурентной глобальной цифровой экосистеме. Соответственно, по мере интеграции цифровых технологий в экономику и социальную сферу можно говорить уже о цифровом развитии, под которой автор понимает процесс использования

цифровых технологий для решения социально-экономических проблем и содействия благоприятным изменениям в различных сферах, таких как производство, управление, образование, здравоохранение.

При этом автор признает, что цифровая трансформация – это не всегда необходимость для отраслей и экономик отдельных государств ввиду существенных издержек и отложенного для отрасли/экономики эффекта. Особенно это касается стран с доминирующей в структуре экономики аграрным сектором. Однако в долгосрочной перспективе цифровая трансформация – это вопрос устойчивости и жизнеспособности экономики по аналогии с промышленной революцией. Об этом свидетельствует корреляционный анализ показателей конкурентоспособности (ВВП на душу населения и экспорт товаров и услуг в отношении к ВВП) и цифрового развития по данным Всемирного банка (таблица 4).

Таблица 4. Корреляционный анализ показателей конкурентоспособности и цифрового развития за 2020 г.

	Абоненты фиксированной широкополосной связи (на 100 человек)	Абоненты мобильной сотовой связи (на 100 человек)	Лица, пользующиеся Интернетом (% населения)	ВВП на душу населения, ППС (в долларах США по текущим ценам)	Экспорт товаров и услуг (% от ВВП)
Абоненты фиксированной широкополосной связи (на 100 человек)	1,00				
Абоненты мобильной сотовой связи (на 100 человек)	0,47	1,00			
Лица, пользующиеся Интернетом (% населения)	0,45	0,50	1,00		
ВВП на душу населения, ППС (текущий международный \$)	0,64	0,47	0,61	1,00	
Экспорт товаров и услуг (% от ВВП)	0,35	0,38	0,42	0,64	1,00

Источник: составлено автором по базе данных Всемирного банка «Индикаторы мирового развития» // World Bank, official website [Электронный ресурс] URL: <https://databank.worldbank.org/reports.aspx?source=2&series=IT.NET.BBND.P2&country=#> (дата обращения: 20.04.2023). Более интенсивная зеленая заливка указывает на более сильную корреляционную связь, светло-зеленая – на слабую корреляционную связь.

Наибольшие корреляционные связи демонстрируют подушевой ВВП и число абонентов широкополосной связи, а также доля населения, пользующегося Интернетом и подушевой ВВП. Все полученные значения превышают 0,3, что говорит об умеренных и сильных положительных связях. При этом автор делает оговорку, что корреляционные связи не обязательно означают их каузальный характер, но считает корреляционный анализ достаточным основанием для актуального доказательства связи между конкурентоспособностью и цифровой трансформацией.

Поэтому в академической и экспертной литературе возникла потребность выделить новый вид конкурентоспособности – цифровую. Исследовательница Ивана Мартинцевич предложила следующее определение: цифровая конкурентоспособность – это способность экономики внедрять и осваивать цифровые технологии, ведущие к трансформации государственной практики, бизнес-моделей и общества в целом⁶³. Другая группа исследователей понимает под цифровой конкурентоспособностью многомерную структуру, которая охватывает различные факторы процесса цифровой трансформации через способность к обучению и применению новых технологий, технологические факторы, обеспечивающие цифровую трансформацию, и факторы цифровой готовности, оценивающие готовность экономики и граждан к принятию цифровой трансформации⁶⁴. Международный институт развития менеджмента, чей индекс цифровой конкурентоспособности рассматривается ниже, предлагает следующее определение: это потенциал и готовность экономик к внедрению и освоению

⁶³ Martincevic I. The correlation between digital technology and digital competitiveness //International Journal for Quality Research. – 2022. – Т. 16. – №. 2.

⁶⁴ Stankovic J. J. et al. The digital competitiveness of European countries: a multiple-criteria approach //Journal of Competitiveness. – 2021. – Т. 13. – №. 2. – С. 117.

цифровых технологий как ключевого фактора экономических преобразований в бизнесе, правительстве и обществе в целом.

Общее у этих определений – понимание цифровой конкурентоспособности как способности страны осуществлять внедрение цифровых технологий в хозяйственную деятельность и жизнь общества. При этом в данных определениях не нашла отражения идея цифровой конкурентоспособности как способности преодолевать цифровое неравенство в различных измерениях (пространственное, социальное и др.). В фокусе исследователей находятся, в первую очередь, подходы к оценке цифровой конкурентоспособности.

Прогресс цифровой трансформации можно отслеживать, аналогично конкурентоспособности, как по отдельным метрикам, например, использование интернета, так и в рейтингах. Существует большое количество показателей цифровой конкурентоспособности: исследовательская группа Елены Станкович на основании анализа 60 исследований выделяет 15 индикаторов и композитных индексов⁶⁵, измеряющих цифровую конкурентоспособность. К ним относятся, например, индекс развития информационно-коммуникационных технологий Международного союза электросвязи (МСЭ)⁶⁶⁶⁷ и индекс сетевой готовности ВЭФ. Для целей работы индекс МСЭ не подходит для анализа ввиду прекращения публикации индекса в 2018 году (последние данные для 176 стран доступны за 2017 год). Индекс сетевой готовности ВЭФ представляет большой интерес, однако в его структуре, помимо качественных показателей по результатам экспертного опроса, находятся комплексные компоненты, которые слишком опосредованно относятся к теме цифровой трансформации, в частности, индекс счастья, вклад в цели устойчивого развития (ЦУР) в целом и по ЦУР 3 (хорошее здоровье и

⁶⁵ Там же.

⁶⁶ ICT Development Index // The International Telecommunication Union, official website. [Электронный ресурс] URL: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/IDI/default.aspx> (дата обращения: 12.04.2023)

⁶⁷ Network Readiness Index // Network Readiness Index, official website. [Электронный ресурс] URL: <https://networkreadinessindex.org/> (дата обращения: 12.04.2023)

благополучие), 4 (качественное образование), 5 (гендерное равенство), 7 (недорогостоящая и чистая энергия) и 11 (устойчивые города и населенные пункты). Включение данного индекса ВЭФ, в этой связи, представляется методологически не обоснованным, так как он характеризует готовность общества к внедрению и развитию ИКТ, а не только степень цифровой трансформации. Поэтому автор оставляет за пределами настоящего исследования рассмотрение данных индексов.

Целесообразно рассмотреть рейтинг глобальной цифровой конкурентоспособности, разработанный Международным институтом развития менеджмента (МИРМ). Эксперты данного института также являются разработчиками ранее рассмотренного рейтинга глобальной конкурентоспособности (далее – WCR).

Рейтинг глобальной цифровой конкурентоспособности (WDCR) был впервые опубликован в 2016 году и выпускается ежегодно. Последний актуальный выпуск освещает ситуацию в 64 государствах по сравнению с 63 странами в 2020 году (добавлена Ботсвана). Таким образом, выборка стран совпадает с WCR, и аналогичным образом, круг стран ограничен третью государств, признанных ООН.

Страны ранжируются по 52 показателям, из которых 33 взяты из WCR, а 19 рассчитываются исключительно для WDCR. 32 показателя относятся к количественным, 20 метрик получены на основании опроса экспертов. У каждого показателя одинаковый вес, и они сгруппированы по трем категориям – знание, технологии и готовность к будущему – и группам, представленным в таблице 5.

Таблица 5. Индикаторы рейтинга глобальной цифровой конкурентоспособности МИРМ

Категория	Группа	Показатели
Знание	Талант	Оценка образования PISA по математике Международный опыт менеджеров Иностранные высококвалифицированные кадры Управление городами Цифровые/технологические навыки Чистый поток иностранных студентов

	Образование и обучение	<p>Обучение сотрудников</p> <p>Общие государственные расходы на образование, в процентах от ВВП</p> <p>Процент населения, получившего как минимум высшее образование, для лиц 25–34 лет</p> <p>Соотношение учеников и учителей (высшее образование)</p> <p>Доля выпускников в области естественных наук (ИКТ, инженерия, математика и естественные науки)</p> <p>Доля женщин с ученой степенью</p>
	Научное сотрудничество	<p>Общие расходы на НИОКР, в процентах от ВВП</p> <p>Общий персонал НИОКР на душу населения</p> <p>Женщины-исследователи, доля от общего числа</p> <p>Производительность НИОКР по публикациям</p> <p>Занятость в научно-технической сфере % от общей занятости</p> <p>Выдача высокотехнологичных патентов от всех выданных патентов по происхождению заявителя</p> <p>Роботы в образовании и НИОКР</p>
Технологии	Регуляторные условия	<p>Запуск бизнеса</p> <p>Обеспечение исполнения контрактов</p> <p>Иммиграционное законодательство</p> <p>Разработка и применение технологий</p> <p>Законодательство о научных исследованиях</p> <p>Права интеллектуальной собственности</p>
	Капитал	<p>Капитализация фондового рынка ИТ и медиа</p> <p>Финансирование технологического развития</p> <p>Банковские и финансовые услуги</p> <p>Кредитный рейтинг страны на основании трех кредитных рейтингов страны: Fitch, Moody's и S&P</p> <p>Венчурный капитал</p> <p>Инвестиции в телекоммуникации, % от ВВП</p>
	Технологические условия	<p>Коммуникационные технологии</p> <p>Абоненты мобильной широкополосной связи (4G и 5G)</p> <p>Уровень проникновения беспроводного широкополосного доступа</p> <p>Пользователи Интернета на 1000 человек</p> <p>Скорость пропускной способности Интернета</p> <p>Высокотехнологичный экспорт</p>
Готовность к будущему	Адаптивные подходы	<p>Электронное участие через услуги, облегчающие взаимодействие населения с правительством</p> <p>Розничная торговля через Интернет</p> <p>Владение планшетом</p> <p>Владение смартфонами</p> <p>Отношение к глобализации</p>
	Бизнес-гибкость	<p>Возможности и угрозы</p> <p>Доля распределения роботов среди мировых роботов</p>

		Гибкость компаний Использование больших данных и аналитики Передача знаний между компаниями и университетами Предпринимательский страх перед неудачей
	ИТ-интеграция	Электронное правительство - предоставление правительственных услуг в режиме онлайн для содействия доступу и вовлечению граждан Государственно-частные партнерства Кибербезопасность Пиратство программного обеспечения

Источник: составлено автором с использованием IMD World Digital Competitiveness Booklet 2021 // International Institute for Management Development, official website. [Электронный ресурс] URL: <https://data.worldbank.org/indicator/SP.URB.TOTL.IN.ZShttps://www.imd.org/centers/world-competitiveness-center/rankings/world-digital-competitiveness/> (дата обращения: 02.09.2022)

На основании анализа индикаторов WDCR стоит отметить, что индикаторов, непосредственно относящихся к цифровому сегменту, насчитывается 21 параметр или 40%. Это говорит о том, что по оценкам экспертов, ключевыми факторами использования преимуществ от цифровизации являются текущие условия – социально-экономические, институциональные и политические. Недостаточно закупить оборудование и привлечь специалистов из-за рубежа – необходимо продвижение по таким направлениям, как образование и подготовка кадров, улучшение условий ведения бизнеса и стимулирование открытости общества для большей интеграции в глобальную цифровую повестку.

Автор выделяет следующие недостатки индекса WDCR:

- Небольшая выборка стран по сравнению с упомянутыми индексами развития информационно-коммуникационных технологий международного союза электросвязи (МСЭ) и сетевой готовности ВЭФ;
- 38% индикаторов – качественные оценки экспертов, что увеличивает компонент субъективности при сравнении стран;
- Существенное пересечение с индексом глобальной конкурентоспособности WCR (64%), однако это обстоятельство

смягчается тем, что в WCR только 4% показателей из 334 связаны с цифровой трансформацией.

Помимо рейтинга WDCR представляется целесообразным рассмотреть еще один интегральный показатель цифровой конкурентоспособности государств, который создан специфически для оценки стран-членов ЕС. Индекс цифровой экономики и общества ЕС (Digital Economy and Society Index, далее – DESI) – это показатель цифрового развития ЕС, внедренный и рассчитываемый с 2014 года. Он играет ключевую роль в контексте данной работы, так как позволяет оценить степень внедрения и использования цифровых сервисов и компетенций среди членов ЕС и, соответственно, цифрового неравенства между странами. DESI является основным бенчмарком для европейских государств для измерения прогресса и упоминается в документах стратегического планирования многих членов ЕС. Он имеет трехуровневую структуру и включает в себя 4 измерения: человеческий капитал, связь, интеграция цифровых технологий и цифровые государственные услуги. Состав индекса приведен в таблице 6.

Таблица 6. Структура индекса цифровой экономики и общества DESI

Измерение	Подкатегория	Индикатор
Человеческий капитал	Навыки интернет-пользователей	Минимальные базовые цифровые навыки
		Цифровые навыки выше среднего
		Минимальные базовые навыки создания цифрового контента
	Продвинутые навыки и развитие	ИКТ-специалисты
		Женщины-специалисты в области ИКТ
		Предприятия, предоставляющие обучение ИКТ
	Выпускники ИКТ	
Связь	Использование фиксированного широкополосного доступа	Общая доля пользователей фиксированной широкополосной связи
		Использование фиксированной широкополосной связи на скорости не менее 100 Мбит/с
		Использование фиксированной широкополосной связи на скорости не менее 1 Гбит/с
	Покрытие фиксированным	Охват быстрой широкополосной связи (NGA)

	широкополосным доступом	Охват фиксированной сети очень высокой пропускной способности (VHCN) Покрытие оптоволоконном до помещений (FTTP)
	Мобильная широкополосная связь	Спектр 5G
		Покрытие 5G
		Пользование мобильной широкополосной связью
Стоимость широкополосной связи	Индекс цен на широкополосную связь	
Интеграция цифровых технологий	Цифровая интенсивность	МСП, имеющие, по крайней мере, базовый уровень цифровой интенсивности
	Цифровые технологии для бизнеса	Электронный обмен информацией
		Социальные медиа
		Большие данные
		Облачные технологии
		Искусственный интеллект
		ИКТ для экологической устойчивости
	Электронная коммерция	Электронные счета-фактуры
		МСП, продающие товары онлайн
Оборот электронной коммерции		
Цифровые государственные услуги	Электронное правительство	Трансграничные продажи онлайн
		Пользователи электронного правительства
		Объем данных, передаваемых через предварительно заполненные формы
		Цифровые государственные услуги для граждан
		Цифровые государственные услуги для бизнеса
		Открытые данные

Источник: составлено автором с использованием Methodological Note, Digital Economy and Society Index (DESI) 2022 // European Commission, official website, p.4. [Электронный ресурс] URL: <https://ec.europa.eu/newsroom/dae/redirection/document/88557> (дата обращения: 11.09.2022)

По сравнению с WDCI индекс DESI отличается большей сфокусированностью на цифровых технологиях, в то время как составители WDCI опирались на уже отобранные для рейтинга глобальной конкурентоспособности данные, имеющие опосредованное или косвенное отношение к цифровой трансформации, например, число прибывших в страну иностранных студентов или кредитный рейтинг страны на основании трех кредитных рейтингов страны: Fitch, Moody's и S&P. При этом сходства между двумя индексами также обнаруживаются в части обеспеченности цифровой

инфраструктурой и доступом населения к ней, а также компетенций в части владения и использования цифровыми технологиями. В частности, в рамках обоих исследований отслеживается уровень проникновения беспроводного широкополосного доступа, покрытие 5G и услуги электронного правительства. Несмотря на то, что DESI содержит 32 показателя против 52 в рейтинге МИРМ, они носят более прикладной характер и более информативны в оценке как собственно цифровизации, так и вклада государства.

До 2021 года индекс DESI имел отличный от текущего состав и включал в себя еще пятое измерение – «Использование интернета». В него входили показатели, демонстрирующие, какая доля лиц, пользовалась Интернетом за последние 3 месяца⁶⁸ для потребления таких цифровых услуг, как новости, музыка, социальные сети, шопинг и т.д.⁶⁹ Тем не менее, от данного измерения составители DESI отказались по двум причинам: во-первых, уровень развития цифровых технологий в ЕС достиг той точки, когда использование интернета для потребления различных услуг стало повсеместным, но недостаточным и неинформативным для оценки цифрового прогресса. Во-вторых, эксперты DESI, убрав «Использование интернета», синхронизировали индекс с целями и задачами, поставленными в рамках стратегической программы «Цифровая декада Европы» (детально рассмотрена в главе 3)⁷⁰.

Индекс создан в соответствии с принципами «Руководства по построению составных показателей: методология и руководство пользователя» Организации экономического сотрудничества и развития

⁶⁸ За исключением показателя по шопингу, который замерялся за последние 12 месяцев.

⁶⁹ Methodological Note, Digital Economy and Society Index (DESI) 2017 // European Commission, official website, p. 3. [Электронный ресурс] URL: http://ec.europa.eu/newsroom/document.cfm?doc_id=43048 (дата обращения: 11.09.2022)

⁷⁰ Questions and Answers: Digital Economy and Society Index (DESI) 2021 // European Commission, official website, p. 3. [Электронный ресурс] URL: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/QANDA_21_5483 (дата обращения: 11.09.2022)

(ОЭСР)⁷¹. Данные для составления индекса берутся как из статистики, собираемой Евростатом, так и из специально проводимых исследований по заказу таким организациям, как IHS Markit, Omdia и Point Topic. Для составления индекса статистические данные проходят следующие процедуры:

1. нормализация (метод минимакса)
2. оценка недостающих значений:
 - a. на основании имеющихся данных за предыдущий год,
 - b. на основании имеющихся данных за следующий год,
 - c. на основании косвенных показателей для выявления тенденций для завершения временного ряда.
3. применение весов (по 25% на каждое из четырех измерений)
4. агрегирование полученных значений.

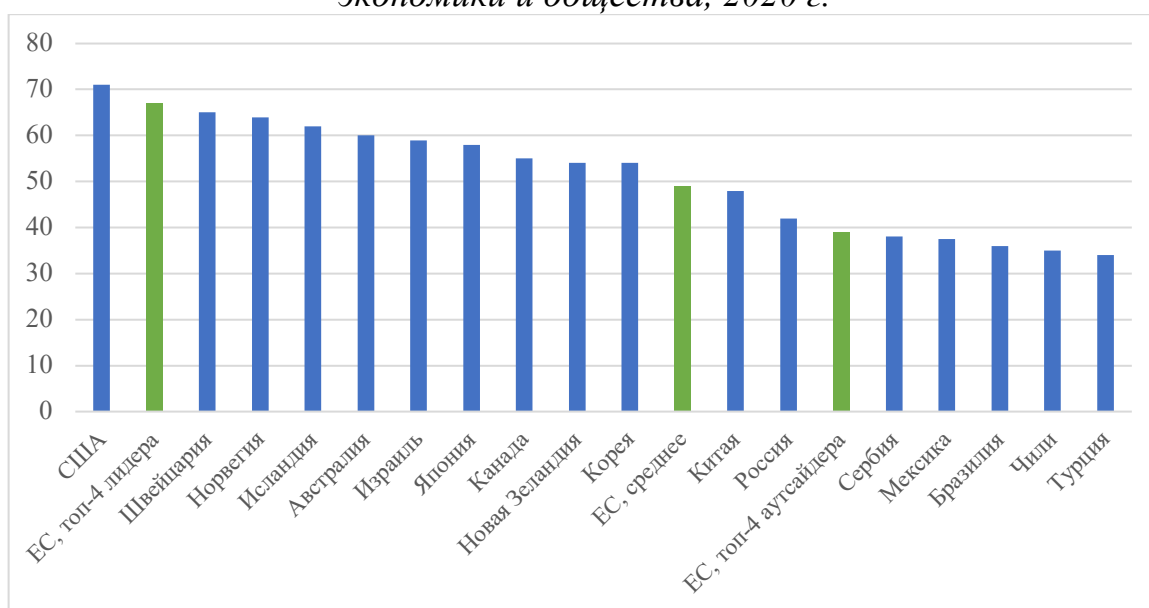
Тем не менее, страны Евросоюза осознают, что их экономики функционируют в глобальных условиях, поэтому составители DESI в 2016 году предприняли попытку сравнения цифровой конкурентоспособности членов ЕС и других стран. Для этого индекс DESI был модифицирован в международный – I-DESI. В него вошли 28 стран ЕС⁷², а также два контура государств: в первый контур, статистика стран которого отличается полнотой и разнообразием в части показателей цифровизации, вошли Австралия, Исландия, Канада, Норвегия, США, Швейцария, Южная Корея, Япония. I-DESI для первого контур был рассчитан на основании 28 параметров по процедурам, аналогичным методологии DESI. Второй контур отличается меньшей выборкой показателей – 18 индикаторов; в него вошли такие страны, как Бразилия, Израиль, Китай, Мексика, Новая Зеландия, Россия и Турция. Авторы отмечают, что, по сути, вышло два отдельных I-DESI-индекса, однако итоговые значения первого и второго контуров сравнивались между собой в единой инфографике. I-DESI рассчитывался два раза ввиду отличий в

⁷¹ Methodological Note, Digital Economy and Society Index (DESI) 2022 // European Commission, official website, p. 3. [Электронный ресурс] URL: <https://ec.europa.eu/newsroom/dae/redirection/document/88557> (дата обращения: 11.09.2022)

⁷² Великобритания была членом ЕС до 2020 г.

статистических подходах в разных странах индекса – в 2016 году на основании данных 2014-2015 гг. и в 2020 году на базе статистики 2015-2018 гг. Во второй итерации расчета I-DESI перечень стран пополнился Израилем, Мексикой, Сербией и Чили. Примечательно, что при расчете итогового рейтинга значения ЕС были представлены в трех конфигурациях – среднее по ЕС, средние значения 4 стран ЕС – «лидеров» и «аутсайдеров» I-DESI. Главные итоги обоих рейтингов 2016 и 2020 гг. заключаются в том, что топ-члены ЕС демонстрируют прогресс, сопоставимый с лидерами цифровизации, не входящими в ЕС – США, Швейцарией и Норвегией. При этом средние значения ЕС находятся на уровне Китая и Республики Корея, а «аутсайдеры» – на 14 позиции из 20, опередив Сербию и Чили, но уступив России и Китаю (рис. 1).

Рис. 1. Рейтинг ключевых стран I-DESI по уровню цифровизации экономики и общества, 2020 г.



Источник: составлено автором по данным I-DESI 2020: How digital is Europe compared to other major world economies? // European Commission, official website. [Электронный ресурс] URL: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/i-desi-2020-how-digital-europe-compared-other-major-world-economies> (дата обращения: 11.09.2022).

Если углубляться в межпараметрическое сравнение, стоит отметить, что хорошие позиции ЕС обеспечены высокими показателями по цифровым компетенциям и использованию интернета гражданами. Как показал анализ стратегирования в области цифрового равенства, именно доступ и

использование интернета, а также цифровые компетенции являются основными направлениями политики в сфере цифровой трансформации экономики и общества. ЕС Слабым местом ЕС оставались на момент 2020 г. цифровые государственные услуги⁷³.

Так как Европейский Союз находится в фокусе настоящей работы, следующий шаг – проанализировать, как Евросоюз статистически отслеживает региональные различия в области цифровой конкурентоспособности внутри государств-членов ЕС. Региональная статистика, отслеживаемая государствами самостоятельно, не находится в периметре данного исследования.

В Европейском союзе действует номенклатура территориальных единиц для целей статистики, имеющая четыре уровня деления: нулевой для стран, три других – на основании числа проживающего на территории населения. Евростат отслеживает состояние экономики, общества, политики и культуры на всех трех региональных уровнях, однако в части цифровой трансформации прогресс отслеживается только по 7 параметрам⁷⁴:

1. Домохозяйства с доступом к интернету дома;
2. Домохозяйства с широкополосным доступом;
3. Лица, которые никогда не пользовались компьютером;
4. Лица, использовавшие Интернет, частота использования и виды деятельности;
5. Лица, использовавшие Интернет для взаимодействия с государственными органами;
6. Лица, которые заказывали товары или услуги через Интернет для личного пользования;
7. Лица, которые пользовались Интернетом вне дома или работы.

⁷³ Там же.

⁷⁴ Regional digital economy and society at regional statistics by NUTS classification // Eurostat, official website. [Электронный ресурс] URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/regions/data/database> (дата обращения: 11.09.2022).

Перечисленные индикаторы доступны на уровне NUTS 1 и NUTS 2, однако имеющиеся данные не носят полный характер, так как представлены не по всем объектам номенклатуры. Тем не менее, они так же будут подвергнуты геоэконометрическому анализу в главе 2 для выявления внутристранового цифрового неравенства в экономиках ЕС.

Таким образом, цифровая трансформация в XXI веке вносит вклад в конкурентоспособность государств за счет повышения эффективности и акселерации прежних экономических и социальных процессов, а также предложения новых моделей таких процессов. Инструментами для оценки прогресса цифровизации в государстве выступают различные метрики, и наиболее комплексными из них являются международные рейтинги, например глобальный рейтинг цифровой конкурентоспособности Международного института развития менеджмента или индекс цифровой экономики и общества, составляемый специфически для стран ЕС.

1.3. Цифровое неравенство: истоки, факторы и способы преодоления

Причины и интерпретация цифрового неравенства. На фоне динамичного развития цифровых технологий параллельно у экспертов и управленцев развивается понимание, что ИКТ не только сулят преимущества прогресса, но и усугубляет дифференциацию в социальной, экономической и политической плоскостях. В научной литературе этот процесс приобрел название «цифровое неравенство». Сам термин появился в 1970-1980-е гг. для обозначения ситуации различного уровня владения ИКТ-инфраструктурой, в первую очередь, ЭВМ⁷⁵⁷⁶. В 1990-е гг. рассматриваемый феномен становится фокусом внимания в среде политиков и экономистов как фактор, влияющий на социально-экономическое развитие сообществ. Например, в 1995 г. в период президентства Б. Клинтона Министерство торговли США проводит

⁷⁵ Charles K. et al. M-commerce implementation in Nigeria: trends and issues //The Journal of Internet Banking and Commerce. – 1970. – Т. 12. – №. 2. – С. 1-15.

⁷⁶ Wellenius B. Extending communication and information services: principles and practical solutions //Global Trends and Policies. – 1980. – Т. 1990. – С. 41.

исследование о цифровом неравенстве в американском обществе⁷⁷ и фиксирует уровень владения в цифровых технологиях, в зависимости от уровня образования, этнического происхождения, гендера и т.д. После этого наблюдается всплеск интереса к концепции в академической среде в попытках как описать факторы цифрового неравенства, так и определить пути его сокращения и ликвидации. Термин прошел интенсивный путь концептуального развития⁷⁸: если изначально эксперты сконцентрировались на проблемах наличия и доступа к ИКТ как материальной инфраструктуре, то на следующей стадии акцент сместился на использование технологий: бесполезно провести интернет в населенный пункт, где один устаревший компьютер на 300 человек, важно, чтобы ИКТ пользовались. На следующем этапе исследователи пришли к пониманию, что доступ и использование – это базовые аспекты, однако в современном обществе важны цифровые навыки и компетенции, которые отвечают на вопрос: «как именно индивиды используют ИКТ?» Очевидно, что компетенции, связанные со знанием алгоритмов или владением языком программирования, существенно отличается от навыков, связанных с поиском информации или использованием сервисами по заказу доставки продуктов питания на дом. Это определяет влияние технологий на возможности, например, карьерные, и жизненные шансы⁷⁹.

Индийские исследователи М. Анджелин, А. Лютфия, И. Сафитри из университета Бина Нусангара выделили еще два дополнительных уровня

⁷⁷ Brown R.H. et al. Falling through the Net: A Survey of the "Have Nots" in Rural and Urban America // National Telecommunications and Information Administration, United States Department of Commerce, official website. URL: <https://www.ntia.doc.gov/ntiahome/fallingthru.html> (дата обращения: 23.08.2022)

⁷⁸ Добринская Д. Е., Мартыненко Т. С. Перспективы российского информационного общества: уровни цифрового неравенства // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Социология. – 2019. – Т. 19. – №. 1. – С. 108-120.

⁷⁹ Ragnedda M. The third digital divide: A Weberian approach to digital inequalities. – Routledge, 2017.

цифрового неравенства, на основании обзора исследовательской литературы⁸⁰:

1. уровень навыков и поведения в онлайн-среде и освоение технологий за пределами физического доступа;
2. уровень выгод и результатов, которые пользователи и сообщества могут извлечь от использования ИКТ.

Соответственно, концептуальным ядром цифрового неравенства выступают различия в доступе, владении и использовании цифровыми технологиями. На основании корпуса академической литературы по данной теме показал, что одно из самых частых встречающихся дефиниций цифрового неравенства принадлежит ОЭСР. Организация экономического сотрудничества и развития понимает под цифровым неравенством «разрыв между гражданами, домохозяйствами, субъектами предпринимательства и географическими областями на разных социально-экономических уровнях в отношении как возможности доступа к информации и информационно-коммуникационным технологиям, так и к использованию интернета для различных видов деятельности»⁸¹.

Помимо цифрового неравенства в академической литературе также существуют понятия «цифровой разрыв» (англ. *digital divide*) и «цифровой провал» (англ. *digital gap*). Несмотря на то, что эти понятия часто используются как взаимозаменяемые, однако в научной среде они имеют разные смысловые нагрузки^{82,83}.

⁸⁰ Angeline M. et al. Towards Digital Equality: Assessing Youths' Digital Literacy Capabilities //2021 International Conference on Information Management and Technology (ICIMTech). – IEEE, 2021. – Т. 1. – С. 282-286.

⁸¹ Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) // Understanding the Digital Divide. Paris: OECD. 2001. URL: <https://www.oecd.org/sti/1888451.pdf> (дата обращения: 15.08.2022).

⁸² Heeks R. Digital inequality beyond the digital divide: conceptualizing adverse digital incorporation in the global South //Information Technology for Development. – 2022. – Т. 28. – №. 4. – С. 688-704.

⁸³ Sharma R. S. et al. A maturity model for digital literacies and sustainable development //Encyclopedia of Information Science and Technology, Fourth Edition. – IGI Global, 2018. – С. 2280-2291.

Цифровое неравенство – это неравенство в знаниях и умении пользоваться цифровыми и информационными технологиями, факторами которого являются как демографические характеристики (социально-экономическое положение, возраст, пол, а также опыт и компетенции в области информационных технологий). Оно включает в себя неравный доступ к цифровым технологиям и их использование, а также различное воздействие такого доступа и использования на отдельных людей и сообщества. Таким образом, цифровое неравенство – это более широкое понятие, которое охватывает различные формы неравного доступа, навыков и использования цифровых технологий, и часто рассматривается как проблема прав человека.

Под цифровым разрывом традиционно понимается разрыв между отдельными людьми, домохозяйствами, предприятиями и географическими районами с разным уровнем доступа и использования цифровых технологий, в частности Интернета. Он также может охватывать различия в наличии, доступности и внедрении цифровых технологий, что приводит к неодинаковому доступу к онлайн-услугам, беспроводным соединениям и контенту по подписке. Цифровой разрыв часто связан с неравным доступом к цифровой инфраструктуре, устройствам и подключению к Интернету, и он имеет значительные последствия для различных аспектов жизни, включая образование, здравоохранение и экономические возможности.

Цифровой провал – это термин, используемый для описания неравенства в доступе к цифровым технологиям и их использовании, включая менее производительные компьютеры, более медленные беспроводные соединения и ограниченный доступ к контенту по подписке. Его причиной являются барьеры, связанные с доступностью, дешевизной и внедрением цифровых технологий, такие как отсутствие цифровой инфраструктуры, высокая стоимость устройств и тарифных планов, а также барьеры, связанные со знаниями, которые мешают людям эффективно использовать интернет.

В целом цифровой провал охватывает более широкие различия в знаниях и способностях использовать цифровые технологии, в то время как цифровое

неравенство и цифровой разрыв сосредоточены на различиях в доступе к цифровым технологиям и их использовании, в частности к Интернету и сопутствующим услугам. Эти три понятия взаимосвязаны и отражают многогранный характер неравенства в использовании цифровых технологий и его последствия для отдельных людей и обществ.

Ключевыми характеристиками цифрового неравенства и противоположной ему цифровой инклюзии, выступают связность (connectivity), возможность (capability), содержание (content), уверенность (confidence) и непрерывность (continuity), получившими в академической литературе название модели «5 с»⁸⁴.

Дискуссиям об интерпретации цифрового неравенства часто сопутствует технологический детерминизм в том смысле, что ИКТ отводится роль, определяющая социально-экономическое развитие общества. Например, исследователи М. Кьян, К. Россотто и К. Кимура обосновывали, что в странах с высоким уровнем дохода в период с 1980 по 2006 гг. увеличение на 10% числа абонентов широкополосной связи абонентов приводило к увеличению ВВП на душу населения на 1,21 процентного пункта (при прочих равных условиях), в то время как в развивающихся странах увеличение ВВП на душу населения составило 1,38 процентных пункта⁸⁵. Однако детерминистский подход не всегда подтверждается эмпирическими исследованиями: профессор университета Небраски и Лондонской школы экономики С. Куреши приводит в пример Уганду, где в 2011–2014 гг. темпы роста ВВП составляли, в среднем, 6% ежегодно. Будучи лидером Африки к Югу от Сахары по этому показателю, Уганда, тем не менее, сохраняла высокий уровень цифрового неравенства: лишь 15% населения пользовались

⁸⁴ Parsons C., Hick S. F. Moving from the digital divide to digital inclusion //Currents: Scholarship in the Human Services. – 2008. – Т. 7. – №. 2.

⁸⁵ Qiang C. Z. W., Rossotto C. M., Kimura K. Economic impacts of broadband //Information and communications for development 2009: Extending reach and increasing impact. – 2009. – Т. 3. – С. 35-50.

интернетом, а у 46% населения были мобильные телефоны с активной подпиской на sim-сервисы⁸⁶.

Глобальное цифровое неравенство. В исследовательском поле существует консенсус, что мировое цифровое неравенство в целом соответствует размежеванию по линиям «Глобальный север – Глобальный юг»⁸⁷. Его причины исследователь Мануэль Кастелльс видит в недостатке ресурсов и неблагоприятной среде для привлечения прямых иностранных инвестиций⁸⁸. Нидерландский исследователь Дж. Джеймс продемонстрировал, что развивающиеся страны способны снижать цифровое неравенство в своих сообществах, однако этот прогресс неравномерен, и некоторые регионы менее успешны на этом направлении, например Африка к Югу от Сахары⁸⁹ и Латинская Америка⁹⁰. При этом он обращает внимание на необходимость разделять понятия абсолютное и относительное цифровое неравенство: внимание ученых и экспертов чаще приковано к сравнению прогресса по метрикам относительного цифрового неравенства. В реальности имеют место ситуации, когда на фоне прогресса по относительным параметрам абсолютное цифровое неравенство увеличивается, потому что темпы распространения ИКТ в экономически преуспевающих странах выше, чем в развивающихся. В последних эффект низкой базы дает благоприятный образ прогресса, но по существу различия усугубляются.

Таблица 7 с актуальными данными по одному из аспектов цифрового неравенства – степени использования населения Интернетом, подтверждает точку зрения о размежевании между развитыми и развивающимися

⁸⁶ Qureshi S. Overcoming technological determinism in understanding the digital divide: Where do we go from here? //Information Technology for Development. – 2014. – Т. 20. – №. 3. – С. 215-217.

⁸⁷ James J. Are changes in the digital divide consistent with global equality or inequality? //The Information Society. – 2011. – Т. 27. – №. 2. – С. 121-128.

⁸⁸ Castells M. The Internet galaxy: Reflections on the Internet, business, and society. – Oxford University Press on Demand, 2002.

⁸⁹ James J. From the relative to the absolute digital divide in developing countries //Technological Forecasting and Social Change. – 2009. – Т. 76. – №. 8. – С. 1124-1129.

⁹⁰ Матюшок В. М., Ревина С. Ю., Чаварри Гальвес Д. П. Перу на пути к цифровой экономике: проблемы и перспективы: монография / Москва: РУДН, 2023. – 181 с.

регионами: при среднем охвате в 69% этот показатель превышает 85% в Европе и Северной Америке, в то время как Африка не достигает и 50%.

Таблица 7. Региональные различия в использовании интернета

Регионы мира	Население (оценка 2022 года), человек	Доля населения от мирового, %	Пользователи Интернета на 30 июня 2022, человек	Охват населения интернетом, %	Прирост за 2000–2022, %	Доля от мирового числа пользователей, %
Африка	1 394 588 547	17,6%	652 865 628	46,8%	14 362%	11,9%
Азия	4 352 169 960	54,9%	2 934 186 678	67,4%	2 467%	53,6%
Европа	837 472 045	10,6%	750 045 495	89,6%	614 %	13,7%
Южная Америка и Карибский бассейн	664 099 841	8,4%	543 396 621	81,8%	2 907 %	9,9%
Северная Америка	374 226 482	4,7%	349 572 583	93,4%	223 %	6,4%
Ближний Восток	268 302 801	3,4%	211 796 760	78,9%	6 378 %	3,9%
Австралия и Океания	43 602 955	0,5%	31 191 971	71,5%	309 %	0,6%
Всего по миру	7,934,462,631	100,0%	5 473 055 736	69,0%	1 416 %	100,0%

Источник: составлено автором по данным портала Internet World Statistics, URL: <https://www.internetworldstats.com/stats.htm> (дата обращения 01.08.2022)

Тем не менее, представляется очевидным, что страны Глобального юга сталкиваются с проблемами, более существенными, чем цифровое неравенство, – продовольственная безопасность, бедность, высокая смертность, коррупция и отсутствие квалифицированных кадров. Как отметили Дэвид Стивенс и Кьерон О’Хара: «В срочном порядке предотвращение голода и преждевременной смерти путем обеспечения продовольствием и лекарствами, безусловно, является приоритетной задачей. Поставлять блестящие настольные ПК голодающим гражданам в лагерях беженцев за пределами Дарфура было бы смешной, если не сказать

извращенной идеей»⁹¹. Тем не менее, решение проблем цифрового неравенства не имеет смысла исключительно откладывать на период, когда все проблемы с бедностью, продовольствием и здравоохранением будут решены, так как цифровые технологии могут способствовать их разрешению, например, посредством использования ГИС-технологий в сельском хозяйстве и управлении земельным фондом. Это даст импульс к повышению производительности, а также экономической эффективности хозяйственной деятельности, как было показано ранее в исследовании М. Кьяна, К. Россотто и К. Кимуры, и обосновывается исследователями в актуальных работах, посвященных цифровой трансформации развивающихся стран, например Латинской Америки⁹².

Таким образом, исследователь придерживается консенсуса, что цифровое неравенство – это объективная неизбежность, связанная с уровнем социально-экономического и технологического развития территории. Тем не менее, цифровое неравенство, по мнению автора, — это негативное явление, ограничивающее положительные эффекты цифровой трансформации в части повышения производительности и экономического роста.

Цифровое неравенство в странах ЕС: опыт исследований. Выше были приведена ситуация стран Глобального Юга, в то время как европейский регион характеризуется большей степенью социально-экономического благополучия. Однако эксперты и управленцы выражают озабоченность по поводу цифрового неравенства в Европейском союзе. Румынский исследователь Михаил Кардаица провел общий анализ цифрового неравенства в ЕС по данным индекса DESI, и полученные результаты демонстрируют следующие закономерности⁹³:

⁹¹ O'Hara K., Stevens D. inequality. com: Politics, Power and the Digital Divide. – Oneworld, 2006, С. 146.

⁹² Ревина С. Ю. Чаварри Гальвес Д.П. Перспективы развития цифровой экономики в странах Латинской Америки //Вопросы инновационной экономики. – 2021. – Т. 11. – №. 2. – С. 849-868.

⁹³ Caradaica M. Digital Divide in the European Union //Politics and Knowledge: New Trends in Social Research, Proceedings of 7th ACADEMOS Conference 2020 International Conference, Bucharest, Romania. – 2020. – С. 7-10.

- в Европейском союзе зафиксировано существенное цифровое неравенство между странами: по показателям цифровой грамотности и цифровизации бизнеса различия между лидерами и аутсайдерами составляет 3–5 раз.
- Основные линии кливажей располагаются по линиям размежевания «Север-Юг» и «Запад-Восток», причем страны европейских Севера и Запада характеризуются большей степенью проникновения цифровых технологий;
- Помимо обозначенных выше «координатных» различий зафиксирован разрыв на уровне городских и сельских территорий.
- Обоснованы опасения, что общеевропейская политика стимулирования цифровой трансформации усугубляет разрывы без соответствующих мер по ограничению цифрового неравенства.

Опыт ЕС исследуется не только на общеевропейском уровне⁹⁴: существуют исследования по цифровому неравенству в плоскости регионов, например Балкан (включая не-членов ЕС)⁹⁵ и Восточной Европы⁹⁶, а также на примере отдельных стран, в частности Греции⁹⁷ и Германии⁹⁸.

В контексте данной работы представляют особый интерес вопросы пространственного распределения цифрового неравенства с использованием аппарата пространственной эконометрики (пространственная автокорреляция

⁹⁴ Cuervo M. R. V., Menéndez A. J. L. A multivariate framework for the analysis of the digital divide: Evidence for the European Union-15 //Information & Management. – 2006. – Т. 43. – №. 6. – С. 756-766.

⁹⁵ Mitrović Đ. Broadband adoption, digital divide, and the global economic competitiveness of Western Balkan countries //Economic Annals. – 2015. – Т. 60. – №. 207. – С. 95-115.

⁹⁶ Ragnedda M., Kreitem H. The three levels of digital divide in East EU countries //World of Media. Journal of Russian Media and Journalism Studies. – 2018. – Т. 1. – №. 4. – С. 5-26.

⁹⁷ Gounopoulos E. et al. Digital Divide in Greece-A Quantitative Examination of Internet Nonuse //Economy, finance and business in southeastern and central Europe. – Springer, Cham, 2018. – С. 889-903.

⁹⁸ Schleife K. What really matters: Regional versus individual determinants of the digital divide in Germany //Research Policy. – 2010. – Т. 39. – №. 1. – С. 173-185.

Морана, локальный индекс Гетиса – Орда; см. главу 2 настоящего исследования).

Исследования пространственного анализа цифрового неравенства на конкретных территориях ведутся более 20 лет: наукометрическая база Google Scholar выдает более 600 тысяч уникальных результатов по запросу «spatial analysis of digital divide». Географическими объектами для пространственного анализа стали многие страны, в том числе Япония⁹⁹, Руанда¹⁰⁰, Китай¹⁰¹¹⁰², Россия (в контексте цифровой трансформации производства)¹⁰³. Европейский союз не стал исключением: испанские исследователи из Севильи¹⁰⁴ проанализировали неравенство в цифровом развитии домохозяйств и индивидов в 2019 г. с использованием аппарата пространственной эконометрики. Стоит отметить, что применение пространственного автокорреляционного и регрессионного анализа остается, в целом, редкостью, и исследователи фокусируются на кластерном анализе посредством создания перцентильных карт. В упомянутых исследованиях только опыт Китая был проанализирован с помощью более сложного методологического аппарата геоэконометрики.

Факторы цифрового неравенства. Перед анализом факторов, оказывающих влияние на цифровое неравенство, следует пояснить, то есть по поводу каких объектов складывается цифровое неравенство, а именно

⁹⁹ Nishida T., Pick J. B., Sarkar A. Japan's prefectural digital divide: A multivariate and spatial analysis //Telecommunications Policy. – 2014. – Т. 38. – №. 11. – С. 992-1010.

¹⁰⁰ Otioma C., Madureira A. M., Martinez J. Spatial analysis of urban digital divide in Kigali, Rwanda //GeoJournal. – 2019. – Т. 84. – №. 3. – С. 719-741.

¹⁰¹ Song Z., Wang C., Bergmann L. China's prefectural digital divide: Spatial analysis and multivariate determinants of ICT diffusion //International journal of information management. – 2020. – Т. 52. – С. 102072.

¹⁰² Song Z. et al. Spatial-temporal characteristics and determinants of digital divide in China: a multivariate spatial analysis //Sustainability. – 2019. – Т. 11. – №. 17. – С. 4529.

¹⁰³ Akberdina V., Naumov I., Krasnykh S. Regional Digital Space and Digitalisation of Industry: Spatial Econometric Analysis //International scientific conference on Digital Transformation in Industry: Trends, Management, Strategies. – Cham : Springer Nature Switzerland, 2022. – С. 7-19.

¹⁰⁴ Lucendo-Monedero A. L., Ruiz-Rodríguez F., González-Relaño R. Measuring the digital divide at regional level. A spatial analysis of the inequalities in digital development of households and individuals in Europe //Telematics and Informatics. – 2019. – Т. 41. – С. 197-217.

информационно-коммуникационные технологии. Когда эксперты обсуждают доступ, владение и использование ИКТ, в этот обычно изначально входили следующие технологические аспекты¹⁰⁵¹⁰⁶:

- компьютеры (как персональные, так и общественно доступные, например, в библиотеках);
- мобильные телефоны;
- интернет, причем в 2000-е гг. фокус сместился на широкополосный;

Сейчас этот перечень можно пополнить такими пунктами, как социальные сети, электронные сервисы получения государственных услуг, сервисы электронной торговли (e-commerce). Несмотря на то, что потребление контента и использование перечисленных услуг тесно связано с интернетом и девайсами, через которые осуществляется доступ к ним, владение соответствующими компетенциями становится обособленным предметом исследования в рамках разработки темы цифрового неравенства. Например, Европейский союз, как будет показано далее, отдельно отслеживает уровень пользования услугами электронного правительства как индикатор цифрового неравенства среди стран-членов.

В попытках объяснить, почему в одних сообществах существуют ИКТ-«имущие» и ИКТ-«неимущие»¹⁰⁷ исследователи принимали во внимание

¹⁰⁵ Ayanso A., Cho D. I., Lertwachara K. Information and communications technology development and the digital divide: A global and regional assessment //Information Technology for Development. – 2014. – Т. 20. – №. 1. – С. 60-77.

¹⁰⁶ Srinuan C., Bohlin E. Understanding the digital divide: A literature survey and ways forward. – 2011.

¹⁰⁷ Emmanouil S., Evgenia A. E. The digital divide among under-age individuals: an economic and legal approach //Proceedings of the 8th International Conference of Computer Ethics. – 2009. – С. 794-807.

различные детерминанты цифрового неравенства^{108,109,110,111}. Разнообразие возможных факторов отображено в таблице 8.

Таблица 8. Факторы, определяющие цифровое неравенство

Фактор	Пояснение
Доступность инфраструктуры, в том числе сетевой (Wi-Fi, LTE-сети, 3G и т.д.)	Доступ к инфраструктуре определяет вероятность использования и распространения ИКТ на практике
Инвестиции в инфраструктуру	Инвестиции ведут к расширению ИКТ-инфраструктуры, повышению ее качества, и как следствие, повышению цифрового равенства
ВНП и ВВП на душу населения	Индикаторы социально-экономического развития страны свидетельствуют о том, что индивиды в менее преуспевающих сообществах сталкиваются, скорее всего, с более высоким уровнем цифрового неравенства
Навыки и опыт использования ИКТ	Недостаток цифровых компетенций ведет к расширению цифрового неравенства как на индивидуальном, так и общественном уровнях
Географические факторы, включая плотность населения	Меньший уровень цифрового неравенства можно зафиксировать в городах и территориях с высокой плотностью населения, так как за счет эффекта масштаба стоимость установки и эксплуатации ИКТ-оборудования в городской среде ниже
Стоимость доступа	Высокая цена доступа к материально-технической инфраструктуре (ПК, смартфоны, интернет) ведет к усугублению цифрового неравенства
Грамотность/уровень образования	Уровень цифрового неравенства обратно пропорционален уровню образования: более образованные индивиды более склонны внедрять ИКТ в повседневные практики
Семейный статус	Использование одним из супругов ИКТ увеличивает шансы на использование вторым супругом
Семейная структура	Наличие детей и использование ими ИКТ повышает вероятность использования цифровых технологий другими членами семьи (верно и обратное)
Возраст	Люди более преклонного возраста демонстрируют меньшую гибкость к использованию ИКТ
Профессия	Сотрудники высокой квалификации, а также работники интеллектуального труда и технических специальностей чаще используют цифровые технологии на работе и в быту

¹⁰⁸ Cuervo M. R. V., Menéndez A. J. L. A multivariate framework for the analysis of the digital divide: Evidence for the European Union-15 //Information & Management. – 2006. – Т. 43. – №. 6. – С. 756-766.

¹⁰⁹ Chowdary T. H. Diminishing the digital divide in India //info. – 2002.

¹¹⁰ Rice R. E., Katz J. E. Comparing internet and mobile phone usage: digital divides of usage, adoption, and dropouts //Telecommunications policy. – 2003. – Т. 27. – №. 8-9. – С. 597-623.

¹¹¹ Recabarren M., Nussbaum M., Leiva C. Cultural divide and the Internet //Computers in Human Behavior. – 2008. – Т. 24. – №. 6. – С. 2917-2926.

Государственная политика	Регуляторная политика и меры по стимулированию/ограничению использования ИКТ вносят вклад в конфигурацию цифрового неравенства в общества
Национальная принадлежность	Более демографически представленная этническая группа имеет тенденцию больше использовать ИКТ; следовательно, уровень цифрового неравенства ниже среди ее представителей. Цифровое неравенство может носить этнически окрашенный характер, особенно в отношении национальных меньшинств
Пол	Женщины являются уязвимой категорией в вопросах цифрового неравенства
Культурные ценности	Культура может формировать у индивида ценности, стимулирующие или препятствующие использованию ИКТ
Язык	Владение английским языком повышает возможности для устранения цифрового неравенства
Психологические факторы	Характеристики личности определяют настрой в отношении цифровых технологий, что может способствовать распространению ИКТ
Сетевые эффекты	Чем больше пользователей цифровых технологий в конкретном сообществе, тем больше вероятность приобщения не-ИКТ-пользователей к таким технологиям
Контент (содержание)	Адаптированный под предпочтения и потребности пользователя контент способствует цифровому равенству
Скорость и качество ИКТ-сервисов	Более высокие скорость и качество ИКТ-продуктов и услуг снижают уровень цифрового неравенства

Источник: составлено автором по результатам анализа академической литературы, в том числе с использованием следующих публикаций: Srinuan C., Bohlin E. Understanding the digital divide: A literature survey and ways forward. – 2011; Cuervo M. R. V., Menéndez A. J. L. A multivariate framework for the analysis of the digital divide: Evidence for the European Union-15 //Information & Management. – 2006. – Т. 43. – №. 6. – С. 756-766; Chowdary T. H. Diminishing the digital divide in India //info. – 2002; Rice R. E., Katz J. E. Comparing internet and mobile phone usage: digital divides of usage, adoption, and dropouts //Telecommunications policy. – 2003. – Т. 27. – №. 8-9. – С. 597-623; Recabarren M., Nussbaum M., Leiva C. Cultural divide and the Internet //Computers in Human Behavior. – 2008. – Т. 24. – №. 6. – С. 2917-2926.

Продемонстрированные 20 факторов (список не исчерпывающий) свидетельствуют о многомерности цифрового неравенства как явления. Часть факторов пересекаются, такие как семейные положение, национальность, культура и язык. Кроме того, связь между этими факторами и цифровым неравенством не однонаправленная, а двусторонняя, то есть само состояние ИКТ может определять конфигурацию социальных отношений. Тем не менее, исследователи признают, что влияние одних факторов сильнее, чем других. В исследовании А. Елена-Буцеа и ее соавторов показано, что основными предикторами цифрового неравенства выступают возраст и образование, причем возраст больше определяет использование социальных сетей, а

образование – использование цифровых сервисов¹¹². Автор полагает, что выявленные факторы вносят вклад в цифровое неравенство, однако определяющую роль играют экономические факторы (уровень дохода), которые, в свою очередь, могут усугублять социальные факторы (принадлежность к социальным меньшинствам, гендерное неравенство, сетевые эффекты).

Обособленный интерес вызывает пространственная неравномерность уровня цифровизации. Цифровое неравенство возникает не только между государствами, но и между регионами (единицами АТД) каждой страны: это феномен, тесно связанный с центр-периферийными отношениями¹¹³. Например, Греция как член ЕС характеризуется низким (по сравнению со средним в ЕС) уровнем проникновения и использования цифровых технологий: в европейском индексе цифровых экономики и общества (DESI)¹¹⁴ Греция занимает 26-ю позицию при ВВП на душу населения более чем в полтора раза ниже, чем в среднем по ЕС (20 276 евро против 33 228)¹¹⁵. Однако и внутри Греции существует дифференциация между регионами: центральная Греция характеризуется более высоким уровнем применения ИКТ по сравнению с Эгейскими островами и Критом. Об этом говорит в 2 раза большая доля населения, не имеющего домашнего интернета, по сравнению с материковой частью, согласно опросу в рамках исследования Элиаса Гонополуса¹¹⁶. Следовательно, внутри Греции с недостаточно высоким уровнем развития цифровизации можно найти регионы, в которых ИКТ-

¹¹² Elena-Bucea A. et al. Assessing the role of age, education, gender and income on the digital divide: evidence for the European Union //Information Systems Frontiers. – 2021. – Т. 23. – №. 4. – С. 1007-1021.

¹¹³ Ibrahim Y. Contemporary Concerns of Digital Divide in an Information Society //Encyclopedia of Information Science and Technology, Second Edition. – IGI Global, 2009. – С. 722-727.

¹¹⁴ Greece in the Digital Economy and Society Index // Brussels: European Commission, official website URL: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi-greece> (режим доступа: 17.08.2022)

¹¹⁵ Indicators of economy in Greece // WorldData.info, official website. URL: <https://www.worlddata.info/europe/greece/economy.php> (режим доступа: 17.08.2022)

¹¹⁶ Gounopoulos E. et al. Digital Divide in Greece-A Quantitative Examination of Internet Nonuse //Economy, finance and business in southeastern and central Europe. – Springer, Cham, 2018. – С. 889-903.

«неимущих» больше, чем в целом по стране, причем логично предположить, что в таких регионах также есть пространства с высоким уровнем цифрового неравенства. Таким образом, центр-периферийные отношения можно наблюдать на разных уровнях вне зависимости от размера территории и степени ее цифрового неравенства.

Пути преодоления цифрового неравенства. Исследователи и эксперты выделяют три пути снижения цифрового неравенства. Первый путь – рыночный, в рамках которого ученые^{117,118,119} полагают, что цифровое неравенство – это краткосрочная ситуация рыночного неравновесия, связанная с временным лагом принятия технологий. В связи с этим, рыночный механизм позволит ликвидировать цифровое неравенство в средне- и долгосрочной перспективе. Это произойдет за счет стимулирования конкуренции между производителями и поставщиками технологических решений, а также либерализация регулирования рынка ИКТ поможет ускорить процесс за счет снятия ограничений.

Второй путь – через государственное вмешательство. Сторонники данного подхода считают^{120, 121, 122}, что цифровое неравенство в таком случае является «провалом рынка», который нельзя устранить без участия государства. Оно может быть разным в зависимости от степени – мягкое, умеренное и существенное вмешательство – в зависимости от текущего состояния ИКТ и наличия ресурсов.

¹¹⁷ Wareham J., Levy A., Shi W. Wireless diffusion and mobile computing: implications for the digital divide //Telecommunications policy. – 2004. – Т. 28. – №. 5-6. – С. 439-457.

¹¹⁸ Andrés L. et al. The diffusion of the Internet: A cross-country analysis //Telecommunications policy. – 2010. – Т. 34. – №. 5-6. – С. 323-340.

¹¹⁹ Hassler B., Jackson A. M. N. M. N. Bridging the bandwidth gap: Open educational resources and the digital divide //IEEE Transactions on Learning Technologies. – 2010. – Т. 3. – №. 2. – С. 110-115.

¹²⁰ Mariscal J. Digital divide in a developing country //Telecommunications policy. – 2005. – Т. 29. – №. 5-6. – С. 409-428.

¹²¹ Wong P. K. ICT production and diffusion in Asia Digital dividends or digital divide? //Information Economics and Policy. – 2002. – Т. 14. – №. 2. – С. 167-187.

¹²² Ye L., Yang H. From digital divide to social inclusion: A tale of mobile platform empowerment in rural areas //Sustainability. – 2020. – Т. 12. – №. 6. – С. 2424.

Третий путь представляет из себя комбинацию двух описанных подходов, в котором признается, что рынок самостоятельно без государственного вмешательства не справится¹²³. Однако участие правительства в устранении цифрового неравенства должно быть целесообразным, так как чрезмерное участие может привести уже к провалам государства ввиду сильного ограничения конкуренции в попытках, например, быстро охватить территории оптоволоконным интернетом¹²⁴. Стоит отметить, что на практике борьба с цифровым неравенством развивается чаще всего именно по комбинированному пути, когда правительства полагаются не только на разработанные ими меры, но и стимулируют участие рыночных игроков¹²⁵, в том числе через механизмы государственно-частных партнерств (ГЧП).

Тем не менее, споры идут не только по линии путей преодоления цифрового неравенства, но и к какому результату стремится прийти общество. В качестве ситуации, противоположной цифровому неравенству, эксперты различают цифровые равенство/инклюзию и цифровые возможности¹²⁶. Под цифровой инклюзией понимается «эффективное участие отдельных лиц и сообществ во всех измерениях общества и экономики, основанных на знаниях, через их доступ к ИКТ»¹²⁷. Однако эффективное участие – это результирующий процесс, к которому еще нужно прийти, поэтому на Всемирной встрече на высшем уровне по вопросам информационного общества в 2003 году в итоговой декларации было предложено стимулировать цифровые возможности для преодоления цифрового неравенства.¹²⁸

¹²³ McSorley K. The secular salvation story of the digital divide //Ethics and information technology. – 2003. – Т. 5. – №. 2. – С. 75-87.

¹²⁴ Hanafizadeh M. R., Saghaei A., Hanafizadeh P. An index for cross-country analysis of ICT infrastructure and access //Telecommunications Policy. – 2009. – Т. 33. – №. 7. – С. 385-405.

¹²⁵ Fuchs C., Horak E. Africa and the digital divide //Telematics and informatics. – 2008. – Т. 25. – №. 2. – С. 99-116.

¹²⁶ Parsons C., Hick S. F. Moving from the digital divide to digital inclusion //Currents: Scholarship in the Human Services. – 2008. – Т. 7. – №. 2.

¹²⁷ Kaplan D. e-Inclusion: New challenges and policy recommendations //Brussels: eEurope Advisory Group. – 2005.

¹²⁸ The World Summit on the Information Society (WSIS). Declaration of Principles [electronic resource] : building the information society : a global challenge in the new millennium. The UN

Возможности противопоставляются инклюзии, но, как вытекает из определения цифровой инклюзии, предоставление возможностей – это необходимое условие для эффективного участия. Поэтому автор, в соответствии с академическим консенсусом¹²⁹ использует понятия цифровое неравенство и цифровую инклюзию как антонимичные.

Обозначенные аспекты цифрового неравенства побудили автора предложить собственное определение национальной цифровой конкурентоспособности государства как способности страны разрабатывать и внедрять цифровые технологии в экономику и жизнь общества, последовательно снижая и преодолевая цифровое неравенство в социальном и пространственном измерениях. В отличие от рассмотренных в разделе 1.2 дефиниций цифровой конкурентоспособности, это определение уточняет наше представление о цифровой конкурентоспособности как игре с положительной суммой, где, помимо наращивания технологического потенциала, страны фокусируются также на более равномерном распределении позитивных цифровых эффектов. Таким образом, чтобы оставаться конкурентоспособным в цифровом плане, национальным экономикам следует не только заниматься развитием ИКТ, но и обеспечивать возможности для эффективного участия в нем различных территорий и социальных групп.

Основные выводы главы

В 1 главе был проведен анализ конкурентоспособности как комплексного явления. Было выявлено, что конкурентоспособность государств складывается из совокупности социально-экономических факторов, которые исследователи условно объединяют в категории «способностей продавать, зарабатывать, адаптироваться и привлекать инвесторов и рабочую силу». Для оценки конкурентоспособности можно

digital library, official website. [Электронный ресурс] URL: <https://digitallibrary.un.org/record/53362> (дата обращения: 30.09.2022)

¹²⁹ Warschauer M. Technology and social inclusion: Rethinking the digital divide. – MIT press, 2004.

использовать различные метрики от производительности труда до доли высокотехнологичной продукции в экспорте страны, но ни одна из них не будет исчерпывающей. Более полную картину в этом отношении предлагают различные индексы, наиболее известными из которых составлены исследователями Всемирного экономического форума (ВЭФ) и Международным институтом развития менеджмента (МИРМ). Каждый индекс был проанализирован с точки зрения методологии, подходов, а также достоинств и недостатков: несмотря на то, что рейтинги на их основе базируются на теории конкурентоспособности М. Портера, индекс МИРМ отличается стабильностью методологии и большим набором показателей при меньшем числе рассматриваемых кейсов. Индекс ВЭФ в этом плане более всеобъемлющий для сравнения стран различных социально-экономических типов, но оба индекса взаимно дополняют друг друга с точки зрения полноты анализа. При этом методология обоих индексов включает в себя 3–5% показателей, связанных с внедрением ИКТ и цифровизации как части технологического развития, что свидетельствует об экспертном признании вклада цифровой трансформации в поддержании и укреплении конкурентоспособности государств.

Цифровизация, как было показано в главе – не менее сложный для исследования процесс, который трансформирует существующие хозяйственные уклады и бизнес-подходы. Несмотря на риски в части сокращения традиционных рабочих мест и угрозы приватности, цифровая трансформация несет обществу прогресс, поэтому на современном этапе многие государства ставят задачи по управлению и стимулированию цифровизации в рамках национальных стратегий, в которых заявляются цели и ожидаемые результаты по повышению конкурентоспособности за счет цифровых инструментов. В главе приводится обоснование, почему цифровая трансформация положительно влияет на конкурентоспособность страны – за счет повышения производительности труда и эффективности производства в целом. Степень цифровой трансформации также можно оценить при помощи

различных метрик, а связь с конкурентоспособностью описывается, по аналогии с исследованиями ВЭФ и МИРМ, индексом глобальной цифровой конкурентоспособности и индексом цифровой экономики и общества (для стран ЕС). Важный вывод состоит также в том, что оценка цифровой трансформации через этот индекс базируется преимущественно на социально-экономических показателях, а не только «цифровых» индикаторах, таких как доступ к ИКТ-инфраструктуре или навык ее использования.

Тем не менее, цифровизация меняет сообщества, и ее обратной стороной является цифровое неравенство, под которым понимается разрыв в доступе к ИКТ и владению ими. Основные глобальные размежевания цифрового неравенства проходят по линии глобального Севера и Юга, однако даже в развитых странах можно найти территории, отстающие в развитии цифровых инфраструктур и компетенций у населения. Систематизирован опыт исследований, в рамках которого выявлено более 20 детерминантов цифрового неравенства, среди которых доминируют возраст и уровень образования, а также было обосновано, что цифровое неравенство – это еще и категория пространственного развития: по иерархическому принципу оно может быть зафиксировано на локальном, региональном и национальном уровнях. В этой связи, цифровое неравенство, подобно социальному, несет в себе риски и ставит под угрозу не только позитивные результаты цифровой трансформации, но и конкурентоспособность территории в целом. Борьба с цифровым неравенством, как показал анализ академической и экспертной литературы, можно рыночными, государственными и смешанными (ГЧП-инструменты) мерами. На основании анализа феномена цифрового неравенства автором было предложено авторское определение национальной цифровой конкурентоспособности: это способность страны разрабатывать и внедрять цифровые технологии в экономику и жизнь общества, последовательно снижая и преодолевая цифровое неравенство в социальном и пространственном измерениях.

Глава 2. Пространственные закономерности и динамика цифрового неравенства в ЕС в 2017–2022 гг.

2.1. Методология анализа пространственного распределения цифрового неравенства в ЕС

Результаты первой главы показали, что внедрение ИКТ и цифровизация влияют на конкурентоспособность государства, а цифровое неравенство замедляет прогресс и эффективность социально-экономической политики из-за неравномерной аллокации ресурсов и человеческого капитала. Поэтому следующий шаг исследования – идентифицировать цифровое неравенство и оценить его степень и динамику в ЕС в пространственном контексте, в том числе в разрезе центр-периферийных отношений.

Для проведения подобной оценки автором использовалась методология пространственного эконометрического анализа, которая помогает оценить влияние пространства на распределение экономических, социальных, политических и даже культурологических феноменов. Первый закон географии швейцарского географа В. Тоблера гласит: “Все влияет на все, но то, что ближе, влияет сильнее”¹³⁰, а из этого следует, что распределение любого явления в мире определяется “эффектом соседства”. Такие социальные институты, как государство, право собственности, капитал, демонстрируют кросс-территориальное и трансграничное влияние и, соответственно, способность менять образ жизни сообществ, а также преодолевать закономерности пространства. Таким образом, согласно И.Ю. Окуневу, получается, что «...география и общество/политика в части распределения ресурсов человеческого развития оказываются антагонистами друг друга: география стремится подчинить распределение человеческого капитала законам пространства, а общество и государство - национальным

¹³⁰ Tobler W. On the first law of geography: A reply //Annals of the Association of American Geographers. – 2004. – Т. 94. – №. 2. – С. 304-310.

интересам»¹³¹. Тем не менее, несмотря на мнение некоторых авторов о географической детерминированности социально-экономического развития¹³², исследования доказывают, что в части пространственного распределения благ и позитивных феноменов, например равенства возможностей, теория зависимого развития (англ. *path dependence*)¹³³ опровержима, а география – не приговор¹³⁴. Так и Европейский союз включает в себя страны с различным уровнем социально-экономического развития, стремится к преодолению изначальных диспропорций и разрывов, лежащих по линиям «Север-Юг» и «Запад-Восток»¹³⁵. Задача данной главы – проанализировать динамику изменений в пространственном распределении цифрового неравенства в ЕС как индикатор эффективности политики на данном направлении.

Для этого автор собрал четыре базы данных: индикаторы DESI за 2017¹³⁶ и 2022 гг., а также показатели региональной цифровой трансформации ЕС за 2021 и 2017 гг. (приложение 1, таблицы 3-8) Таким образом, период исследования составляет пять лет; объектами выступают показатели, взятые по результатам начального и конечного периода; анализ динамики от года к году находится за пределами исследования. При этом в исследовании учитывается, что 2021–2022 годы – это период глобальной пандемии COVID-19, которая повлияла на тренды цифровой трансформации по всему миру. В части DESI за 2017 были взяты только те индикаторы, которые имели соответствующий аналог для 2021 года с учетом методологических изменений

¹³¹ Окунев И. Ю., Тисленко М.И. и др. Атлас международных отношений: пространственный анализ индикаторов мирового развития. – 2020. М.: Аспект Пресс, 2020. — 447 с.

¹³² Kaplan R. D. The revenge of geography //Foreign Policy. – 2009. – №. 172. – С. 96-105.

¹³³ Martin R., Sunley P. Path dependence and regional economic evolution //Journal of economic geography. – 2006. – Т. 6. – №. 4. – С. 395-437.

¹³⁴ Okunev I., Tislenko M. Geography of Socio-Economic Inequality in the World //Human Capital Multidisciplinary Research Center's Research Digest. – 2022.

¹³⁵ Razin E., Hazan A. Attitudes of European local councillors towards local governance reforms: a north–south divide? //Local Government Studies. – 2014. – Т. 40. – №. 2. – С. 264–291.

¹³⁶ 2017 год был выбран ввиду статистической доступности и полноты данных Евростата на этот период.

2021 года, то есть без пятого измерения «Использование интернета» ввиду отсутствия данных показателей в актуальной базе данных DESI¹³⁷. Для целей проекта использовался программно-аппаратный инструментарий таких геоинформационных систем, как Quantum GIS (версия 3.26.3-Buenos Aires) и GeoDa (версия 1.20.0.20 от 15.07.2022). В качестве картографической основы была взята официальная карта ЕС, разбитая по уровням NUTS 0–3 2021 года и опубликованная Географической информационной системой Комиссии (GISCO) – подразделением Евростата, занимающимся визуализацией географических данных на трех уровнях – ЕС, стран-членов и их регионов¹³⁸. При формировании баз данных для показателей были соблюдены следующие принципы:

- критерий гетероскедастичности: показатель не должен быть опосредованно связан с величиной государства, поэтому большинство показателей – относительные, то есть показывают долю населения или нормированы на население;
- критерий дисперсии: индикатор демонстрирует размах, при котором разница между максимальной и минимальной величинами вариационного ряда была бы не меньше, чем 1000 раз;
- критерий объективности: показатель не должен быть основан на экспертных оценках.
- критерий актуальности: показатель должен быть актуальным, то есть отражать ситуацию по крайней мере на 2021 год;
- критерий динамичности: показатель должен быть доступным для отслеживания на временном отрезке для ретроспективного анализа географического распределения.

¹³⁷ DESI by components // European Commission, official website. [Электронный ресурс] URL: <https://digital-agenda-data.eu/charts/desi-components#> (дата обращения: 30.09.2022)

¹³⁸ NUTS map of the European Union // GISCO, Eurostat, official website. [Электронный ресурс] URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/gisco/geodata/reference-data/administrative-units-statistical-units/nuts> (дата обращения: 11.09.2022).

Собранные базы данных после проверки включили в себя 2 806 уникальных значений и были присоединены к векторному слою картографической основы по коду Международной ассоциации по стандартизации ISO 3166–1 Alpha-2.

Следующим шагом стало определение матрицы пространственных весов соседства членов ЕС. Изначально автор выдвинул гипотезу, что оптимальный тип определения соседства между странами – соседство по смежности или «правило ферзя», при котором соседними считаются объекты, границы которых имеют хотя бы одну общую точку на границе, то есть соприкасающиеся сторонами и углами (рис. 2). При расчете по «правилу ферзя» оказалось, что для карты ЕС медианное число соседей равно трем, но три государства вообще не имеют сухопутных соседей (находятся на островах – Ирландия, Кипр и Мальта). Такой подход не позволяет оценить пространственную автокорреляцию.

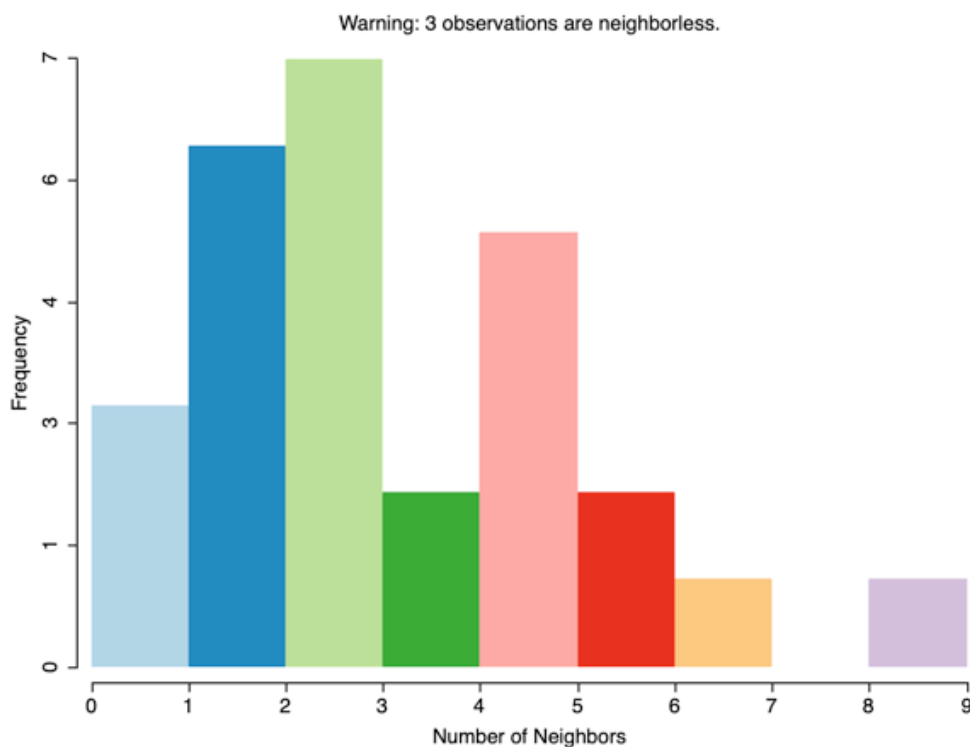


Рис. 2. Диаграмма числа соседей член ЕС по «правилу ферзя»

Источник: составлено автором на основании собственных данных при помощи программно-аппаратного комплекса GeoDa.

Чтобы обойти данное ограничение, была использована матрица пространственных весов соседства, основанная на пересечении двух матриц – по «правилу ферзя» и методом k-ближайших соседей, где $k=3$. Это означает, что соседство устанавливается по смежным точкам, однако минимальное число соседей у каждой страны должно составлять не менее 3 государств. За точку отсчета радиуса k-ближайших соседей были взяты географические координаты центроида страны согласно стандартному исследовательскому протоколу GeoDa. Графы смежности для обеих баз данных представлены на картограммах ниже (рис. 3 и 4).

На картограмме (рис. 3) наглядно показано применение комбинированной матрицы соседства, где серыми линиями обозначены “соседние” государства. Например, в ЕС Греция имеет непосредственную границу только с Болгарией, но так как добавлено правило $k=3$, то программно-аппаратный комплекс автоматически рассчитывает расстояния от центроидов близлежащих государств и добавляет еще Кипр, Мальту и Румынию в качестве соседей.

При составлении картограмм на уровне регионов NUTS-1 изображения формировались без административного региона «ультрапериферийные регионы Франции» (код FRY), включающего в себя Гайану, Мартинику, Гваделупу, Майотту и Реюньон. Таким образом, граница региональных карт проходит по Азорским и Канарским островам и острову Мадейра.

Далее для каждого индикатора и страны за оба временных периода (2017 и 2021/2022) был проведен следующий комплекс геоэконометрических процедур, апробированных автором в рамках аналогичного исследования¹³⁹:

1. Расчет пространственной автокорреляции по индексам Морана с учетом статистической значимости ($p\text{-value} \geq 0,05$);

¹³⁹ Окунев И. Ю., Тисленко М.И. и др. Атлас международных отношений: пространственный анализ индикаторов мирового развития. – 2020. М.: Аспект Пресс, 2020. — 447 с.

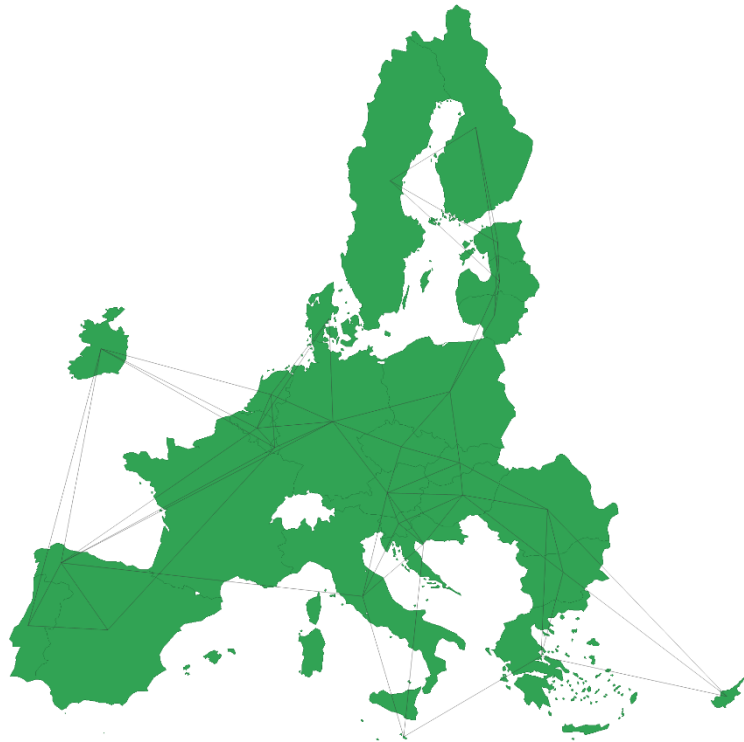


Рис. 3. Граф смежности для стран-членов ЕС

Источник: составлено автором на основании собственных данных при помощи программно-аппаратного комплекса GeoDa.

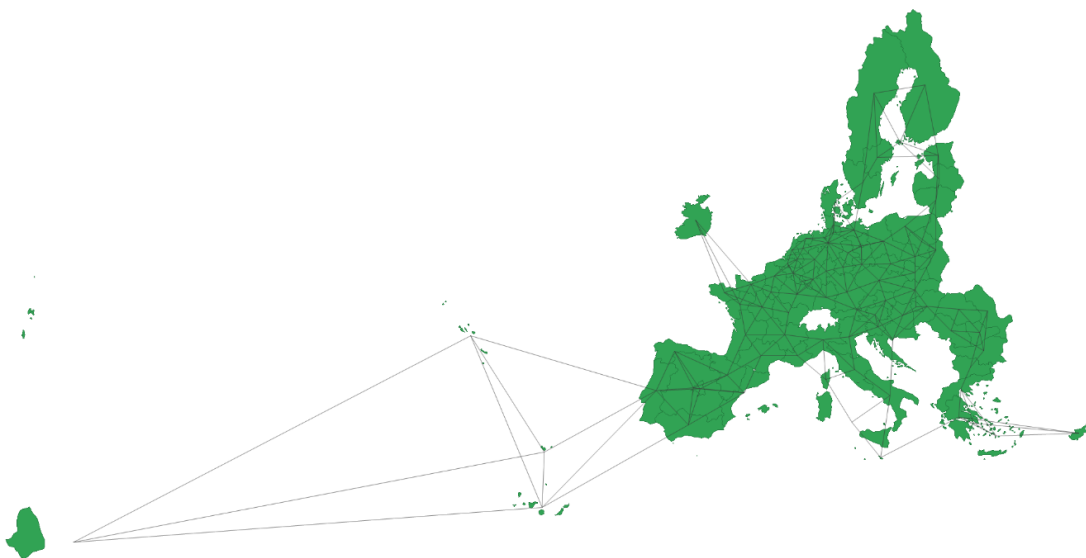


Рис. 4. Граф смежности для регионов ЕС уровня NUTS-1

Источник: составлено автором на основании собственных данных при помощи программно-аппаратного комплекса GeoDa.

2. Расчет пространственной автокорреляции по индексам Морана с учетом статистической значимости ($p\text{-value} \geq 0,05$);
3. Расчет локальных индикаторов пространственной автокорреляции (LISA);
4. Многофакторный локальный индекс пространственной автокорреляции Гири;
5. Инверсивный пространственный кластерный анализ;
6. Многомерное шкалирование показателей цифрового неравенства.

Представляется целесообразным дать разъяснение по каждому из этапов на предмет его аналитического смысла и расшифровки методики.

Базовой предпосылкой пространственного эконометрического анализа является тезис о взаимной связи близко расположенных явлений. Самый простой способ оценки такой связи – вычисление пространственной автокорреляции с оговоркой, что корреляционная связь не обязательно свидетельствует о причинно-следственной. Поэтому на первом этапе для каждого показателя был рассчитан **коэффициент Морана** (англ. *Moran's I*), обладающий сходством с линейным коэффициентом корреляции Пирсона, но при этом учитывающий расположение объектов в пространстве по отношению друг к другу.

Пространственный эффект измеряется в коэффициенте Морана через пространственный лаг (среднее значение явления в соседних ячейках). Чем больше отличается значение *Moran's I* от нуля, тем сильнее пространственная кластеризация явления (прямая или обратная). Она принимает значения в диапазоне от -1 до 1 , где -1 означает рассеивание явления в пространстве, в то время как 1 – полную концентрацию в пространстве. Для расчетов использовалась следующая формула¹⁴⁰:

¹⁴⁰ Окунев И. Ю. Основы пространственного анализа. – 2020. С. 161.

$$\text{Moran's } I = \frac{N \sum_i \sum_j w_{ij} (x^i - \bar{x})(x_j - \bar{x})}{W \sum_i (x_i - \bar{x})^2},$$

где i, j – единицы (страны), x^i и x_j – значения в i -й и j -й единице (стране), \bar{x} – выборочное среднее значение по всем единицам, w_{ij} – вес пространственной связи между i -й и j -й единицей, N – количество единиц, W – сумма пространственных весов. При этом в исследовании учитывались только статистически значимые значения индексов с $p\text{-value} \geq 0,05$. Для проверки меры валидности использовался метод рандомизации путем расчета псевдо- $p\text{-value}$ с помощью 999 перестановок для получения эталонного распределения. Полученные статистически значимые коэффициенты пространственной автокорреляции показывают, насколько географические факторы влияют на распределение показателя в пространстве, то есть насколько пространственно кластеризуются показатели. Результаты по этой и следующим процедурам приведены в разделе 2.2. настоящей главы. Еще одна задача в рамках исследования – проанализировать страновые различия и выделить кластеры со схожими значениями пространственной автокорреляции. Кластеризация позволяет идентифицировать статистически значимое пространственное цифровое неравенство и проверить гипотезу о лидерах в Северной/Западной Европе и аутсайдерах цифровизации в Южной/Восточной Европе. Для этого сначала были построены картограммы перцентилей, отражающие пространственное распределение явления в ЕС по шести интервалам: 0-1%, 1-10%, 10-50%, 50-90%, 90-99%, 99-100%, при этом первый и последний интервалы используются для визуализации экстремальных выбросов. Далее был произведен расчет **локальных индикаторов пространственной автокорреляции** (англ. *Local Indicators of Spatial Association, LISA*). Данный метод позволил выявить различные типы пространственных кластеров от совокупностей с высокими/низкими значениями до совокупностей с кластерами исключений (территории с

высокими/низкими показателями явления в окружении кластера пространственной автокорреляции низких/высоких показателей явления).

Для расчета использовалась следующая формула:

$$L = \frac{N}{\sum_i \sum_j w_{ij}} \frac{\sum_i \sum_j w_{ij} (z_i - \underline{z})(z_j - \underline{z})}{\sum_i (z_i - \underline{z})^2},$$

где N – количество ячеек, z_i – рассчитываемый показатель для ячейки i , а w_{ij} – оценка пространственных весов, отражающая, являются ли i и j соседями, такой, что если не являются, он равен нулю, а если являются, равен $\frac{1}{|\delta_i|}$, где $|\delta_i|$ – это число соседей ячейки i .

Для оценки совокупного эффекта соседства был рассчитан и картографирован **многофакторный локальный индекс пространственной автокорреляции Гири** для DESI 2017 и 2022 гг., и для региональных показателей цифровой трансформации 2017 и 2021 гг. Для расчета применялась следующая формула:

$$LG_i = \sum_j w_{ij} (x_i - x_j)^2.$$

На последнем этапе было произведено **многомерное шкалирование** (англ. *multidimensional scaling, MDS*) на основании совокупности показателей, которое при помощи двухмерной диаграммы рассеяния позволяет представить различия между объектами: чем ближе две точки на графике, тем они более похожи. На полученных диаграммах рассеяния многомерного шкалирования анализировались скопления (статистические кластеры стран), а также выделялись государства-исключения. В евклидовой (географической) метрике для p переменных расстояние между наблюдениями x_i и x_j в p -размерном пространстве определяется как

$$d_{ij} = \left\| x_i - x_j \right\| = \sum_{k=1}^p (x_{ik} - x_{jk})^2$$

Задача многомерного шкалирования в таком случае – найти такие точки z_1, z_2, \dots, z_n по осям абсцисс и ординат, которые будут максимально

соответствовать расстоянию между ними в многомерном пространстве. с помощью функции:

$$S(z) = \sum_i \sum_j (d_{ij} - \|z_i - z_j\|)^2.$$

Обозначенные методы и данные, к которым они были применены, изложены в таблице 9.

Таблица 9. Применение методов пространственной эконометрики к базам данных индикаторов DESI и показателей региональной цифровой трансформации ЕС.

Метод	Показатели DESI 2017 и 2022 гг.	Показатели региональной цифровой трансформации ЕС 2017 и 2021 гг.
Коэффициент Морана <i>Moran's I</i>	Рассчитан для каждого индикатора DESI и результирующего значения индекса для обоих годов	Рассчитан для каждого показателя цифровой трансформации ЕС для обоих годов
Картограмма перцентилей и локальные индикаторы пространственной автокорреляции <i>LISA</i>	Рассчитаны и картографированы для результирующего значения индекса для обоих годов	LISA рассчитана для каждого показателя региональной цифровой трансформации ЕС 2017 и 2021 гг.
Многофакторный локальный индекс пространственной автокорреляции Гири <i>Multivariate Local Geary</i>	Рассчитан и картографирован для всей совокупности индикаторов DESI ¹⁴¹	Рассчитан и картографирован для всей совокупности показателей региональной цифровой трансформации ЕС 2017 и 2021 гг. ¹⁴²
Многомерное шкалирование <i>MDS</i>	Рассчитан и визуализирован для совокупности 33 индикаторов DESI 2022 г. и 15 индикаторов DESI 2017 г.	Не проводился для показателей региональной цифровой трансформации

Источник: Составлено автором в рамках исследования.

Сравнение проводилось на двух уровнях: хронологическом (сопоставление значений 2017 к 2021–2022 гг.) и пространственном (фиксация

¹⁴¹ Без значения индекса DESI, так как показатели являются для этого агрегированного показателя эндогенными переменными.

¹⁴² Так как в разделе 2021 года датабазы DESI присутствуют 5 показателей из 7, картограммы 2017 года были созданы в двух вариантах – полном (на основании 7 показателей) и редуцированном (на основании 5 показателей, по которым данные есть за 2021 г.). Сравнение с 2021 годом проходило по редуцированному сету карт для соблюдения принципа сопоставимости.

различий на региональном и национальном уровнях. Таким образом, получается двухмерная картина, комплексно раскрывающая состояние цифровой трансформации стран ЕС и степень цифрового неравенства как между странами, так и между административно-территориальными единицами ЕС.

Таким образом, автор предложил воспроизводимую и масштабируемую на основании имеющейся статистики методику оценки пространственного неравенства при помощи апробированных и зарекомендовавших себя инструментов геоэконометрики – расчета пространственной автокорреляции и многомерного шкалирования.

2.2. Пространственная динамика цифрового неравенства в ЕС

Задача параграфа – с использованием вышеуказанных методов и на основе статистики определить пространства цифрового неравенства и проверить, соответствует ли цифровое неравенство социально-экономическому неравенству в ЕС. Для этого проведены следующие геоэконометрические тесты, чья методология описаны в разделе 3.1.

Пространственная автокорреляция показателей цифровой трансформации в ЕС. На первом этапе были рассчитаны коэффициенты Морана для стран по индексу DESI и его компонентам (таблица 10). Эта метрика определяет степень пространственной кластеризации стран и регионов NUTS-1 со схожими значениями отобранных индикаторов. Анализ пространственной автокорреляции по коэффициентам Морана показывает, что существует положительная связь между индикаторами и пространственным распределением, то есть математически зафиксирована группировка в пространстве объектов (страны и регионы) с высокими и, обособленно, с низкими значениями индикаторов цифровой трансформации. Если считать по модулю полученные индексы и придерживаться интерпретации:

- $0,01 < |Moran's I| \leq 0,29$ – слабая положительная/отрицательная связь,

- $0,30 < |Moran's I| \leq 0,69$ – умеренная положительная/отрицательная связь,
- $0,70 < |Moran's I| \leq 1,00$ – сильная положительная/отрицательная связь,

то в 2017 году 6 из 11 статистически значимых *Moran's I* отличались умеренной, а остальные 5 – слабой положительной связью (таблица 10). В 2021 году пропорция умеренной к слабой связи составляла 8 к 12 из 20 статистически значимых *Moran's I*. Ключевой вывод из анализа динамики заключается в том, что пространственные связи ослабевают за рассматриваемые 5 лет: если в 2017 г. году пространственная автокорреляция индекса DESI была больше 0,5, то в 2022 г. она снизилась на 15%. Это означает, что кластеризация в пространстве стран и регионов с высоким и низким уровнями цифровой трансформации ослабла в 2021–2022 гг. по сравнению с 2017 г. Следовательно, пространственные факторы за пять лет стали оказывать меньшее воздействие на распределение цифровых благ (доступ к Интернету, ИКТ-компетенции и цифровые услуги); следовательно, цифровое неравенство в ЕС снизилось за рассматриваемый период. Аналогичное снижение мы наблюдаем по значениям *Moran's I* у компонентов индекса: 6 из 8 показателей продемонстрировали снижение пространственной автокорреляции, кроме данных по трансграничным онлайн-продажам МСП и электронному обмену информацией (доля предприятий, использующих ERP-системы). Это дает предварительное основание полагать, что цифровое равенство выросло среди стран ЕС, а кливажи по линиям «Север-Юг» и «Запад-Восток» стали менее выраженными по показателям цифровой трансформации экономики и общества.

К наиболее пространственно скоррелированным показателям в 2022 году относятся: доля нанятых ИКТ-специалистов среди занятых 15–74 лет;

- доля административных действий, которые могут быть выполнены в режиме онлайн для основных жизненных событий (рождение ребенка, новое место жительства и др.) для граждан;
- доля предприятий, анализирующих большие данные из любых источников данных.

Таким образом, наибольшей пространственной кластеризацией отличается индикатор, связанный с человеческим капиталом. IT-специалисты в условиях высокой заработной платы и благоприятных визовых режимов¹⁴³ действительно отличаются высокой степенью мобильности и стремлением повысить уровень жизни; поэтому эффекты кластеризации в соответствии с концепцией «креативного класса» Р. Флориды можно считать закономерными. Аспекты кластеризации предоставления госуслуг в цифровой форме и использования предприятиями больших данных могут быть интерпретированы через призму «эффекта Матфея», когда более экономически развитые страны и их преуспевающие, устойчивые предприятия могут позволить себе внедрение дорогостоящих цифровых сервисов; однако это предположение не подтверждается на выборке иных показателей, например, использования электронных счетов-фактур и внедрения ИИ в деятельность фирм, чьи Moran's I низкие, но статистически значимые. Следовательно, роль пространства ограничена при интерпретации параметров цифровой трансформации, не связанных с человеческим капиталом.

В 2017 году наибольшие Moran's I наблюдались у интегрального индекса DESI, доли пользователей широкополосными сетями, а также доли нанятых ИКТ-специалистов среди занятых 15–74 лет.

Таблица 10. Коэффициенты пространственной автокорреляции Морана по индексу DESI и его индикаторам

Индикатор	Шифр индикатора	Коэффициент Морана и p-value ¹⁴⁴ 2022	Коэффициент Морана и p-value 2017
ИКТ-специалисты	ICTSPECIALIST	0,478 (0,002)	0,407 (0,002)
Цифровые государственные услуги для граждан	CITIZENSERV	0,461 (0,001)	
Большие данные	BIGDATA	0,442 (0,003)	0,074 (0,195)
Общий индекс DESI	DESITOTAL	0,436	0,514

¹⁴³ Визы для «цифровых кочевников» по состоянию на январь 2023 года предлагали такие члены ЕС, как Германия, Португалия, Кипр, Чехия, Исландия, Греция, Латвия, Венгрия, Италия, Мальта, Испания и Румыния.

¹⁴⁴ Значения ранжированы по Moran's I 2022 года, p-value приведены в скобках, красным выделены те значения, чей p-value > 0,05, то есть статистически не значимы.

		(0,002)	(0,001)
Объем данных, передаваемых через предварительно заполненные формы	FILLEDFORMS	0,343 (0,005)	
Цифровые навыки выше среднего	EXTRASKILLS	0,327 (0,005)	
Облачные технологии	CLOUD	0,319 (0,006)	
Минимальные базовые навыки создания цифрового контента	CONTENTSKILLS	0,31 (0,004)	
Минимальные базовые цифровые навыки	BASICSKILLS	0,296 (0,004)	
Искусственный интеллект	AI	0,285 (0,006)	
Электронные счета-фактуры	EINVOICES	0,28 (0,09)	
Пользование мобильной широкополосной связью	MOBILEBB	0,269 (0,017)	0,441 (0,002)
МСП, имеющие, по крайней мере, базовый уровень цифровой интенсивности	SMEBASDIG	0,239 (0,018)	
Трансграничные продажи онлайн	BORDERONLINE	0,238 (0,023)	0,186 (0,044)
Пользователи электронного правительства	EGOVUSER	0,229 (0,024)	0,35 (0,003)
Цифровые государственные услуги для бизнеса	BUSINSERV	0,222 (0,026)	
Электронный обмен информацией	EINFOSHARE	0,214 (0,02)	0,189 (0,047)
Предприятия, предоставляющие обучение ИКТ	ICTTRAIN	0,203 (0,026)	0,276 (0,013)
Женщины-специалисты в области ИКТ	FEMALEICT	0,194 (0,035)	0,356 (0,005)
Социальные медиа	SOCMEDIA	0,192 (0,05)	0,119 (0,115)
Покрытие оптоволокном до помещений (FTTP)	FTTP	0,115 (0,119)	0,132 (0,106)
Общее число пользователей фиксированной широкополосной связи	FIXBB	0,085 (0,17)	0,313 (0,011)
Охват быстрой широкополосной связи (NGA)	NGABB	0,079 (0,156)	0,132 (0,106)
Индекс цен на широкополосную связь	BBPRICE	0,07 (0,169)	
Охват фиксированной сети очень высокой пропускной способности (VHCN)	VHCN	0,036 (0,236)	0,132 (0,106)
Использование фиксированной широкополосной связи на скорости не менее 100 Мбит/с	FIXBB100	0,035 (0,237)	0,123 (0,99)
Покрытие 5G	5GCOVERAGE	-0,027	

		(0,456)	
ИКТ для экологической устойчивости	ICTENVIRON	-0,034 (0,411)	
Спектр 5G	5GSPECTRUM	-0,054 (0,497)	
Выпускники ИКТ	ICTGRADUATE	-0,071 (0,44)	-0,181 (0,159)
Оборот электронной коммерции	ECOMMERCE	-0,095 (0,321)	0,264 (0,019)
Использование фиксированной широкополосной связи на скорости не менее 1 Гбит/с	FIXBB1GB	-0,096 (0,299)	-0,02 (0,439)
Открытые данные	OPENDATA	-0,128 (0,223)	
МСП, продающие товары онлайн	SMEONLINE	-0,28 (0,422)	0,186 (0,044)

Источник: составлено автором на основании собственных расчетов с использованием данных: DESI by components // European Commission, official website. [Электронный ресурс] URL: <https://digital-agenda-data.eu/charts/desi-components#> (дата обращения: 30.09.2022)

Если переходить на уровень пространственной автокорреляции среди регионов NUTS-1 (таблица 11), то здесь пространственные связи имеют высокое значение: во-первых, все индикаторы демонстрируют высокий уровень статистической значимости; во-вторых, *Moran's I* принимают значения, свидетельствующие об умеренной или сильной пространственной автокорреляции. В 2021 году наибольший пространственный эффект показывали:

- доля лиц, которые заказывали товары или услуги через Интернет;
- доля лиц-пользователей электронных госуслуг;
- доля лиц, которые используют Интернет не реже, чем раз в неделю.

В 2017 году этот перечень отличался, так как лидерские позиции в нем занимали не только доля интернет-покупателей, но и доля населения, вообще не использовавшая компьютер, а также процент домохозяйств с широкополосным доступом в Интернет.

Таблица 11. Коэффициенты пространственной автокорреляции Морана по региональным показателям цифровой трансформации ЕС

Показатель	Шифр индикатора	Коэффициент Морана и p-value 2021	Коэффициент Морана и p-value 2017
------------	-----------------	-----------------------------------	-----------------------------------

Лица, которые заказывали товары или услуги через Интернет для личного пользования;	ECOMUSE	0,728 (0,001)	0,785 (0,001)
Лица, использовавшие Интернет для взаимодействия с государственными органами;	EGOVUSER	0,603 (0,001)	0,674 (0,001)
Лица, использовавшие Интернет, частота использования и виды деятельности;	WEEKUSEINT	0,486 (0,001)	0,689 (0,001)
Домохозяйства с доступом к интернету дома;	HOMEINTERNET	0,303 (0,001)	0,657 (0,001)
Домохозяйства с широкополосным доступом;	HOME BROADBAND	0,187 (0,005)	0,574 (0,001)
Лица, которые никогда не пользовались компьютером;	NOUSECOMP		0,693 (0,001)
Лица, которые пользовались Интернетом вне дома или работы.	DISTANTACCESS		0,547 (0,001)

Источник: составлено автором на основании собственных расчетов с использованием данных: Regional digital economy and society at regional statistics by NUTS classification // Eurostat, official website. [Электронный ресурс] URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/regions/data/database> (дата обращения: 11.09.2022).

Таким образом, можно зафиксировать, что цифровое неравенство более выражено на более низком уровне административно-территориального деления ЕС. Это подтверждает ранее выдвинутый тезис об иерархическом характере у цифрового неравенства: центр-периферийные отношения существуют на каждом уровне АД. За пределами работы остается анализ цифрового неравенства на локальном уровне ввиду статистических ограничений: автором не были найдены базы данных статистического учета индикаторов цифровой трансформации на уровнях NUTS-2 и NUTS-3, охватывающие более 80% территориальных единиц для полноты анализа. Даже когда страны предпринимают усилия для повышения цифровой конкурентоспособности, прогресс не может быть равномерным, и сохраняющееся цифровое неравенство служит препятствием для конкурентоспособности в целом.

Сравнивая динамику, мы видим аналогичный по сравнению со страновым анализом тренд на снижение пространственной автокорреляции по всем региональным показателям цифровой трансформации ЕС. Это позволяет сделать предварительный вывод: политика, проводимая ЕС в области

цифровой трансформации и снижения цифрового неравенства результативна, так как позволила снизить пространственную автокорреляцию как на национальном, так и на региональном уровне, или, иными словами, снизилась кластеризация территорий с низкими или высокими показателями цифровизации.

Тем не менее, сами индексы не говорят нам, где располагаются эти кластеры. На этот вопрос помогает ответить картограмма перцентилей, расчеты локальных индикаторов пространственной автокорреляции (*LISA*) и многофакторного локального индекса пространственной автокорреляции Гири.

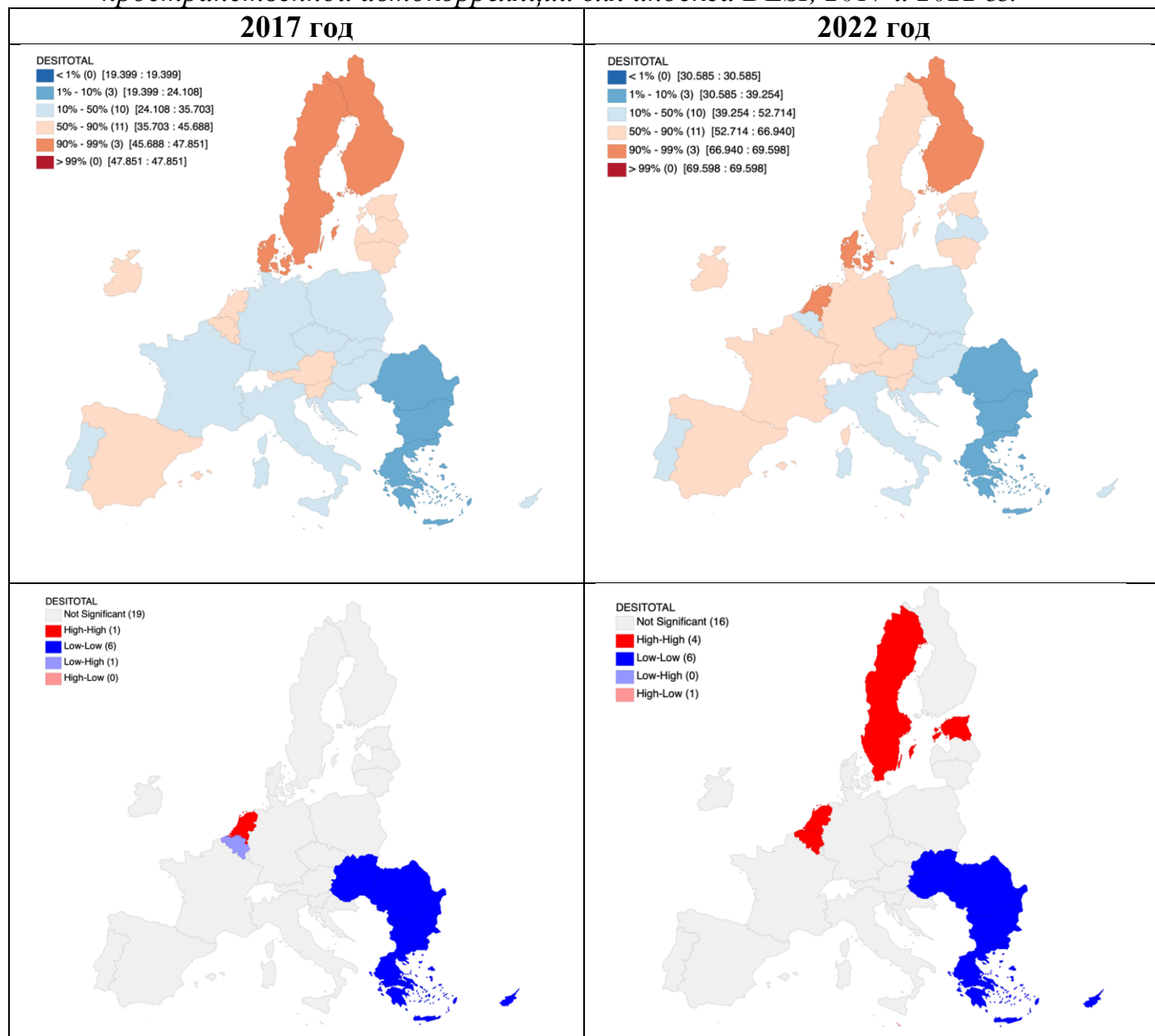
Картографирование кластеров цифрового неравенства с помощью локальных индикаторов пространственной автокорреляции (*LISA*).

Данная методика подходит для выявления пространственной кластеризации одного или двух индикаторов и использовалась в контексте данного исследования только для сравнения интегральных значений индекса DESI по странам. При этом анализу подвергались кластеры с числом стран не менее двух (т. е. отдельно стоящие государства не рассматривались). *LISA* выявляет четыре типа пространственных кластера:

- *high-high* – кластер пространственной автокорреляции высоких показателей явления (красный цвет),
- *low-low* – кластер пространственной автокорреляции низких показателей явления (синий цвет),
- *high-low* – ячейки с высокими показателями явления в окружении кластера пространственной автокорреляции низких показателей явления (розовый цвет),
- *low-high* – ячейки с низкими показателями явления в окружении кластера пространственной автокорреляции высоких показателей явления (голубой цвет).

Результаты расчета и картографирования *LISA* вместе с картограммами перцентилей приведены в таблице 12.

Таблица 12. Картограммы перцентилей и локальных индикаторов пространственной автокорреляции для индекса DESI, 2017 и 2022 гг.



Источник: составлено автором на основании собственных расчетов с использованием данных: DESI by components // European Commission, official website. [Электронный ресурс] URL: <https://digital-agenda-data.eu/charts/desi-components#> (дата обращения: 30.09.2022)

Если картограмма перцентилей демонстрирует общее повышение уровня цифровизации таких стран, как Германия и Франция, Нидерланды и Швеция, то LISA отражает кластеризацию с учетом соседства, описанного в разделе методологии. Таким образом, LISA позволяет выявить статистически значимую кластеризацию на карте, в то время как картограмма перцентилей дает общую картину, где роль играют факторы, отличные от пространственных.

Кластеризация посредством LISA лишь частично подтверждает тезис о разграничениях цифрового неравенства по линиям «Север-Юг» и «Запад-Восток». Метод позволил выделить устойчивый кластер на юго-востоке ЕС Словакия-Венгрия-Румыния-Болгария-Греция-Кипр, отличающийся низкими значениями DESI как в 2017, так и в 2022 г. Тем не менее, за 5 лет выделилось еще два кластера с высокими значениями – Бельгия-Нидерланды и Швеция-Эстония (последние являются соседями согласно комбинированной матрице соседства, основанной на принципе смежности и правиле как минимум трех соседей). Примечательно, что Бельгия на картограмме перцентилей продемонстрировала ухудшающуюся динамику (перешла из второй группы в третью в 2022 г.), но все равно попала в кластер высоких значений по сравнению с Францией и Германией. Это говорит о том, что ее соседи повышали общее значение индекса DESI быстрее, чем сама Бельгия. Таким образом, результаты, полученные по LISA, умеренно подтверждают гипотезу о разделении цифрового неравенства по обозначенным линиям размежевания в отношении юго-восточных членов ЕС. При этом Северная и Западная Европа не продемонстрировали значимые кластеры высоких значений индекса DESI, что опровергает тезис о «продвинутых» в плане цифровизации странах этих регионов.

Тем не менее, локальные индикаторы пространственной автокорреляции (LISA) не дают достаточно оснований для однозначного подтверждения или опровержения выдвинутой гипотезы о цифровом неравенстве в ЕС, так как DESI – это комплексный индекс из более 30 переменных с собственными весами; поэтому при его использовании необходимо учитывать потенциальные эндогенные эффекты, которые могут повлиять на конечный результат. Чтобы проверить выводы по LISA, автор обращается к похожему инструменту – многофакторному локальному индексу пространственной автокорреляции Гири, который, в отличие от LISA, позволяет измерить по выборке нескольких показателей (таблица 19).

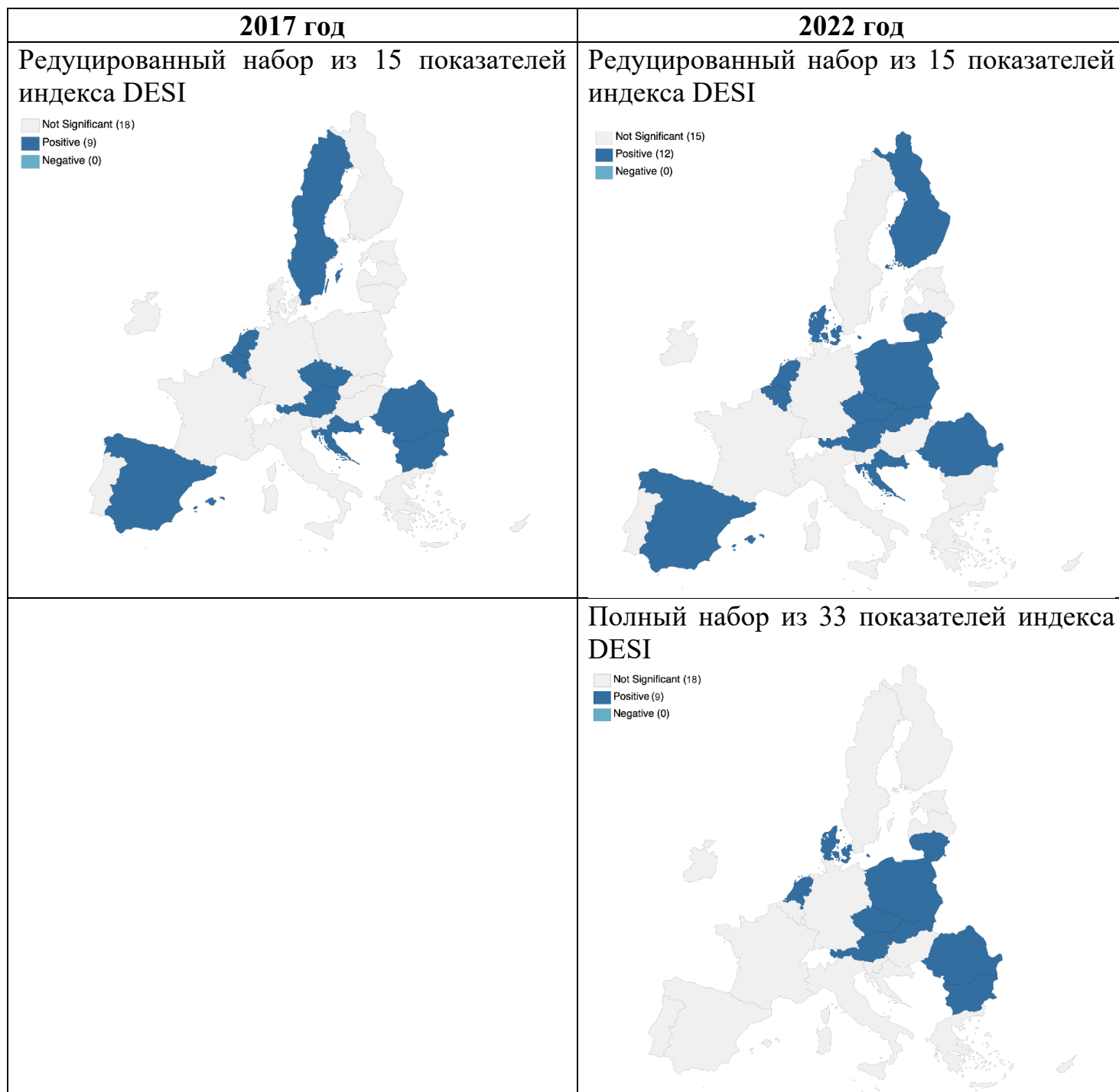
Многофакторный локальный индекс пространственной автокорреляции Гири показателей цифрового неравенства в странах ЕС.

По аналогии с LISA, индекс Гири позволяет выявить кластеры пространственной автокорреляции, но по многим показателям, а не одному индикатору, как LISA. Это позволяет избежать эндогенных эффектов индекса, описанных выше. Следует отметить, что по сравнению с LISA картограммы Гири не типологизируют кластеры по высоким или низким значениям показателей, а выявляют территории, где пространственные связи имеют или не имеют влияние на распределение показателя. Следовательно, полученные кластеры будут свидетельствовать о наличии/отсутствии пространственных закономерностей; поэтому автор будет исходить из базовой предпосылки, что результирующие кластеры на западе и севере Европы – это кластеры высоких значений показателей, а кластеры на юге и востоке Европы – это кластеры низких значений. Это позволит проверить гипотезу о цифровых размежеваниях в Европе на развернутом датасете показателей.

Ввиду того, что данные за два года были доступны не по всем показателям, для датасетов с более полными выборками индикаторов были сформированы картограммы с редуцированным набором индикаторов для соблюдения принципа сопоставимости (табл. 13).

Полученные картограммы свидетельствуют о следующем: во-первых, не были выявлены страны/группы стран, где пространство отрицательно влияет на распределение показателя; карта разделилась на серое пространство стран, где показатели цифровизации не имеют пространственного эффекта, и синее пространство, где такой эффект присутствует. Во-вторых, картограммы позволили выделить три устойчивых кластера с числом стран более двух: Бельгия и Нидерланды (к ним добавилась Дания в 2022 г.), Болгария и Румыния, Австрия и Чехия. Последний кластер в 2022 году увеличился и вообрал в себя Словакию, Польшу и Литву.

Таблица 13. Картограммы многофакторного локального индекса пространственной автокорреляции Гири в странах ЕС, 2017 и 2022 гг.



Источник: составлено автором на основании собственных расчетов с использованием данных: DESI by components // European Commission, official website. [Электронный ресурс] URL: <https://digital-agenda-data.eu/charts/desi-components#> (дата обращения: 30.09.2022)

При анализе многофакторного индекса Гири во внимание принимаются только кластеры с числом стран не менее двух, поэтому одиночно стоящие государства рассматриваются как автокорреляционные выбросы; к ним

относятся Испания, Хорватия и Швеция на картограмме 2017 г., и на картограммах 2022 года – Испания, Нидерланды и Хорватия (на картограмме редуцированной базы данных), а также Финляндия на картограмме 2022 г.

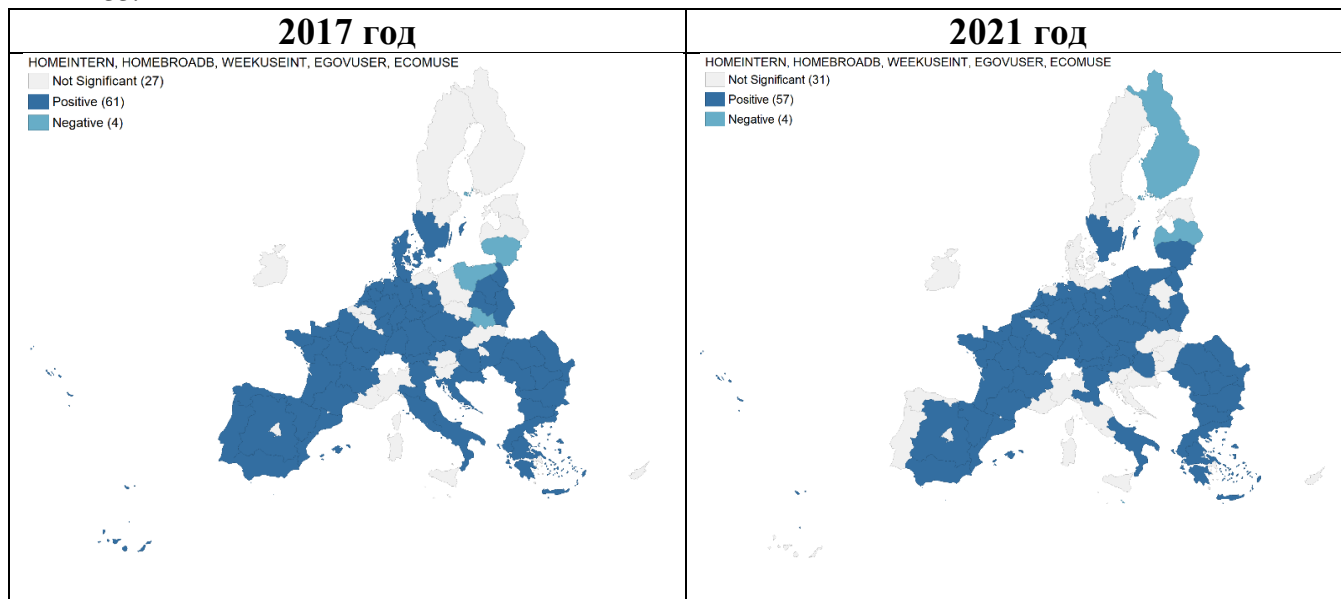
Как и в случае с тестом LISA, гипотеза о линиях цифрового размежевания Европы подтверждается частично: выделен кластер предположительно высоких значений в Западной Европе, а также кластер предположительно низких значений стран Центральной и Восточной Европы. Примечательно, что в него попала Австрия, хотя по интегральному индексу DESI она занимает 10 место. Тем не менее, такие государства, как Болгария, Греция, Кипр не образовали собственный кластер низких значений, как при расчете локальных индикаторов пространственной автокорреляции (LISA). Аналогичным образом пространственные эффекты кластеризации цифрового неравенства не позволили идентифицировать кластеры высоких значений в Западной Европе (Франция, Германия) и странах Скандинавии.

Многофакторный локальный индекс пространственной автокорреляции Гири показателей цифрового неравенства в регионах NUTS-1 ЕС и его проверка через локальные индексы пространственной автокорреляции LISA. Рассмотрим ситуацию на региональном уровне (табл. 14).

Региональные картограммы индекса Гири демонстрируют большее влияние эффекта соседства, чем национальные: из 92 объектов номенклатуры NUTS 1 57 демонстрируют положительную пространственную связь для пяти показателей региональной цифровой трансформации в ЕС. При этом у нас появляются территориальные единицы, чьи значения не соответствуют пространственному распределению, однако они не представляют собой группы регионов. Большое число окрашенных синим регионов свидетельствует о том, что на региональном уровне пространственные эффекты цифрового неравенства более выражены, чем на национальном; то есть средние показатели по стране могут быть оценены выше среднего по ЕС, но достигается это за счет высокой концентрации ресурсов в столичном

регионе, например, при низком уровне цифровой трансформации в провинции или периферийных регионах. Региональная статистика позволяет выявить такие диспропорции, и, хотя индекс Гири не раскрывает нам характер кластеров (высокие/низкие значения), он фиксирует существенное влияние эффекта соседства среди регионов NUTS-1.

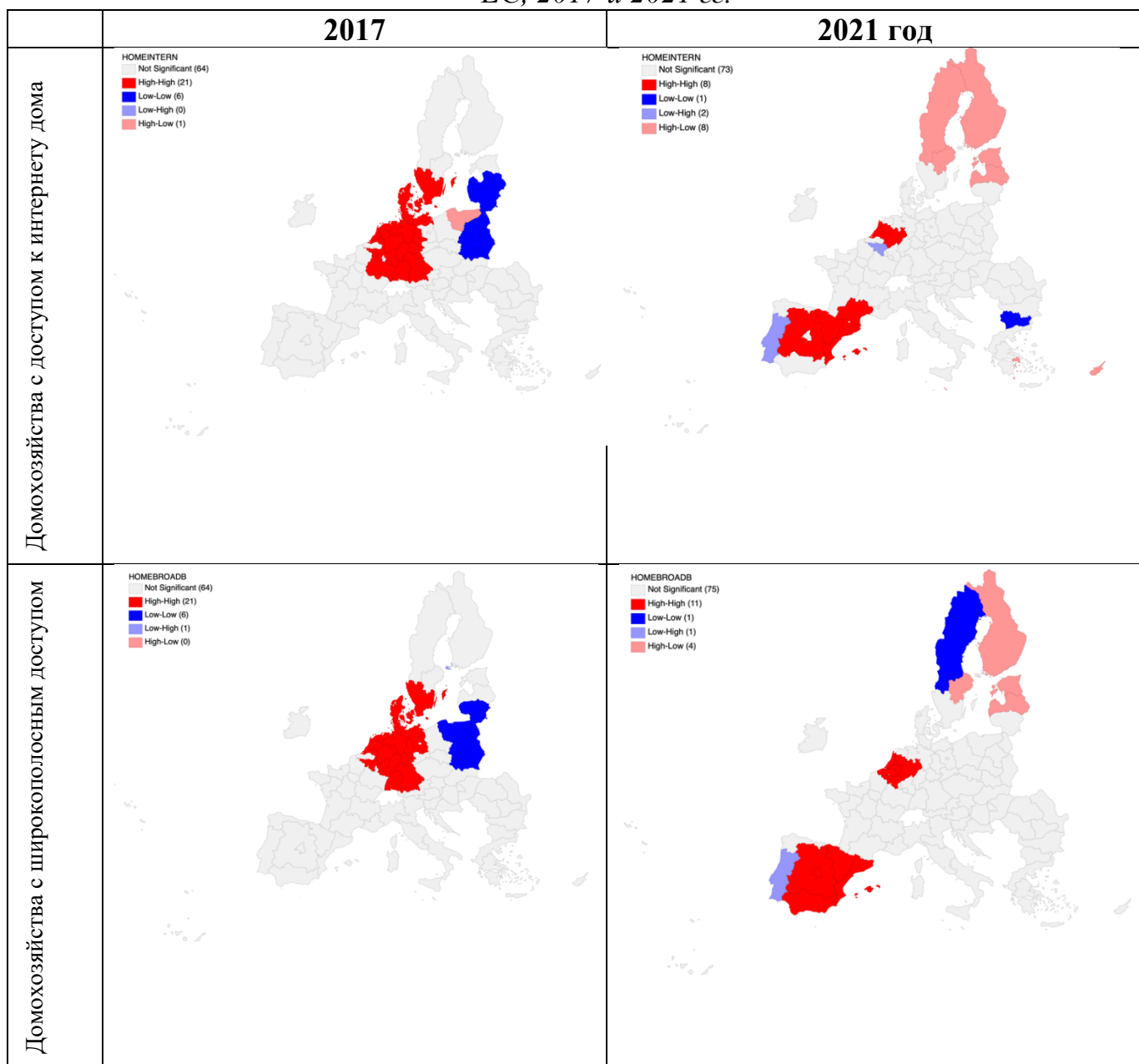
Таблица 14. Картограммы многофакторного локального индекса пространственной автокорреляции Гири в регионах NUTS-1 ЕС, 2017 и 2021 гг.

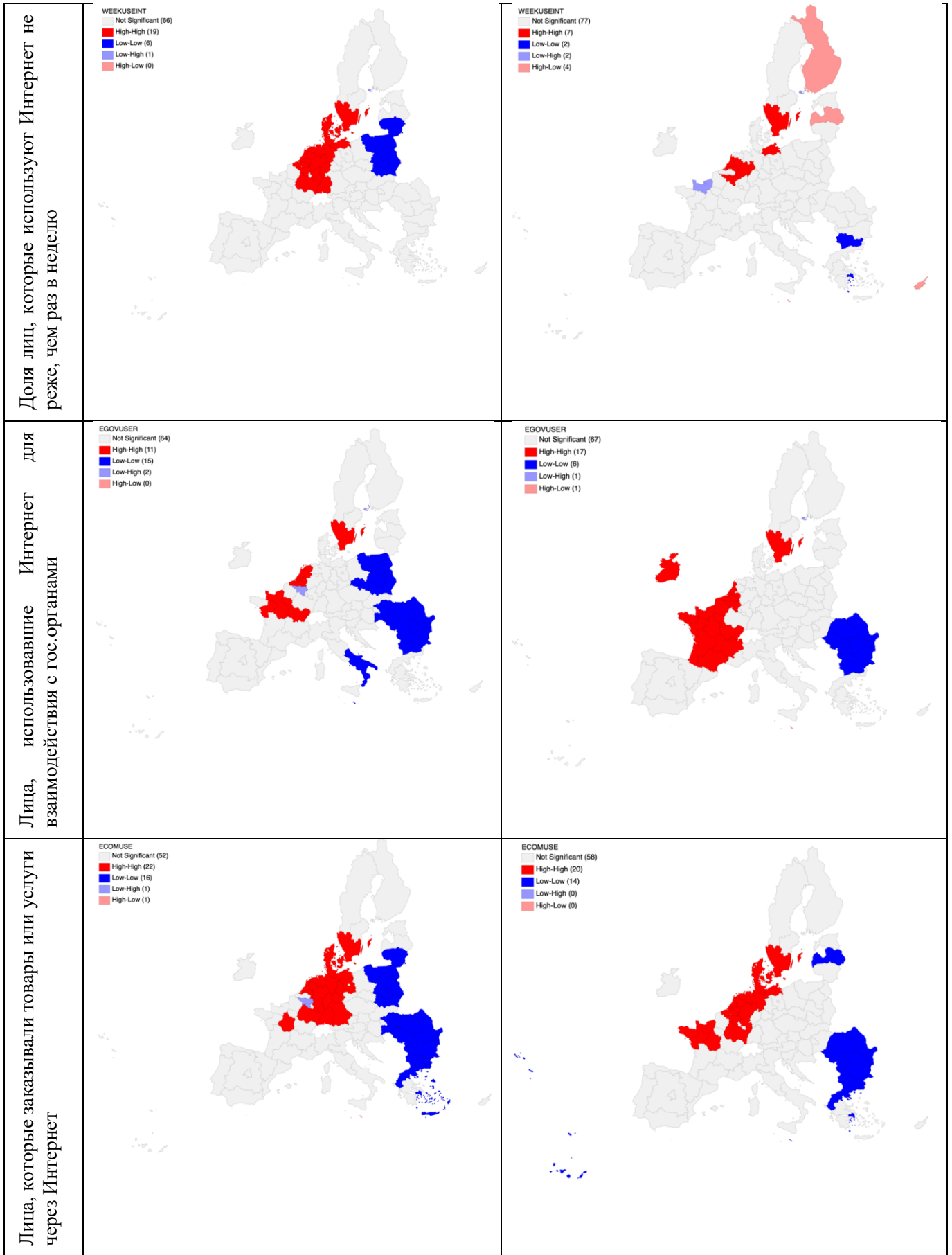


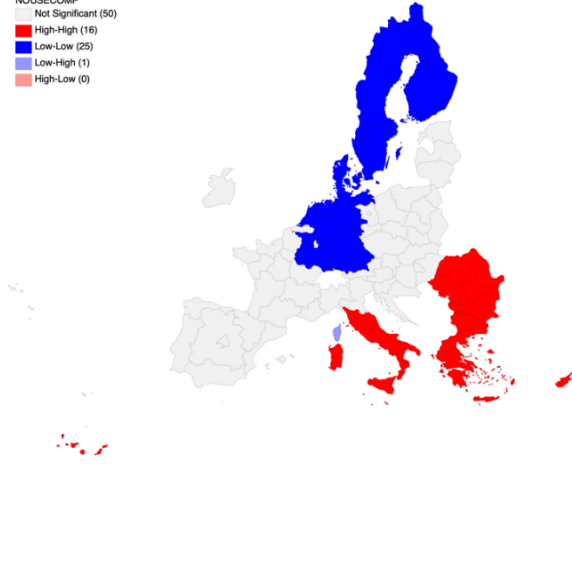
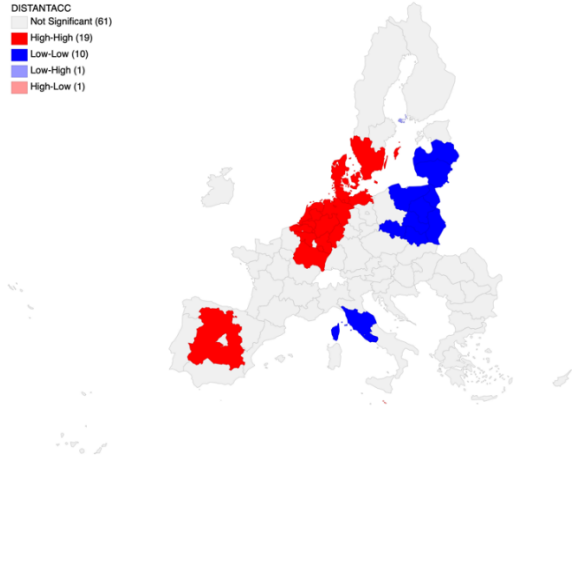
Источник: составлено автором на основании собственных расчетов с использованием данных: Regional digital economy and society at regional statistics by NUTS classification // Eurostat, official website. [Электронный ресурс] URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/regions/data/database> (дата обращения: 11.09.2022).

Если индекс Гири демонстрирует столь значимые пространственные эффекты, то их можно проверить через тест локальных индикаторов пространственной автокорреляции (LISA). Если на страновом уровне выше в разделе была осуществлена проверка результатов теста LISA через картографирование индекса Гири, то на региональном уровне происходит наоборот: результаты индекса Гири проверяются через тест LISA, так как региональных индикаторов – всего 7 единиц, тогда как в индексе DESI необходимо проверять 33 параметра. Цель проведения теста LISA ниже – проверка формирования кластеров высоких и низких значений среди регионов NUTS-1 ЕС, в том числе внутри государства и кросс-страновых (таблица 15).

Таблица 15. Картограммы локальных индикаторов пространственной автокорреляции по региональным показателям цифровой трансформации ЕС, 2017 и 2021 гг.





Лица, которые никогда не пользовались компьютером		В 2021 году данный показатель не отслеживался Евростатом
Лица, которые пользовались Интернетом вне дома или работы		В 2021 году данный показатель не отслеживался Евростатом

Источник: составлено автором на основании собственных расчетов с использованием данных: Regional digital economy and society at regional statistics by NUTS classification // Eurostat, official website. [Электронный ресурс] URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/regions/data/database> (дата обращения: 11.09.2022).

К ключевым результатам тестов LISA относятся следующие: во-первых, число кластеров высоких и низких значений среди регионов NUTS-1 меньше по сравнению с результатами индекса Гири, который оценивает совокупный эффект, но от показателя к показателю кластеры формируются на разных территориях. Можно увидеть разнообразие кейсов кластеризации как между различными показателями, так и в хронологическом аспекте. Наиболее часто встречающимися являются кластеры высоких значений цифрового неравенства (синие *low-low*) регионов NUTS-1 Румынии, Болгарии, Греции,

востока Польши и Литвы, а с низкими значениями – регионы Скандинавии, стран Бенилюкса, ФРГ, Франции и Испании. При этом развитые страны Европы также демонстрируют кластеры высоких значений цифрового неравенства, например, в Швеции по показателю доли домохозяйств с широкополосным доступом в Интернет. Обозначенная выше ситуация внутристрановой дифференциации проявилась при тестировании в таких государствах, как Италия, Германия, Испания и Польша. Это подтверждает тезис о том, что пространственный аспект оказывает существенное влияние на распределение показателей цифровой трансформации, но ярко выраженные кливажи «Север-Юг» и «Запад-Восток» с гомогенными пространствами отставания и опережения в сфере цифровой трансформации нельзя выделить однозначно.

Во-вторых, оба теста демонстрируют, что влияние «географии» уменьшается. Количество полярных синих и красных кластеров, объединяющих регионы с низкими и высокими значениями соответственно, значительно упало с 2017 по 2022 (число приведено на легендах картограмм по каждой из категорий), в то время как площадь пространств, для которых пространственная автокорреляция статистически незначима, выросло (в среднем по тестам LISA с 60 до 70 регионов). Это говорит о снижении влияния пространственных эффектов в распределении цифрового неравенства что подтверждает ранее полученный результат снижения коэффициентов Морана за 5 лет.

Основной вывод, который можно сделать на основании многофакторного анализа Гири, заключается в следующем: пространственные эффекты в ЕС по показателям цифровой трансформации присутствуют как на страновом, так и на региональном уровнях, и их наличие подтверждается на разных выборках показателей от одного до 33 параметров. Наиболее устойчивые кластеры смежности по отобранным показателям зафиксированы в Скандинавии, на Балканах, в Восточной и Центральной Европе.

Многомерное шкалирование индикаторов цифровой трансформации стран ЕС. Проведенные на предыдущих этапах тесты LISA и индекса Гири выделяли кластеры на основании статистически значимых высоких/низких значений пространственной автокорреляции, причем большая часть территориальных единиц не попадали в кластеры. Чтобы осуществить группировку всех территориальных единиц, на последнем этапе было реализовано многомерное шкалирование для индикаторов DESI по обоим годам. Автор ограничивается уровнем стран ЕС, так как в фокусе исследования находятся вопросы конкурентоспособности государств-членов Евросоюза, а в задачи исследования входит создание типологии стран ЕС по уровню цифрового неравенства. Операция многомерного шкалирования позволяет представить каждую переменную в качестве отдельного измерения, чтобы затем снизить размерность и представить в качестве двухмерной модели, например: у члена ЕС в 2022 году данные представлены по 33 параметрам, следовательно, в многомерной модели заданы 33 измерения. Однако 33-мерное пространство вообразить или представить графически затруднительно, поэтому путем применения алгоритмов У. Торгерсона¹⁴⁵¹⁴⁶ посредством матричных вычислений происходит снижение размерности с 33 до 2D-модели в виде диаграммы разброса. Тем не менее, в представленных ниже диаграммах (табл. 16) не предусмотрена аналитическая интерпретация осей абсцисс и ординат, так как процедура многомерного шкалирования направлена на представление близости/удаленности точек (страны/регионы) друг от друга на основании их сходства по значениям заданных параметров.

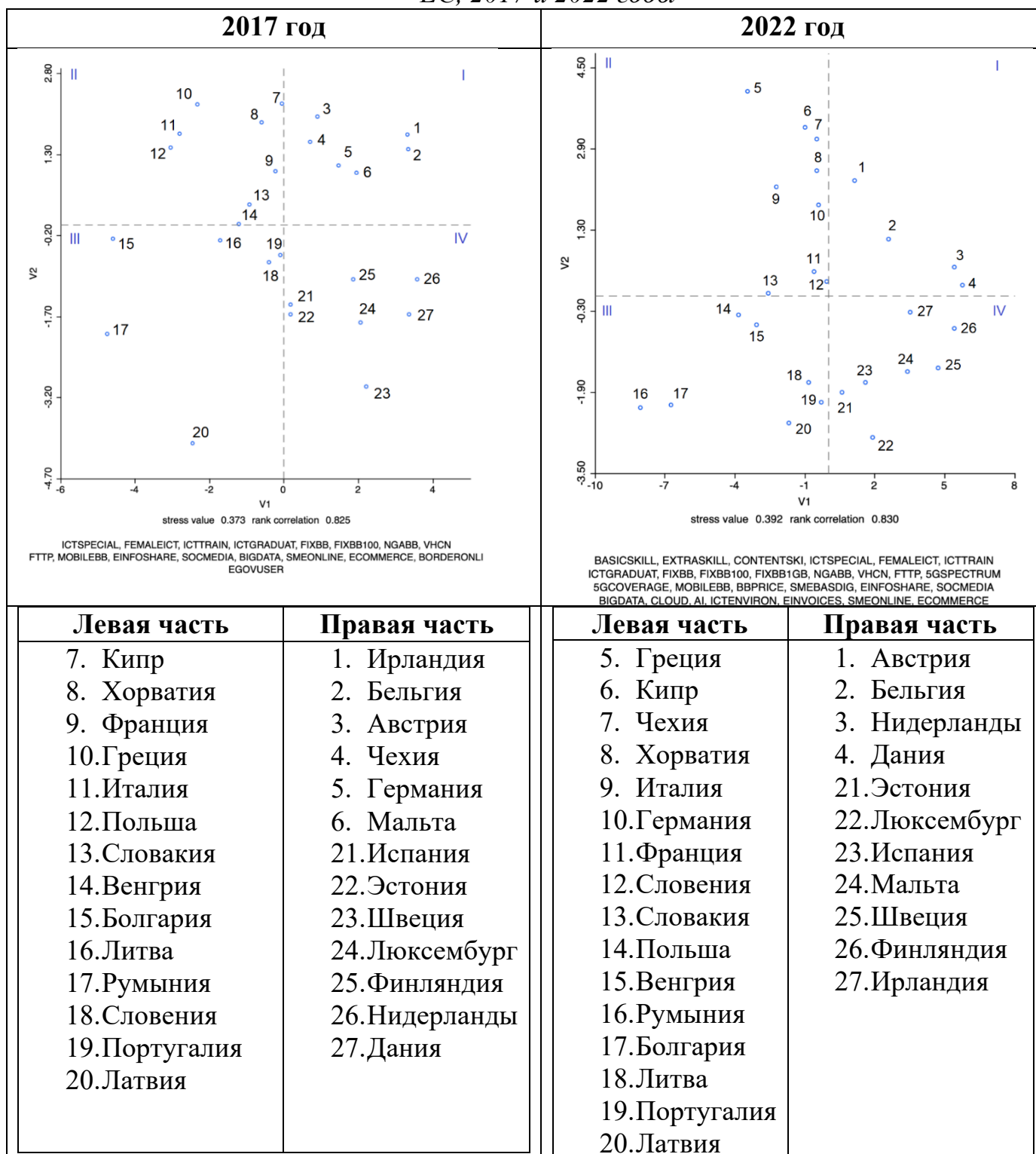
Кроме выявления сходств у групп стран и регионов, процедура MDS также направлена на верификацию результатов, полученных с помощью локальных индикаторов пространственной автокорреляции (LISA) и индекса пространственной автокорреляции Гири для идентификации «лидеров»,

¹⁴⁵ Torgerson W. S. Multidimensional scaling: I. Theory and method //Psychometrika. – 1952. – Т. 17. – №. 4. – С. 401-419.

¹⁴⁶ Torgerson W. S. Theory and methods of scaling. – 1958.

«догоняющих», «отстающих» и «аутсайдеров» цифровой трансформации в ЕС. Результаты данной процедуры не являются самостоятельной классификацией, но служат одним из оснований для ее формирования

Таблица. 16. Картограммы многомерного шкалирования индикаторов DESI в ЕС, 2017 и 2022 годы



Источник: составлено автором на основании собственных расчетов с использованием данных: DESI by components // European Commission, official website. [Электронный ресурс] URL: <https://digital-agenda-data.eu/charts/desi-components#> (дата обращения: 30.09.2022)

Полученные результаты MDS на национальном уровне (табл. 15) подтверждают ранее полученные выводы: четко выделяются две группы стран (преуспевающих и проигрывающих в цифровизации) в правой и левой частях диаграмм соответственно. В правой части сконцентрировались государства, которые преуспевают в цифровой трансформации по таким направлениям, как связь, электронное правительство, цифровые компетенции и интеграция цифровых технологий. В левой части MDS поместил страны, демонстрирующие невысокую результативность в области цифровой трансформации, подтверждая полученные ранее результаты по тестам LISA и Гири, которые выделили кластеры невысоких значений для Болгария, Румынии, Греции, Кипра, Польши, Литвы и Латвии.

Так как MDS показывает степень сходства объектов, можно выделить государства со схожей ситуацией в области цифровизации, например, Чехия, Германия и Мальта на диаграмме рассеивания 2017 года или Литва, Латвия и Португалия на диаграмме 2022 года. Также можно идентифицировать кейсы, обладающие наименьшим сходством с другими европейскими странами: Швеция в 2017 и Люксембург в 2022 г. как страны с выдающимися результатами в части цифровой трансформации. Следует отметить, что страны, отстающие в цифровизации, также обладают разной спецификой, о чем говорит их рассеивание на диаграмме 2017 года: Греция, Болгария, Румыния и Латвия удалены друг от друга. Это говорит нам о том, что несмотря на общий невысокий результат в индексе DESI, факторы их отставания различны. Из этого следует, что страны, характеризующиеся цифровым неравенством, имеют существенные различия в уровне связи, цифровых компетенциях, развитии электронных услуг и др.

Следует отметить, что коэффициенты ранговой корреляции Спирмена для диаграмм обоих годов высокие – более 0,8, что говорит нам о высокой связи как между наблюдаемыми индикаторами, так и между изначальным и конечным числами измерений (с 16 до 2 для 2017 года и с 33 до 2 для 2022 года). Кроме того, так как MDS показывает степень сходства объектов, важно

отметить, что степень рассеивания точек на диаграмме следует охарактеризовать как высокую, причем по прошествии пяти лет она осталась сопоставимой, то есть существенной конвергенции между странами по параметрам индекса DESI, согласно процедуре MDS, не произошло. Однако «отстающие» страны «подтянулись» к средним значениям, на что указывает более интенсивное скопление стран у оси ординат в 2022 году (точки 6, 7, 8, 12, 18, 19, 20 – Чехия, Хорватия, Словения, Литва, Португалия, Латвия). Следовательно, внутреннюю динамику в ЕС на пути преодоления цифрового неравенства можно характеризовать как положительную, но страны движутся с различной скоростью.

Таким образом, многомерное шкалирование позволило не только разделить всех членов ЕС на две категории преуспевающих и отстающих в цифровизации, но и во-первых, идентифицировать кейсы с наибольшими сходствами и различиями, доказав, что цифровое неравенство по-разному проявляется в странах-аутсайдерах цифровой трансформации. Во-вторых, был подкреплён вывод о положительной динамике снижения цифрового неравенства, полученный до этого на основании анализа коэффициентов пространственной автокорреляции Морана: за 5 лет страны ЕС, хотя и не пришли к цифровой конвергенции, однако в среднем улучшили свои позиции.

Интегральное оценивание пространственного цифрового неравенства стран ЕС. Для обобщения результатов, полученных в разделе, было осуществлено оценивание пространственного цифрового неравенства в ЕС с использованием выводов, полученных по итогам геоэконометрических тестов. Методология оценивания выглядит следующим образом:

1. На основании картограмм локальных индикаторов пространственной автокорреляции LISA (таблица 18) странам были выставлены баллы:
 - а. 0, если государство не попало ни в один кластер (серая заливка на картограммах LISA);

- b. 3, если государство попало в кластер высоких значений индекса DESI (красная заливка);
 - c. 1, если государство продемонстрировало высокие значения по сравнению с соседями (розовая заливка);
 - d. -1, если государство продемонстрировало низкие значения по сравнению с соседями (голубая заливка);
 - e. -3, если государство попало в кластер низких значений индекса DESI (синяя заливка на картограммах LISA);
2. На основании картограмм многофакторного локального индекса пространственной автокорреляции Гири (таблица 19) странам были выставлены баллы:
- a. 0, если государство не продемонстрировало пространственной автокорреляции со странами-соседями (серая заливка на картограммах индекса Гири);
 - b. 2, если государство продемонстрировало пространственную автокорреляцию со странами-соседями (синяя заливка на картограммах индекса Гири);
3. На основании картограмм многомерного шкалирования (MDS) индикаторов DESI (таблица 22) странам были выставлены баллы:
- a. -2, если государство оказалось в группе «отстающих» по цифровизации (левая часть графика MDS);
 - b. 2, если государство оказалось в группе «опережающих» по цифровизации (правая часть графика MDS).

Баллы присваивались за оба года для сопоставления динамики за 5 лет.

Результаты оценивания и ранжирования представлены в таблице 17.

Таблица. 17. Пространственное цифровое неравенство стран ЕС по результатам ранжирования

Страна	LISA 2017	LISA 2022	Индекс Гири 2017	Индекс Гири 2022	MDS 2017	MDS 2022	Сумма по 2017 году	Сумма по 2022 году	Интегральная оценка
1. Нидерланды	3	3	2	2	2	2	7	7	14

2. Бельгия	-1	3	2	2	2	2	3	7	10
3. Швеция	0	3	2	0	2	2	4	5	9
4. Испания	0	0	2	2	2	2	4	4	8
5. Австрия	0	0	2	2	2	2	4	4	8
6. Эстония	0	3	0	0	2	2	2	5	7
7. Дания	0	0	0	2	2	2	2	4	6
8. Финляндия	0	0	0	2	2	2	2	4	6
9. Мальта	0	1	0	0	2	2	2	3	5
10. Чехия	0	0	2	2	2	-2	4	0	4
11. Люксембург	0	0	0	0	2	2	2	2	4
12. Ирландия	0	0	0	0	2	2	2	2	4
13. Германия	0	0	0	0	2	-2	2	-2	0
14. Хорватия	0	0	2	2	-2	-2	0	0	0
15. Польша	0	0	0	2	-2	-2	-2	0	-2
16. Литва	0	0	0	2	-2	-2	-2	0	-2
17. Италия	0	0	0	0	-2	-2	-2	-2	-4
18. Франция	0	0	0	0	-2	-2	-2	-2	-4
19. Португалия	0	0	0	0	-2	-2	-2	-2	-4
20. Словения	0	0	0	0	-2	-2	-2	-2	-4
21. Латвия	0	0	0	0	-2	-2	-2	-2	-4
22. Румыния	-3	-3	2	2	-2	-2	-3	-3	-6
23. Болгария	-3	-3	2	0	-2	-2	-3	-5	-8
24. Словакия	-3	-3	0	2	-2	-2	-5	-3	-8
25. Греция	-3	-3	0	0	-2	-2	-5	-5	-10
26. Венгрия	-3	-3	0	0	-2	-2	-5	-5	-10
27. Кипр	-3	-3	0	0	-2	-2	-5	-5	-10

Источник: составлено автором на основании собственных расчетов.

Полученные баллы были просуммированы, и по результатам ранжирования было выделено четыре категории стран по критерию цифровой конкурентоспособности с учетом пространственного аспекта. К лидерам относятся Нидерланды, Бельгия и Швеция, а наиболее низкие результаты продемонстрировали Греция, Венгрия и Кипр. Если посмотреть на результаты с точки зрения проверяемых линий размежевания «Север-Юг» и «Запад-Восток», то изначально выдвинутая гипотеза преимущественно подтверждается: в целом, государства Северной и Западной Европы получили более высокие баллы, чем страны Южной и Восточной Европы. Однако устойчивых совокупностей «более» и «менее» конкурентоспособных в плане

цифрового развития не было выявлено: в каждом регионе находятся свои исключения. Германия оказалась на 13 месте из-за позднего перехода на широкополосный интернет, а Мальта, предположительно, за счет оказываемых в рамках оффшорного статуса услуг заняла 9 место. Франция оказалась на 18 месте, так как ее предприятия не имеют существенных стимулов внедрять такие технологии, как большие данные, облачные инструменты и искусственный интеллект (компоненты оценки индекса DESI), из-за высоких налогов на прибыль компаний. При этом Эстония, которая, как будет показано далее, на протяжении последних 10 лет проводит политику форсированной цифровой трансформации и создания технологических компаний, вошла в группу лидеров, заняв 6 место.

Еще одним фактором полученной конфигурации результатов является логика выставления баллов, так как принципиальным для методологии является «поведение» государства в геоэконометрических тестах, оказывалось ли оно частью кластеров или нет. Поэтому большое влияние оказали результаты многомерного шкалирования, распределившего все государства в категории опережающих или отстающих. В аналитическом плане данное ранжирование позволяет посмотреть на цифровую конкурентоспособность со стороны пространственного распределения индикаторов цифровой трансформации. Кроме того, оно дает возможность оценить трансформацию состояния цифрового неравенства в ЕС: с одной стороны, по сравнению с 2017 годом средний балл в 2022 вырос с 0 до 0,33 балла, то есть динамика умеренно положительная. С другой стороны, можно выделить отдельных бенефициаров цифровой трансформации: свое положение улучшили Эстония, Бельгия, Польша и Литва, а также государства, которые ухудшили свои позиции – Чехия и Германия. В итоге схема дает наглядное представление о цифровой трансформации с учетом пространственных эффектов.

2.3. Финансирование цифровой трансформации в ЕС: направления, распределение по странам и влияние на цифровую конкурентоспособность

Сокращение цифрового неравенства – один из аспектов развития применения цифровых технологий; следовательно, для оценки использования членами ЕС потенциала борьбы с цифровым неравенством можно обратиться к данным по финансированию ЕС программ по стимулированию цифровой трансформации.

Анализ расходов в бюджете ЕС¹⁴⁷ показывает, что финансирование цифровой трансформации в Евросоюзе имеет различные источники и может идти из таких финансовых институций, как Фонд сплочения, Фонда конкурентоспособности и инноваций, Европейский фонд регионального развития. Аналогичным образом, нельзя зафиксировать обобщающие программы, посвященные отдельно цифровизации, так как она не является самоцелью, и может быть направлена на конкретные сферы экономической и общественной деятельности, например транспорт и мобильность, ресурсосбережение, повышение производительности и эффективности процессов в бизнесе. Также представляется затруднительным и нецелесообразным вычленив из программ ЕС по развитию строительства, транспорта или созданию новых рабочих мест: если рассматривать программу «Горизонт-2020», крупнейшую программу развития науки и исследований в ЕС, то за период ее реализации в 2014–2020 годах было поддержано 35 383 проекта¹⁴⁸ на сумму более 80 млрд евро¹⁴⁹; из них по ключевым словам

¹⁴⁷ EU spending and revenue 2007-2020 // European Commission, official website. [Электронный ресурс] URL: https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/eu-budget/long-term-eu-budget/2014-2020/spending-and-revenue_en (дата обращения: 30.09.2022)

¹⁴⁸ Horizon 2020 projects and results // European Commission, official website. [Электронный ресурс] URL: [https://cordis.europa.eu/search?q=contenttype%3D%27project%27%20AND%20\(programme%2Fcode%3D%27H2020%27%20OR%20programme%2Fcode%3D%27H2020-EU.5.%27\)&p=1&num=10&srt=Relevance:decreasing](https://cordis.europa.eu/search?q=contenttype%3D%27project%27%20AND%20(programme%2Fcode%3D%27H2020%27%20OR%20programme%2Fcode%3D%27H2020-EU.5.%27)&p=1&num=10&srt=Relevance:decreasing) (дата обращения: 30.09.2022)

¹⁴⁹ Horizon 2020 // European Commission, official website. [Электронный ресурс] URL: https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-2020_en (дата обращения: 30.09.2022)

«информационные технологии» отображается 8 454 проекта, и «цифровой трансформации» – 1 126 проектов.

Кроме того, финансирование из собственного бюджета отдельных стран в разы превышает полученные от ЕС средства. Несмотря на то, что большинство членов ЕС не публикуют в открытом доступе полную информацию о бюджетных расходах на цифровое развитие, такие данные можно найти по отдельным странам. Например, в Эстонии в среднем на цифровую трансформацию тратится 1,3% от бюджета¹⁵⁰, и в 2019 г. эта сумма составила 147, млн евро¹⁵¹, в то время как в 2007–2020 гг. в совокупности Эстония получила в рамках обозначенных программ 8,4 млн евро. Подобная диспропорция касается и актуальной программы «Следующее поколение ЕС»: правительство ФРГ в 2023 г. выделило на цифровую трансформацию 445,2 млрд евро¹⁵², в то время как в рамках программы Германия получит 14,66 млрд евро в 2020–2027 гг.

Для проведения количественной оценки, учитывая обозначенные сложности, автор выбрал три последовательно реализуемых в 2007–2027 гг. программы стимулирования ИКТ и цифровой трансформации, по которым доступна наиболее полная информация о финансировании по странам:

- Программа поддержки политики в области информационных и коммуникационных технологий (ICT-PSP, 2007–2013);
- Программа «Соединяя Европу» (*Connecting Europe Facility*, CEF-Telecom, 2014–2020¹⁵³);

¹⁵⁰ Digital Opportunities for Better Agricultural Policies // Organisation for Economic Co-operation and Development, official website. [Электронный ресурс] URL: <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/510a82b5-en/index.html?itemId=%2Fcontent%2Fcomponent%2F510a82b5-en> (дата обращения: 30.09.2023)

¹⁵¹ Правительство одобрило бюджет на 2019 год // Правительство Эстонии, официальный сайт. [Электронный ресурс] URL: <https://www.valitsus.ee/ru/novosti/pravitelstvo-odobrilo-byudzheta-na-2019-god> (дата обращения: 30.09.2023)

¹⁵² Haushaltentwurf 2023 zugeleitet // German Bundestag, official website. [Электронный ресурс] URL: <https://www.bundestag.de/presse/hib/kurzmeldungen-905776> (дата обращения: 30.09.2023)

¹⁵³ CEF была продлена к реализации на 2021-2027 годы, однако этот период остается за рамками работы, так как более информативным представляется рассмотреть финансирование в рамках программы «Следующее поколение ЕС».

- Программа «Следующее поколение ЕС» (NGEU, 2021–2027).

В качестве базовой была взята следующая предпосылка: так как ЕС провозглашало в качестве одной из целей повышение цифровой конкурентоспособности для построения информационного/цифрового общества, то финансирование подобных программ работает на улучшение позиций каждой из стран ЕС и снижению цифрового неравенства по ЕС в целом. Рассмотрим каждую из обозначенных программ.

Программа поддержки политики в области информационных и коммуникационных технологий (ICT-PSP). Данная инициатива была направлена на стимулирование более широкого использования инновационных услуг на основе ИКТ и цифрового контента по всей Европе гражданами, правительствами и фирмами. Основное внимание уделяется стимулированию внедрения ИКТ в областях, представляющих общественный интерес, таких как переход к низкоуглеродной экономике или решение проблем стареющего общества. В качестве целей архитекторы программы ставили следующие пункты¹⁵⁴:

- Развитие единого европейского информационного пространства и укрепление внутреннего рынка продуктов и услуг ИКТ, а также продуктов и услуг на базе ИКТ;
- Стимулирование инноваций путем более широкого внедрения ИКТ и инвестиций в них.
- Развитие инклюзивного информационного общества и предоставление более эффективных и действенных услуг в областях, представляющих общественный интерес, а также повышение качества жизни.

Финансирование в рамках ICT-PSP направлялось на пилотные проекты с участием государственных и частных организаций для проверки в реальных

¹⁵⁴ The ICT Policy Support Programme // EUroalert.net – official website of EU funding and tenders for SME. URL: <https://euroalert.net/en/programme/514/the-ict-policy-support-programme> (дата обращения: 30.09.2022)

условиях инновационных и совместимых услуг на базе ИКТ в таких областях, как:

1. ИКТ для здоровья, старения и инклюзии;
2. Электронные библиотеки;
3. ИКТ для повышения качества общественных услуг;
4. ИКТ для повышения энергоэффективности и интеллектуальной мобильности;
5. Эволюция многоязычной сети и Интернета¹⁵⁵.

Если проанализировать финансирование данной программы в страновом разрезе, то за 7 лет ее реализации было потрачено 605,7 млн евро. Распределение по членам ЕС показано на рис. 5.

Как следует из представленных данных, основными бенефициарами программы стали страны Западной, Северной и Южной Европы, в особенности Италия, Испания и Германия, получившие 22% от общего финансирования. Картограмма перцентилей дает наглядное представление, что недофинансированными оказались страны Восточной Европы.

Программа *Connecting Europe Facility Telecom (CEF)*. CEF – это ключевой инструмент финансирования ЕС, призванный содействовать росту, занятости и конкурентоспособности посредством целевых инвестиций в инфраструктуру на европейском уровне. Он поддерживает развитие высокоэффективных, устойчивых и эффективно взаимосвязанных трансевропейских сетей в области транспорта, энергетики и цифровых услуг. Инвестиции CEF восполняют недостающие звенья в энергетической, транспортной и цифровой магистральных Европы. Программу реализует исполнительное агентство по инновациям и сетевым контактам INEA с 2014 года, и общее финансирование составляет 30,4 млрд евро.

¹⁵⁵ Information and Communication Technologies Policy Support Programme (ICT-PSP) // European Commission, official website. [Электронный ресурс] URL: https://ec.europa.eu/cip/ict-psp/index_en.htm (дата обращения: 30.09.2022)

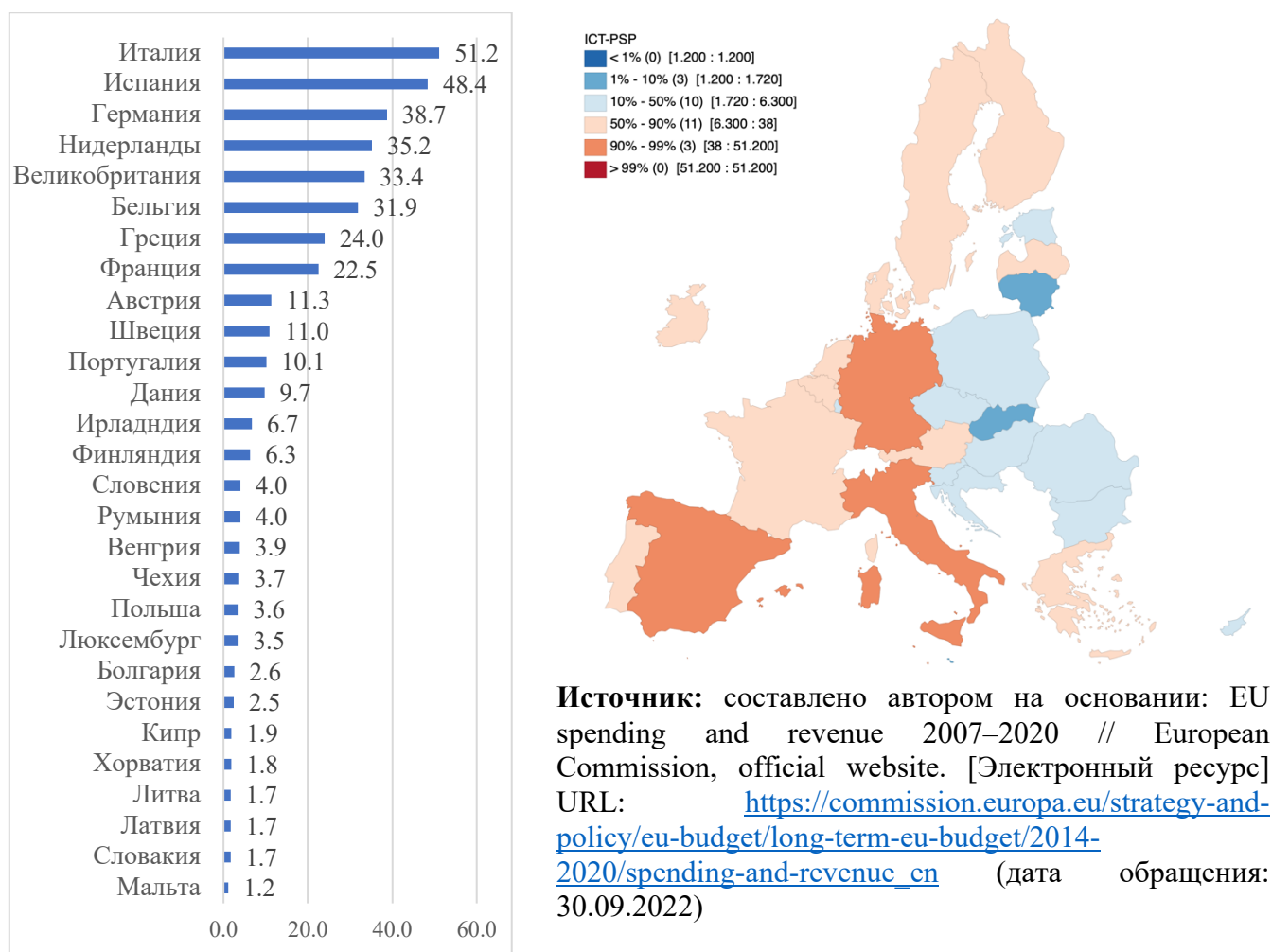


Рис. 5. Финансирование программы поддержки политики в области информационных и коммуникационных технологий по странам в 2007–2013 гг., млн евро

CEF делится на три направления: энергетика, телеком и транспорт, а финансирование реализуется через гранты, которые проекты получают по итогам конкурса. По сути, это государственные закупки, так как Исполнительное агентство по инновациям и сетевым контактам INEA само определяет актуальные тематики и поддерживает проекты на выполнение работ согласно предложенному техническому заданию в конкурсной заявке. Критерии отбора устанавливаются конкурсной документацией ежегодно в ходе объявления конкурса по направлениям энергетики, транспорта и телекома. Конкурсная комиссия при содействии INEA проводит оценку и отбор представленных предложений. Этот процесс осуществляется техническими экспертами, роль которых заключается в обеспечении отбора

наиболее актуальных предложений высокого качества, которые в наибольшей степени отвечают критериям присуждения грантов, изложенным в соответствующей программе конкурса. При этом предпочтение отдается преимущественно транснациональным проектам, которые способствуют улучшениям сразу в нескольких государствах.

Заявки, которые отвечают критериям приемлемости и формальным требованиям, указанным для конкурса, оцениваются на основе критериев, определенных в соответствующей программе работы и текстах конкурса. По существу, они касаются зрелости, качества, трансграничного измерения, положительных внешних эффектов, необходимости преодоления финансовых препятствий, стимулирующего эффекта финансовой помощи CEF, приоритетности и срочности, а также взаимодополняемости с другими мероприятиями, финансируемыми CEF.

В рамках данной работы рассматривается финансирование именно телеком-проектов CEF (без транспортных и строительных проектов) в 2014–2020 годах, составившее 591 млн евро за весь период (рис. 6).

Можно обнаружить как сходства, так и различия по сравнению с предыдущей программой: наибольшее финансирование также получили страны Западной и Южной Европы, причем три лидера – страны Бенилюкса – реализовали проекты на сумму в размере 39,4% от общего бюджета. Аналогичным образом наблюдается недофинансирование Восточной Европы, за исключением Латвии и Румынии. Кроме того, Северная Европа также оказалась среди наименее регионов, профинансированным в рамках программы CEF-Телеком.

Программа «Следующее поколение ЕС» была принята в 2021 году до 2027 года¹⁵⁶. На ней представляется целесообразным остановиться подробнее, так как это ключевая инициатива, носящая всеобъемлющий характер с точки

¹⁵⁶ European Commission (2021). NextGenerationEU // European Commission, official website. [Электронный ресурс] URL: https://europa.eu/next-generation-eu/index_en (дата обращения: 30.09.2022)

зрения цифровой трансформации в ЕС и характеризующаяся беспрецедентным бюджетом по сравнению с двумя рассмотренными программами.

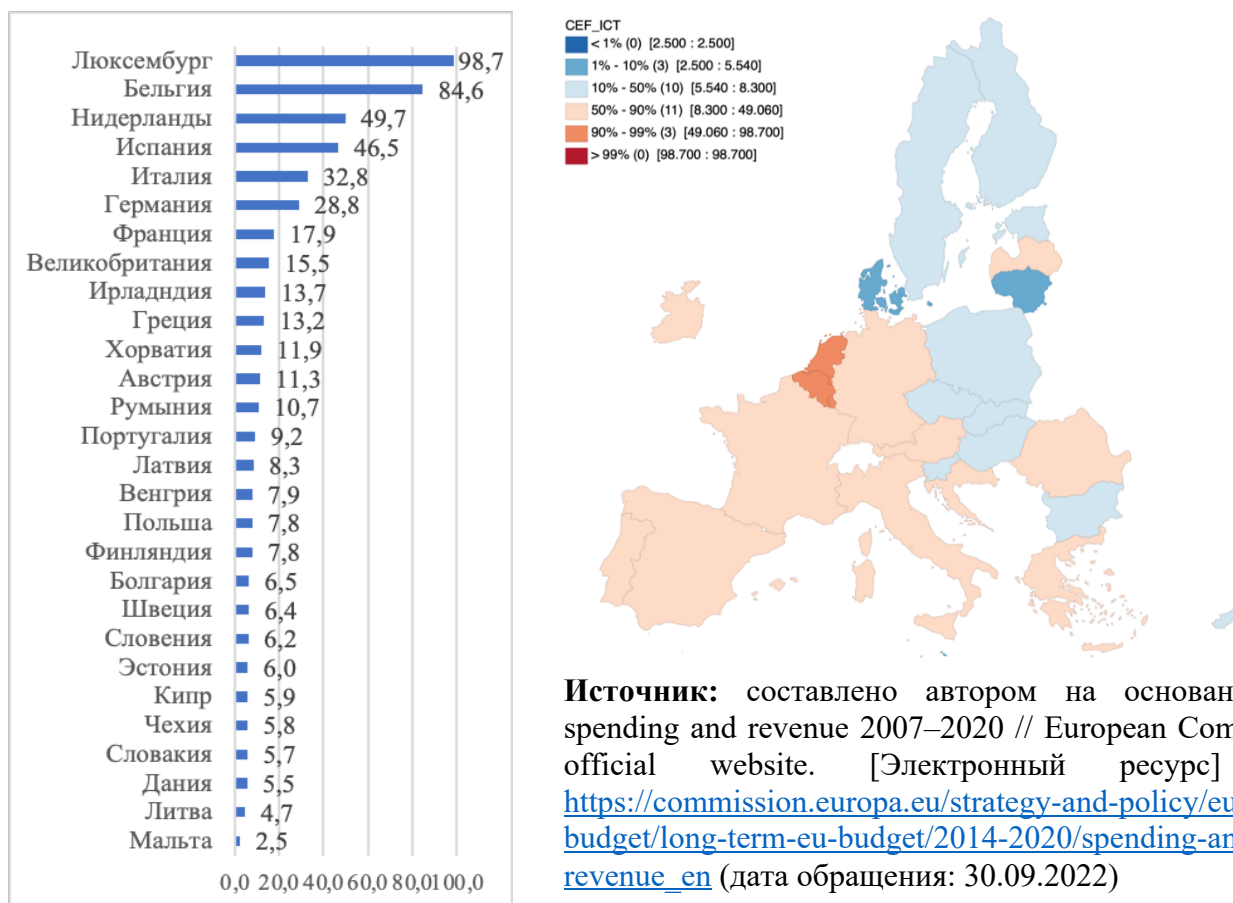


Рис. 6. Финансирование программы Connecting Europe Facility Telecom по странам в 2014–2020 гг., млн евро

Финансирование программы составляет более 800 млрд евро на 8 лет. Ее отличает от предыдущих отличает то, что Еврокомиссией был предложен беспрецедентный по масштабу инструмент экономического стимулирования – Фонд восстановления и устойчивости экономики (*Recovery and Resilience Facility*), общей суммой на 723,8 млрд евро¹⁵⁷. Общая конфигурация финансирования «Следующего поколения ЕС» из источников различных фондов и программ представлена на рис. 7.

¹⁵⁷ Recovery Plan for Europe // European Commission, official website. [Электронный ресурс] URL: https://ec.europa.eu/info/strategy/recovery-plan-europe_en (дата обращения: 01.02.2022)

Как следует из графика, почти 90% из 806,9 млрд евро финансирования всей программы составляют средства Фонда восстановления и устойчивости экономики. Эти средства состоят из грантов (338,0 млрд евро) и займов в виде еврооблигаций (385,6 млрд евро) и могут быть выделены каждой экономике страны-члена ЕС, подготовившей и защитившей национальный план восстановления. Денежные средства выделяются не на весь период 2021–2027 гг., а несколькими траншами, в том числе на основании анализа достижений государства в рамках реализации плана.

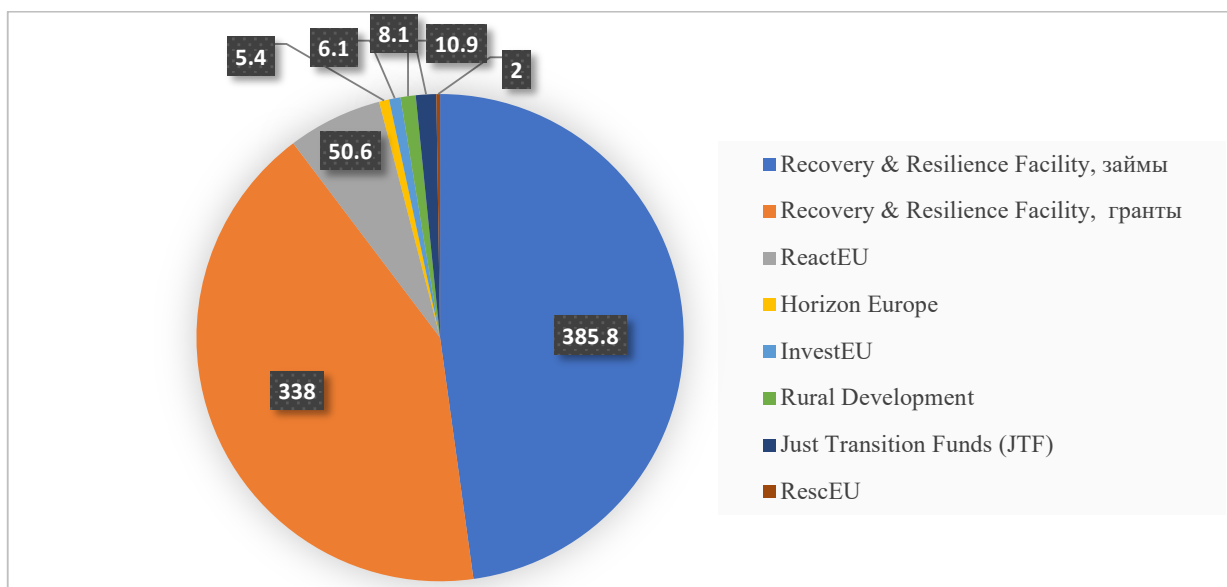


Рис.7. Финансирование программы «Следующее поколение ЕС» из различных источников, млрд евро

Источник: составлено автором на основании: European Commission (2021). NextGenerationEU // European Commission, official website. [Электронный ресурс] URL: https://europa.eu/next-generation-eu/index_en (дата обращения: 30.04.2022)

Они могут быть направлены на реализацию политики по следующим приоритетам, в соответствии со ст. 3 устава Фонда¹⁵⁸:

1. Зеленый переход;
2. Цифровая трансформация;
3. Разумный, устойчивый и инклюзивный рост;
4. Социальная и территориальная сплоченность;

¹⁵⁸ Regulation (EU) 2021/241 of the European Parliament and of the Council of 12 February 2021 establishing the Recovery and Resilience Facility // Brussels: European Commission, official website. [Электронный ресурс] URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32021R0241> (дата обращения: 30.09.2022)

5. Здоровье и экономическая, социальная и институциональная устойчивость;
6. Политика в отношении следующего поколения, детей и молодежи, такая как образование и навыки.

Бюджет по приоритету расписывается по каждому национальному плану восстановления и устойчивости экономики. Как следует из перечня, цифровая трансформация выделена отдельным приоритетом; при этом на нее в национальном плане должно быть выделено не менее 20% от финансирования плана восстановления и устойчивости экономики. В настоящий момент 130 млрд евро выделено на реализацию планов по цифровой трансформации экономик ЕС согласно защищенным планам, или 29% от общего финансирования.

Для начала после защиты плана член ЕС получает 13% от суммы финансирования так называемых «подъемных» для начала реализации реформ. Далее при реализации соответствующих политик и достижения ключевых показателей государство направляет запрос о выделении финансирования до двух раз в год, Еврокомиссия производит оценку достигнутого прогресса в срок до двух месяцев после ее уведомления и доводит средства до страны.¹⁵⁹

Внутри приоритета «Цифровая трансформация» Еврокомиссия выделила несколько направлений для финансирования: цифровые госуслуги и местные экосистемы, человеческий капитал в цифровизации, цифровизация бизнеса, связность, цифровые мощности и применение продвинутых технологий, а также меры, релевантные цифровизации, для НИОКР и инноваций. Распределение текущих затрат на цифровую трансформацию

¹⁵⁹ The Recovery and Resilience Facility // Brussels: European Commission, official website [Электронный ресурс] URL: https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/recovery-coronavirus/recovery-and-resilience-facility_en#the-recovery-and-resilience-task-force (дата обращения: 11.09.2022)

согласно совокупности защищенных национальных планов представлен на рис. 8.

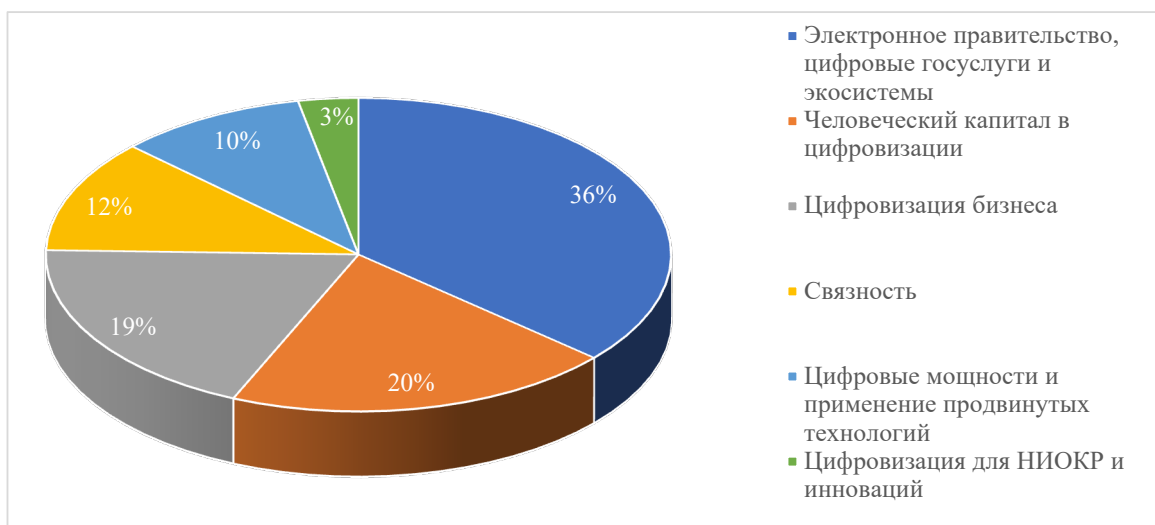


Рис. 8. Распределение расходов на поддержку цифровой трансформации по областям политики, в процентах

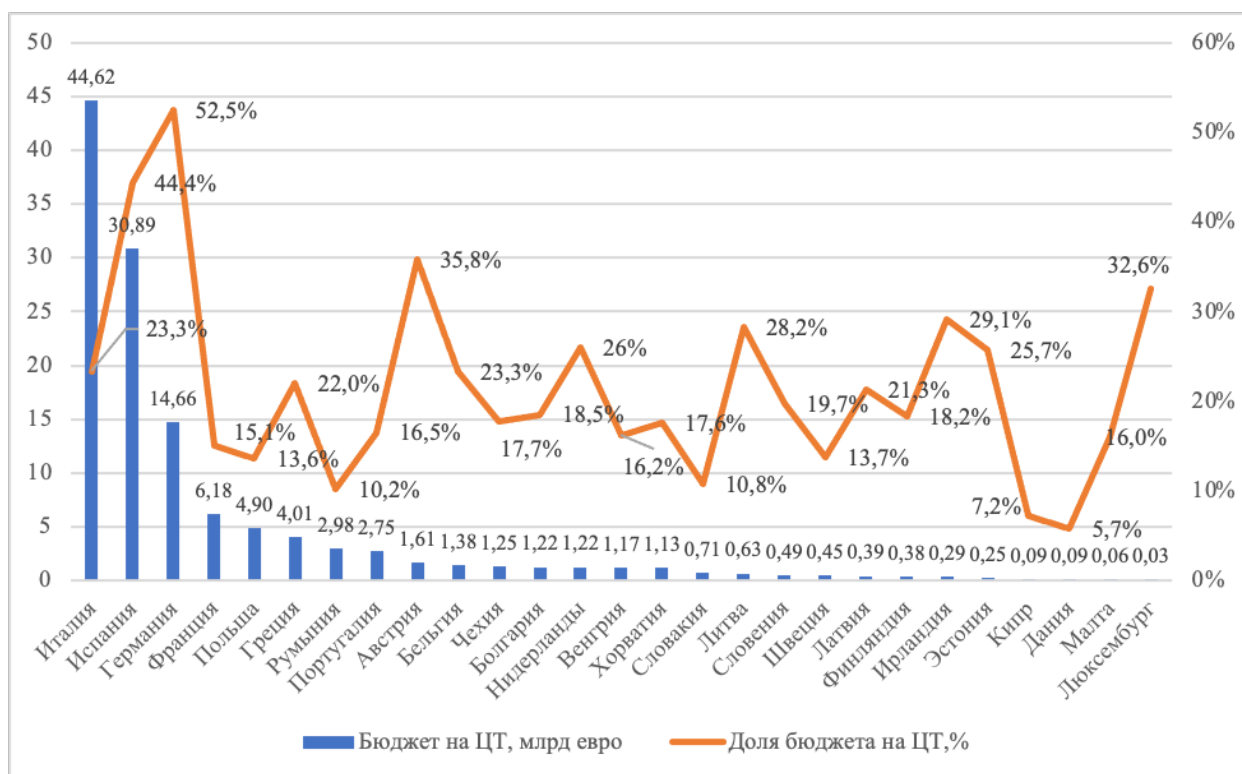
Источник: составлено автором на основании: Digital transformation pillar, Recovery and Resilience Scoreboard // European Commission, official website. [Электронный ресурс] URL: https://ec.europa.eu/economy_finance/recovery-and-resilience-scoreboard/digital.html (дата обращения: 11.09.2022)

Так как каждый член ЕС, кроме Венгрии, уже защитил национальные планы, возможно вычленивать затраты на цифровую трансформацию. Чтобы посмотреть на то, как государства финансируют цифровую трансформацию в абсолютном и относительном значениях, следует обратиться к рис. 9.

Лидером по абсолютному финансированию является Италия с 48 млрд евро, чей общий бюджет Плана восстановления и устойчивости составляет 191 млрд евро как государства, наиболее пострадавшего от пандемии COVID-19, поэтому даже пороговые для направления цифровизации 20% будут превышать совокупный бюджет на цифровую трансформацию половины Плана стран ЕС. Далее идет Испания – 19,46 млрд евро, и замыкает тройку лидеров Германия с 13,32 млрд евро.

В долевых пропорциях картина несколько отличается: Германия из всех средств грантового и долгового финансирования в рамках своего плана восстановления и устойчивости экономики на цифровую трансформацию выделяет 52%; следом идет Испания – 44%, на третьем месте – Австрия (36%).

Примечателен случай Люксембурга: всего ему выделили в рамках Фонда 93,4 млн евро, из которых на цифровизацию уйдет 30 млн или 32%.



RRP_FUND
 <1% (0) [30 : 30]
 1% - 10% (2) [30 : 89]
 10% - 50% (11) [89 : 1168]
 50% - 90% (11) [1168 : 12964.400]
 90% - 99% (3) [12964.400 : 44620]
 >99% (0) [44620 : 44620]

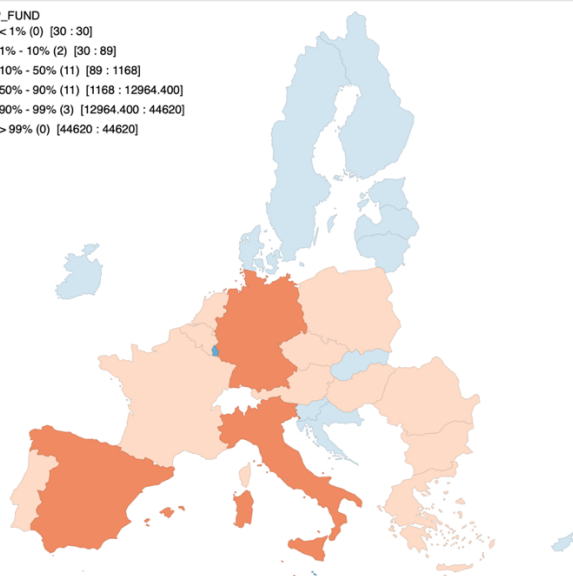


Рис. 9. Страновое распределение одобренных средств Фонда восстановления и устойчивости в абсолютном (млрд евро) и относительном (%) значениях

Источник: составлено автором по материалам данных Еврокомиссии и материалов аналитического агентства «Брейгель»: Recovery and resilience plan – country profiles // European Commission, official; website. [Электронный ресурс] URL: https://ec.europa.eu/economy_finance/recovery-and-resilience-scoreboard/country_overview.html?lang=en (дата обращения: 27.01.2023); Bruegel. European Union countries' recovery and resilience plans // Bruegel think tank, official website, 2022.

[Электронный ресурс] URL: <https://www.bruegel.org/publications/datasets/european-union-countries-recovery-and-resilience-plans/> (дата обращения: 27.01.2023)

Если рассматривать географические закономерности распределения, то можно зафиксировать следующие факты: во-первых, бенефициарами программы «Следующее поколение ЕС» выступают страны Западной, кроме Люксембурга, и Южной Европы. Во-вторых, финансирование членов ЕС, расположенных в Восточной Европе, соответствует уровням выше среднего по программе. Исключения – страны Прибалтики и Словакия, причем у последней и в относительном выражении размер выделенных средств составляет 11%. Подобная ситуация не была характерна для Восточной Европы в двух ранее рассмотренных программах. В-третьих, аналогично с программой Connecting Europe Facility страны Северной Европы характеризуются бюджетированием цифровой трансформации ниже средних уровней. В-четвертых, существуют большие различия между финансированием стран ЕС. Для программ прошлого периода (2007–2020) разница между получателями наибольших и наименьших средств (Люксембург и Польша), нормированное на население 2020 г.¹⁶⁰, составила 539 раз, в рамках действующей программы NGEU разница составила 49 раз (Италия и Дания).

Следующий вопрос данного раздела – оценить, как повлияло финансирование цифровой трансформации на конкурентоспособность стран. Для этого были взяты сумма финансирования по программам ICT-PSP и CEF Telecom¹⁶¹ позиции стран ЕС в следующих рейтингах:

- оценка конкурентоспособности по индексу ВЭФ;
- оценка конкурентоспособности по индексу МИРМ;
- оценка цифровой конкурентоспособности по индексу МИРМ;

¹⁶⁰ World Bank. Population, total // World Bank, official website [Электронный ресурс] URL: <https://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.TOTL> (дата обращения: 15.12.2022)

¹⁶¹ Финансирование в рамках программы «Следующее поколение Европы» не было включено в сравнение, так как эти суммы будут доведены до стран в будущем периоде и, следовательно, не могут быть применены при оценке эффективности.

- оценка цифрового неравенства по индексу DESI.

Таблица 18. Корреляционный анализ финансирования цифровой трансформации в ЕС в рамках программ ICT-PSP и CEF с пространственным цифровым неравенством и позициями стран в международных рейтингах по конкурентоспособности и цифровой трансформации

Наименование	Финансирование ICT & CEF, млн евро	Оценка пространственного цифрового неравенства	Индекс конкурентоспособности ВЭФ, 2019, балл	Индекс глобальной конкурентоспособности и МИРМ, 2022, балл	Индекс цифровой конкурентоспособности МИРМ, 2022, балл	Индекс цифровой экономики и общества ЕС (DESI), 2022, балл
<i>Корреляция между финансированием и рейтингом</i>	<i>1,00</i>	<i>0,398</i>	<i>0,468</i>	<i>0,263</i>	<i>0,209</i>	<i>0,205</i>
Бельгия	116,48	10	76,4	79,87	81,34	50,3
Люксембург	102,22	4	77	87,77	76,47	58,9
Испания	94,97	8	75,3	66,18	77,4	60,8
Нидерланды	84,86	14	82,4	94,29	97,85	67,4
Италия	83,99	-4	71,5	65,03	68,33	49,3
Германия	67,50	0	81,8	85,68	85,17	52,9
Франция	40,39	-4	78,8	74,34	81,42	53,3
Греция	37,19	-10	62,6	57,26	56,93	38,9
Австрия	22,67	8	76,6	80,42	85,35	54,7
Ирландия	20,42	4	75,1	89,52	79,56	62,7
Португалия	19,30	-4	70,4	64,5	70,84	50,8
Швеция	17,36	9	81,2	97,71	99,81	65,2
Дания	15,20	6	81,2	100	100	69,3
Румыния	14,74	-6	64,4	53,19	58,32	30,6
Финляндия	14,17	6	80,2	93,04	96,6	69,6
Хорватия	13,70	0	61,9	57,3	64,58	47,5
Венгрия	11,78	-10	65,1	65,88	65,25	43,8
Польша	11,39	-2	68,9	53,37	63,09	40,5
Словения	10,26	-4	70,2	65,97	71,45	53,4
Латвия	10,05	-4	67	66,41	74,24	49,7
Чехия	9,45	4	70,9	75,81	75,54	49,1
Болгария	9,08	-8	64,9	51,36	58,51	37,7
Эстония	8,44	7	70,9	78,99	85,06	56,5
Кипр	7,74	-10	66,4	65,31	63,67	48,4
Словакия	7,37	-8	66,8	53,53	59,64	43,4
Литва	6,38	-2	68,4	73,45	79,32	52,7

Мальта	3,64	5	68,5			60,9
--------	------	---	------	--	--	------

Источник: составлено автором с использованием данных Еврокомиссии, ВЭФ и МИРМ: IMD World Competitiveness Booklet. International Institute for Management Development, official website. [Электронный доступ] URL: <https://www.imd.org/centers/world-competitiveness-center/rankings/world-competitiveness/> (дата обращения: 27.12.2022). 12.

IMD World Digital Competitiveness Booklet 2022 // International Institute for Management Development, official website. [Электронный доступ] URL: <https://www.imd.org/centers/world-competitiveness-center/rankings/world-digital-competitiveness/> (дата обращения: 27.12.2022);

DESI by components. European Commission, official website. [Электронный доступ] URL: <https://digital-agenda-data.eu/charts/desi-components#> (дата обращения: 27.12.2022);

16. Schwab K. et al. The global competitiveness report 2019. World Economic Forum. 2019, vol. 9, no. 10. [Электронный доступ] URL: https://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf (дата обращения: 27.12.2022).

Данные приведены в таблице 18, и ключевой вывод можно сделать при помощи корреляционного анализа рядов финансирования и баллов, полученных по каждому рейтингу. Согласно полученным коэффициентам корреляции, наблюдается небольшая положительная связь между объемами денежных средств, полученными государством в рамках программ ЕС, и его позицией в рейтингах.

Подводя итоги анализа финансирования, можно констатировать, что основными бенефициарами программ поддержки цифровой трансформации и внедрения ИКТ в 2007–2022 гг. в ЕС стали страны Западной и Южной Европы, в особенности Германия, Франция, Испания, Италия и страны Бенилюкса. Членам ЕС, расположенным в Восточной Европе (Литва, Латвия, Эстония, Польша, Венгрия, Словакия, Румыния и Болгария), существенные суммы на цифровизацию были выделены только в 2021 году для реализации Планов восстановления и устойчивости экономики до 2027 года. Таким образом, частично подтверждается гипотеза о пространственных диспропорциях финансирования цифровизации в ЕС для Западной и Восточной Европы. Бюджетирование цифровой трансформации в странах Северной Европы оказалось ниже среднего, в то время как члены ЕС в Южной Европе получили финансирования в рамках программ ICT-PSP, CEF Telecom и NGEU в достаточном размере, чтобы постепенно уменьшать отставание в области ИКТ. Однако результаты корреляционного анализа свидетельствуют о том,

что размер финансирования в рамках отдельных программ оказал умеренное положительное влияние на усиление их конкурентоспособности (корреляция между финансированием 2007–2020 гг. и пространственным цифровым неравенством – 0,398). С одной стороны, необходимо учитывать, что были взяты отдельные программы, чьи средства не велики по сравнению с экономиками стран ЕС; с другой, этих данных с точки зрения странового распределения достаточно, чтобы сделать вывод о слабой положительной связи между бюджетом на цифровизацию, выделяемым Евросоюзом, и цифровой конкурентоспособностью. Выделяемые на цифровую трансформацию средства ЕС приносят выгоду членам ЕС с изначально средними и выше средних позициями по цифровизации, в то время как менее конкурентоспособным членам ЕС, в особенности в Восточной Европе, и средств выделяется меньше, чем в среднем, и расходуются они менее эффективно, не давая существенного повышения конкурентоспособности.

Основные выводы главы

Подводя итоги второй главы, автором были получены следующие основные результаты на основании геоэконометрического анализа показателей цифровой трансформации стран и регионов NUTS-1 ЕС:

- Были выявлены закономерности пространственного распределения цифрового неравенства ЕС, причем на региональном уровне закономерности и кластеризация выше, чем на национальном.
- Цифровое неравенство в ЕС, на первый взгляд, соответствует классическим линиям социально-экономического размежевания по линиям «Север-Юг» и «Запад-Восток», однако в реальности картина по регионам не столь однородна; и был выявлен ряд государств, которые выбиваются из этой логики, включая Испанию, Италию, Мальту и Эстонию.
- Помимо межстрановых различий, были зафиксированы внутристрановые различия (на уровне регионов NUTS-1) в таких

государствах, как Германия и Польша, а также в меньшей степени – в Испании и Франции.

- Ключевой результат: с 2017 до 2022 года пространственные эффекты распределения цифровых разрывов снизились, а география цифрового неравенства стала более гетерогенной. Это потенциально служит доказательством результативности мер, предпринимаемых наднациональными органами ЕС и странами в области борьбы с цифровым неравенством.
- Анализ финансирования цифровой трансформации в ЕС показывает, что затрачиваемых средств недостаточно по сравнению как с другими программами ЕС (Горизонт-2020), так и собственным финансированием стран. Однако влияние этих ограниченных по размерам средств умеренно положительно повлияло на сокращение пространственного неравенства, и ограничено – на конкурентоспособность членов ЕС, особенно среди «догоняющих» государств Восточной Европы.

Геоэконометрический анализ позволяет перейти на следующий уровень обобщения полученных результатов. Так как была доказана существенность пространственных факторов распределения цифрового неравенства и снижение последнего за рассматриваемый период через совокупность проведенных тестов, представляется целесообразным проанализировать общеевропейскую и национальную политику стимулирования цифровой трансформации и снижения цифрового неравенства для определения характера связей между степенью цифровизации и конкурентоспособностью стран ЕС.

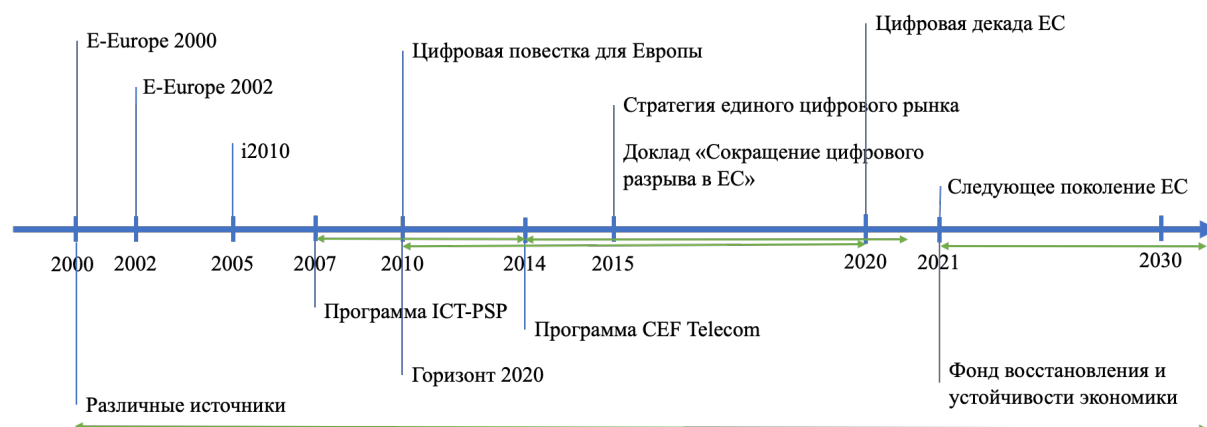
Глава 3. Эффективность реализации стратегий снижения цифрового неравенства и повышения цифровой конкурентоспособности в национальных экономиках ЕС

3.1. Наднациональная политика ЕС в области снижения цифрового неравенства: основные документы, этапы, приоритеты, результаты

Этапы реализации курса ЕС на цифровую трансформацию. Опыт Европейского союза в области повышения цифровой конкурентоспособности и борьбы с цифровым неравенством представляет особый интерес, так как ЕС, как экономическое и политическое интеграционное объединение, отличается достаточной сплоченностью, а также обладает финансово-инструментальной базой для реальной поддержки инициатив по цифровой трансформации национальных экономик его членов. Следует отметить, что в силу сильных традиций федерализма, субсидиарности и децентрализации, в ЕС нет верховного органа или программы, который бы консолидировал все проекты по цифровой трансформации, однако приняты разнообразные инициативы по отдельным направлениям. Тема цифрового неравенства также нашла отражение в стратегических документах ЕС.

Хронологические рамки анализа представлена на рис. 10 и дополнена программами финансирования, рассмотренными в разделе 2.3. Как следует из инфографики, вопросы внедрения ИКТ и цифровой трансформации последовательно находились в центре внимания политики ЕС, в то время как финансовые инструменты не всегда находились в синхронизации с документами стратегического планирования.

Стратегические инициативы



Программы финансирования

Рис. 10. Хронология стратегического планирования цифровой трансформации в ЕС в 2000–2030 гг. в разрезе основных документов и источников финансирования

Источник: составлено автором.

Представляется целесообразным обратиться к каждому из них и проанализировать, как менялась политика ЕС в области цифровой трансформации и снижения цифрового неравенства. Следовательно, рассматриваемые далее стратегические программы и отчеты будут рассмотрены на предмет приоритетов цифровизации, ее направлений, места повестки цифрового не-/равенства, мер и отдельных результатов.

Программа *e-Europe 2002*. Координированный путь к цифровой трансформации в ЕС начался в конце 1990-х гг. на фоне подъема интернет-компаний и расширения доступа широких слоев населения к ИКТ. В конце 1999 г. – начале 2000 г. власти ЕС приступили к созданию развернутой программы информатизации европейского сообщества и провозгласили курс на построение «информационного общества для всех» на Лиссабонском саммите 23-24 марта 2000 г.¹⁶² Согласно решениям Лиссабонского саммита, Европа должна была стать наиболее конкурентоспособной и динамичной экономикой в мире, в том числе путем внедрения цифровых технологий. Воплощением этого решения стала программа «Электронная Европа» (англ. *e-*

¹⁶² Presidency Conclusions of the 23rd European Council Lisbon, 23-24 March 2000 // European Parliament, official website. [Электронный ресурс] URL: https://www.europarl.europa.eu/summits/lis1_en.htm (дата обращения: 30.09.2022)

Europe), принятая в июне 2000 г. сначала на два года, а затем дополненная в 2002 г. (*e-Europe 2005*). «Электронная Европа» – это первая согласованная стратегия Европейского Союза и его членов в области информатизации, так как прогресс во внедрении цифровых технологий был до этого разнородным, и информационное неравенство только расширялось¹⁶³. «Электронная Европа» зафиксировала следующие направления информатизации интеграционного объединения¹⁶⁴:

1. Более дешевый, быстрый и безопасный интернет;
2. Инвестиции в людей и навыки;
3. Стимулирование использования Интернета.

В программе указано, что члены ЕС также дополнили программу следующими приоритетами:

- новые требования к навыкам информационного общества и проблема нехватки квалифицированных кадров.
- необходимость обеспечения социально инклюзивного информационного общества (частично решена в рамках акции "Электронное участие для инвалидов", но расширена таким образом, чтобы обеспечить доступ для всех обездоленных групп).
- обеспечение адекватного предложения качественного цифрового контента для Интернета.

Как следует из перечня направлений и приоритетов, напрямую ставятся задачи по обеспечению цифрового (на тот период – информационного) равенства. Всего программа включает более 60 мероприятий с качественными

¹⁶³ Смит Б. Общество, основанное на знании: политика Европейского Союза // Информационное общество. – 2002. – №. 4. – С. 18-23. [Электронный ресурс] URL: <http://emag.iis.ru/arc/infosoc/emag.nsf/0/43e35fec13788940c3256d5700409c63?OpenDocument> (дата обращения: 30.09.2022)

¹⁶⁴ Council and the European Commission et al. eEurope 2002: An Information Society for All // Action Plan prepared for the European Council in Feira. – 2000. С. 3. [Электронный ресурс] URL: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2000:0330:FIN:EN:PDF> (дата обращения: 30.09.2022)

и количественными результатами, из которых к связанным с цифровым равенством относятся:

- степень проникновения интернета (число подключенных домохозяйств, пользователей интернета);
- стоимость доступа в интернет;
- количество созданных высокоскоростных внутренних кампусных сетей;
- количество компьютеров на 100 учащихся;
- процент начальных и средних школ, подключенных к интернету;
- процент школ с широкополосным подключением к интернету (включая спутниковую связь);
- процент рабочей силы с базовыми компьютерными навыками;
- доля рабочей силы, участвующей в телеработе;
- количество терминалов общественного доступа в интернет на 1 000 человек.

Важно отметить, что повестке информатизации бизнеса уделено меньшее внимание в документе по сравнению с развитием ИКТ-инфраструктуры, однако меры на данном направлении обозначены в документе и работают, во-первых, на либерализацию информационного пространства и ИКТ-рынка ЕС; во-вторых, на развитие электронной коммерции и расширения присутствия компаний в сети интернет. Необходимо учитывать, что принятие стратегии приходится на период «пузыря доткомов», когда акции интернет-компаний росли значительными темпами на мировых финансовых рынках.

Программа *e-Europe 2005*. В 2002 году Европарламент принял промежуточные итоги реализации программы «Электронная Европа» и запустил ее следующий этап. В *e-Europe 2005* были поставлены задачи по развитию заявленных в прежней программе направлений по расширению доступа в интернет, развитию сервисов электронного здравоохранения и электронной коммерции. К новым по сравнению с предыдущей итерацией

направлениям относятся расширение широкополосных сетей, внедрение сервисов электронного правительства и обеспечение кибербезопасности. Кроме того, в данном документе впервые появляется термин «электронное вовлечение/инклюзия» (англ. *e-inclusion*) в контексте развития телекоммуникационных сетей 3G, расширения широкополосного интернета и адаптации веб-страниц под нужды людей с особыми потребностями¹⁶⁵. В дальнейших документах ЕС обнаруживается следующее определение электронной инклюзии, данное консультативной группой eEurope: «Электронная инклюзия означает эффективное участие отдельных лиц и сообществ во всех измерениях общества и экономики, основанных на знаниях, через их доступ к ИКТ. <...> Кроме того, электронная инклюзия относится к степени, в которой ИКТ способствуют выравниванию и продвижению участия в жизни общества на всех уровнях. <...> Цифровое неравенство измеряет различия между теми, кто имеет возможность в значительной степени участвовать в жизни общества, основанного на информации и знаниях, и теми, кто этого не делает»¹⁶⁶.

План i2010. Следующий этап стратегирования цифровой трансформации в ЕС отличается бóльшим горизонтом планирования: если предыдущие программы были приняты на двухлетний период, то план *i2010* был принят на 5 лет до 2010 г. соответственно. Ключевые направления преобразований сохраняются, но смещаются акценты: ЕС ставит задачу двигаться в сторону единого информационного рынка. Если на предыдущем этапе было важно создать единый правовой режим и стимулировать производство цифровых контента и услуг, то в 2005–2010 гг. была поставлена цель обеспечения операционной совместимости, в частности управление

¹⁶⁵ Council and the European Commission et al. eEurope 2005: An Information Society for All // Action Plan prepared for the European Council. – 2002. [Электронный ресурс] URL: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2002:0263:FIN:EN:PDF> (дата обращения: 30.09.2022)

¹⁶⁶ Kaplan D. e-Inclusion: New challenges and policy recommendations // Brussels: eEurope Advisory Group. – 2005.

цифровыми правами¹⁶⁷. Еще к двум приоритетным направлениям отнесены инвестиции в ИКТ-ориентированный НИОКР, инклюзия, повышение качества общественных услуг и качества жизни, а также повышение качества управления вопросов информатизации в ЕС.

Несмотря на то, что развитие научно-исследовательской деятельности фигурировало в планах «Электронной Европы» 2000 и 2002 гг., это первый документ, где R&D выходит на передний план как отдельный приоритет¹⁶⁸.

Особый интерес в контексте данной работы представляет направление инклюзии. Если в *eEurope 2005* развитие информационной инклюзии было дополнительным и внесенным по просьбе членов ЕС, то в *i2010* это обособленный приоритет наравне с развитием единого информационного рынка и управления. К задачам по направлению информационной инклюзии относятся:

- выпустить руководство по электронной доступности и широкополосному охвату, чтобы сделать системы ИКТ более простыми в использовании для большего числа людей;
- предложить европейскую инициативу по электронной интеграции, в рамках которой будут решаться такие вопросы, как равные возможности, навыки использования ИКТ и региональные разрывы;
- запустить три инициативы в области ИКТ для улучшения качества жизни: забота о людях в стареющем обществе, более безопасный и чистый транспорт (в том числе «умный автомобиль») и электронные библиотеки для поощрения культурного разнообразия¹⁶⁹.

¹⁶⁷ European Commission et al. *i2010 - A European Information Society for growth and employment*, COM(2005) 229 final // Brussels: European Commission. С. 3. [Электронный ресурс] URL: <https://eur-lex.europa.eu/EN/legal-content/summary/i2010-information-society-and-the-media-working-towards-growth-and-jobs.html> (дата обращения: 30.09.2022)

¹⁶⁸ Там же.

¹⁶⁹ Там же.

По данному перечню можно оценить, что информационная инклюзия направлена не только на различные целевые аудитории пользователей, например пожилые лица, но и учитывает пространственный аспект, а именно региональные разрывы. По итогам реализации *i2010* был опубликован отчет о цифровой конкурентоспособности Европы¹⁷⁰, в котором Еврокомиссия заявляет о достижении ключевых целей программы, в том числе в области электронной доступности. К основным достижениям на данном направлении относятся создание правовой основы и инфраструктуры для телемедицины, в том числе решение проблемы трансграничной совместимости систем электронных медицинских записей для поддержки граждан и рынка. В области электронного правительства в 2010 г. более 50% государственных услуг были полностью доступны в режиме онлайн. Иные количественные показатели, в том числе по доступности широкополосного интернета, также были достигнуты, но на момент завершения программы оставались сложности, связанные со совместимостью цифровых данных и услуг, а также пространственная неравномерность прогресса, в том числе из-за сохранения цифрового неравенства между городом и деревней. Как будет показано далее, эти географические различия сохраняются до сих пор. По задаче запуска инициатив в области ИКТ для улучшения качества жизни план был перевыполнен, и ЕС реализовал четыре мероприятия. Таким образом, программа *i2010* была выполнена более чем на 80%.

Руководство по электронной доступности.¹⁷¹ Важным пунктом является создание Руководства по электронной доступности, которое было выпущено в 2007 году по итогам встречи министров стран ЕС в Риге (на основании

¹⁷⁰ Europe's Digital Competitiveness Report Main achievements of the i2010 strategy 2005-2009 // Brussels: European Commission. С. 3. [Электронный ресурс] URL: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/docs_autres_institutions/commission_europeenne/sec/2009/1060/COM_SEC\(2009\)1060_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/docs_autres_institutions/commission_europeenne/sec/2009/1060/COM_SEC(2009)1060_EN.pdf) (дата обращения: 30.09.2022)

¹⁷¹ Riga Ministerial Declaration on ICT for an inclusive society // Brussels: European Commission. С. 2. [Электронный ресурс] URL: https://ec.europa.eu/information_society/activities/ict_psp/documents/declaration_riga.pdf (дата обращения: 30.09.2022)

Рижской министерской декларации)¹⁷² и является первым документом в стратегической повестке ЕС, где упоминается «цифровое неравенство» и фиксируются его риск: «Сохраняющиеся цифровые разрывы влияют на сплоченность и процветание»¹⁷³. В Руководстве поставлены следующие количественные цели по снижению цифрового неравенства:

1. В части использования интернета необходимо сократить вдвое разрыв между средними значениями по ЕС и уровнем пользования среди таких категорий, как пожилые, лица с ограниченными возможностями и низким уровнем образования, женщины, низшие образовательные группы, безработные и из менее развитых регионов.
2. Охват широкополосной связью должен составлять более 90% населения ЕС.
3. В области цифровой грамотности необходимо сократить вдвое разрыв между средними параметрами населения ЕС и определенными группами, подверженными риску исключения.
4. Все публичные сайты должны соответствовать требованиям Руководства по доступности веб-контента 1.0. Accessibility Guidelines 1.0, что особенно важно для людей с ограниченными возможностями¹⁷⁴.

Данный документ закрепляет, таким образом, ключевые когорты пользователей, попадающих в группу риска цифрового неравенства: женщины, пожилые, лица с ОВЗ, безработные и люди из отсталых менее экономически благополучных регионов. Следует отметить, что для пожилых лиц был создан отдельный план действий «Благополучная старость в

¹⁷³ European Commission et al. European i2010 initiative on e-Inclusion COM(2007) 694 final // Brussels: European Commission. С. 2. [Электронный ресурс] URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM%3A2007%3A0694%3AFIN> (дата обращения: 30.09.2022)

¹⁷⁴ Там же, с. 3.

информационном обществе»¹⁷⁵ для расширения доступа и компетенций людей предпенсионного и пенсионного возраста к ИКТ как на рабочих местах, так и в услугах здравоохранения и социального обеспечения.

К мерам борьбы с цифровым неравенством и поощрения электронной доступности Еврокомиссия относит:

- проведение информационной кампании «Электронная инклюзия – будь частью ее!»;
- развитие материально-технической базы для расширения доступа к широкополосному интернету;
- развитие цифровых сервисов в области здравоохранения и образования, доступных для широких групп пользователей;

привлечение индустриальных партнеров и использование механизмов государственно-частного партнерства для максимизации усилий правительств стран ЕС. **«Цифровая повестка для Европы»** (далее – Цифровая повестка). Этот стратегический документ был опубликован в 2010 году и является одним из семи флагманских инициатив, запущенных в рамках реализации стратегии «Европа 2020». Данная стратегия была направлена на преодоление последствий мирового экономического кризиса 2008 года, и, как следует из Цифровой повестки, политики ЕС возлагали большие надежды на ИКТ как средство стимулирования социально-экономической активности¹⁷⁶. Цифровая повестка устанавливала 8 приоритетных направлений, одно из которых как раз посвящено цифровому равенству:

1. Динамично развивающийся единый цифровой рынок;
2. Операционная совместимость и стандарты;

¹⁷⁵ European Commission et al. Ageing well in the Information Society: Action Plan on Information and Communication Technologies and Ageing, COM(2007) 332 final // Brussels: European Commission. С. 2. [Электронный ресурс] URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A52007DC0332> (дата обращения: 30.09.2022)

¹⁷⁶ European Commission. A Digital Agenda for Europe // Brussels: European Commission COM(2010)245 final. 2010. С. 3. [Электронный ресурс] URL: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2010:0245:FIN:EN:PDF> (дата обращения: 30.09.2022)

3. Доверие и безопасность;
4. Быстрый и сверхбыстрый доступ в Интернет;
5. Исследования и инновации;
6. Повышение цифровой грамотности, навыков и вовлеченности;
7. Преимущества ИКТ для общества ЕС;
8. Международные аспекты цифровой повестки дня.

Направление №6 «Повышение цифровой грамотности, навыков и вовлеченности» фиксирует актуальное на тот период состояние по части ИКТ-компетенций: несмотря на значительный прогресс в период с 1990 по 2010 гг. 30% жителей ЕС никогда не пользовались интернетом. Выделены два приоритета – цифровые навыки и грамотность, а также инклюзивные цифровые сервисы. В приоритете по цифровым навыкам предпочтение отдается дополнительному образованию как инструменту повышения цифровой грамотности; обособленно выделена целевая группа женщин, как подвергаемая дискриминации в ИТ-среде. Инклюзивные цифровые сервисы, по замыслу экспертов, направлены на вовлечение всех групп населения в использование телеком-сервисов, включая людей с ограниченными возможностями здоровья.

Государствам-членам ЕС в соответствии с приоритетом флагманской инициативы следовало реализовать следующие действия:

- внедрить к 2011 году долгосрочную политику в области электронных навыков и цифровой грамотности и содействовать соответствующим стимулам для МСП и неблагополучных групп населения;
- реализовать к 2011 году положения об инвалидности в Рамочной программе по телекоммуникациям и Директиве об аудиовизуальных медиа-услугах;
- включить электронное обучение в национальную политику модернизации образования и обучения, в том числе в учебные программы, оценку результатов обучения и повышение квалификации преподавателей¹⁷⁷.

¹⁷⁷ Там же, стр. 27.

Таким образом, цифровое неравенство было зафиксировано по линии ИКТ-«компетентных» и «некомпетентных», а также выделены женщины и лица с ОВЗ как уязвимые в условиях цифрового неравенства группы. Промежуточные итоги этого стратегического документа были подведены в докладе о сокращении цифрового неравенства 2015 года, рассмотренного ниже.

Стратегия единого цифрового рынка. Это принятое в 2015 г. коммюнике Еврокомиссии в адрес Европарламента и Совета ЕС о стимулировании движения в сторону единого рынка цифровых услуг. По сути, Стратегия является комплексом мер по оптимизации нормативно-правовой базы. По замыслу председателя Еврокомиссии того периода Ж.-К. Юнкера это было необходимо для динамичного развития цифровых сервисов в Европе и касалось регулирования различных направлений¹⁷⁸. К таким направлениям относятся:

0. Улучшение доступа к интернету для потребителей и бизнеса по всей Европе;
1. Создание надлежащих условий и равных условий для передовых цифровых сетей и инновационных услуг;
2. Максимальное использование потенциала роста цифровой экономики, в том числе пункт 3.3. инклюзивное электронное общество;
3. Реализация единого цифрового рынка.

Таким образом, большинство приоритетов направлены на либерализацию и оптимизацию регулирования вопросов цифрового потребления. Цифровое неравенство не упоминается в документе, однако выделены в отдельный раздел 3.3. аспекты, связанные с построением инклюзивного электронного общества. Под этим понимается такая среда, в которой граждане и предприятия обладают необходимыми навыками и могут

¹⁷⁸ European Commission (2015). A Digital Single Market Strategy for Europe. COM(2015) 192 final. // Brussels: European Commission. С. 2. [Электронный ресурс] URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52015DC0192&from=FI> (дата обращения: 30.09.2022)

пользоваться взаимосвязанными и многоязычными электронными услугами, от электронного правительства до электронного транспорта¹⁷⁹. Акцент здесь сделан на компетенциях, то есть не доступе или реальном использовании ИКТ, а способности и возможности использовать их. В разделе обозначены два приоритетных направления, схожие с представленными в Цифровой повестке: цифровые навыки/экспертиза и электронное правительство. Авторы документа фиксируют, что Европа сталкивается с нехваткой кадров ИТ-отрасли, которая составит к 2020 году 825 тыс. рабочих мест. Как показала дальнейшее развитие событий, Еврокомиссия переоценила риски по данному направлению, и снизило в 2017 г. свои оценки до 500 тыс. рабочих мест¹⁸⁰. Ответственность за улучшение цифровых навыков документ возлагает на страны-члены ЕС, а сам Евросоюз организует такие сетевые наднациональные инициативы, как "Большая коалиция за цифровые рабочие места" и "Неделя кода ЕС". По направлению электронного правительства авторы провозглашают переход к оказанию государственных услуг полностью в электронной форме в соответствии с принципом «один раз и навсегда» (англ. *once-only*). В соответствии с этим принципом, физические и юридические лица направляют информацию о себе один раз, например ИНН, и дальше она через установленные протоколы передачи данных направляется в различные ведомства таким образом, чтобы с лица не могли потребовать предоставления этой информации еще раз. К обеспечению цифрового равенства электронное правительство имеет отношение в разрезе простоты и удобства предоставления государственных услуг, однако целесообразность такого подхода является вопросом дискуссионным.

¹⁷⁹ Там же, стр. 16.

¹⁸⁰ Teffer P. EU overestimated ICT jobs gap // EU observer, mass media official website. Article published on 10.05.2017. [Электронный ресурс] URL: <https://euobserver.com/digital/137835> (дата обращения: 01.02.2022)

Доклад «Сокращение цифрового неравенства в ЕС» 2015 г.¹⁸¹ Этот документ носит ключевой в рамках данного раздела характер, так как это единственный документ, посвященный полностью тематике цифрового неравенства. В отличие от других инициатив, описанных в разделе, это не программный документ с планами на будущее, а аналитический доклад, освещающий прогресс в области сокращения цифрового неравенства и состояние на момент декабря 2015 г.

Авторы доклада используют в рассматриваемом материале подход к цифровому неравенству, принятому ОЭСР, и отмечают, что борьба с ним началась еще в 2000-х гг. За это время был достигнут существенный прогресс: доля граждан ЕС, пользующихся интернетом на ежедневной основе, выросла с 29% до 43% с 2004 по 2014 гг., а доля домохозяйств, имеющих фиксированную широкополосную подписку, увеличилась с 12% до 70% за этот период. Причем их доля в сельских районах составляла 62%, то есть разрыв между городскими и сельскими территориями был небольшим. Тем не менее, в то время как базовый широкополосный доступ в Интернет (скорость не ниже 144 Кбит/с) был обеспечен на 100% территории ЕС, 30% домохозяйств не имели стабильной подписки на него. По результатам опроса респонденты называли следующие причины отсутствия подписки:

- 45% – отсутствие необходимости;
- 41% – отсутствие соответствующих навыков;
- 27% – дороговизна оборудования;
- 24% – высокая стоимость поддержания доступа¹⁸².

Несмотря на тенденцию сокращения цифрового неравенства между городскими и сельскими территориями, авторы доклада фиксируют сохраняющиеся разрывы между севером и югом Европы: в то время как

¹⁸¹ European Parliament (2015). Bridging the digital divide in the EU // Brussels: European Parliamentary Research Service. [Электронный ресурс] URL: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2015/573884/EPRS_BRI\(2015\)573884_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2015/573884/EPRS_BRI(2015)573884_EN.pdf) (дата обращения: 30.09.2022)

¹⁸² Там же, с. 2–3.

Нидерланды, Люксембург, Швеция и Германия демонстрировали высокие значения показателей цифровой трансформации, Румыния, Болгария, Греция и Португалия были в числе постоянно «отстающих». Помимо территориального разрыва эксперты ЕС фиксируют еще два детерминанта цифрового неравенства – это возраст и уровень образования. Следовательно, в группе риска находятся пожилые и люди с невысоким уровнем образования. Полученные данные соответствуют общемировым тенденциям и выводам исследований, рассмотренных в первой главе. При этом авторы акцентируют, что ситуация с цифровой грамотностью у лиц с ограниченными возможностями улучшилась: регулярное число пользователей интернета среди них выросло с 2009 г. с 41% до 60%.

Эксперты в докладе отмечают, какие меры и источники финансирования внесли вклад в сокращение цифрового неравенства в ЕС. Это уже рассмотренные выше Цифровая повестка и Стратегия единого цифрового рынка и программы «Электронная Европа» 2002 и 2005 гг. С точки зрения финансовых инструментов, по мнению авторов доклада, наибольшую роль сыграли проекты, поддержанные в рамках программ Европейского фонда стратегических инвестиций и фонда «Соединяя Европу» или *Connecting Europe Facility* (далее – *CEF*)¹⁸³, который будет подробнее рассмотрен в разделе 3.2. CEF реализовывало исполнительное агентство по инновациям и сетевым контактам INEA. Программа делится на три направления: энергетика, телекоммуникации и транспорт, а финансирование реализуется через гранты, которые проекты получают по итогам конкурса. По сути, это государственные закупки, так как исполнительное агентство по инновациям и сетевым контактам само определяет актуальные тематики и поддерживает проекты на выполнение работ согласно предложенному техническому заданию в конкурсной заявке. Критерии отбора устанавливаются конкурсной

¹⁸³ Connecting Europe Facility (CEF) // Innovation and Networks Executive Agency, official website. [Электронный ресурс] URL: <https://ec.europa.eu/inea/en/connecting-europe-facility> (дата обращения: 25.09.2022)

документацией ежегодно в ходе объявления конкурса по направлениям энергетики, транспорта и телекома. Конкурсная комиссия при содействии INEA проводит оценку и отбор представленных предложений. Этот процесс осуществляется техническими экспертами, роль которых заключается в обеспечении отбора наиболее актуальных предложений высокого качества, которые в наибольшей степени отвечают критериям присуждения грантов, изложенным в соответствующей программе конкурса. При этом предпочтение отдается преимущественно транснациональным проектам, которые способствуют улучшениям сразу в нескольких государствах.

Основные выводы доклада заключаются в выражении приверженности Еврокомиссии и ЕС в целом сокращению цифрового неравенства, что соответствует принятой в 2014 году резолюции Европарламента о поддержке прав потребителей на едином цифровом рынке. Резолюция фиксирует необходимость решения проблемы цифрового неравенства и борьбы с ней для того, «чтобы в полной мере использовать потенциал единого цифрового рынка и обеспечить вовлечение всех граждан, независимо от их дохода, социального положения, географического местонахождения, состояния здоровья или возраста, в жизнь общества в цифровую эпоху»¹⁸⁴. Авторы доклада подчеркивают с опорой на данные Евростата и индекса DESI, что объединенная Европа прошла большой путь, но многое еще предстоит сделать для достижения цифрового равенства.

Цифровая декада ЕС. По итогам избрания нового главы [Еврокомиссии](#) У. фон дер Ляйен новое правительство запустило в 2021 г. инициативу в области цифровой трансформации – «Цифровая декада Европы» (далее – Цифровая декада ЕС) до 2030 года¹⁸⁵. В Цифровой декаде ЕС из 12 ключевых

¹⁸⁴ Resolution on supporting consumer rights in the digital single market 2014/2973(RSP) - 27/11/2014 // European Parliament, official website. [Электронный ресурс] URL: <https://oeil.secure.europarl.europa.eu/oeil/popups/summary.do?id=1368968&t=d&l=en> (дата обращения: 30.09.2022)

¹⁸⁵ Europe's Digital Decade: digital targets for 2030 // European Commission, official website. [Электронный ресурс] URL: https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/europes-digital-decade-digital-targets-2030_en (дата обращения: 01.02.2022)

показателей эффективности, представленных в таблице 19, 7 метрик связаны с цифровым равенством как на инфраструктурном уровне, так и компетентностном (выделены курсивом).

Таблица 19. КПЭ цифровой трансформации в ЕС

Направление	Показатели эффективности
Навыки	- 20 млн ИТ-специалистов + гендерный паритет - Базовая цифровая грамотность 80% населения
Цифровая инфраструктура	- Связь: 5G повсюду - Передовые полупроводники: удвоение доли ЕС в мировом производстве - Данные - облачные технологии: 10 000 климатически нейтральных высокозащищенных пограничных узлов - Вычисления: первый компьютер с квантовым ускорением
Публичные сервисы	- Ключевые государственные услуги: 100% онлайн - Электронное здравоохранение: 100% граждан имеют доступ к медицинским картам - Цифровая идентификация: 80% граждан используют цифровой идентификатор
Цифровая трансформация бизнеса	- Развитие технологий: 75% компаний ЕС используют облачные технологии/ИИ/Большие данные - Рост масштабирования и финансирования для удвоения числа "единорогов" в ЕС - Более 90% МСП достигают хотя бы базового уровня интенсивности использования цифровых технологий

Источник: составлено автором на основании: Europe's Digital Decade: digital targets for 2030 // European Commission, official website. [Электронный ресурс] URL: https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/europes-digital-decade-digital-targets-2030_en (дата обращения: 01.02.2022)

Кроме того, в рамках Цифровой декады взят курс на внедрение «цифрового гражданства» ЕС, который представляет собой совокупность прав и принципов, гарантированных членами ЕС своим гражданам и фирмам. К этим принципам относятся:

1. Человек и его права – в центре цифровой трансформации;
2. Поддержка солидарности и инклюзивности;
3. Обеспечение свободы выбора в Интернете;
4. Содействие участию в цифровом общественном пространстве;
5. Повышение безопасности, защищенности и расширение прав и возможностей людей;
6. Содействие устойчивости цифрового будущего.

Стоит отметить, что перечисленные принципы работают на борьбу с цифровым неравенством в части обеспечения равных возможностей и вовлечения наибольшего числа лиц в контур цифровой трансформации. Перечисленные КПЭ соответствуют данным принципам и, кроме того, стимулируют сокращение цифрового неравенства не только в отношении индивидов, но и предприятий.

Цифровая декада ЕС задает общие рамки стратегического планирования и устанавливает приоритеты на долгосрочный период без детализации промежуточных контрольных точек и механизмов достижения поставленных целей. Тем не менее, в 2020-е гг. Европа, как и весь мир, столкнулись с глобальной пандемией COVID-19, которая изменила привычные подходы, стала для многих отраслей и организаций катализатором цифровой трансформации, подобно CDO (руководитель цифровой трансформации в компании, от англ. Chief Digital Transformation Officer). Соответственно, помимо принятых в связи с окончанием прежней стратегии «Европа 2020» приоритетов ЕС пришлось адаптировать рамки планирования с учетом потребности восстановления экономики после пандемии и поддержания социально-экономической стабильности.

Программа «Следующее поколение ЕС». Результатом этой адаптации стала принятая в 2021 году программа «Следующее поколение ЕС» до 2027 года¹⁸⁶. В ней обозначены следующие цели: поддержать страны-члены ЕС через инвестиции и реформы; стимулировать экономику ЕС через частные инвестиции; выучить уроки прошлого и предотвратить наступление следующего кризиса. Финансирование программы составляет более 800 млрд евро на 8 лет. Денежные средства могут быть направлены на реализацию политики по различным приоритетам, в том числе на цифровую

¹⁸⁶ European Commission (2021). NextGenerationEU // European Commission, official website. [Электронный ресурс] URL: https://europa.eu/next-generation-eu/index_en (дата обращения: 30.09.2022)

трансформацию; при этом на нее в национальном плане должно быть выделено не менее 20% от всего бюджета плана.

Внутри приоритета «Цифровая трансформация» Еврокомиссия выделила несколько направлений для финансирования: цифровые госуслуги и местные экосистемы, человеческий капитал в цифровизации, цифровизация бизнеса, связность, цифровые мощности и применение продвинутых технологий, а также меры, релевантные цифровизации, для НИОКР и инноваций. Кроме того, несмотря на утверждение национальных планов и некоторых показателей, предусмотренных в Цифровой повестке, Еврокомиссия утвердила в делегированном регламенте 2021/2106 от 28.12.2021 перечень индикаторов, по которым будет отслеживаться прогресс реализации планов восстановления и устойчивости экономик¹⁸⁷. В области цифровизации к таким метрикам относятся:

1. Дополнительные жилые помещения с доступом в Интернет через сети очень высокой пропускной способности;
2. Поддержка предприятий в разработке цифровых продуктов, услуг и прикладных процессов;
3. Пользователи новых и модернизированных государственных цифровых услуг, продуктов и процессов;
4. Количество участников образования или обучения (в области цифровизации).

Повестка цифрового неравенства не декларируется в качестве приоритета высокой важности в документах, посвященных программе «Следующее поколение ЕС», однако перечисленные метрики свидетельствуют, что программа работает на стимулирование цифрового

¹⁸⁷ Commission Delegated Regulation (EU) 2021/2106 of 28 September 2021 on supplementing Regulation (EU) 2021/241 of the European Parliament and of the Council establishing the Recovery and Resilience Facility by setting out the common indicators and the detailed elements of the recovery and resilience scoreboard // Brussels: European Commission, official website [Электронный ресурс] URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32021R2106&qid=1639489753977> (дата обращения: 11.09.2022)

равенства как в части инфраструктуры (высокоскоростной Интернет), так и компетенций (обучение ИКТ).

Первые результаты реализации программы «Следующее поколение ЕС». Если посмотреть на итоги реализации программы за первый год реализации национальных программ, то в них можно идентифицировать темы, связанные с уменьшением цифрового неравенства:

- Гендерные разрывы в части цифровых навыков;
- Компетентностные разрывы;
- Разрывы по линии размера фирм между большими компаниями и МСП;
- Доступность госуслуг для пользователей;
- Использование ИКТ среди уязвимых групп населения.

Чаще всего о «цифровом неравенстве» говорят в гендерной плоскости, акцентируя невысокий уровень участия женщин в ИТ-профессиях. В ЕС согласно последнему исследованию DESI лишь 19,1% ИТ-специалистов – женщины¹⁸⁸.

Однако владение цифровыми компетенциями по-прежнему остается прерогативой небольшого числа лиц в ЕС: в то время как базовыми ИКТ-компетенциями владеют 53,9% населения между 16 и 74 годами, то продвинутыми – лишь 26,5%. Именно поэтому было обособлено такое направление политики в области цифровой трансформации, как человеческий капитал в цифровизации. Логика политиков ЕС заключается в том, что самые продвинутые и интерфейс-дружелюбные сервисы будут невостребованы, если у населения отсутствует хотя бы базовая цифровая грамотность.

Эксперты также выделяют проблему использования преимуществ цифровизации малыми и средними предприятиями. 54% МСП, занимавшихся

¹⁸⁸ Female ICT-specialists, DESI by indicator // Digital Economy and Society Index Database, official website. [Электронный ресурс] URL: https://digital-agenda-data.eu/charts/desi-components#chart={%22indicator%22:%22desi_hc_ficts%22,%22breakdown-group%22:%22total%22,%22unit-measure%22:%22pc_ict_spec%22,%22time-period%22:%222022%22} (дата обращения: 11.09.2022)

поисками ИТ-специалистов для найма в компанию, столкнулись с трудностями в 2020 году¹⁸⁹. Если у больших компаний хватает ресурсов финансовых и кадровых для создания в том числе собственных экосистем (ERP-системы, синхронизированные системы внутреннего и внешнего электронного документооборота), то для малых предприятий зачастую вызовом будет являться внедрение базовой CRM-системы для работы с клиентами.

В части доступности государственных услуг цифровое неравенство как между членами ЕС, так и внутри них в двух плоскостях – *back-end* и *front-end*¹⁹⁰. Данное деление не совсем имеет отношение к конвенциональному размежеванию на программно-аппаратную и клиентскую стороны цифровых сервисов; здесь подразумевается собственно разработка и наличие сервисов, например, цифровых госзакупок, а также доступность сервисов с точки зрения пользовательского опыта. Под последним понимается не только «дружелюбность» интерфейса, но и число предоставляемых услуг, сроки их предоставления, соблюдение принципов «одного окна» и предоставления данных «один раз и навсегда» (англ. *once-and-only*).

Последняя тематика – это доступность сервисов для уязвимых категорий населения. Под ними в отчетных документах подразумеваются неимущие группы, а также лица с ОВЗ, то есть те слои населения, которые изначально является логичным фокусом внимания политики цифровой инклюзивности. Таким образом, внедряемые цифровые государственные сервисы должны быть адаптированным для лиц с особыми потребностями, а также их внедрение не можем быть эксклюзивным. Несмотря на то, что ЕС стремится к обеспечению ИКТ-инфраструктурой в том числе экономически бедных слоев,

¹⁸⁹ Digital skills and education, thematic analysis // Brussels: European Commission, official website [Электронный ресурс] URL: https://ec.europa.eu/economy_finance/recovery-and-resilience-scoreboard/assets/thematic_analysis/scoreboard_thematic_analysis_digital_skills.pdf (дата обращения: 11.09.2022)

¹⁹⁰ Digital public services, thematic analysis // Brussels: European Commission, official website [Электронный ресурс] URL: https://ec.europa.eu/economy_finance/recovery-and-resilience-scoreboard/assets/thematic_analysis/2_Digital.pdf (дата обращения: 11.09.2022)

каждая электронная госуслуга вынуждена по-прежнему иметь аналоговый формат для обеспечения доступа к ней.

Итоги стратегического анализа политики ЕС в 2010–2022 годах в области цифровой трансформации и стимулирования цифрового равенства. Наднациональная политика ЕС в области цифровизации в 2010–2022 гг. демонстрирует, что снижение цифрового неравенства было важным направлением ЕС по содействию цифровизации, включающих повышение навыков ИКТ, цифровой грамотности и продвижение инклюзивных цифровых услуг (таблица 20). Важной вехой стала публикация в 2015 году отчета "Преодоление цифрового неравенства в ЕС", в котором был представлен комплексный взгляд на меры и прогресс в преодолении цифрового неравенства в ЕС.

Таблица 20. Сравнительный анализ институциональных документов цифровой трансформации ЕС (2000–2022 гг.)

Документ	Характеристики
Электронная Европа (2000 и 2002)	Ставит в качестве одной из задач построение информационного общества для всех, впервые обозначения электронная инклюзия как приоритет для борьбы с цифровым неравенством.
i2010 (2005)	Электронная инклюзия как один из ключевых приоритетов; программа предусматривает внедрение отдельного плана действий по электронной инклюзии, которая впервые фиксирует наличие цифрового неравенства и уязвимые группы населения.
Цифровая повестка для Европы (2010) ¹⁹¹	Отдельная глава посвящена преодолению цифрового неравенства через повышение компетентности
Стратегия единого цифрового рынка (2015) ¹⁹²	Создание инклюзивного цифрового общества является одной из задач среди прочих

¹⁹¹ European Commission (2010). A Digital Agenda for Europe // Brussels: European Commission COM(2010)245 final. [Электронный ресурс] URL: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2010:0245:FIN:EN:PDF> (дата обращения: 30.09.2022)

¹⁹² European Commission (2015). A Digital Single Market Strategy for Europe. COM(2015) 192 final. // Brussels: European Commission. [Электронный ресурс] URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52015DC0192&from=FI> (дата обращения: 30.09.2022)

Сокращение цифрового неравенства в ЕС (2015) ¹⁹³	Комплексная оценка цифрового неравенства в ЕС на основе статистики Евростата и индекса цифровой экономики и общества (DESI)
Цифровая декада ЕС (2020) ¹⁹⁴	<ul style="list-style-type: none"> - 8 из 12 показателей эффективности работают на стимулирование цифрового равенства как среди людей, так и предприятий, в том числе субъектов МСП; - Проект «цифрового гражданства» для населения ЕС, основанного на инклюзивности и расширении возможностей для людей.
Следующее поколение ЕС (2021) ¹⁹⁵	<ul style="list-style-type: none"> - Цифровая трансформация как средство восстановления и поддержания устойчивости государств ЕС в мире после кризиса-19 - Финансирование сокращения цифрового неравенства в части ИКТ-навыков различных категорий населения.

Источник: составлено автором на основании приведенных документов, в том числе с использованием: Caradaica, M. (2020, October). Digital Divide in the European Union. In Politics and Knowledge: New Trends in Social Research, Proceedings of 7th ACADEMOS Conference 2020 International Conference, Bucharest, Romania (pp. 7-10).

Однако фокус приоритетов цифровой трансформации смещается с содействия цифровой инклюзии на общую интенсификацию перехода к цифровым технологиям в условиях вызовов, стоящих перед объединенной Европой. Подход в рамках стратегии «Следующее поколение ЕС» и планов Фонда восстановления и устойчивости экономики уточняет привычные представления о цифровом неравенстве, принятые в предыдущее десятилетие борьбы с цифровым неравенством в ЕС. Его политика в отношении цифрового неравенства усложняется: управленцы переходят от традиционных обеспеченности ИКТ-инфраструктурой и владением цифровыми навыками к проблемам цифрового неравенства предприятий, доступности интерфейсов, а также гендерному разрыву в ИТ-специальностях. Тем не менее,

¹⁹³ European Parliament (2015). Bridging the digital divide in the EU // Brussels: European Parliamentary Research Service. [Электронный ресурс] URL: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2015/573884/EPRS_BRI\(2015\)573884_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2015/573884/EPRS_BRI(2015)573884_EN.pdf) (дата обращения: 30.09.2022)

¹⁹⁴ Europe's Digital Decade: digital targets for 2030 // European Commission, official website. [Электронный ресурс] URL: https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/europes-digital-decade-digital-targets-2030_en (дата обращения: 01.02.2022)

¹⁹⁵ European Commission (2021). NextGenerationEU // Brussels: European Commission. [Электронный ресурс] URL: https://europa.eu/next-generation-eu/index_en (дата обращения: 30.09.2022)

представляется необходимым рассмотреть не только декларируемые приоритеты и полученные результаты, но и оценить, как на страновом уровне реализовывалась политика цифровой трансформации в ЕС в рассматриваемый период. Это также поможет установить связь с пространственным цифровым неравенством, описанным в главе 2 настоящего исследования, по линиям «Север-Юг» и «Запад-Восток», и, в результате, оценить эффективность политики ЕС в области повышения цифровой конкурентоспособности.

3.2. Сокращение цифрового неравенства в стратегиях цифровой трансформации стран-членов ЕС

Обобщив результаты наднационального стратегирования политики цифровой трансформации и снижения цифрового неравенства в ЕС, представляется целесообразным перейти на уровень государств для установления связи между провозглашаемыми приоритетами, проводимой политикой и их влиянием на цифровую конкурентоспособность.

Данная целесообразность проистекает из следующей специфики функционирования ЕС: помимо принципа наднациональности, политика объединения базируется на принципе субсидиарности как определении пределов полномочий публичной власти и передачи исполнения функции на тот уровень, где она может быть исполнена эффективнее всего¹⁹⁶. Таким образом, следует обратить внимание на национальный уровень стимулирования цифрового равенства и борьбы с цифровым неравенством. При этом важно разделять внешнее и внутреннее цифровое неравенство. Первое – это различие в уровне использования цифровых технологий и навыков между странами-членами ЕС, которое диагностируется через индекс DESI или глобальные рейтинги цифровой конкурентоспособности. Второе – внутреннее цифровое неравенство – это национальная дифференциация по географическому (центр-периферия), гендерному, социально-

¹⁹⁶ Стрежнева М. В. Наднациональность и принцип субсидиарности в ЕС и за его пределами //Мировая экономика и международные отношения. – 2016. – Т. 60. – №. 6. – С. 5-14.

экономическому и иным признакам. Оно также выявляется при помощи региональной статистики на меньшем числе параметров, по сравнению с DESI¹⁹⁷, но не менее важно, чтобы внутреннее цифровое неравенство идентифицировалось как проблема в самих государствах.

Для анализа национальной повестки стимулирования цифрового равенства автор обратился к двум видам документов – стратегиям цифровой трансформации и планам восстановления и устойчивости экономики (далее – Планы) каждой из стран ЕС (приложение 1, таблица 13). Было установлено, что до 2020 года страны самостоятельно определяли для себя необходимость утверждения и реализации программных документов по цифровой трансформации. Эти стратегии содержат направления и мероприятия, соответствующие общеевропейским приоритетам, описанным выше, но не обязательно синхронизированы с ними. Планы отличаются тем, что наднациональные рамки были заданы странам достаточно жестко в привязке к выбранным в Цифровой повестке и Цифровом будущем ЕС приоритетам и финансированию, на которое претендует государство.

Была выдвинута гипотеза, что государства с уровнем цифрового неравенства ниже среднего (позиция в DESI выше общеевропейской) чаще идентифицируют его как проблему на стратегическом уровне, так как обладают достаточными ресурсами, чтобы фокусироваться не на стимулирующем, а на выравнивающем векторе цифровой трансформации; в то время как догоняющие/отстающие в области цифровой трансформации государства и реже обозначают в своих программных документах комплекс мер по борьбе с цифровым неравенством. При этом проблема внутреннего (регионального) цифрового неравенства может быть свойственна как лидерам, так и «догоняющим», однако эта проблема будет стоять острее в странах с

¹⁹⁷ Digital society statistics at regional level // Eurostat, official website. [Электронный ресурс] URL: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Digital_society_statistics_at_regional_level#Internet_activities (дата обращения: 11.09.2022)

уровнем цифровизации ниже среднего. Для проверки гипотезы был проведен анализ текстов стратегических документов по следующим параметрам:

- Наличие актуальные или, в случае отсутствия таковых, стратегии цифровой трансформации прошлого периода/аналогичные программные документы (например, план стратегических действий Австрии или стратегическая инициатива «Цифровой Люксембург»);
- Наличие согласованного Еврокомиссией национального плана восстановления и устойчивости экономики;
- Характер и состав мер, на которые направлена цифровая трансформация в государстве;
- Упоминание коллокаций «цифровое неравенство»/«цифровая инклюзия» в тексте документа и характер упоминания:

На основании обозначенных параметров с помощью текстового контент- и контекстного анализа документов каждый член ЕС был проранжирован по следующей методике (таблица 21).

Оценке были подвергнуты оба типа документов, так как государства могли еще до старта программы «Следующее поколение ЕС» утвердить программы с собственными приоритетами и акцентами, в том числе по цифровой инклюзии. Повестка Планов восстановления и устойчивости экономики (далее – Планы) ограничивает членов ЕС ввиду намеченных Евросоюзом ориентиров и подвязанного под них финансирования; кроме того, страны могли выбрать не дублировать меры из собственных стратегий в национальные Планы.

Таблица 21. Критерии оценки присутствия повестки цифрового равенства в стратегических документах стран-членов ЕС

Характер упоминания коллокаций «цифровое неравенство»/«цифровая инклюзия»	Балл
Нет стратегии/ не упоминаются вообще	0
Упоминание носит единичный характер	0,25

Коллокация (-и) присутствуют в тексте несколько раз, но обращение к цифровым неравенству/разрыву/инклюзии не носит системный характер, а задает текущий контекст или будущее возможное состояние	0,5
Цифровым неравенству/разрыву/инклюзию посвящен комплекс мер, но стимулирование цифрового равенства не выделено как существенный приоритет цифровой политики.	0,75
Цифровым неравенству/разрыву/инклюзию посвящен комплекс системных мер, стимулирование цифрового равенства выделено как отдельное направление или приоритет цифровой политики.	1

Источник: составлено автором на основании собственного анализа

Следует отметить, что в рамках анализа Планов автор разделял меры, обязательно установленные ЕС и работающие в целом на повышение цифровой конкурентоспособности, от пунктов по цифровому неравенству/цифровой инклюзии, на которых правительство страны делало акцент и ставило себе дополнительные задачи. К первой категории мер относятся:

1. развертывание высокоскоростных сетей;
2. общее повышение цифровой грамотности населения;
3. цифровизация сектора государственных услуг и развитие «электронного правительства»;
4. развитие цифровой инфраструктуры в стране в целом.

При ранжировании государство могло получить максимальный балл 2, если и в его стратегии, и в Планах стимулированию цифровому равенству посвящен комплекс системных мер, стимулирование цифрового равенства выделено как отдельное направление или приоритет цифровой политики. Результаты ранжирования представлены в таблице 22; также указано место страны в рейтинге на основании индекса DESI (зеленым цветом отмечены те страны, у которых позиция выше по сравнению со средним значением индекса по ЕС, желтым – ниже среднего значения). Выделено две группы стран: 1) 16 государств, в стратегиях которых приоритетным является снижение цифрового неравенства и присутствуют конкретные меры; 2) 11 государств

уделяют цифровому неравенству минимальное внимание или не уделяют совсем.

Таблица 22. Сопоставление результатов ранжирования стран-членов ЕС по повестке цифрового неравенства/инклюзии с их позициями в DESI в 2022 г.

Страна	Оценка по собственной стратегии, балл	Оценка по Планам, балл	Общая оценка, балл	Позиция в DESI	Оценка индекса DESI, балл
1. Ирландия	1	1	2	5	62,7383
2. Люксембург	1	1	2	8	58,8514
3. Мальта	1	1	2	6	60,8825
4. Франция	1	1	2	12	53,3291
5. Испания	1	0,75	1,75	7	60,7725
6. Австрия	0,75	0,75	1,5	10	54,6757
7. Греция	0,5	1	1,5	25	38,9312
8. Латвия	0,5	1	1,5	17	49,7108
9. Нидерланды	1	0,5	1,5	3	67,3696
10. Кипр	0,25	1	1,25	20	48,3522
11. Болгария	0,5	0,5	1	26	37,6799
12. Германия	0	1	1	13	52,883
13. Дания	0	1	1	2	69,3338
14. Польша	1	0	1	24	40,5475
15. Румыния	0,5	0,5	1	27	30,5849
16. Эстония	0,25	0,75	1	9	56,5123
17. Португалия	0,5	0,25	0,75	15	50,7566
18. Бельгия	0	0,5	0,5	16	50,3074
19. Словакия	0,25	0,25	0,5	23	43,4457
20. Словения	0,25	0,25	0,5	11	53,3704
21. Италия	0	0,25	0,25	18	49,2538
22. Литва	0	0,25	0,25	14	52,7144
23. Чехия	0	0,25	0,25	19	49,1435
24. Финляндия	0	0	0	1	69,5976
25. Швеция	0	0	0	4	65,2231
26. Хорватия	0	0	0	21	47,5462
27. Венгрия*	0	0	0	22	43,7596

* Венгрия получила 0 в рамках анализа ее Плана, так как он был не согласован Еврокомиссией и отправлен на доработку, и на момент 17.09.2022 актуальный План Венгрии отсутствует.

Источник: составлено автором на основании собственного анализа с опорой на данные Digital Economy and Society Index (DESI) 2022 // Brussels: European Commission, official website. [Электронный ресурс] URL: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/digital-economy-and-society-index-desi-2022> (дата обращения: 11.09.2022)

Сравнение результатов анализа стратегий с позициями стран в индексе DESI показало соответствие между высокими баллами в оценке стратегий и значениями индекса выше среднего. Обращает на себя внимание, что только четыре страны не отвечают этой логике – Словения, Литва, Финляндия и Швеция. В случае последних двух можно отметить, что в их документах долгосрочного планирования повестка снижения неравенства не выражена, так как по умолчанию существует в рамках «скандинавского социализма». Кроме того, в топ-10 ранжирования по присутствию повестки цифрового равенства только три страны – Греция, Латвия и Кипр – относятся к «догоняющим» по цифровой трансформации в ЕС с точки зрения их позиций ниже среднего в индексе DESI.

Таким образом, выявлено, что более развитые страны, приоритизирующие борьбу с цифровым неравенством, демонстрируют в индексе DESI лучший результат (Дания, Нидерланды и Ирландия), чем развитые и не заботящиеся (Португалия, Бельгия и Италия), хотя последние имеют лучший результат, чем менее преуспевающие и уделяющие внимание проблеме цифрового неравенства (Греция, Латвия и Польша).

Если переходить с уровня обобщения на более детализированный анализ стратегий отдельных государств, то обращает на себя внимание, что более цифровизированные с точки зрения позиций в DESI страны ставят задачи по наращиванию цифровых компетенций, в то время как государства с оценкой DESI ниже среднего фокусируются на расширении и обновлении материально-технической базы. В качестве примера последних можно привести Румынию и Кипр.

В Румынии повестка цифрового неравенства ставится в качестве одной из ключевых проблем цифровой трансформации экономики и общества. Она встречается в тексте в контексте постановки проблем цифровой трансформации в Румынии. Несмотря на то, что в плане восстановления и устойчивости Румынии фиксируются низкие цифровые компетенции населения, большая часть мероприятия 7 «Цифровая трансформация»

посвящена инфраструктурным разрывам. Охват высокоскоростной широкополосной связью увеличился до 82% в Румынии к 2021 году, но все еще ниже среднего показателя по ЕС, составляющего 86%. Уровень использования широкополосной связи остается на уровне 66% домохозяйств уже третий год подряд и значительно ниже среднего показателя по ЕС, составляющего 78%. Основной проблемой является сохранение цифрового неравенства между городской и сельской местностью, при этом национальный охват 4G (85%) значительно ниже, чем в среднем по ЕС (96%)¹⁹⁸.

Кипр в рамках Плана восстановления и устойчивости экономики реализует отдельное мероприятие 4.1 "Модернизация инфраструктуры для подключения", которое направлено на преодоление разрывов в МТБ. Акцент делается на том, чтобы сначала развернуть полноценную инфраструктуру, а дальше ликвидировать компетентностные дефициты¹⁹⁹.

Однако и среди преуспевающих стран находятся те, кто признает цифровое неравенство в инфраструктуре и ставит задачи в части МТБ, например, Бельгия. Их стратегия по цифровизации предусматривает вложение 585 млн евро в развитие цифровых технологий, большая часть из которых пойдет на развертывание инфраструктуры сверхбыстрой связи и внедрение 5G.²⁰⁰

Следующий шаг – провести качественную оценку повестки цифрового равенства в документах. На базе контекстуального анализа был выделен ряд аспектов, связанных с цифровыми неравенством/инклюзией, к ним относятся:

¹⁹⁸ Romania Recovery and Resilience Plan 2021-2026 // Romania Next Generation EU, official website. [Электронный ресурс] URL: <https://mfe.gov.ro/pnrr/> (дата обращения: 11.04.2023)

¹⁹⁹ Cyprus Recovery and Resilience Plan 2021-2026 // Cyprus Next Generation EU, official website. [Электронный ресурс] URL: [http://www.cyprus-tomorrow.gov.cy/cypresidency/kyprostoavrio.nsf/all/B37B4D3AC1DB73B6C22586DA00421E05/\\$file/Cyprus%20RRP%20For%20Upload%2020052021.pdf?openelement](http://www.cyprus-tomorrow.gov.cy/cypresidency/kyprostoavrio.nsf/all/B37B4D3AC1DB73B6C22586DA00421E05/$file/Cyprus%20RRP%20For%20Upload%2020052021.pdf?openelement) (дата обращения: 11.04.2023)

²⁰⁰ Belgium Recovery and Resilience Plan 2021-2026 // Official website of Thomas Dermine, State Secretary for Economic Recovery and Strategic Investments, in charge of Science Policy, of the Ministry of the Economy and Employment [Электронный ресурс] URL: https://dermine.belgium.be/sites/default/files/articles/NL%20-%20Nationaal%20plan%20voor%20herstel%20een%20veerkracht_1.pdf (дата обращения: 11.04.2023)

- инфраструктурный (высокоскоростные сети, 5G, внедрение Интернета вещей и цифровых сервисов – *hardware & software*);
- географический (цифровое неравенство между городом и деревней);
- гендерный (меньшее владение ИКТ-компетенциями женщин и их представленность среди ИТ-специалистов);
- предпринимательский (недостаточная степень цифровизации малого и среднего бизнеса);
- образовательный – в сфере основного и высшего образования (обеспеченность обучающихся персональными компьютерами, а также нехватка ИТ-компетенций у педагогов и преподавателей);
- образовательный – в сфере дополнительного образования (повышение квалификации и профессиональная переподготовка взрослого населения, англ. *Upskilling & reskilling*).

Результаты качественного анализа представлены в таблице 23; из выборки стран убраны те государства, которые получили нулевые значения по оценке стратегических документов (Финляндия, Швеция, Венгрия и Хорватия). Тематика засчитывалась, если она фигурировала хотя бы в одном из двух стратегических документов; соответствующая ячейка выделена зеленым цветом.

Таблица 23. Характеристика стратегий стран Евросоюза по направлениям стимулирования цифрового равенства

Страна	Инфраструктура и сервисы	География	Гендер	Бизнес	Образование – школьное и высшее	Доп.образование
Ирландия						
Люксембург						
Мальта						
Франция						
Испания						

Австрия						
Греция						
Латвия						
Нидерланды						
Кипр						
Болгария						
Германия						
Дания						
Польша						
Румыния						
Эстония						
Португалия						
Бельгия						
Словакия						
Словения						
Италия						
Литва						
Чехия						
Число присутствия в стратегиях (1 страна – 1 упоминание)	14	9	4	7	14	20

Источник: составлено автором на основании собственного анализа. Зеленая заливка обозначает, что тематика нашла отражения в хотя бы в одном стратегическом документе, посвященном цифровой трансформации, без заливки – тематика отсутствует в документах.

Как следует из таблицы, безоговорочным лидером по частотности тематик цифрового неравенства, освещенных в стратегических документах, является дополнительное образование в формате повышения цифровых компетенций среди взрослого населения. На втором месте расположились развитие инфраструктуры, а также ИКТ для школьного и высшего образования. Если в области инфраструктуры страны-члены ЕС стремятся к модернизации материально-технической базы цифровизации и развитию сервисов, доступных для всех, то в области образования на передний план выходит техническое оснащение школьников. Это связано, в первую очередь, с теми трудностями, с которыми столкнулись национальные системы образования в период пандемии COVID-19, когда на фоне перехода на дистанционное обучение оказалось, что у школьников и студентов

отсутствуют персональные компьютеры/ноутбуки для осуществления образовательного процесса. Эта проблема зафиксирована в стратегических документах Испании, Ирландии и Кипра. План восстановления и устойчивости экономики Ирландии, например, предусматривает распределение ноутбуков 20 000 нуждающимся студентам²⁰¹.

Если рассматривать обучение цифровым компетенциям взрослых, то следует отметить, что страны провозглашают всеобщее повышение компетенций, но не раскрывают зачастую механизмов, как они будут это реализовывать и мотивировать данную целевую аудиторию посвящать время дополнительному образованию. Та же Ирландия в собственной стратегии цифровизации ставит цель уменьшить долю граждан без базовых цифровых навыков с 47% до 20% к 2030 г.²⁰² Однако интересное исключение представляет собой Франция, которая внедряет отдельный институт «цифровых консультантов», проводящих тренинги для людей, испытывающих сложности с технологиями. Последних в республике насчитывается 13 млн человек из почти 68 млн, или 19% населения. Число цифровых консультантов составит 4 000 сотрудников France Services, однако этого числа недостаточно для ликвидации компетентностных дефицитов 13 млн человек, поэтому к задаче подключают социальных работников. Кроме того, Франция разворачивает дополнительные «цифровые точки» – общественные места с доступ к технологиям и цифровым материалам: библиотеки, социальные центры, благотворительные организации²⁰³. По мнению автора, это заслуживающий внимания кейс социально ориентированной цифровой

²⁰¹ Ireland's National Recovery and Resilience Plan // Government of Ireland, official website. [Электронный ресурс] URL: <https://assets.gov.ie/162639/e5f1a2bf-35aa-4e25-9a8a-9b49c8b0b50f.pdf> (дата обращения: 11.09.2022)

²⁰² Harnessing Digital Strategy // Government of Ireland, official website. [Электронный ресурс] URL: <https://assets.gov.ie/214584/fa3161da-aa9d-4b11-b160-9cac3abf6148.pdf> (дата обращения: 11.09.2022)

²⁰³ France Recovery and Resilience Plan 2021-2026 // Ministry of Finance, Economy and Industrial and Digital Sovereignty of France, official website. [Электронный ресурс] URL: https://www.economie.gouv.fr/files/files/directions_services/plan-de-relance/PNRR%20Francais.pdf (дата обращения: 11.04.2023)

трансформации, которая, по сравнению с другими странами ЕС, раскрывает, что у ограниченного числа стран есть понимание, какими конкретными шагами будет достигнута цифровизация общества.

В разрезе уменьшения географических разрывов цифровой трансформации следует отметить, что согласно проанализированным стратегиям, их создатели видят ключевые риски в плоскости цифрового развития сельских территорий и малой доступности ИКТ-услуг в периферийных регионах. При этом отмеченные риски отставания в разрезе центр-периферийных отношений не зависят от площади государств или существующих социально-экономических диспропорций регионального развития: подобные положения содержатся в стратегических документах Латвии, Португалии и Эстонии, но отсутствуют в стратегиях Италии или Франции.

Из примечательных моментов следует отметить связь между искусственным интеллектом (ИИ) и цифровым равенством: по крайней мере две страны – Люксембург и Нидерланды – упоминали ИИ в этом контексте. Если правительство Люксембурга выражает озабоченность потенциальными последствиями применения ИИ компаниями, то Нидерланды смотрят на возможности технологии более позитивно. В Плане восстановления и устойчивости Нидерландов существует расчет на предоставление более качественных государственных услуг населению на основании решений, предложенных алгоритмами ИИ после обработки большого массива данных о гражданах. Также Германия регулирует вопросы развития технологии отдельной стратегией ИИ для федерального правительства, где основное внимание сфокусировано на исследованиях вокруг ИИ и его практическом внедрении в проекты, связанные с транспортом и охраной окружающей среды²⁰⁴.

²⁰⁴ Strategie Künstliche Intelligenz (KI-Strategie) der Bundesregierung // Bundesministerium für Bildung und Forschung, offizielle Webseite. [Электронный ресурс] URL: https://www.bmbf.de/bmbf/shareddocs/downloads/files/nationale_ki-strategie.pdf?__blob=publicationFile&v=1 (дата обращения: 11.09.2022)

Во многих стратегиях контекст цифровой инклюзии связан с заботой об уязвимых слоях населения, но при более подробном анализе оказывается, что под уязвимыми понимаются разные группы населения, в том числе:

- лица с ограниченными возможностями (Германия, Румыния, Словакия, Словения);
- пожилые (Словакия, Литва, Люксембург);
- бедные слои населения (Литва, Болгария);
- цыгане (Болгария и Словения);
- безработные (Португалия).

Выше было отмечено, что цифровое неравенство может фиксироваться во внутреннем контуре государства (географические, гендерные, классовые аспекты цифрового неравенства), и во внешнем. В рассмотренных стратегиях внешнее цифровое неравенство встречалось как в негативной оценке текущей позиции государства (Греция, Италия, Кипр, Словакия, Румыния и Хорватия), так и позитивной (Финляндия и Швеция). Тем не менее, есть два интересных примера целеполагания в области цифрового равенства и конкурентоспособности – Эстония и Германия. Эстония, член ЕС с высокими позициями в индексе DESI (9 место в 2022 году), позиционирует себя как мирового провайдера цифровых услуг и видит свою миссию в сокращении глобального цифрового неравенства²⁰⁵. В немецком Плане цифровое неравенство упоминается как вызов на пути к цифровому суверенитету. Под цифровым суверенитетом понимается возможность независимого самоопределения государства и организаций, и Германия через снижение цифрового неравенства стремится к тому, чтобы уменьшить зависимость от неевропейских технологий и знаний (особенно из Китая и США)²⁰⁶.

²⁰⁵ Estonia's recovery and resilience plan // European Commission, official; website. [Электронный ресурс] URL: https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/ee_rrp_final_051021_et.pdf (дата обращения: 11.09.2022)

²⁰⁶ Deutscher Aufbau- und Resilienzplan, Komponente 2.2 Digitalisierung der Wirtschaft // Bundesministerium der Finanzen, offizielle Webseite, S. 447. [Электронный ресурс] URL:

Если сопоставлять данные по доле бюджета на цифровую трансформацию в рамках программы «Следующее поколение ЕС», выделенное в рамках грантов Фонда восстановления и устойчивости экономики и рассмотренное в разделе 2.3, с результатами анализа стратегий и Планов, то можно выявить позитивные закономерности: у 7 государств, входящих в топ-10 по выделяемому в относительных значениях финансированию, набирается не менее одного балла в рамках оценивания документов стратегического планирования. К ним относятся Австрия (53%, 1,5 балла), Германия (52%, 1 балл), Ирландия (42%, 2 балла), Люксембург (32%, 2 балла), Испания (28%, 1,75 балла), Нидерланды (26%, 1,5 балла) и Болгария (25,8%, 1 балл). Исключениями являются Литва (31,5%, 0,25 балла), Бельгия (27%, 0,5 балла) и Финляндия (27%, 0 баллов). Похожая ситуация актуальна и для «конца списка»: у 5 из 10 стран по наименьшей доле финансирования стратегии и Планов в совокупности были оценены меньше, чем на 1 балл: Чехия, Словения, Словакия, Швеция и Хорватия. Тем не менее, из этого ряда выбивается Франция с оценкой в 2 балла и 21%, заложенным на бюджетирование цифровизации, но в абсолютном значении эта сумма превышает 8 млрд евро.

Анализ стратегирования по результатам раздела доказал приоритетность повестки борьбы с цифровым неравенством, как на наднациональном, так и национальном уровнях. Кроме того, подтверждается положительная связь между финансированием цифровой трансформации и приоритетностью повестки борьбы с цифровым неравенством, и это трудно назвать позитивной тенденцией, так как это соответствует «эффекту Матфея» в части цифрового неравенства. Вместе с результатами анализа финансирования в разделе 2.3 было показано, что основными бенефициарами программ финансирования цифровизации являются страны Западной Европы

https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Standardartikel/Themen/Europa/DARP/2-05-digitalisierung-der-wirtschaft.pdf?__blob=publicationFile&v=5 (дата обращения: 11.09.2022)

вместе с их политическим курсом на снижение цифрового неравенства. В это время страны Восточной Европы, не получая достаточного финансирования в 2007–2014 годах на цифровую трансформацию и имея высокие уровни абсолютного и относительного цифрового неравенства, продолжают пребывать в зоне риска ловушки социально-экономического развития, так как у них не находится ни ресурсов, ни управленческой воли для стимулирования цифрового равенства.

3.3. Оценка влияния цифровой трансформации и неравенства на цифровую конкурентоспособность стран ЕС

Задача данного раздела – синтезировать полученные результаты различных видов анализа (финансирования, стратегий, пространственных эффектов) для разработки комплексной типологии стран ЕС по четырем группам – «лидеров», «догоняющих», «отстающих» и «аутсайдеров».

Типология стран ЕС по уровню цифровой конкурентоспособности. Финальный этап данной работы заключается в соотнесении выводов о пространственных эффектах, финансировании и стратегировании повестки цифрового неравенства с основными инструментами измерения конкурентоспособности, описанными в первой главе. Таким образом, для получения результирующих итогов автор включает в комплексную типологию для наиболее полной картины цифрового неравенства и борьбы с ним следующие параметры:

- оценка конкурентоспособности по индексу Всемирного экономического форума (ВЭФ);
- оценка конкурентоспособности по индексу Международного института развития менеджмента (МИРМ);
- оценка цифровой конкурентоспособности по индексу МИРМ;
- оценка цифрового неравенства по индексу цифровой экономики и общества ЕС (DESI);

- финансирование цифровой трансформации в 2007–2014 гг. в рамках программ ICT PSP и CEF Telecom по результатам оценки в разделе 2.3;
- финансирование цифровой трансформации в 2020–2027 гг. в рамках программы «Следующее поколение ЕС» из средств Фонда восстановления и устойчивости ЕС (NGEU) по результатам оценки в разделе 2.3;
- оценка пространственного цифрового неравенства по результатам ранжирования в разделе 2.2.
- оценка национальных стратегий цифровой трансформации и планов восстановления и устойчивости экономики на предмет стимулирования цифровой инклюзии и борьбы с цифровым неравенством по результатам оценки в разделе 3.2.

Оценка была произведена следующим образом:

- а. По каждому рейтингу было произведено ранжирование членов ЕС от самого высокого результата к низкому, странам были присвоены цветовые ранги: топ-6 лидеров – зеленая заливка, каждые последующие 6–7 стран (в зависимости от пограничных значений и количества стран в выборке – 26 или 27) – желтая (ранг второго порядка), оранжевая (ранг третьего порядка) и красная (ранг четвертого порядка) соответственно. Белая заливка означает отсутствие данных по стране.
- б. Также были добавлены результаты ранжирования стран-членов ЕС по повестке цифрового неравенства/инклюзии, полученные на основании анализа стратегических документов, и также присвоены цветовые ранги: зеленые – страны, получившие 1,75-2 балла; желтым (ранг 2 порядка) – 1–1,5 балла; оранжевым (ранг 3 порядка), 0,25–0,75 балла; красным – 0 баллов.
- с. На последнем этапе рангам были присвоены баллы: ранг первого порядка (зеленая заливка) – 4 балла, ранг второго порядка (желтая

заливка) – 3 балла, ранг третьего порядка (оранжевая заливка) – 2 балла, ранг четвертого порядка (красная заливка) – 1 балла для значений рейтингов и 0 баллов – для результатов анализа стратегий. Полученные значения были просуммированы и представлены в результирующем столбце.

Результаты сравнения представлены в таблице 24, по результатам которой предложена авторская классификация стран ЕС. Она делит государства ЕС на 4 группы по степени цифровой конкурентоспособности, в том числе в разрезе борьбы с цифровым неравенством, на основании интегральной оценки.

Таблица 24. Оценка параметров цифровой трансформации, цифрового неравенства и конкурентоспособности стран ЕС

Страна	Индекс конкурентоспособности ВЭФ, 2019, балл	Индекс глобальной конкурентоспособности МИРМ, 2022, балл	Индекс цифровой конкурентоспособности МИРМ, 2022, балл	Индекс цифровой экономики и общества ЕС (DESI), 2022, балл	Пространственное цифровое неравенство, балл	Финансирование ICT & CEF в 2007–2020, млн евро	Финансирование NGEU в 2021–2027, млрд евро	Оценка стратегии и Плана	Интегральная оценка
Нидерланды	82,4	94,29	97,85	67,4	14	84,9	1,22	1,5	30
Испания	75,3	66,18	77,4	60,8	8	95,0	30,89	1,75	27
Австрия	76,6	80,42	85,35	54,7	8	22,7	1,61	1,5	26
Германия	81,8	85,68	85,17	52,9	0	67,5	14,66	1	26
Дания	81,2	100	100	69,3	6	15,2	0,09	1	26
Франция	78,8	74,34	81,42	53,3	-4	40,4	6,18	2	26
Ирландия	75,1	89,52	79,56	62,7	4	20,4	0,29	2	25
Швеция	81,2	97,71	99,81	65,2	9	17,4	0,45	0	25
Бельгия	76,4	79,87	81,34	50,3	10	116,5	1,38	0,5	24
Люксембург	77	87,77	76,47	58,9	4	102,2	0,03	2	24
Финляндия	80,2	93,04	96,6	69,6	6	14,2	0,38	0	22
Италия	71,5	65,03	68,33	49,3	-4	84,0	44,62	0,25	21
Эстония	70,9	78,99	85,06	56,5	7	8,4	0,25	1	21
Чехия	70,9	75,81	75,54	49,1	4	9,4	1,25	0,25	19
Латвия	67	66,41	74,24	49,7	-4	10,0	0,39	1,5	17
Португалия	70,4	64,5	70,84	50,8	-4	19,3	2,75	0,75	17
Словения	70,2	65,97	71,45	53,4	-4	10,3	0,49	0,5	17
Греция	62,6	57,26	56,93	38,9	-10	37,2	4,01	1,5	16
Литва	68,4	73,45	79,32	52,7	-2	6,4	0,63	0,25	16
Польша	68,9	53,37	63,09	40,5	-2	11,4	4,90	1	16
Мальта	68,5			60,9	5	3,6	0,06	2	15
Румыния	64,4	53,19	58,32	30,6	-6	14,7	2,98	1	13

Болгария	64,9	51,36	58,51	37,7	-8	9,1	1,22	1	12
Кипр	66,4	65,31	63,67	48,4	-10	7,7	0,09	1,25	12
Венгрия	65,1	65,88	65,25	43,8	-10	11,8	1,17	0	11
Хорватия	61,9	57,3	64,58	47,5	0	13,7	1,13	0	11
Словакия	66,8	53,53	59,64	43,4	-8	7,4	0,71	0,5	10

Источник: составлено автором с использованием данных Еврокомиссии, ВЭФ и МИРМ: IMD World Competitiveness Booklet. International Institute for Management Development, official website. [Электронный доступ] URL: <https://www.imd.org/centers/world-competitiveness-center/rankings/world-competitiveness/> (дата обращения: 27.12.2022). 12. IMD World Digital Competitiveness Booklet 2022 // International Institute for Management Development, official website. [Электронный доступ] URL: <https://www.imd.org/centers/world-competitiveness-center/rankings/world-digital-competitiveness/> (дата обращения: 27.12.2022); DESI by components. European Commission, official website. [Электронный доступ] URL: <https://digital-agenda-data.eu/charts/desi-components#> (дата обращения: 27.12.2022); 16. Schwab K. et al. The global competitiveness report 2019. World Economic Forum. 2019, vol. 9, no. 10. [Электронный доступ] URL: https://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf (дата обращения: 27.12.2022).

Далее результаты интегрированной оценки были картографированы и представлены на рисунке 11.

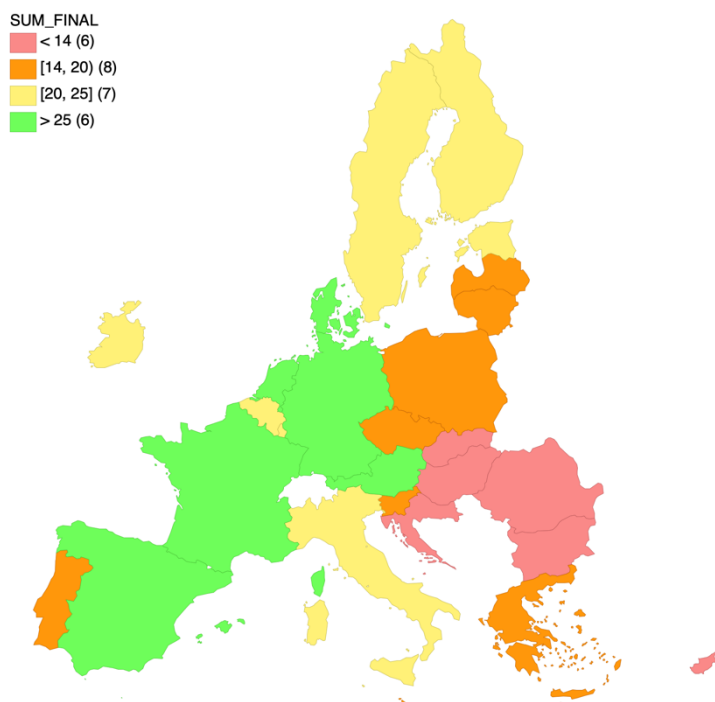


Рис. 11. Типология стран ЕС по уровню цифровой конкурентоспособности

Источник: составлено автором на основании табл. 24. В легенде указаны диапазоны оценок по каждой группе, и в круглых скобках – число стран, попавших в соответствующую группу.

В первую группу «лидеров» попали страны, не только занимающие высокие позиции в рейтингах цифровой конкурентоспособности и цифровизации, но и осознающие важность борьбы с цифровым неравенством, и, соответственно, отражающие это в своих стратегических документах. Они локализируются в Западной Европе: Австрия, Германия, Франция, Нидерланды, Дания и Испания. Два лидера рейтингов – Швеция и Финляндия – не попали в группу 1, так как характеризуются невысокими уровнями финансирования цифровой трансформации в рамках наднациональных программ ЕС, а повестка цифрового равенства находится за пределами их стратегирования.

Кроме Швеции и Финляндии во второй группе представлены «догоняющие» в цифровизации страны: Бельгия, Люксембург, Ирландия, Эстония и Италия. Они характеризуются устойчивыми позициями в рейтингах

и приоритизацией борьбы с цифровым неравенством как вектора государственной политики в области цифровизации.

В третью группу условных «отстающих» вошли такие страны Центральной, Южной и Восточной Европы, как Польша, Чехия, Словения, Португалия, Мальта, Греция, Латвия и Литва. Необходима оговорка в части Мальты: она не представлена в рейтингах МИРМ, что повлияло на ее итоговую оценку. Эти страны характеризуются не только средние позиции в рейтингах, но также скромными объемами финансирования по линии наднациональных программ стимулирования цифровизации, а также слабой идентификацией проблем цифрового неравенства (исключение – Мальта).

Четвертая группа стран – «аутсайдеры» – демонстрирует позиции в рейтингах конкурентоспособности ниже среднего и характеризуется низкой степенью приоритизации повестки цифрового равенства. К таким государствам относятся: Румыния, Болгария, Кипр, Венгрия, Хорватия и Словакия.

Следовательно, частично подтверждается следующее предположение автора: страны с устойчивыми и высокими позициями в области цифровой трансформации экономики признают важность борьбы с цифровым неравенством, однако для «догоняющих» и «отстающих» закономерность не линейная: такие страны могут декларативно идентифицировать тему в повестке стратегического планирования, но находиться еще в начале пути (Латвия, Кипр, Греция).

Рассматривая пространственное распределение, можно зафиксировать компактное размещение стран первой и четвертой группы (Западная и Восточная/Южная Европа соответственно). Линии размежевания идут по уровню социально-экономического развития, однако ни география, ни экономика, не носят характер «приговора»: Эстония и Испания смогли преодолеть непростое институциональное и экономическое наследие и оказались во второй и первой группах соответственно. Тем не менее, подтверждается магистральная гипотеза исследования с некоторыми

оговорками: цифровое неравенство в ЕС совпадает с линиями размежевания «Север-Юг» и «Запад-Восток», причем ведущие в цифровизации страны концентрируются в Западной Европе, а страны с невысокими позициями – в Восточной и Южной Европе (за исключением Испании). Государства Северной Европы стоят здесь обособленно: их позиции в рейтингах высокие, но это не результат политики ЕС или их стратегирования цифровой трансформации, так как финансирования им выделяют умеренное, а в документах долгосрочного планирования повестка равенства не выражена, так как по умолчанию стимулируется в рамках «скандинавского социализма».

Таким образом, результаты исследования подтверждают гипотезу о приоритете борьбы с цифровым неравенством в повестках экономически преуспевающих стран на выборке членов ЕС с некоторыми исключениями в виде Швеции и Финляндии с учетом их специфики.

Оценка влияния цифрового неравенства на конкурентоспособность стран ЕС. Тем не менее, остается открытым вопрос, насколько борьба с цифровым неравенством укрепляет цифровую конкурентоспособность членов ЕС. При этом автор не считает возможным оценить цифровую конкурентоспособность ЕС в целом и ее изменение в прошедшем периоде, так как доступные статистические показатели по цифровой трансформации Евросоюза представляют собой средние значения по 27 странам, следовательно, их целесообразно использовать только в контексте сравнения членов интеграционного объединения со средними значениями по ЕС, а не как самостоятельные метрики для сопоставления с другими странами.

Корреляционный анализ показывает (таблица 25), что рассматриваемые факторы по-разному взаимодействуют между собой. Ранее в разделе 2.3. уже было показано, как финансирование прошлого периода по отдельным программам ICT и CEF Telecom демонстрирует умеренную положительную корреляционную связь. Финансирование будущего периода в рамках программы «Следующее поколение Европы» обнаруживает корреляционные связи, близкие к нулю и лежащие, преимущественно, в области отрицательных

значений. Это потенциально свидетельствует о том, что средства в рамках Планов выделили действительно более нуждающимся и пострадавшим, а потому менее конкурентоспособным экономикам. Характер связи умеренный, однако действительно подтверждается страновым распределением: основными получателями средств государства со средними позициями в рейтингах конкурентоспособности – Италия, Испания, Польша, а также более конкурентоспособные, но не занимающие лидерские позиции в этом отношении Франция и Германия.

Умеренную положительную связь также продемонстрировала оценка стратегий на предмет актуальности повестки цифрового неравенства, однако ввиду маленького статистического размаха значений оценки ее ряд в принципе не пригоден для корреляционного анализа.

Наибольшие корреляционные связи демонстрирует предложенный автором диссертации подход к измерению пространственного цифрового неравенства с помощью геоэконометрического анализа. Если опустить корреляцию с индексом DESI (выставление оценок проводилось по результатам геоэконометрических тестов на основании индикаторов индекса), то по другим рейтингам конкурентоспособности пространственное цифровое неравенство демонстрирует сильную положительную связь (более 0,7). Это говорит о существенном влиянии пространственного цифрового неравенства на конкурентоспособность; иными словами, если страна находится в соседстве с государствами/территориальными единицами с устойчивыми позициями в цифровизации, то у нее больше шансов эффективно наращивать свою цифровую конкурентоспособность.

Таблица 25. Корреляционный анализ параметров цифровой трансформации, цифрового неравенства и конкурентоспособности стран ЕС

	<i>Пространственное цифровое неравенство, балл</i>	<i>Финансирование ICT & CEF в 2007–2020, млн евро</i>	<i>Финансирование NGEU в 2021–2027, млрд евро</i>	<i>Оценка стратегии и Плана</i>
<i>Индекс конкурентоспособности ВЭФ, 2019, балл</i>	0,724	0,468	0,106	0,160

<i>Индекс глобальной конкурентоспособности МИРМ, 2022, балл</i>	0,756	0,263	-0,156	0,090
<i>Индекс цифровой конкурентоспособности МИРМ, 2022, балл</i>	0,817	0,209	-0,095	0,014
<i>Индекс цифровой экономики и общества ЕС (DESI), 2022, балл</i>	0,757	0,205	-0,027	0,147

Источник: составлено автором на основании собственных расчетов.

Далее был произведен анализ, как цифровая трансформация на уровне отдельных стран влияет на социально-экономическое состояние государств. Для этого были собрана статистика (таблицы 13 приложения 1) по следующим параметрам социально-экономического развития (данные Всемирного банка за 2017 и 2021/2022 в зависимости от полноты временного ряда):

- уровень безработицы (доля безработных от общей численности рабочей силы, национальная оценка);
- уровень бедности (доля населения, проживающего за чертой бедности (национальный порог), в общей численности населения);
- доля торговли в общем ВВП;
- доля торговли услугами в общем ВВП;
- доля экспорта товаров и услуг в ВВП;
- доля экспортируемых услуг ИКТ в общем объеме экспорта услуг.

Далее эти показатели в динамике с 2017 по 2022 год были соотнесены с динамикой индикаторов индекса DESI (таблицы 74-5 приложения 1), и были Успехи цифрового развития обуславливают социально-экономические достижения отдельных стран: при сопоставлении динамики параметров индекса DESI с такими индикаторами, как были выявлены достижения у следующих стран в 2017–2022 гг.:

- Греция увеличила на 8,5 процентных пунктов (далее – п.п.) долю торговли услугами в ВВП и снизила безработицу на 9 пп. за счет увеличения охвата быстрой широкополосной связи на 43 п.п и доли малого и среднего бизнеса, продающего товары онлайн, на 9,5 п.п.

- Эстония нарастила долю ИКТ-услуг в экспорте услуг на 11 п.п., и ее торговля в целом выросла на 24 п.п. за счет роста на 25 п.п. охвата фиксированной сети очень высокой пропускной способности (VHSCN) и увеличения на 3,5 п.п. ИКТ-специалистов в составе рабочей силы.
- Испания добилась снижения безработицы на 4,3 п.п. за счет увеличения покрытия оптоволокном на 26 п.п. (FTTP), что позволило вовлечь больше людей в электронную коммерцию.
- Мальта увеличила экспорт компьютерных и коммуникационных услуг в экспорте услуг на 14,5 п.п. и общую торговлю услугами на 6,7 п.п. за счет роста использования фиксированной широкополосной связи на скорости не менее 100 Мбит/с на 49 п.п.
- В Литве снизилась бедность на 2 п.п. и выросла торговля в структуре ВВП на 30,8 п.п. благодаря росту доли малого и среднего бизнеса, продающего товары онлайн, на 13,7 п.п., и увеличению на 2,2 п.п. ИКТ-специалистов в составе рабочей силы.

Следовательно, перечисленные меры снижения цифрового неравенства за счет наращивания потенциала в цифровой инфраструктуре и компетенциях позволяют добиться не только более высокой цифровой конкурентоспособности, но и общей конкурентоспособности страны.

Конкурентоспособность и цифровая конкурентоспособность в частности – состояние динамическое, поэтому доказательство роли цифрового неравенства как негативного для нее фактора – это отдельная задача. Для эмпирической проверки данного тезиса автор предлагает рассмотреть ситуацию в развитии, взяв в качестве объекта анализа позиции в четырех обозначенных рейтингах ВЭФ, МИРМ и DESI в прошлом и настоящем периодах (приложение 1, таблицы 14–17). В качестве отправной точки были взяты значения индексов в 2017 г. и за последний актуальный год (2019 для ВЭФ или 2022 г. для остальных рейтингов); в случае, если методология менялась, то сравнение шло по позициям (для ВЭФ и DESI). Анализ проходил

на предмет не только соотнесения позиции с базовым, 2017 годом, но и с учетом позиции страны в разработанной методологии.

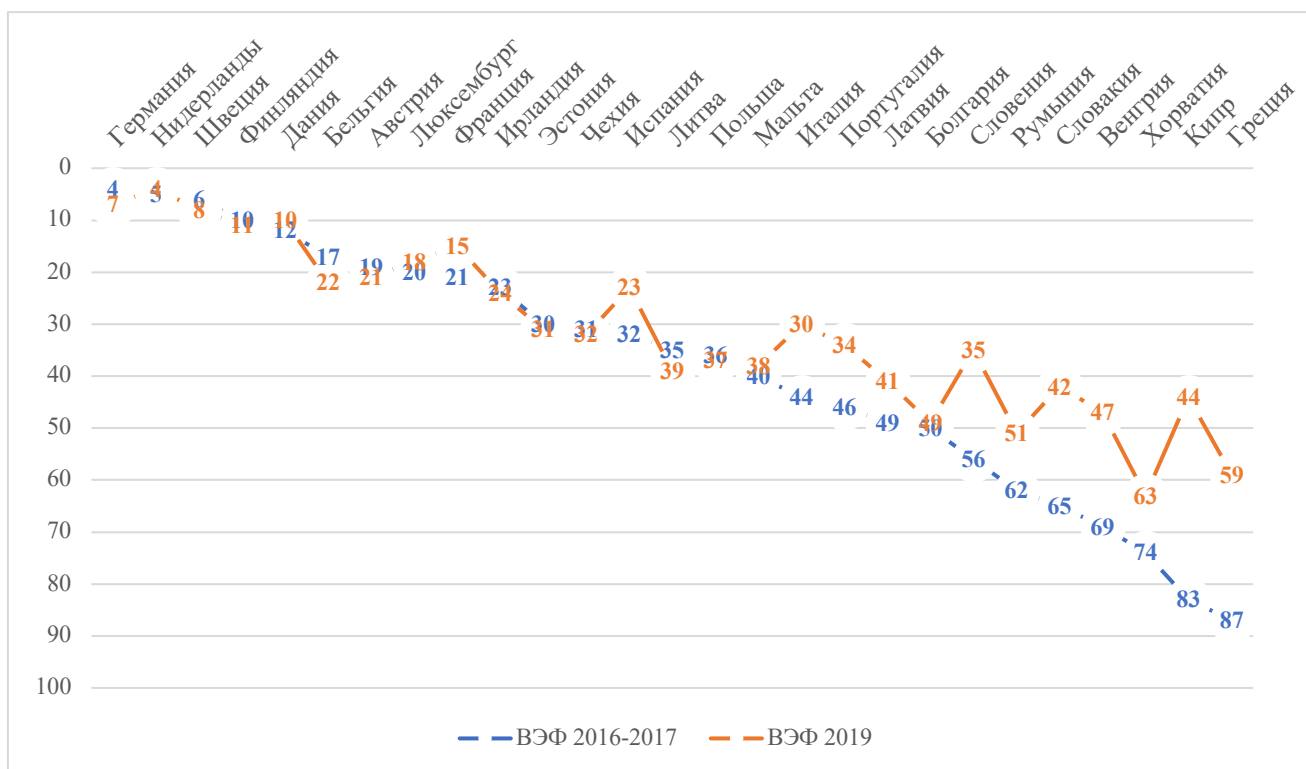


Рис. 12. Позиции стран-членов ЕС в рейтинге международной конкурентоспособности ВЭФ, 2017 и 2019 гг., место

Источник: составлено автором на основании данных ВЭФ: Schwab K. Et al. The global competitiveness report 2019. World Economic Forum. 2019, vol. 9, no. 10. [Электронный доступ] URL: https://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf (дата обращения: 27.12.2022); Schwab K. et al. The global competitiveness report 2017. World Economic Forum. 2017 [Электронный доступ] URL: https://www3.weforum.org/docs/GCR2016-2017/05FullReport/TheGlobalCompetitivenessReport2016-2017_FINAL.pdf (дата обращения: 27.12.2022).

В случае ВЭФ (рис. 12) можно отметить, что страны, которые были обозначены как «лидеры» в авторской типологии, сохранили и преумножили свои позиции – Нидерланды, Дания и Франция. Для остальных государств динамика позитивная, особенно для категории «аутсайдеров»: они поднялись на 10–30 позиций, причем рекордсмен здесь – Кипр (+39 позиций), проводивший политику привлечения ИТ-компаний на остров. Однако специфика сравнения по порядковым позициям такова, что среди возможных причин находится фактор более динамичного развития других государств, в

данном случае – не членом ЕС. Таким образом, страны, рейтинг которых изменился на 2–7 позиций, с большой степенью вероятности, оказались жертвами того, что их «соседи» по рейтингу развивались динамичнее. Так или иначе, данный рейтинг подтверждает, что за 3 года страны ЕС с существенным цифровым неравенством продемонстрировали позитивную тенденцию в части укрепления собственной конкурентоспособности, в то время как лидеры сохранили свои позиции.

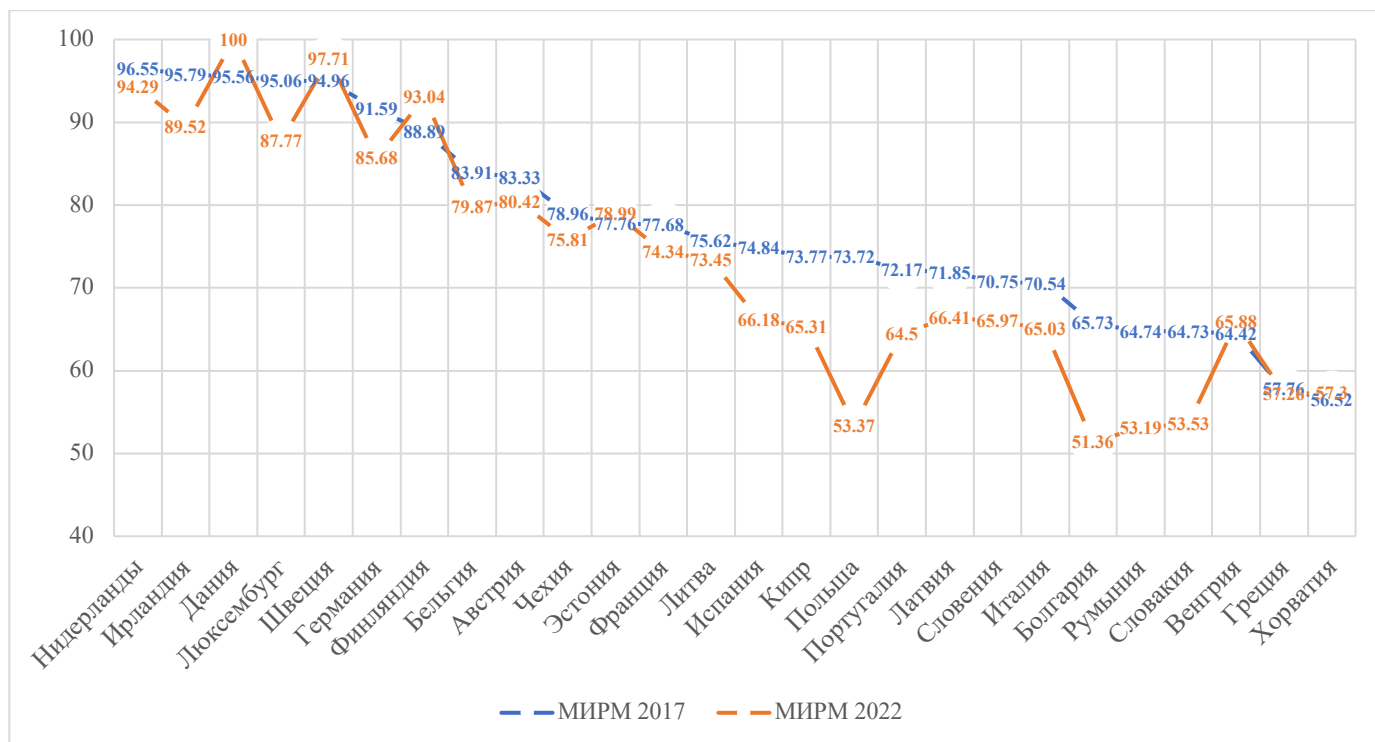


Рис. 13. Позиции стран-членов ЕС в индексе глобальной конкурентоспособности МИРМ, 2017 и 2022 гг., балл

Источник: составлено автором на основании данных МИРМ: IMD World Competitiveness Booklet. International Institute for Management Development, official website. [Электронный доступ] URL: <https://www.imd.org/centers/world-competitiveness-center/rankings/world-competitiveness/> (дата обращения: 27.12.2022).

Индекс глобальной конкурентоспособности (рис. 13) демонстрирует более разнородную картину по сравнению с рейтингом ВЭФ: страны-лидеры типологии в абсолютных значениях потеряли несколько пунктов индекса, в частности: Германия, Австрия, Нидерланды. Государства, обозначенные в классификации как «догоняющие», преимущественно сохранили свои позиции, в то время как «отстающие» и «аутсайдеры» теряли пункты в индексе: Польша, Румыния, Болгария и Словакия. Тем не менее, из двух

нижних категорий положительную динамику демонстрировали Венгрия, Хорватия и Эстония.

Рейтинг глобальной цифровой конкурентоспособности (рис. 14) характеризуется положительной динамикой для всех членов ЕС, кроме Люксембурга, Ирландии, Хорватии и Польши, чей индекс упал на 17% за 5 лет. При этом Словакия, принадлежащая к «аутсайдерам» в типологии, продемонстрировала рост индекса в более чем два раза.

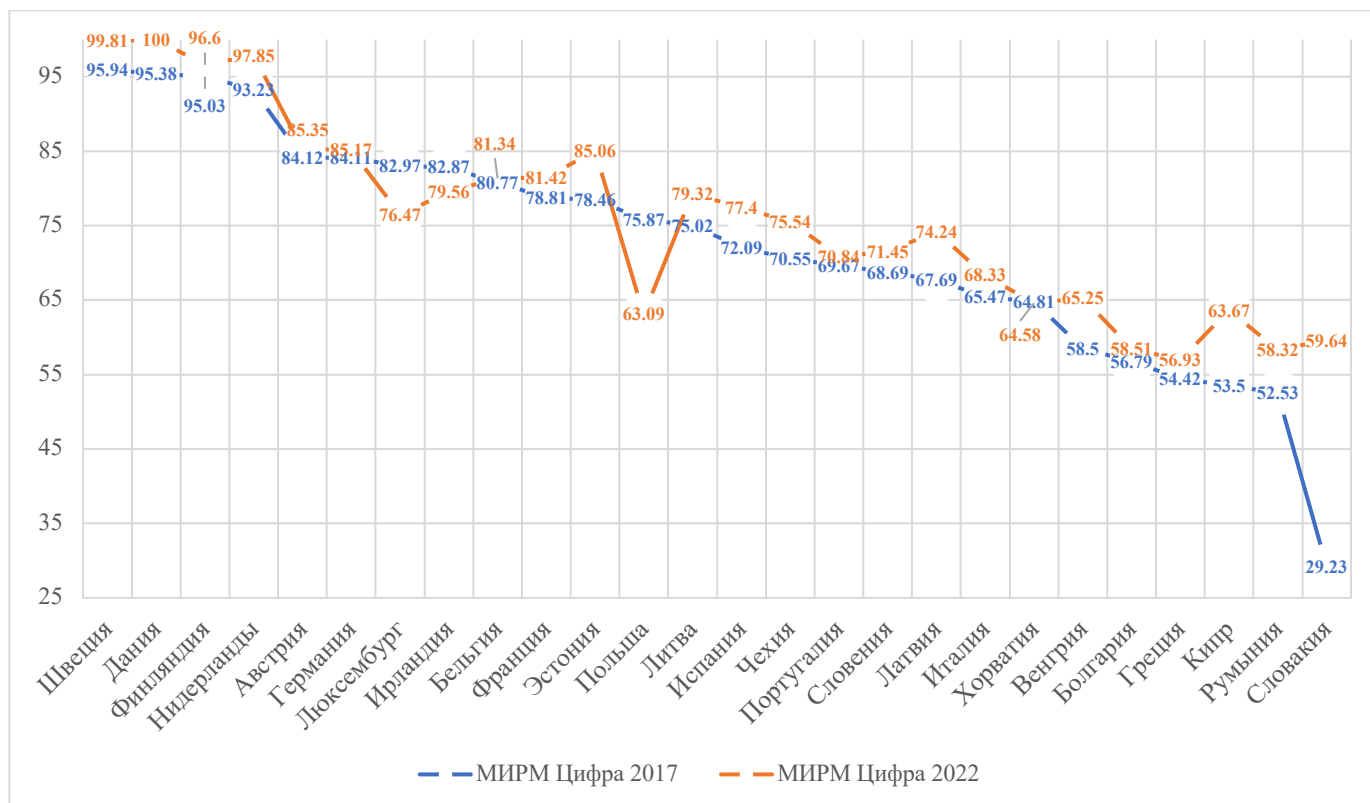


Рис. 14. Позиции стран-членов ЕС в индексе глобальной цифровой конкурентоспособности МИРМ, 2017 и 2022 гг., балл

Источник: составлено автором на основании данных МИРМ: IMD World Digital Competitiveness // International Institute for Management Development, official website. [Электронный доступ] URL: <https://www.imd.org/centers/world-competitiveness-center/rankings/world-digital-competitiveness/> (дата обращения: 27.12.2022)

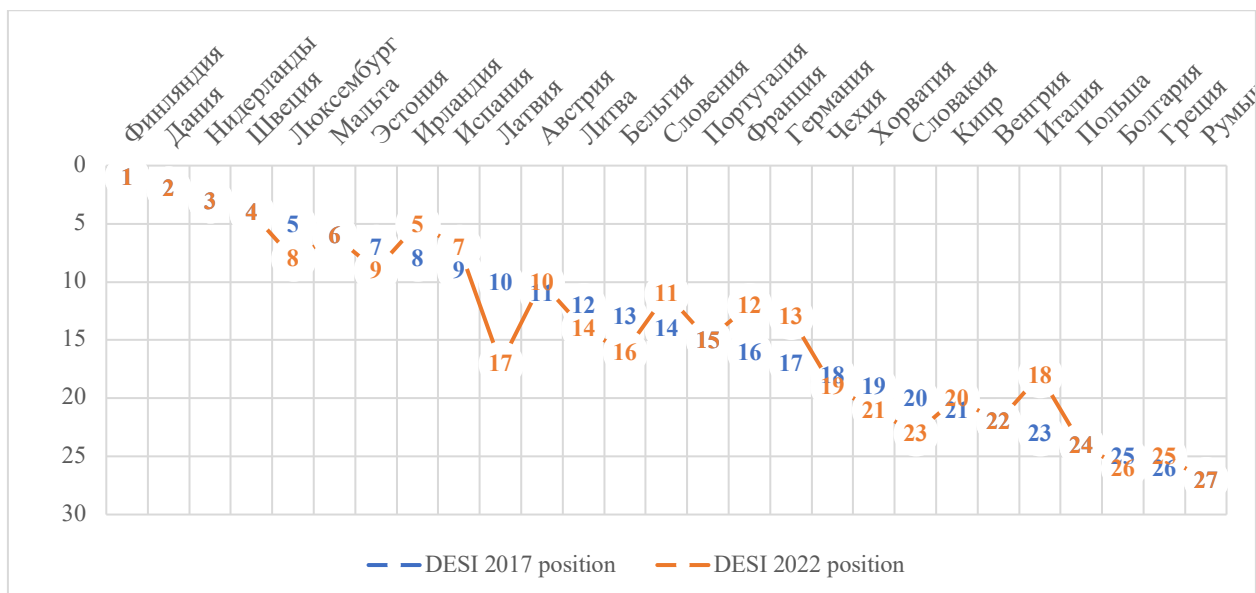


Рис. 15. Позиции стран-членов ЕС в индексе цифровой экономики и общества, 2017 и 2022 гг., место

Источник: составлено автором на основании данных Еврокомиссии: DESI by components. European Commission, official website. [Электронный доступ] URL: <https://digital-agenda-data.eu/charts/desi-components#> (дата обращения: 27.12.2022)

Индекс DESI (рис. 15) демонстрирует разнонаправленную динамику: с одной стороны, позиции лидеров за 5 лет почти не изменились (только Германия и Дания просели на 2–3 места), но для трех других категорий динамика разнонаправленная. Хуже остальных себя показали страны из категории «отстающих» – Чехия, Португалия и «антирекордсмен» – Латвия, просевшая на 7 позиций.

Итоги сравнительного анализа позиций приведены в таблице 26, где приведена дельта (разница) в позициях/баллах между 2022 и 2017 годом для 4 категорий типологии цифровой конкурентоспособности.

Таблица 26. Динамика позиций стран ЕС в рейтингах конкурентоспособности и цифровой конкурентоспособности

<i>Страна</i>	<i>Интегральная оценка рейтинга цифровой конкурентоспособности ЕС</i>	<i>Дельта позиций индекса конкурентоспособности ВЭФ, 2017–2019</i>	<i>Дельта баллов индекса глобальной конкурентоспособности МИРМ, 2017–2022</i>	<i>Дельта баллов индекса глобальной цифровой конкурентоспособности МИРМ, 2017–2022</i>	<i>Дельта позиций индекса цифровой экономики и общества ЕС (DESI), 2017–2022</i>
Нидерланды	30	1	-2,26	4,62	0
Испания	27	9	-8,66	5,31	2
Германия	26	-3	-5,91	1,06	4
Франция	26	6	-3,34	2,61	4
Австрия	26	-2	-2,91	1,23	1
Дания	26	2	4,44	4,62	0
Ирландия	25	-1	-6,27	-3,31	3
Швеция	25	-2	2,75	3,87	0
Бельгия	24	-5	-4,04	0,57	-3
Люксембург	24	2	-7,29	-6,5	-3
Финляндия	22	-1	4,15	1,57	0
Италия	21	14	-5,51	2,86	5
Эстония	21	-1	1,23	6,6	-2
Чехия	19	-1	-3,15	4,99	-1
Словения	17	21	-4,78	2,76	3
Португалия	17	12	-7,67	1,17	0
Латвия	17	8	-5,44	6,55	-7
Греция	16	28	-0,5	2,51	1
Польша	16	-1	-20,35	-12,78	0
Литва	16	-4	-2,17	4,3	-2
Мальта	15	2	–	–	0
Румыния	13	11	-11,55	5,79	0
Кипр	12	39	-8,46	10,17	1
Болгария	12	1	-14,37	1,72	-1
Венгрия	11	22	1,46	6,75	0
Хорватия	11	11	0,78	-0,23	-2
Словакия	10	23	-11,2	30,41	-3

Источник: составлено автором на основании собственных расчетов.

Примечание: В столбце интегральной оценки цветом обозначена принадлежность к одной из четырех групп (лидеры/догоняющие/отстающие/аутсайдеры), в столбцах рассчитанной дельты красным выделены отрицательные значения (ухудшение позиций по сравнению с 2017 годом), зеленым – положительные значения (улучшение/сохранение позиций по сравнению с 2017 годом), белым – данные отсутствуют.

Какие содержательные выводы можно сделать на основании анализа динамики позиций? Во-первых, следует отметить общее ухудшение позиций

членов ЕС в индексе глобальной конкурентоспособности МИРМ, при том, что в рейтинге глобальной цифровой конкурентоспособности того же МИРМ (включает в себя частично индикаторы индекса) страны ЕС демонстрируют повсеместное улучшение, кроме Польши. Во-вторых, за рассматриваемый период большинство государств ЕС выросли в части как конкурентоспособности, так и осуществления цифровой трансформации. У пяти государств из 27 – Бельгии, Ирландии, Люксембурга, Польши и Литвы – наблюдается ухудшение в 3 рейтингах из 4. Судя по анализу их стратегий, эти государства, за исключением Литвы, осознают ухудшение ситуации, поэтому в их стратегических документах повестка цифрового неравенства обозначена на системном уровне,

В-третьих, можно констатировать, что в каждой из четырех категорий государства продемонстрировали рост, но более динамично продвигались полярные категории – лидеры и аутсайдеры. Государства из категорий «отстающих» демонстрируют наибольшую уязвимость ввиду снижения их позиций в рейтингах и индексах, в то время как «догоняющие» страны не показывают стабильного роста показателей рассматриваемых индексов, в частности Бельгия, Ирландия и Люксембург.

Основные выводы главы

Обобщая полученные результаты, анализ публичной политики ЕС в области цифровой трансформации и борьбы с цифровым неравенством показал, что в период с 2000 по 2022 гг. ЕС осуществлял последовательную политику стимулирования цифровизации через реализацию 8 документов стратегического планирования. Она прошла долгий путь становления от фокуса на оснащенности к фокусу на навыки, от использования ИКТ до формирования класса специалистов на данном направлении. При этом важно отметить, что стратегирование процессов цифровой трансформации началось сразу на высоком уровне: так, бизнес как объект стимулирования фигурирует на ранних этапах. Тема цифрового неравенства начинает активно звучать в середине 2000-х и достигает своего пика в повестке в 2015 году с выходом

соответствующего доклада о цифровом разрыве в Европе. На современном этапе тема цифрового неравенства звучит менее остро в таких стратегических документах, как «Цифровая декада Европы», но не исчезает полностью: это заметно и в национальных планах восстановления и устойчивости экономики.

Было показано, что в 23 (из 27) Планах, темы цифрового неравенства и цифровой инклюзии были в том или ином виде обозначены. В контексте цифрового неравенства чаще всего политики и эксперты говорят о мерах по таким направлениям, как образование, причем на всех ступенях обучения, включая ДПО для взрослого населения, инфраструктуру и сервисы, электронные государственные услуги. Географическому аспекту цифрового неравенства также уделяется особое внимание в контексте центр-периферийных отношений в странах, а также традиционной дихотомии «города – сельские территории». Ключевыми целевыми аудиториями мер по стимулированию цифрового равенства выступают, согласно проанализированным стратегиям, молодежь (в части образования), лица с ограниченными возможностями, пожилые, безработные и бедные слои населения.

Полученные данные анализа стратегий, а также финансирования и пространственного распределения цифрового неравенства позволили создать типологию цифровой конкурентоспособности стран ЕС, которая носит комплексный характер и учитывает как международные бенчмарки (рейтинги конкурентоспособности, в том числе цифровой, ВЭФ, МИРМ и DESI), так и важные количественные (бюджетирование цифровой трансформации) и качественные (качество стратегического планирования) метрики. Полученная типология фиксирует более и менее конкурентоспособные с точки зрения цифровизации экономики ЕС, а также частично опровергает представление о цифровом неравенстве по линиям «Север – Юг» и «Запад – Восток». При этом предложенный подход к оценке пространственного цифрового неравенства демонстрирует высокую степень корреляции с международными рейтингами,

что служит дополнительным подтверждением его корректности и аналитической ценности.

Рассматривая ситуацию в динамике, приведенные данные позволяют сделать вывод, что степень цифровой трансформации и, соответственно, конкурентоспособности выросла для членов ЕС в 2017–2022 годах, причем больше, чем сократилось цифровое неравенство. Как показал корреляционный анализ, политика ЕС как в части внедрения стратегий, так и в части финансирования, обеспечивала существенный вклад, но не носила определяющий характер. Поэтому имеется достаточно оснований предполагать, что наднациональные меры ЕС были относительно эффективны в части внедрения цифровых технологий и повышения общей конкурентоспособности, однако ключевую роль сыграла именно глобальная пандемия COVID-19, заставившая государственный и частный сектор перейти «в цифру» и развивать подобные сервисы, а индивидов – нарастить ИКТ-компетенции для перехода в дистанционный формат работы. В настоящий момент продолжаются исследования для оценки влияния пандемии, в том числе для ЕС²⁰⁷, но предварительные результаты^{208,209} подтверждают акселерационную роль COVID-19 в «цифровом» переходе.

Заключение

В результате решения поставленных задач исследования была достигнута основная цель – определить характер взаимосвязей между цифровым неравенством и цифровой конкурентоспособностью стран ЕС и разработать рекомендации по повышению эффективности цифровой трансформации на основании предложенной типологии цифровой

²⁰⁷ Чупина Д. А. Коронакризис в ЕС: нокаут или трамплин для интеграции? //Мировая экономика и международные отношения. – 2021. – Т. 65. – №. 4. – С. 42-49.

²⁰⁸ Gabryelczyk R. Has COVID-19 accelerated digital transformation? Initial lessons learned for public administrations //Information Systems Management. – 2020. – Т. 37. – №. 4. – С. 303-309.

²⁰⁹ Nagel L. The influence of the COVID-19 pandemic on the digital transformation of work //International Journal of Sociology and Social Policy. – 2020. – Т. 40. – №. 9/10. – С. 861-875.

конкурентоспособности. Исследование позволило сделать следующие ключевые выводы.

Во-первых, было доказано с опорой на теоретические источники и экспертные доклады, что конкурентоспособность – это комплексное явление, базирующееся на совокупности факторов экономического и социального развития государства, которое, тем не менее, поддается качественному описанию и количественному измерению, и, следовательно, управляемо по своей природе. Это позволяет не только сравнивать государства между собой, но и проводить политику на повышение конкурентоспособности для повышения социально-экономического благополучия страны и ее населения. В современную эпоху одним из ключевых детерминантов национальной конкурентоспособности становится способность государства активно участвовать в научно-технологическом прогрессе (НТП), и цифровая трансформация – это одно из следствий НТП. Она позволяет повышать производительность и эффективность, создавать новые продукты, услуги и целые рынки, порождая новые рабочие места и провоцируя исчезновение старых отраслей. При всех ее рисках цифровая трансформация сулит много выгод, поэтому многие государства стремятся управлять и содействовать ей через реализацию соответствующих стратегий цифровизации. Так возникает специфический вид конкурентоспособности – цифровая. Тем не менее, обратной стороной цифровой трансформации становится цифровое неравенство, существующее как на уровне разных социальных групп, так и на уровне территорий и целых стран. Оно подрывает достижения цифровой трансформации, так как в таком случае плодами цифровизации пользуются немногие, а общие диспропорции не позволяют достигать совокупного позитивного эффекта на конкурентоспособность страны. Борьба с цифровым неравенством можно наиболее результативно при комбинировании государственных и рыночных мер, но эти меры по-разному эффективны, когда мы проецируем их на разные географические регионы. Линии цифрового неравенства в мире соответствуют конвенциональному размежеванию

«Глобальный север – Глобальный юг», а потому наблюдается системное воспроизводство цифрового неравенства в странах глобального юга в соответствии с «эффектом Матфея». Таким образом, цифровое неравенство оказывается подкрепленным еще и пространственным неравенством как географически неравномерным распределением ресурсов. На основании анализа цифрового неравенства автор предложил собственное определение цифровой конкурентоспособности: это способность страны разрабатывать и внедрять цифровые технологии в экономику и жизнь общества, последовательно снижая и преодолевая цифровое неравенство в социальном и пространственном измерениях.

Во-вторых, автор предложил методический подход и собственную типологию к оценке цифровой конкурентоспособности стран ЕС как на национальном, так и региональном уровнях, при помощи методологического аппарата геоэконометрики. Анализ показал, что несмотря на сохранение цифрового неравенства по линиям «Север-Юг» и «Запад-Восток», в 2017–2022 гг. картина цифрового неравенства стала более гетерогенной; и регионы, традиционно принадлежавшие к «догоняющим», постепенно улучшают свои показатели. К основным бенефициарам сокращения цифрового неравенства, согласно проведенным геоэконометрическим тестам, принадлежат Эстония, Бельгия и Литва, при этом Германия и Чехия ухудшили свои позиции. Позитивный результат дает основание для предварительного доказательства результативности мер, предпринимаемых ЕС и самими странами, а также подтверждает изначальную гипотезу автора о кластеризации цифрового неравенства в пространстве, которая на уровне регионов NUTS-1 оказалась сильнее, чем между странами. При этом были выявлены случаи существенной неоднородности внутри государств по показателям региональной цифровой трансформации – в Германии и Польше, а также Испании и Франции.

В-третьих, был систематизирован опыт Европейского союза в области управления цифровой трансформацией, а также идентифицированы место и роль борьбы с цифровым неравенством/стимулирования цифрового равенства

в нем. В 2000-е годы политика ЕС на данном направлении характеризуется фокусированием на распространении ИКТ в Евросоюзе, обеспечением доступности технологии высокоскоростного интернета, а также информационной инклюзией за счет широкого доступа населения к ИКТ. В 2010-е годы политики ЕС ставили задачи по созданию единого цифрового рынка, гармонизации законодательства в данной сфере и борьбе с цифровым неравенством среди различных групп населения. На современном этапе, когда закрыты базовые задачи по доступности технологий и их государственному регулированию, Евросоюз обращается к цифровизации как инструменту восстановления экономики после глобальной пандемии COVID-19 и повышения ее устойчивости. Для этого в приоритет ставятся инвестиции в цифровые навыки для всех европейцев, стимулируется цифровой переход малых и средних предприятий, особенную актуальность приобретают вопросы кибербезопасности и обращения с личными данными. Политику ЕС на направлении цифровой трансформации можно охарактеризовать как последовательную, но реактивную в ответ на постоянно меняющиеся условия динамичной цифровой среды.

В-четвертых, несмотря на проводимую наднациональную политику, основной прогресс в области цифровой конкурентоспособности и борьбы с цифровыми неравенством достигается на страновом уровне. Анализ национальных стратегий и актуальных Планов восстановления и устойчивости экономики показал, что большинство государств обозначают цифровое неравенство если не как направление деятельности (в формате его преодоления), то как существенный риск. Содействие цифровой инклюзии и равенству идет по линиям образования как школьного, так и дополнительного для взрослых, совершенствованию цифровой инфраструктуры и развитию сервисов, доступных в том числе для уязвимых категорий населения. При этом сравнивая степени детализации планов по цифровизации у стран-лидеров индекса DESI и «отстающих», можно констатировать, что передовые государства находят важной повестку сокращения цифрового неравенства,

хотя находятся и исключения в виде Финляндии и Швеции ввиду специфики их подходов к стимулированию равенства в условиях «скандинавского социализма».

В-пятых, на основании мультипараметрического синтеза индикаторов конкурентоспособности, цифровой трансформации и цифрового неравенства было подтверждена эмпирически связь между негативным влиянием цифрового неравенства на прогресс в области цифровизации и, через нее, на национальную конкурентоспособность. Таким образом, стратегирование борьбы с цифровым неравенством и стимулирования цифровой вовлеченности, подкрепленное финансированием, позволяет постепенно смягчать «эффект Матфея» и преодолевать ловушку теории зависимого развития (англ. *path dependence*). На данном основании опыт ЕС можно считать преимущественно успешным, так как были зафиксированы на пространственном и временном уровнях кейсы преодоления конвенциональных кливажей «Север-Юг» и «Запад-Восток» Европы в лице таких стран, как Эстония, Мальта и Испания. При этом основные проблемы зоны сохраняются, например, в части цифровой трансформации Греции, Болгарии и Румынии. Остается дискуссионным вопрос, насколько решающим фактором успеха является политика ЕС на данном направлении, так как ни объемы финансирования в прошедшем и настоящем периоде, ни качественная оценка стратегических документов не демонстрируют существенных корреляционных связей, и потенциально глобальная пандемия COVID-19 внесла ключевой вклад в части акселерации процессов цифровой трансформации в ЕС.

Исходя из приведенных фактов, можно сформулировать следующие рекомендации:

1. При стратегировании процессов цифровой трансформации управленцам и экспертам необходимо принимать во внимание цифровое неравенство как фактор, тормозящий прогресс. Поэтому при определении векторов и формулировании задач следует

идентифицировать сегменты целевых аудиторий, потенциально уязвимые в контексте цифрового неравенства, и предлагать меры по расширению цифровой вовлеченности.

2. Представляется целесообразным фокусироваться не только на социально-экономических детерминантах цифрового неравенства, но и пространственных в контексте присущих любой по размеру территории центр-периферийных отношений, а также дихотомии «городские – сельские территории». Общая цифровая конкурентоспособность государства складывается из суммы потенциалов цифровой конкурентоспособности его регионов, поэтому помимо создания «точек роста», необходимо не забывать и о «выравнивающем» векторе управления пространственным и цифровым развитием.
3. Цифровое неравенство, как и социально-экономическое неравенство, – это сюжет институционально воспроизводимых диспропорций, которые стремятся концентрироваться в пространстве, подобно раковым клеткам. В этом смысле методология пространственной эконометрики зарекомендовала себя для диагностики цифрового неравенства, потому что идентифицировать и снижать его можно аналогично каскадным способом по иерархическому принципу – через работу на локальном, региональном и национальном уровнях. Представляется целесообразным наладить статистический учет показателей цифровой трансформации на этих уровнях, чтобы эффективно применять геоэконометрические процедуры для анализа управления цифровым пространственным развитием.
4. Опыт Европейского союза следует считать успешным с оговорками с точки зрения координации мер на наднациональном уровне, однако для адаптации и применения лучших практик следует обращаться к опыту не только передовых стран

Скандинавии и Бенилюкса. Особенно интересен и достоин внимания опыт государств, которые преодолевали цифровое неравенство быстрее остальных и переходили из когорты «отстающие» в разряд «догоняющих» – Эстония, Мальта, Испания. Анализ данных кейсов может дать нам понимание, как в условиях изначально неблагоприятных институциональных, экономических и исторических предпосылок можно существенно улучшить свои позиции.

Резюмируя полученные результаты различных видов анализа, следует констатировать, что полученная картина отличается существенной гетерогенностью. Были найдены подтверждения как влияния повестки сокращения цифрового неравенства на повышение национальной конкурентоспособности (Эстония, Мальта и Словения), так и недостаточных связей между стремлениями стимулировать цифровое равенство и динамикой в международных рейтингах глобальной конкурентоспособности (Швеция и Финляндия как примеры конкурентоспособных в плане цифровизации, но не уделяющих внимание цифровому неравенству в своих стратегиях стран, и Латвия, Греция и Кипр – как обратные примеры). Аналогично и для финансирования: так как до 2021 года в ЕС отсутствовала единая программа финансирования цифровой трансформации, подобная «Следующему поколению ЕС», в разных программах страновая аллокация ресурсов отличается разнообразием (однозначно можно зафиксировать только преференциальное положение стран Западной Европы). Значит ли это, что зафиксированный в академической и экспертной литературе консенсус на цифровое неравенство как угрозу конкурентоспособности эмпирически не подтверждается кейсом стран ЕС? Автор идет от противного: анализ цифрового неравенства и национальной конкурентоспособности не доказывает обратного: *страны с существенным внутренним (региональным) и внешним*, то есть низкими по сравнению с другими странами показателями уровня цифровизации, *цифровым неравенством не демонстрируют успехов с*

точки зрения глобальной конкурентоспособности. Поэтому автор придерживается точки зрения, что полученные доказательства в части анализа стратегий и высоких коэффициентов корреляции пространственного цифрового неравенства с рейтингами конкурентоспособности являются достаточными, для обоснования связи «цифровое неравенство => цифровая конкурентоспособность => национальная конкурентоспособность».

Тем не менее, автор фиксирует весьма относительную эффективность политики ЕС в области цифровой трансформации: тот факт, что из публичных данных бюджета ЕС за 2007–2020 гг. было идентифицировано лишь две программы, суммой на скромные 1,1 млрд евро, чьи средства идут конкретно на задачи цифровой трансформации, свидетельствует о недостаточной подкреплённости декларируемых на стратегическом уровне усилий (или о том, что финансирование цифровизации было отдано на откуп самих членов ЕС). Таким образом, можно обоснованно говорить о том, что COVID-19 оказал большее влияние на цифровизацию и стимулирование цифрового равенства, чем политика ЕС на данных направлениях за предыдущие 20 лет.

Какими могут быть пути преодоления цифрового неравенства с учетом полученных результатов? Автор видит следующие пути на основании опыта стран ЕС, разработанной типологии цифровой конкурентоспособности.

Во-первых, чтобы управлять процессами, как было отмечено в рекомендациях, необходимо наладить статистический учет основных показателей цифровой экономики и общества на локальном (муниципальном), региональном и национальном уровнях предпочтительно с учетом социально-демографических параметров, когда показатели касаются различных групп населения (компетенции, доступ к технологиям). Это помогает не только получить достоверную совокупную картину, но и зафиксировать цифровое неравенство.

Во-вторых, следующим шагом станет трезвая оценка ситуации и целеполагание: какими ресурсами располагает экономика, и к какому состоянию цифровой трансформации государство в лице правительства хочет

прийти. На этом этапе у правительств есть выбор между двумя стратегиями – стимулирующего и выравнивающего векторов. Первая подразумевает развитие отдельных точек роста (цифровых кластеров или хабов); вторая – более равномерную аллокацию ресурсов по всей территории страны с менее прорывным результатом. Риск первой стратегии очевиден: он усугубляет цифровое неравенство, однако его можно рассматривать как краткосрочную стратегию, чтобы получить «локализованный» опыт цифровизации. Имплементация любой из этих стратегий требует управленческой воли и мужества, так как для одновременной реализации обоих векторов не хватает, как правило, ресурсов.

В-третьих, вне зависимости от выбранной стратегии, государство не может самостоятельно эффективно преодолевать цифровое неравенство (см. «Пути преодоления цифрового неравенства» в главе 1.3), поэтому необходима кооперация с бизнесом как драйвером цифрового развития в части внедрения цифровых технологий. Цели бизнеса зачастую идут вразрез со стратегией государства как института по причине ориентации на прибыль, однако современные государства обладают достаточными инструментами вознаграждения (программы поддержки, механизмы государственно-частного партнерства) и принуждения (регуляторная рамка) для партнерства с частным сектором. Не стоит также забывать, что на бизнес на современном этапе также осознает свою корпоративную социальную ответственность (КСО), поэтому он имеет также рыночный стимул выстраивать свою деятельность в соответствии с принципами КСО для повышения капитализации компаний.

Возвращаясь ко второму шагу целеполагания, разработанная автором типология цифровой конкурентоспособности с разделением на лидеров, догоняющих, отстающих и аутсайдеров помогает определить подходящую стратегию.

Таблица 27. Пути стратегирования цифровой трансформации и преодоления цифрового неравенства

Тип страны	Стратегия в области цифровой трансформации (ЦТ)	Стратегия в области сокращения цифрового неравенства
------------	---	--

Лидеры – крупные «цифровизованные» экономики	Продолжать инвестировать в ЦТ, развивать собственные технологии, сохранять конкурентные преимущества, переходить к выравнивающему вектору госполитики	Сместить акценты с фрагментарной ЦТ и переключиться на повестку сокращения цифрового неравенства среди различных групп населения и фирм
Догоняющие – небольшие «цифровизованные» экономики	Стать единой точкой роста, включая: - интеграция в глобальные производственные цепочки цифровых технологий (как поставщик рабочей силы) - тесная коллаборация с мировым Big Tech – функция площадки для апробации новаций	Цифровое неравенство сокращается через повсеместную цифровизацию и внедрения концепции «цифрового гражданина» – не только пользователя сервисов, но и носителя цифровых компетенций. Это позволяет перейти к выравнивающему вектору как побочного результата стратегии единой точки роста
Отстающие – крупные, но менее «цифровизованные» экономики	Использовать стратегию «точек роста» – развивать «цифровые хабы» по типу Бангалора (Индия), кластера Рейн-Майн-Некар (ФРГ) и Софии-Антиполис (Франция)	Повестка цифрового неравенства может быть вторичной по сравнению с решениями проблемы цифровой конкурентоспособности, однако следует не допускать существенной цифровой дифференциации территорий и социальных групп
Аутсайдеры – небольшие и недостаточно «цифровизованные» экономики	Развивать точки роста, чтобы перейти в группу «отстающих»	Повестка цифрового неравенства неприоритетна из-за национального отставания в области ЦТ. Фокусировка идет на общую ЦТ, чтобы получить ресурсы на сокращения цифрового неравенства на следующих этапах.

Источник: составлено автором.

Очевидно, что ни одна из стратегий не является оптимальной, так как несет свои риски, особенно для экономик с недостаточной степенью цифровизации. Кроме того, что стратегия «точек роста» усугубляет цифровое неравенство, попытки встраиваться в глобальные производственные цепочки цифровых технологий через интенсивную коллаборацию с технологическими гигантами чревата высокорисковой ставкой на успех и частичной утратой «цифрового суверенитета», когда корпорации типа Google, Microsoft, IBM и Cisco навязывают свои цели или не торопятся передавать технологии и компетенции национальным игрокам.

С учетом того, что опыт ЕС, можно считать достаточно успешным, он представляет интерес и для ЕАЭС как интеграционного объединения, ставящего перед собой задачи по цифровой трансформации для роста глобальной конкурентоспособности. С учетом лучших практик ЕС и текущего состояния цифрового развития стран ЕАЭС, а также принимая во внимание различные стадии интеграции и уровни цифрового развития двух объединений, были предложены следующие рекомендации:

1. Усовершенствовать статистический учет параметров цифрового развития, аналогичны базе данных индекса DESI. В настоящий момент Департамент статистики Евразийской экономической комиссии публикует регулярные статистические обзоры, содержащие более 200 показателей по странам ЕС, в которых к условно «цифровым» индикаторам можно отнести два – количество абонентов сети Интернет и затраты на технологические инновации. Согласование методологии и процедур статистического учета и добавление хотя бы пяти дополнительных статистических показателей внесло бы вклад в проведение консолидированной интеграционной политики в области цифровой трансформации экономик ЕАЭС.
2. Оценить текущее состояние цифрового неравенства между странами-членами ЕАЭС и внутри них (пространственное и социальное) и включить задачу по снижению цифрового неравенства в соответствующие документы стратегического планирования ЕАЭС, так как цифровое неравенство снижает цифровую конкурентоспособность.
3. Разработать и внедрить наднациональные программы поддержки цифровой трансформации, аналогичные ICT-PSP, CEF-Telecom и NGEU в ЕС, что будет способствовать сотрудничеству между странами через кросс-страновые проекты и, в итоге, выравнивать уровни цифрового развития в ЕАЭС.

Список литературы

I. Нормативно-правовые акты

1. Commission Delegated Regulation (EU) 2021/2106 of 28 September 2021 on supplementing Regulation (EU) 2021/241 of the European Parliament and of the Council establishing the Recovery and Resilience Facility by setting out the common indicators and the detailed elements of the recovery and resilience scoreboard // Brussels: European Commission, official website [Электронный ресурс] URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32021R2106&qid=1639489753977> (дата обращения: 11.09.2022)
2. Council and the European Commission et al. eEurope 2002: An Information Society for All // Action Plan prepared for the European Council in Feira. – 2000. С. 3. [Электронный ресурс] URL: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2000:0330:FIN:EN:PDF> (дата обращения: 30.09.2022)
3. Council and the European Commission et al. eEurope 2005: An Information Society for All // Action Plan prepared for the European Council. – 2002. [Электронный ресурс] URL: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2002:0263:FIN:EN:PDF> (дата обращения: 30.09.2022)
4. European Commission (2010). A Digital Agenda for Europe // Brussels: European Commission COM(2010)245 final. [Электронный ресурс] URL: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2010:0245:FIN:EN:PDF> (дата обращения: 30.09.2022)
5. European Commission (2015). A Digital Single Market Strategy for Europe. COM(2015) 192 final. // Brussels: European Commission. [Электронный ресурс] URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52015DC0192&from=FI> (дата обращения: 30.09.2022)

6. European Commission et al. Ageing well in the Information Society: Action Plan on Information and Communication Technologies and Ageing, COM(2007) 332 final // Brussels: European Commission. С. 2. [Электронный ресурс] URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A52007DC0332> (дата обращения: 30.09.2022)
7. European Commission et al. European i2010 initiative on e-Inclusion COM(2007) 694 final // Brussels: European Commission. С. 2. [Электронный ресурс] URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM%3A2007%3A0694%3AFIN> (дата обращения: 30.09.2022)
8. European Commission et al. i2010 – A European Information Society for growth and employment, COM(2005) 229 final // Brussels: European Commission. С. 3. [Электронный ресурс] URL: <https://eur-lex.europa.eu/EN/legal-content/summary/i2010-information-society-and-the-media-working-towards-growth-and-jobs.html> (дата обращения: 30.09.2022)
9. Presidency Conclusions of the 23rd European Council Lisbon, 23-24 March 2000 // European Parliament, official website. [Электронный ресурс] URL: https://www.europarl.europa.eu/summits/lis1_en.htm (дата обращения: 30.09.2022)
10. Regulation (EU) 2021/241 of the European Parliament and of the Council of 12 February 2021 establishing the Recovery and Resilience Facility // Brussels: European Commission, official website. [Электронный ресурс] URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32021R0241> (дата обращения: 30.09.2022)
11. Resolution on supporting consumer rights in the digital single market 2014/2973(RSP) – 27/11/2014 // European Parliament, official website. [Электронный ресурс] URL: <https://oeil.secure.europarl.europa.eu/oeil/popups/summary.do?id=1368968&t=d&l=en> (дата обращения: 30.09.2022)
12. Riga Ministerial Declaration on ICT for an inclusive society // Brussels: European Commission. С. 2. [Электронный ресурс] URL:

https://ec.europa.eu/information_society/activities/ict_psp/documents/declaration_riga.pdf (дата обращения: 30.09.2022)

II. Книги, монографии, диссертации

13. Кристенсен К. Дилемма инноватора: Как из-за новых технологий погибают сильные компании. – Альпина Паблишер, 2016.
14. Матюшок В. М., Ревина С. Ю., Чаварри Гальвес Д. П. Перу на пути к цифровой экономике: проблемы и перспективы: монография / Москва: РУДН, 2023. – 181 с.
15. Окунев И. Ю. Основы пространственного анализа. – 2020. С. 161.
16. Окунев И. Ю., Тисленко М.И. и др. Атлас международных отношений: пространственный анализ индикаторов мирового развития. – 2020. М.: Аспект Пресс, 2020. — 447 с.
17. Румана Б., Ричард Х. Определение, концепция и измерение цифровой экономики // Вестник международных организаций: образование, наука, новая экономика. – 2018. – Т. 13. – №. 2. – С. 143-172.
18. Смит А. Исследование о природе и причинах богатства народов. – 2009. – 1770 с.
19. Шумпетер Й. А. Капитализм, социализм и демократия // Москва: Экономика, 1995. – 540 с.
20. Berman S. J. Digital transformation: opportunities to create new business models // Strategy & Leadership. – 2012.
21. Castells M. The Internet galaxy: Reflections on the Internet, business, and society. – Oxford University Press on Demand, 2002.
22. Porter, M. E. The competitive advantage of nations // New York: Free Press, 1990. – 855 с.
23. Ragnedda M. The third digital divide: A Weberian approach to digital inequalities. – Routledge, 2017.
24. Tapscott D. The Digital Economy: Promise and Peril In The Age of Networked Intelligence // New York: McGraw-Hill, 1996. – 342 с.

III. Периодические издания

25. Акбердина В. В., Наумов И. В., Красных С. С. Цифровое пространство регионов Российской Федерации: оценка факторов развития и взаимного влияния на социально-экономический рост // *Journal of applied economic research*. – 2023. – Т. 22. – №. 2. – С. 294-322.
26. Белова Л. Г. Эволюция подходов к оценке конкурентных преимуществ различных стран // *Аудит и финансовый анализ*. – 2012. – №. 5. – С. 314-319.
27. Буряк В. В. Искусственный интеллект для цифровой экономики России // *Гуманитарные научные исследования*. – 2018. – №. 12. – С. 20.
28. Воронов В. В. Конвергенция регионов Европейского союза: особенности и оценка // *Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз*. – 2014. – №. 6 (36). – С. 85-99.
29. Добринская Д. Е., Мартыненко Т. С. Перспективы российского информационного общества: уровни цифрового неравенства // *Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Социология*. – 2019. – Т. 19. – №. 1. – С. 108-120.
30. Козырь Н. С. Подходы к определению глобальной конкурентоспособности // *Национальные интересы: приоритеты и безопасность*. – 2015. – №. 26 (311). – С. 39-52.
31. Лаврикова, Ю.Г., Андреева, Е.Л., Ратнер, А.В. Классификация факторов развития внешнеэкономической деятельности региона в условиях глобальных вызовов // *Экономика региона*. 2021. – Т. 17. – №2. – С. 688-712
32. Ревина С. Ю. Чаварри Гальвес Д.П. Перспективы развития цифровой экономики в странах Латинской Америки // *Вопросы инновационной экономики*. – 2021. – Т. 11. – №. 2. – С. 849-868.
33. Сафиуллин А.Ф., Моисеева О.А. Цифровое неравенство: Россия и страны мира в условиях четвертой промышленной революции // *π-Economy*. 2019. №6.

34. Смит Б. Общество, основанное на знании: политика Европейского Союза // Информационное общество. – 2002. – №. 4. – С. 18-23. [Электронный ресурс] URL: <http://emag.iis.ru/arc/infosoc/emag.nsf/0/43e35fec13788940c3256d5700409c63?OpenDocument> (дата обращения: 30.09.2022)
35. Стародубцева Е. Б., Маркова О. М. Цифровая трансформация мировой экономики // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Экономика. – 2018. – №. 2. – С. 7-15.]
36. Стрежнева М. В. Наднациональность и принцип субсидиарности в ЕС и за его пределами // Мировая экономика и международные отношения. – 2016. – Т. 60. – №. 6. – С. 5-14.
37. Удальцова Н. Л. Цифровая трансформация экономики // Экономические науки. – 2018. – №. 168. – С. 15-19.
38. Чупина Д. А. Коронакризис в ЕС: нокаут или трамплин для интеграции? // Мировая экономика и международные отношения. – 2021. – Т. 65. – №. 4. – С. 42-49.
39. Adeyinka-Ojo S., Abdullah S. K. Disruptive digital innovation and sharing economy in hospitality and tourism destination // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. – IOP Publishing, 2019. – Т. 495. – №. 1. – С. 12006.
40. Akberdina V., Naumov I., Krasnykh S. Regional Digital Space and Digitalisation of Industry: Spatial Econometric Analysis // International scientific conference on Digital Transformation in Industry: Trends, Management, Strategies. – Cham: Springer Nature Switzerland, 2022. – С. 7-19.
41. Andrés L. et al. The diffusion of the Internet: A cross-country analysis // Telecommunications policy. – 2010. – Т. 34. – №. 5-6. – С. 323-340.
42. Angeline M. et al. Towards Digital Equality: Assessing Youths' Digital Literacy Capabilities // 2021 International Conference on Information Management and Technology (ICIMTech). – IEEE, 2021. – Т. 1. – С. 282-286.

43. Audrey G. et al. Factors influencing foreign direct investment and international joint ventures. A comparative study of Northern Ireland and Bahrain //International Marketing Review. – 2003. – Т. 20. – №. 2. – С. 195-215.
44. Ayanso A., Cho D. I., Lertwachara K. Information and communications technology development and the digital divide: A global and regional assessment //Information Technology for Development. – 2014. – Т. 20. – №. 1. – С. 60-77.
45. Berger T. Concepts of national competitiveness //Journal of international Business and Economy. – 2008. – Т. 9. – №. 1. – С. 91-111.
46. Bristow G. Everyone's a 'winner': 191reece191atizing the discourse of regional competitiveness // Journal of economic geography. – 2005. – Т. 5. – №. 3. – С. 285-304.
47. Brown R.H. et al. Falling through the Net: A Survey of the “Have Nots” in Rural and Urban America // National Telecommunications and Information Administration, United States Department of Commerce, official website. URL: <https://www.ntia.doc.gov/ntiahome/fallingthru.html> (дата обращения: 23.08.2022)
48. Brynjolfsson E. ICT, innovation and the e-economy //EIB papers. – 2011. – Т. 16. – №. 2. – С. 60-76.
49. Budd L., Hirmis A. Conceptual framework for regional competitiveness //Regional studies. – 2004. – Т. 38. – №. 9. – С. 1015-1028.
50. Caradaica M. Digital Divide in the European Union //Politics and Knowledge: New Trends in Social Research, Proceedings of 7th ACADEMOS Conference 2020 International Conference, Bucharest, Romania. – 2020. – С. 7-10.
51. Charles K. et al. M-commerce implementation in Nigeria: trends and issues //The Journal of Internet Banking and Commerce. – 1970. – Т. 12. – №. 2. – С. 1-15.
52. Cho D. S., Moon H. C. National competitiveness: Implications for different groups and strategies // International Journal of Global Business and Competitiveness 2005, Vol. 1, №1, С. 1-11.
53. Chowdary T. H. Diminishing the digital divide in India //info. – 2002.

54. Cuervo M. R. V., Menéndez A. J. L. A multivariate framework for the analysis of the digital divide: Evidence for the European Union-15 // *Information & Management*. – 2006. – T. 43. – №. 6. – C. 756-766.
55. Degryse C. Digitalisation of the economy and its impact on labour markets // *ETUI Research Paper-Working Paper*. – 2016.
56. Dung N. T. et al. Digital transformation meets national development requirements // *Linguistics and Culture Review*. – 2021. – T. 5. – №. S2. – C. 892-905.
57. Dunning J. H. COMMENTARY/POINT Think Again Professor Krugman: Competitiveness Does Matter // *The International Executive (1986-1998)*. – 1995. – T. 37. – №. 4. – C. 315.
58. Dunning J. H. Internationalizing Porter's diamond // *MIR: Management International Review*. – 1993. – C. 7-15.
59. Elena-Bucea A. et al. Assessing the role of age, education, gender and income on the digital divide: evidence for the European Union // *Information Systems Frontiers*. – 2021. – T. 23. – №. 4. – C. 1007-1021.
60. Emmanouil S., Evgenia A. E. The digital divide among under-age individuals: an economic and legal approach // *Proceedings of the 8th International Conference of Computer Ethics*. – 2009. – C. 794-807.
61. Feldmann P. R. et al. The relationship between innovation and global competitiveness: The mediating role of management practices evaluated by structural equation modeling // *Revista Brasileira de Gestão de Negócios*. – 2019. – T. 21. – C. 195-212.
62. Fuchs C., Horak E. Africa and the digital divide // *Telematics and informatics*. – 2008. – T. 25. – №. 2. – C. 99-116.
63. Gabryelczyk R. Has COVID-19 accelerated digital transformation? Initial lessons learned for public administrations // *Information Systems Management*. – 2020. – T. 37. – №. 4. – C. 303-309.
64. Gounopoulos E. et al. Digital Divide in Greece-A Quantitative Examination of Internet Nonuse // *Economy, finance and business in southeastern and central Europe*. – Springer, Cham, 2018. – C. 889-903.

65. Hanafizadeh M. R., Saghaei A., Hanafizadeh P. An index for cross-country analysis of ICT infrastructure and access //Telecommunications Policy. – 2009. – T. 33. – №. 7. – C. 385-405.
66. Hassler B., Jackson A. M. N. M. N. Bridging the bandwidth gap: Open educational resources and the digital divide //IEEE Transactions on Learning Technologies. – 2010. – T. 3. – №. 2. – C. 110-115.
67. Heeks R. Digital inequality beyond the digital divide: conceptualizing adverse digital incorporation in the global South //Information Technology for Development. – 2022. – T. 28. – №. 4. – C. 688-704.
68. Henriette E., Feki M., Boughzala I. The shape of digital transformation: A systematic literature review //MCIS 2015 Proceedings. – 2015. – C. 431-443.
69. Ibrahim Y. Contemporary Concerns of Digital Divide in an Information Society //Encyclopedia of Information Science and Technology, Second Edition. – IGI Global, 2009. – C. 722-727.
70. James J. Are changes in the digital divide consistent with global equality or inequality? //The Information Society. – 2011. – T. 27. – №. 2. – C. 121-128.
71. James J. From the relative to the absolute digital divide in developing countries //Technological Forecasting and Social Change. – 2009. – T. 76. – №. 8. – C. 1124-1129.
72. Jovanović M., Dlačić J., Okanović M. Digitalization and society's sustainable development—Measures and implications //Zbornik Radova Ekonomski Fakultet u Rijeka. – 2018. – T. 36. – №. 2. – C. 905-928.
73. Kaplan D. e-Inclusion: New challenges and policy recommendations //Brussels: eEurope Advisory Group. – 2005.
74. Kaplan R. D. The revenge of geography //Foreign Policy. – 2009. – №. 172. – C. 96-105.
75. Krugman P. Competitiveness: a dangerous obsession // Foreign Affairs – 1994. – T. 73. – C. 26-44
76. Lucendo-Monedero A. L., Ruiz-Rodríguez F., González-Relaño R. Measuring the digital divide at regional level. A spatial analysis of the inequalities in digital

- development of households and individuals in Europe //Telematics and Informatics. – 2019. – T. 41. – C. 197-217.
- 77.Mariscal J. Digital divide in a developing country //Telecommunications policy. – 2005. – T. 29. – №. 5-6. – C. 409-428.
- 78.Martin R., Sunley P. Deconstructing clusters: chaotic concept or policy panacea? //Journal of economic geography. – 2003. – T. 3. – №. 1. – C. 5-35.
- 79.Martin R., Sunley P. Path dependence and regional economic evolution //Journal of economic geography. – 2006. – T. 6. – №. 4. – C. 395-437.
- 80.Martincevic I. The correlation between digital technology and digital competitiveness //International Journal for Quality Research. – 2022. – T. 16. – №. 2.
- 81.McFetridge, D. G. Competitiveness: Concepts and measures // Occasional paper no. 5. Ottawa: Industry Canada, 1995. – 49 c.
- 82.McSorley K. The secular salvation story of the digital divide //Ethics and information technology. – 2003. – T. 5. – №. 2. – C. 75-87.
- 83.Melara-Gálvez C., Morales-Fernández E. J. A Comparative Analysis of the Competitiveness of Central American Countries Based on the Global Competitiveness Index before the COVID-19 Pandemic //Sustainability. – 2022. – T. 14. – №. 14. – C. 8854.
- 84.Mitrović Đ. Broadband adoption, digital divide, and the global economic competitiveness of Western Balkan countries //Economic Annals. – 2015. – T. 60. – №. 207. – C. 95-115.
- 85.Moon H. C., Rugman A. M., Verbeke A. The generalized double diamond approach to international competitiveness //Beyond the diamond. – Emerald Group Publishing Limited, 1995.
- 86.Nagel L. The influence of the COVID-19 pandemic on the digital transformation of work //International Journal of Sociology and Social Policy. – 2020. – T. 40. – №. 9/10. – C. 861-875.
- 87.Nishida T., Pick J. B., Sarkar A. Japan's prefectural digital divide: A multivariate and spatial analysis //Telecommunications Policy. – 2014. – T. 38. – №. 11. – C. 992-1010.

88. Noll R. G. et al. The digital divide: Definitions, measurement, and policy issues //Bridging the Digital Divide: California Public Affairs Forum, Stanford University. – 2000.
89. O'Hara K., Stevens D. inequality. Com: Politics, Power and the Digital Divide. – Oneworld, 2006, C. 146.
90. Okunev I., Tislenko M. Geography of Socio-Economic Inequality in the World //Human Capital Multidisciplinary Research Center's Research Digest. – 2022.
91. Otioma C., Madureira A. M., Martinez J. Spatial analysis of urban digital divide in Kigali, Rwanda //GeoJournal. – 2019. – T. 84. – №. 3. – C. 719-741.
92. Overland I., Juraev J. Algorithm for producing rankings based on expert surveys //Algorithms. – 2019. – T. 12. – №. 1. – C. 19.
93. Parsons C., Hick S. F. Moving from the digital divide to digital inclusion //Currents: Scholarship in the Human Services. – 2008. – T. 7. – №. 2.
94. Parviainen P. et al. Tackling the digitalization challenge: How to benefit from digitalization in practice //International Journal of Information Systems and Project Management. – 2017. – T. 5. – №. 1. – C. 63-77.
95. Qiang C. Z. W., Rossotto C. M., Kimura K. Economic impacts of broadband //Information and communications for development 2009: Extending reach and increasing impact. – 2009. – T. 3. – C. 35-50.
96. Qureshi S. Overcoming technological determinism in understanding the digital divide: Where do we go from here? //Information Technology for Development. – 2014. – T. 20. – №. 3. – C. 215-217.
97. Ragnedda M., Kreitem H. The three levels of digital divide in East EU countries //World of Media. Journal of Russian Media and Journalism Studies. – 2018. – T. 1. – №. 4. – C. 5-26.
98. Razin E., Hazan A. Attitudes of European local councillors towards local governance reforms: a north-south divide? //Local Government Studies. – 2014. – T. 40. – №. 2. – C. 264-291.
99. Recabarren M., Nussbaum M., Leiva C. Cultural divide and the Internet //Computers in Human Behavior. – 2008. – T. 24. – №. 6. – C. 2917-2926.

100. Rice R. E., Katz J. E. Comparing internet and mobile phone usage: digital divides of usage, adoption, and dropouts //Telecommunications policy. – 2003. – T. 27. – №. 8-9. – C. 597-623.
101. Rugman A. M., D’cruz J. R. The” double diamond” model of international competitiveness: The Canadian experience //MIR: Management International Review. – 1993. – C. 17-39.
102. Sharma R. S. et al. A maturity model for digital literacies and sustainable development //Encyclopedia of Information Science and Technology, Fourth Edition. – IGI Global, 2018. – C. 2280-2291.
103. Schleife K. What really matters: Regional versus individual determinants of the digital divide in Germany //Research Policy. – 2010. – T. 39. – №. 1. – C. 173-185.
104. Schumpeter, J. A. The Theory of Economic Development// New Brunswick: Transaction Publishers, – 2008. – PP. 90-95
105. Song Z. et al. Spatial–temporal characteristics and determinants of digital divide in China: a multivariate spatial analysis //Sustainability. – 2019. – T. 11. – №. 17. – C. 4529.
106. Song Z., Wang C., Bergmann L. China’s prefectural digital divide: Spatial analysis and multivariate determinants of ICT diffusion //International journal of information management. – 2020. – T. 52. – C. 102072.
107. Srinuan C., Bohlin E. Understanding the digital divide: A literature survey and ways forward. – 2011.
108. Stankovic J. J. et al. The digital competitiveness of European countries: a multiple-criteria approach //Journal of Competitiveness. – 2021. – T. 13. – №. 2. – C. 117.
109. Tobler W. On the first law of geography: A reply //Annals of the Association of American Geographers. – 2004. – T. 94. – №. 2. – C. 304-310.
110. Torgerson W. S. Multidimensional scaling: I. Theory and method //Psychometrika. – 1952. – T. 17. – №. 4. – C. 401-419.

111. Trabold H. Die internationale Wettbewerbsfähigkeit einer Volkswirtschaft // Vierteljahrshefte zur Wirtschaftsforschung. – 1995. – Т. 64. – №. 2. – С. 169-185.
112. Wareham J., Levy A., Shi W. Wireless diffusion and mobile computing: implications for the digital divide // Telecommunications policy. – 2004. – Т. 28. – №. 5-6. – С. 439-457.
113. Wellenius B. Extending communication and information services: principles and practical solutions // Global Trends and Policies. – 1980. – Т. 1990. – С. 41.
114. Wong P. K. ICT production and diffusion in Asia Digital dividends or digital divide? // Information Economics and Policy. – 2002. – Т. 14. – №. 2. – С. 167-187.
115. Ye L., Yang H. From digital divide to social inclusion: A tale of mobile platform empowerment in rural areas // Sustainability. – 2020. – Т. 12. – №. 6. – С. 2424.
116. Zuti B. Digitalization, regional competitiveness and the governments of the future // Papers of the 3rd international young researcher scientific conference on “Sustainable Regional Development – Challenges of Space & Society in the 21st Century” – 2018. С.398.

IV. Электронные ресурсы

117. Интернет-доступ. Рынок России и СНГ // Портал Tadvisor, официальный сайт. [Электронный доступ] URL: [https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Интернет-доступ_\(рынок_России\)#.D0.94.D0.BE.D1.81.D1.82.D1.83.D0.BF_.D0.B2_.D0.B8.D0.BD.D1.82.D0.B5.D1.80.D0.BD.D0.B5.D1.82_.28.D0.BF.D1.80.D0.BE.D0.B3.D1.80.D0.B0.D0.BC.D0.BC.D0.B0_.D0.9C.D0.B8.D0.BD.D1.86.D0.B8.D1.84.D1.80.D1.8B.29](https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Интернет-доступ_(рынок_России)#.D0.94.D0.BE.D1.81.D1.82.D1.83.D0.BF_.D0.B2_.D0.B8.D0.BD.D1.82.D0.B5.D1.80.D0.BD.D0.B5.D1.82_.28.D0.BF.D1.80.D0.BE.D0.B3.D1.80.D0.B0.D0.BC.D0.BC.D0.B0_.D0.9C.D0.B8.D0.BD.D1.86.D0.B8.D1.84.D1.80.D1.8B.29) (дата обращения: 01.04.2023)
118. Коровкин В. И др. Цифровая жизнь российских регионов 2020. Что определяет цифровое неравенство? // Московская школа управления «СКОЛКОВО», Институт исследований развивающихся рынков бизнес-

- школы СКОЛКОВО (IEMS). – 2020.
[Электронный доступ] URL: <https://www.skolkovo.ru/researches/digital-life-of-russian-cities/> (дата обращения: 02.09.2022)
119. Правительство одобрило бюджет на 2019 год // Правительство Эстонии, официальный сайт. [Электронный ресурс] URL: <https://www.valitsus.ee/ru/novosti/pravitelstvo-odobrilo-byudzhnet-na-2019-god> (дата обращения: 30.09.2023)
120. Connecting Europe Facility (CEF) // Innovation and Networks Executive Agency, official website. [Электронный ресурс] URL: <https://ec.europa.eu/inea/en/connecting-europe-facility> (дата обращения: 25.09.2022)
121. DESI by components // European Commission, official website. [Электронный ресурс] URL: <https://digital-agenda-data.eu/charts/desi-components#> (дата обращения: 30.09.2022)
122. Deutscher Aufbau- und Resilienzplan, Komponente 2.2 Digitalisierung der Wirtschaft // Bundesministerium der Finanzen, offizielle Webseite, S. 447. [Электронный ресурс] URL: https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Standardartikel/Themen/Europa/DARP/2-05-digitalisierung-der-wirtschaft.pdf?__blob=publicationFile&v=5 (дата обращения: 11.09.2022)
123. Digital Opportunities for Better Agricultural Policies // Organisation for Economic Co-operation and Development, official website. [Электронный ресурс] URL: <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/510a82b5-en/index.html?itemId=%2Fcontent%2Fcomponent%2F510a82b5-en> (дата обращения: 30.09.2023)
124. Digital public services, thematic analysis // Brussels: European Commission, official website [Электронный ресурс] URL: https://ec.europa.eu/economy_finance/recovery-and-resilience-scoreboard/assets/thematic_analysis/2_Digital.pdf (дата обращения: 11.09.2022)

125. Digital skills and education, thematic analysis // Brussels: European Commission, official website [Электронный ресурс] URL: https://ec.europa.eu/economy_finance/recovery-and-resilience-scoreboard/assets/thematic_analysis/scoreboard_thematic_analysis_digital_skills.pdf (дата обращения: 11.09.2022)
126. Digital society statistics at regional level // Eurostat, official website. [Электронный ресурс] URL: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Digital_society_statistics_at_regional_level#Internet_activities (дата обращения: 11.09.2022)
127. Estonia's recovery and resilience plan // European Commission, official website. [Электронный ресурс] URL: https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/ee_rrp_final_051021_et.pdf (дата обращения: 11.09.2022)
128. EU spending and revenue 2007-2020 // European Commission, official website. [Электронный ресурс] URL: https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/eu-budget/long-term-eu-budget/2014-2020/spending-and-revenue_en (дата обращения: 30.09.2022)
129. Europe's Digital Competitiveness Report Main achievements of the i2010 strategy 2005-2009 // Brussels: European Commission. С. 3. [Электронный ресурс] URL: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/docs_autres_institutions/commission_europeenne/sec/2009/1060/COM_SEC\(2009\)1060_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/docs_autres_institutions/commission_europeenne/sec/2009/1060/COM_SEC(2009)1060_EN.pdf) (дата обращения: 30.09.2022)
130. Europe's Digital Decade: digital targets for 2030 // European Commission, official website. [Электронный ресурс] URL: https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/europes-digital-decade-digital-targets-2030_en (дата обращения: 01.02.2022)
131. European Commission (2021). NextGenerationEU // Brussels: European Commission. [Электронный ресурс] URL: https://europa.eu/next-generation-eu/index_en (дата обращения: 30.09.2022)

132. European Investment Bank. Who is prepared for the new digital age? // European Investment Bank, official website. [Электронный ресурс] URL: <https://data.worldbank.org/indicator/SP.URB.TOTL.IN.ZShttps://www.eib.org/en/publications-research/economics/surveys-data/eibis-digitalisation-report.htm> (дата обращения: 02.09.2022)
133. European Parliament (2015). Bridging the digital divide in the EU // Brussels: European Parliamentary Research Service. [Электронный ресурс] URL: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2015/573884/EPRS_BR I\(2015\)573884_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2015/573884/EPRS_BR I(2015)573884_EN.pdf) (дата обращения: 30.09.2022)
134. Female ICT-specialists, DESI by indicator // Digital Economy and Society Index Database, official website. [Электронный ресурс] URL: https://digital-agenda-data.eu/charts/desi-components#chart={%22indicator%22:%22desi_hc_fictspec%22,%22breakdown-group%22:%22total%22,%22unit-measure%22:%22pc_ict_spec%22,%22time-period%22:%222022%22} (дата обращения: 11.09.2022)
135. Glossary of summaries – Competitiveness // EUR-Lex – Access to European Union Law, official website. [Электронный доступ] URL: <https://eur-lex.europa.eu/summary/glossary/competitiveness.html> (дата обращения: 15.12.2021)
136. Greece in the Digital Economy and Society Index // Brussels: European Commission, official website URL: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi-greece> (режим доступа: 17.08.2022)
137. Haushaltsentwurf 2023 zugeleitet // German Bundestag, official website. [Электронный ресурс] URL: <https://www.bundestag.de/presse/hib/kurzmeldungen-905776> (дата обращения: 30.09.2023)
138. ICT Development Index // The International Telecommunication Union, official website. [Электронный ресурс] URL: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/IDI/default.aspx> (дата обращения: 12.04.2023)

139. Indicators of economy in Greece // WorldData.info, official website. URL: <https://www.worlddata.info/europe/greece/economy.php> (режим доступа: 17.08.2022)
140. Information and Communication Technologies Policy Support Programme (ICT-PSP) // European Commission, official website. [Электронный ресурс] URL: https://ec.europa.eu/cip/ict-psp/index_en.htm (дата обращения: 30.09.2022)
141. Ireland's National Recovery and Resilience Plan // Government of Ireland, official website. [Электронный ресурс] URL: <https://assets.gov.ie/162639/e5f1a2bf-35aa-4e25-9a8a-9b49c8b0b50f.pdf> (дата обращения: 11.09.2022)
142. IMD World Competitiveness Center. Methodology and principles of analysis // International Institute for Management Development, official website. [Электронный ресурс] URL: <https://data.worldbank.org/indicator/SP.URB.TOTL.IN.ZShttps://www.imd.org/globalassets/wcc/docs/release-2021/methodology-and-principles-wcc-2021.pdf> (дата обращения: 15.12.2022)
143. IMD World Digital Competitiveness 2021 // International Institute for Management Development, official website. [Электронный ресурс] URL: <https://data.worldbank.org/indicator/SP.URB.TOTL.IN.ZShttps://www.imd.org/centers/world-competitiveness-center/rankings/world-digital-competitiveness/> (дата обращения: 02.09.2022)
144. IMD World Digital Competitiveness 2022 // International Institute for Management Development, official website. [Электронный ресурс] URL: <https://data.worldbank.org/indicator/SP.URB.TOTL.IN.ZShttps://www.imd.org/centers/world-competitiveness-center/rankings/world-digital-competitiveness/> (дата обращения: 02.09.2022)
145. Horizon 2020 // European Commission, official website. [Электронный ресурс] URL: https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-2020_en (дата обращения: 30.09.2022)

146. Horizon 2020 projects and results // European Commission, official website. [Электронный ресурс] URL: [https://cordis.europa.eu/search?q=contenttype%3D%27project%27%20AND%20\(programme%2Fcode%3D%27H2020%27%20OR%20programme%2Fcode%3D%27H2020-EU.5.%27\)&p=1&num=10&srt=Relevance:decreasing](https://cordis.europa.eu/search?q=contenttype%3D%27project%27%20AND%20(programme%2Fcode%3D%27H2020%27%20OR%20programme%2Fcode%3D%27H2020-EU.5.%27)&p=1&num=10&srt=Relevance:decreasing) (дата обращения: 30.09.2022)
147. Methodological Note, Digital Economy and Society Index (DESI) 2017 // European Commission, official website, p. 3. [Электронный ресурс] URL: http://ec.europa.eu/newsroom/document.cfm?doc_id=43048 (дата обращения: 11.09.2022)
148. Methodological Note, Digital Economy and Society Index (DESI) 2022 // European Commission, official website, p. 3. [Электронный ресурс] URL: <https://ec.europa.eu/newsroom/dae/redirection/document/88557> (дата обращения: 11.09.2022)
149. Network Readiness Index // Network Readiness Index, official website. [Электронный ресурс] URL: <https://networkreadinessindex.org/> (дата обращения: 12.04.2023)
150. NUTS map of the European Union // GISCO, Eurostat, official website. [Электронный ресурс] URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/gisco/geodata/reference-data/administrative-units-statistical-units/nuts> (дата обращения: 11.09.2022).
151. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) // Understanding the Digital Divide. Paris: OECD. 2001. URL: <https://www.oecd.org/sti/1888451.pdf> (дата обращения: 15.08.2022).
152. Questions and Answers: Digital Economy and Society Index (DESI) 2021 // European Commission, official website, p. 3. [Электронный ресурс] URL: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/QANDA_21_5483 (дата обращения: 11.09.2022)
153. Recovery Plan for Europe // European Commission, official website. [Электронный ресурс] URL: https://ec.europa.eu/info/strategy/recovery-plan-europe_en (дата обращения: 01.02.2022)

154. Regional digital economy and society at regional statistics by NUTS classification // Eurostat, official website. [Электронный ресурс] URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/regions/data/database> (дата обращения: 11.09.2022).
155. Schwab K. et al. The global competitiveness report 2019 //World Economic Forum. – 2019. – Т. 9. – №. 10. [Электронный доступ] URL: https://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf (дата обращения: 02.09.2022)
156. Schwab K., Zahidi S. Global competitiveness report: special edition 2020. – World Economic Forum, 2020. [Электронный доступ] URL: https://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2020.pdf (дата обращения: 02.09.2022)
157. Strategie Künstliche Intelligenz (KI-Strategie) der Bundesregierung // Bundesministerium für Bildung und Forschung, offizielle Webseite. [Электронный ресурс] URL: https://www.bmbf.de/bmbf/shareddocs/downloads/files/nationale_ki-strategie.pdf?__blob=publicationFile&v=1 (дата обращения: 11.09.2022)
158. Teffer P. EU overestimated ICT jobs gap // EU observer, mass media official website. Article published on 10.05.2017. [Электронный ресурс] URL: <https://euobserver.com/digital/137835> (дата обращения: 01.02.2022)
159. The ICT Development Index // International Telecommunication Union, official website. [Электронный ресурс] URL: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/IDI/default.aspx> (дата обращения: 02.09.2022)
160. The ICT Policy Support Programme // Euroalert.net – official website of EU funding and tenders for SME. URL: <https://euroalert.net/en/programme/514/the-ict-policy-support-programme> (дата обращения: 30.09.2022)
161. The Recovery and Resilience Facility // Brussels: European Commission, official website [Электронный ресурс] URL: <https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/recovery->

- [coronavirus/recovery-and-resilience-facility_en#the-recovery-and-resilience-task-force](#) (дата обращения: 11.09.2022)
162. World Bank Group. World development indicators // World Bank, official website [Электронный ресурс] URL: <https://databank.worldbank.org/reports.aspx?source=2&series=SI.POV.NAHC&country=> (дата обращения: 20.04.2023).
163. World Bank Group. World development report 2016: Digital dividends. – World Bank Publications, 2016. [Электронный ресурс] URL: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/896971468194972881/pdf/102725-PUB-Replacement-PUBLIC.pdf> (дата обращения: 11.09.2022)
164. World Bank. High-technology exports (% of manufactured exports) // World Bank, official website [Электронный ресурс] URL: https://data.worldbank.org/indicator/TX.VAL.TECH.MF.ZS?most_recent_value_desc=true (дата обращения: 15.12.2022)
165. World Bank. Population, total // World Bank, official website [Электронный ресурс] URL: <https://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.TOTL> (дата обращения: 15.12.2022)

Приложение

Таблица 1 к Рис. 1. Рейтинг ключевых стран I-DESI по уровню цифровизации экономики и общества, 2020 г.

Страна	I-DESI, балл
США	71
ЕС, топ-4 лидера	67
Швейцария	65
Норвегия	64
Исландия	62
Австралия	60
Израиль	59
Япония	58
Канада	55
Новая Зеландия	54
Корея	54
ЕС, среднее	49
Китай	48
Россия	42
ЕС, топ-4 аутсайдера	39
Сербия	38
Мексика	37,5
Бразилия	36
Чили	35
Турция	34

Источник: составлено автором по данным I-DESI 2020: How digital is Europe compared to other major world economies? // European Commission, official website. [Электронный ресурс] URL: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/i-desi-2020-how-digital-europe-compared-other-major-world-economies> (дата обращения: 11.09.2022).

Рис. 2. Диаграмма числа соседей член ЕС по «правилу ферзя»

Количество соседей	Число стран-членов ЕС, обладающих искомым количеством соседей
0	3
1 соседнее государство	6
2 соседних государства	7
3 соседних государства	2
4 соседних государства	5
5 соседних государств	2
6 соседних государств	1
7 соседних государств	0
8 соседних государств	1

Источник: составлено автором на основании собственных данных при помощи программно-аппаратного комплекса GeoDa.

Таблица 3. Наименования и шифры показателей индекса DESI

Индикатор	Шифр индикатора
Общий индекс DESI	DESITOTAL
ИКТ-специалисты	ICTSPECIALIST
Цифровые государственные услуги для граждан	CITIZENSERV
Большие данные	BIGDATA
Объем данных, передаваемых через предварительно заполненные формы	FILLEDFORMS
Цифровые навыки выше среднего	EXTRASKILLS
Облачные технологии	CLOUD
Минимальные базовые навыки создания цифрового контента	CONTENTSKILLS
Минимальные базовые цифровые навыки	BASICSKILLS
Искусственный интеллект	AI
Электронные счета-фактуры	EINVOICES
Пользование мобильной широкополосной связью	MOBILEBB
МСП, имеющие, по крайней мере, базовый уровень цифровой интенсивности	SMEBASDIG
Трансграничные продажи онлайн	BORDERONLINE
Пользователи электронного правительства	EGOVUSER
Цифровые государственные услуги для бизнеса	BUSINSERV
Электронный обмен информацией	EINFOSHARE
Предприятия, предоставляющие обучение ИКТ	ICTTRAIN
Женщины-специалисты в области ИКТ	FEMALEICT
Социальные медиа	SOCMEDIA
Покрытие оптоволокном до помещений (FTTP)	FTTP
Общее число пользователей фиксированной широкополосной связи	FIXBB
Охват быстрой широкополосной связи (NGA)	NGABB
Индекс цен на широкополосную связь	BBPRICE
Охват фиксированной сети очень высокой пропускной способности (VHCN)	VHCN
Использование фиксированной широкополосной связи на скорости не менее 100 Мбит/с	FIXBB100
Покрытие 5G	5GCOVERAGE
ИКТ для экологической устойчивости	ICTENVIRON
Спектр 5G	5GSPECTRUM
Выпускники ИКТ	ICTGRADUATE
Оборот электронной коммерции	ECOMMERCE
Использование фиксированной широкополосной связи на скорости не менее 1 Гбит/с	FIXBB1GB
Открытые данные	OPENDATA
МСП, продающие товары онлайн	SMEONLINE

Источник: составлено автором по данным: DESI by components // European Commission, official website. [Электронный ресурс] URL: <https://digital-agenda-data.eu/charts/desi-components#> (дата обращения: 30.09.2022)

Таблица 4. База данных индикаторов DESI за 2022 год

Показатели с 1 по 17

CNTR COD E	NAME_LAT N	DESI TOTAL	BASIC SKILL S	EXTRA SKILL S	CONT ENTSK ILLS	ICTSP ECIAL IST	FEMA LEICT	ICTTR AIN	ICTGR ADUA TE	FIXBB	FIXBB 100	FIXBB 1GB	NGAB B	VHCN	FTTP	5GSPE CTRU M	5GCOV ERAG E	MOBIL EBB
AT	Австрия	54,68	63,3	33,3	75,2	4,5	19,0	17,7	4,4	78,2	18,1	0,0	93,1	45,4	26,6	65,8	76,8	90,9
BE	Бельгия	50,31	54,2	26,3	67,1	5,6	19,6	32,6	2,2	83,8	56,1	0,5	99,1	68,9	9,7	3,3	4,2	90,2
BG	Болгария	37,68	31,2	7,8	43,8	3,5	28,2	6,7	4,6	62,7	22,2	0,4	93,3	84,7	84,7	25,0	40,1	73,5
CY	Кипр	48,35	50,2	21,0	59,8	3,9	19,4	25,4	2,7	91,8	25,6	0,2	100,0	41,4	41,4	66,7	75,0	90,7
CZ	Чехия	49,14	59,7	24,1	65,9	4,6	10,0	24,7		84,1	26,8	0,8	92,6	52,5	35,8	66,7	49,4	85,4
DE	Германия	52,88	48,9	18,8	64,7	4,9	19,0	23,8	4,9	81,8	29,4	2,5	95,9	74,9	15,4	100,0	86,5	86,7
DK	Дания	69,33	68,6	37,4	75,7	5,6	22,9	30,2	5,4	84,2	49,4	7,2	97,7	94,9	74,1	99,2	98,0	97,1
EE	Эстония	56,51	56,4	27,7	66,5	6,2	22,6	17,0	8,4	83,2	20,1	0,0	90,2	73,4	73,4	0,0	18,3	87,3
EL	Греция	38,93	52,5	21,7	62,3	2,8	21,3	12,0	3,5	81,5	8,5	0,0	91,7	19,8	19,8	99,2	66,1	76,5
ES	Испания	60,77	64,2	38,1	73,5	4,1	19,4	20,1	4,0	82,9	71,8	0,0	94,4	93,8	88,9	65,0	58,9	93,9
EU	ЕС	52,28	53,9	26,5	66,2	4,5	19,1	19,7	3,9	77,8	40,6	7,6	90,1	70,2	50,0	56,1	65,8	86,5
FI	Финляндия	69,60	79,2	48,1	82,9	7,4	23,9	37,7	7,5	60,9	28,8	1,5	74,8	68,0	40,0	99,2	71,6	96,3
FR	Франция	53,33	62,0	31,2	76,1	4,5	20,9	14,8	3,6	79,5	34,9	26,7	73,7	63,4	63,4	59,2	74,4	87,6
HR	Хорватия	47,55	63,4	31,2	81,3	3,6	20,9	22,9	4,7	74,7	16,2		87,8	51,7	38,7	100,0	33,8	80,9
HU	Венгрия	43,76	49,1	21,5	59,1	3,9	14,0	16,0	3,1	83,3	61,5	21,8	96,7	78,6	64,2	60,3	17,6	84,4
IE	Ирландия	62,74	70,5	39,7	77,0	6,3	20,0	27,0	8,6	80,5	37,5	4,3	96,4	88,7	62,2	29,2	72,1	98,4
IT	Италия	49,25	45,6	22,5	57,7	3,8	16,1	15,5	1,4	65,7	37,6	7,1	97,0	44,2	44,2	60,0	99,7	79,6
LT	Литва	52,71	48,8	23,0	61,2	3,8	23,7	13,7	4,0	67,0	35,9	0,7	84,8	78,2	78,2	5,4	33,3	84,8
LU	Люксембург	58,85	63,8	31,8	80,3	6,7	19,7	21,1	6,4	90,8	62,8	4,0	99,4	95,9	75,2	60,8	12,7	95,9
LV	Латвия	49,71	50,8	23,8	63,7	3,8	22,6	16,7	4,6	65,5	43,5	0,0	93,9	90,7	89,5	62,5	0,0	86,0
MT	Мальта	60,88	61,2	35,5	71,5	4,9	25,6	28,2	6,5	88,0	52,5	2,4	100,0	100,0	48,0	25,0	20,0	86,8

NL	Нидерланды	67,37	78,9	51,8	83,3	6,7	17,5	24,2	3,4	97,0	46,7	0,0	99,2	90,6	51,9	33,3	97,0	94,0
PL	Польша	40,55	42,9	20,6	57,1	3,5	15,5	17,8	3,7	68,8	43,2	2,1	78,2	70,0	51,9	0,0	34,2	83,8
PT	Португалия	50,76	55,3	28,5	60,9	4,7	20,7	22,9	2,6	81,5	67,9	1,9	90,5	90,5	87,6	61,1	0,0	81,6
RO	Румыния	30,58	27,8	8,7	41,5	2,6	26,0	5,9	6,7	66,0	56,6	9,0	93,3	87,1	87,1	21,7	24,9	82,4
SE	Швеция	65,22	66,5	35,7	77,1	8,0	21,9	32,1	4,7	82,4	70,8	4,4	85,6	82,5	82,5	80,6	17,7	95,0
SI	Словения	53,37	49,7	19,7	66,2	4,8	16,6	25,7	4,1	77,0	35,8	0,0	89,5	72,4	72,5	98,3	36,6	87,3
SK	Словакия	43,45	55,2	20,8	72,4	4,3	14,9	16,2	4,4	81,4	26,4	1,0	84,3	66,7	62,3	66,7	13,8	86,3

Продолжение: показатели с 18 по 34

CNT R_CO DE	NAME_LA TN	BBPR ICE	SMEB ASDI G	EINF OSHA RE	SOC MEDI A	BIGD ATA	CLO UD	AI	ICTE NVIR ON	EINV OICE S	SME ONLI NE	ECO MME RCE	BOR DER ONLI NE	EGO VUSE R	FILL EDFO RMS	CITIZ ENSE RV	BUSI NSER V	OPEN DATA
AT	Австрия	73,8	64,4	45,2	38,0	8,7	28,8	8,8	69,6	22,0	22,3	10,0	16,2	78,5	70,6	75,8	81,4	0,92
BE	Бельгия	56,2	65,3	57,2	45,3	22,9	46,9	10,3	55,6	24,6	29,7	14,6	15,5	74,4	73,3	72,2	81,0	0,55
BG	Болгария	85,7	25,2	21,8	12,9	6,3	9,9	3,3	67,9	10,0	10,3	4,0	3,7	34,0	58,0	58,6	76,2	0,78
CY	Кипр	64,2	66,2	33,8	42,3	6,2	42,2	2,6		13,1	16,7	4,7	7,8	63,0	30,6	56,1	85,8	0,91
CZ	Чехия	67,2	52,5	37,7	24,0	9,1	40,0	4,5	55,8	12,2	23,4	16,6	11,2	75,9	41,0	75,4	80,8	0,74
DE	Германия	80,4	58,9	37,8	29,8	17,8	31,8	10,6	56,9	17,7	19,1	10,2	10,2	54,5	42,1	75,7	79,9	0,89
DK	Дания	57,9	79,4	50,3	36,2	27,0	62,2	23,9	53,9	57,3	37,6	17,8	13,9	93,2	86,1	83,3	88,7	0,91
EE	Эстония	70,5	54,0	22,6	22,4	9,9	50,5	2,8	62,2	62,4	18,0	12,4	8,9	89,4	87,3	92,1	97,5	0,94
EL	Греция	57,6	38,8	34,5	29,0	12,9	16,8	4,2	65,1		19,5	10,6	7,3	69,5	45,3	52,4	47,6	0,82
ES	Испания	82,8	59,7	49,1	39,3	9,0	27,0	7,7	76,1	32,8	25,4	9,1	9,0	72,7	78,2	87,1	93,6	0,95
EU	ЕС	72,6	54,9	38,1	29,3	14,2	34,0	7,9	65,9	32,2	18,5	11,6	8,7	64,8	64,5	74,6	81,7	0,81
FI	Финляндия	79,1	81,6	48,3	50,7	21,6	66,3	15,8	76,7	82,9	22,7		7,7	92,2	89,8	89,8	92,5	0,86
FR	Франция	76,1	47,0	45,3	26,0	21,7	25,3	6,7	54,6	23,4	11,8	13,1	6,3	87,1	47,2	69,4	80,1	0,98
HR	Хорватия	56,9	49,7	23,8	23,6	13,6	34,6	8,7	74,9	43,0	29,2	13,4	12,8	54,9	38,1	69,0	68,1	0,84
HU	Венгрия	70,1	34,5	20,9	12,9	7,0	20,6	3,0	65,1	13,5	17,9	10,6	6,8	81,5	59,7	64,4	73,8	0,58

IE	Ирландия	59,3	64,2	23,6	32,3	22,7	47,4	7,9	67,2	18,7	33,1	22,3	11,2	91,9	58,6	80,0	100,0	0,95
IT	Италия	76,0	60,3	32,3	27,3	8,6	51,9	6,2	60,3	94,9	12,7	9,4	7,1	40,4	48,2	67,4	78,7	0,92
LT	Литва	89,4	56,7	44,8	21,7	10,5	27,7	4,5	74,2	26,7	31,6	17,9	12,4	70,4	91,9	82,1	92,8	0,89
LU	Люксембург	67,4	53,9	39,8	33,5	18,7	29,0	13,0	80,0	13,6	8,6		7,0	79,1	69,4	93,4	96,7	0,66
LV	Латвия	76,2	38,1	38,9	25,6	8,5	22,2	3,7	65,4	14,9	14,1	7,5	6,7	84,0	77,2	87,3	85,8	0,77
MT	Мальта	65,4	72,8	38,8	42,5	30,0	47,5	10,2		22,5	26,4	6,9	13,3	72,3	87,2	99,6	97,2	0,51
NL	Нидерланды	67,7	75,3	42,7	48,6	27,3	60,2	13,1	63,6	25,4	22,7	14,9	12,9	91,7	94,3	84,6	87,8	0,92
PL	Польша	87,5	39,8	31,9	17,8	8,5	19,2	2,9	59,7	13,2	13,9	12,7	5,4	54,7	73,8	57,3	69,6	0,95
PT	Португалия	58,3	51,9	51,9	26,1	10,6	29,0	17,3	85,5	17,4	15,6		8,1	58,9	75,8	78,9	81,9	0,66
RO	Румыния	96,5	22,2	16,8	11,7	5,1	11,3	1,4	67,9	16,9	11,7	7,4	4,1	16,7	19,0	44,2	42,3	0,76
SE	Швеция	75,6	86,1	34,7	48,0	19,2	69,2	9,9	73,4	45,4	33,3	19,0	10,6	93,3	85,2	85,4	87,8	0,84
SI	Словения	85,0	55,2	35,8	29,9	6,6	37,6	11,7	74,2	58,4	18,9	13,9	13,2	76,8	68,4	68,5	84,0	0,92
SK	Словакия	81,0	43,0	31,3	20,5	5,6	30,8	5,2	76,1	16,5	13,3	8,3	6,7	62,0	44,8	64,9	74,5	0,50

Источник: составлено автором по данным: DESI by components // European Commission, official website. [Электронный ресурс] URL: <https://digital-agenda-data.eu/charts/desi-components#> (дата обращения: 30.09.2022)

Таблица 5. База данных индикаторов DESI за 2017 год

CNTR_CODE	NAME_LATIN	DESITOTAL	ICTSPECIALIST	FEMALEICT	ICTTRAIN	ICTGRADUATE	FIXBB	FIXBB100	NGABB	VHCN	FTTP	MOBILEBB	INFOSHARE	SOCMEDIA	BIGDATA	SMEONLINE	ECOMMERCE	BORDERONLINE	EGOVUSER
AT	Австрия	36,4	4,2	17,1	36,6	4,0	68,0	2,7	68,7	8,0	8,0	79,4	41,1	18,8		14,5	5,7	10,5	70,5
BE	Бельгия	35,7	4,2	14,1	33,6	1,1	80,1	29,6	98,4	0,6	0,6	82,1	50,0	21,7	17,0	23,0	19,6	13,1	62,9
BG	Болгария	23,9	3,0	28,7	7,9	3,1	56,7	4,7	74,1	38,2	38,2	49,0	24,9	9,4	7,2	5,2	1,7	2,8	29,9
CY	Кипр	29,2	2,7	23,7	21,7	3,0	72,2	0,1	87,5	0,0	0,0	74,7	42,8	34,7	2,6	12,4	4,7	8,3	50,4
CZ	Чехия	31,8	3,7	10,0	21,7	3,9	70,6	13,9	75,1	21,0	21,0	66,4	30,2	12,0	8,5	25,7	21,7	11,8	43,1
DE	Германия	33,4	3,7	16,6	29,1	4,5	85,6	7,8	81,8	7,1	7,1	84,3		17,6	5,7	25,6	7,0	9,2	60,1
DK	Дания	46,5	4,8	21,1	28,4	4,4	83,5	10,7	93,3	58,1	58,1	93,0	46,5	26,6	11,7	27,0	18,0	9,8	90,9
EE	Эстония	41,3	5,1	20,5	13,4	4,9	77,1	6,6	79,1	48,5	48,5	79,2	22,3	12,0	12,7	15,3	10,7	6,1	87,4
EL	Греция	22,4	1,8	20,0	14,9	2,9	66,5	0,0	48,5	0,4	0,4	60,9	36,5	19,9	11,4	10,0	5,9	3,5	70,1
ES	Испания	40,5	3,4	17,4	22,7	4,0	71,2	15,4	80,8	62,8	62,8	78,6	35,2	24,4	8,3	18,7	9,4	5,9	61,6
EU	ЕС	33,7	3,6	17,0	21,1	3,6	71,8	11,5	71,9	25,2	25,2	73,3		17,5	9,1	17,0	9,4	7,3	58,2
FI	Финляндия	47,9	6,6	21,0	34,3	6,7	61,1	16,1	73,5	31,6	31,6	89,5	36,5	25,8	14,8	17,3		5,8	86,6
FR	Франция	33,8	3,6	17,6	20,4	3,0	72,5	8,0	47,0	20,8	20,8	77,1	39,3	14,4	11,3	15,9	10,3	7,9	75,2
HR	Хорватия	30,4	3,3	13,8	22,0	4,1	69,7	0,4	59,9	15,6	15,6	68,5	28,7	14,7	9,3	18,0	8,3	8,9	49,2
HU	Венгрия	28,3	3,6	13,2	15,8		72,3	21,8	80,6	24,0	24,0	69,5	16,0	13,4	7,0	11,7	7,6	4,5	59,8
IE	Ирландия	41,3	4,9	21,5	30,4	7,0	69,0	14,2	81,6	5,5	5,5	80,0	25,1	35,9		29,6	21,8	16,2	62,2
IT	Италия	28,2	3,3	15,4	11,8		55,2	1,1	72,3	18,8	18,8	60,5	35,9	15,6	9,0	7,4	6,4	5,2	34,0
LT	Литва	36,5	2,5	25,1	9,7	1,8	63,0	11,8	50,1	50,1	50,1	64,4	40,1	19,0	12,0	18,4	12,2	9,7	59,6
LU	Люксембург	43,8	5,1	12,5	28,5	5,9	95,7	14,7	94,4	51,5	51,5	93,8	38,7	19,1	12,5	9,1		6,3	78,2
LV	Латвия	37,4	2,6	26,0	11,5	4,4	61,3	29,5	91,1	85,2	85,2	67,0	15,9	11,3		8,1	8,2	3,9	86,0
MT	Мальта	41,7	3,9	12,3	22,8	8,5	79,4	3,4	100,0	16,0	16,0	75,5	29,5	26,7	18,6	18,0	5,9	11,7	57,0
NL	Нидерланды	45,6	5,1	15,0	22,2		95,4	30,6	98,3	31,2	31,2	90,8	44,8	38,4	19,1	16,1	9,2	10,3	80,9
PL	Польша	24,9	2,7	14,6	11,6	3,0	58,7	8,2	61,1	14,8	14,8	64,2	20,9	9,0	5,9	9,9	6,6	3,8	40,2

PT	Португалия	35,5	3,0	17,9	22,9	1,2	68,4	25,0	67,1	49,6	49,6	67,0	43,8	16,8	13,4	18,1	12,0	7,9	62,5
RO	Румыния	19,4	2,0	26,3	5,0	5,4	62,8	31,9	71,7	59,7	59,7	47,3	22,0	8,4	11,2	7,2	4,3	1,9	13,7
SE	Швеция	45,7	6,3	20,8	24,8	3,5	71,6	35,5	75,2	60,8	60,8	88,8		23,5	9,9	26,1	14,7	9,7	82,0
SI	Словения	35,7	3,5	17,3	27,5	3,5	76,9	9,4	81,6	50,4	50,4	68,4	32,9	17,2	11,0	13,1		10,5	59,3
SK	Словакия	29,8	2,9	9,7	20,1	2,9	71,9	8,3	64,9	39,5	39,5	72,7	30,4	13,3	10,8	11,3	10,5	6,3	57,9

Источник: составлено автором по данным: DESI by components // European Commission, official website. [Электронный ресурс] URL: <https://digital-agenda-data.eu/charts/desi-components#> (дата обращения: 30.09.2022)

Таблица 6. Наименования и шифры показателей региональных показателей цифровой трансформации ЕС

Показатель	Шифр индикатора
Лица, которые заказывали товары или услуги через Интернет для личного пользования;	ECOMUSE
Лица, использовавшие Интернет для взаимодействия с государственными органами;	EGOVUSER
Лица, использовавшие Интернет, частота использования и виды деятельности;	WEEKUSEINT
Домохозяйства с доступом к интернету дома;	HOMEINTERNET
Домохозяйства с широкополосным доступом;	HOME BROADBAND
Лица, которые никогда не пользовались компьютером;	NOUSECOMP
Лица, которые пользовались Интернетом вне дома или работы.	DISTANTACCESS

Источник: составлено автором на основании данных: Regional digital economy and society at regional statistics by NUTS classification // Eurostat, official website. [Электронный ресурс] URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/regions/data/database> (дата обращения: 11.09.2022).

Таблица 7. База данных региональных показателей цифровой трансформации ЕС за 2017 и 2021 год

GEO (Codes)	GEO (Labels)	2017						2021					
		HOMEI NTERN ET	HOMEB ROADB AND	NOUSE COMP	WEEKU SEINT	EGOVU SER	ECOMU SE	HOMEI NTERN ET	HOMEB ROADB AND	WEEKU SEINT	EGOVU SER	ECOMU SE	HOMEI NTERN ET
AT1	Ostösterreich	89	89	8	86	64	62	95	92	91	77	67	95
AT2	Südösterreich	89	88	10	83	60	59	94	90	85	69	60	94
AT3	Westösterreich	89	88	10	85	60	62	95	91	89	71	61	95
BE1	Région de Bruxelles-Capitale/Brussels Hoofdstedelijk Gewest	85	84	8	86	61	52	93	93	93	74	74	93
BE2	Vlaams Gewest	88	86	9	87	57	66	94	94	94	72	79	94
BE3	Région wallonne	83	82	12	82	49	51	90	90	87	65	68	90
BG3	Severna i yugoiztochna Bulgaria	64	64	33	60	19	16	81	81	73	21	31	81
BG4	Yugozapadna I yuzhna tsentralna Bulgaria	70	70	29	64	23	19	86	86	75	32	35	86
CH0	Schweiz/Suisse/Svizzera	93	90		91	75	77	99	98	96	83	83	99
CY0	Kypros	79	79	21	79	42	32	93	93	91	57	54	93
CZ0	Cesko	83	83	11	81	46	56	89	89	87	68	75	89
DE1	Baden-Württemberg	93	92	6	87	50	74	92	88	88	51	75	92
DE2	Bayern	92	91	6	86	56	74	91	90	86	42	73	91
DE3	Berlin	95	95	4	90	60	74	95	91	94	59	79	95
DE4	Brandenburg	85	82	10	79	43	64	90	85	89	51	76	90
DE5	Bremen	95	94	6	86	52	72	80	77	84	45	75	80
DE6	Hamburg	96	96	4	91	60	81	93	92	92	46	79	93
DE7	Hessen	94	93	5	90	58	77	95	92	92	56	79	95
DE8	Mecklenburg-Vorpommern	88	85	12	78	45	70	87	80	88	47	72	87
DE9	Niedersachsen	96	95	4	91	53	79	91	87	88	51	77	91
DEA	Nordrhein-Westfalen	94	93	8	89	55	75	93	91	91	53	77	93
DEB	Rheinland-Pfalz	94	93	5	92	56	80	93	91	91	56	79	93
DEC	Saarland	89	87	8	85	46	74	92	81	87	49	72	92
DED	Sachsen	88	86	7	82	52	72	92	89	91	49	80	92

DEE	Sachsen-Anhalt	91	91	7	82	48	71	84	79	83	38	70	84
DEF	Schleswig-Holstein	91	88	7	87	50	77	94	90	90	48	76	94
DEG	Thüringen	93	91	6	83	46	71	89	86	85	47	72	89
DK0	Danmark	97	92	3	95	89	80	96	92	97	92	91	96
EE0	Eesti	88	87	9	86	78	58	92	91	90	82	70	92
EL1	Voreia Ellada (NUTS 2010)												
EL2	Kentriki Ellada (NUTS 2010)												
EL3	Attiki	81	80	19	75	56	35	91	91	84	68	63	91
EL4	Nisia Aigaiou, Kriti	69	69	25	68	40	38	82	82	75	51	53	82
EL5	Voreia Ellada	66	65	30	67	46	32	81	81	74	51	49	81
EL6	Kentriki Ellada	64	63	38	57	38	25	82	82	71	44	48	82
ES1	Noroeste (ES)	80	80	21	74	49	46	94	94	88	65	65	94
ES2	Noreste (ES)	86	85	15	82	52	54	96	96	91	67	67	96
ES3	Comunidad de Madrid	89	89	11	86	65	59	98	98	94	76	73	98
ES4	Centro (ES)	80	79	22	75	51	46	95	95	90	62	64	95
ES5	Este (ES)	84	83	17	82	51	52	97	97	93	71	70	97
ES6	Sur (ES)	82	82	22	79	50	45	95	95	91	67	63	95
ES7	Canarias	81	80	21	80	46	41	97	97	92	70	53	97
FI1	Manner-Suomi	94	93	4	92	83	71	97	95	95	89	79	97
FI2	Åland												
FR1	Île de France	91	87	6	88	76	74	96	94	92	85	80	96
FRB	Centre-- Val de Loire	84	77	10	83	66	58	94	87	90	82	77	94
FRC	Bourgogne-- Franche-Comté	85	77	10	80	65	64	92	84	89	76	73	92
FRD	Normandie	83	74	10	80	66	65	92	85	85	78	72	92
FRE	Hauts-de-France	84	75	12	79	60	61	91	87	86	78	73	91
FRF	Grand Est	87	78	11	82	67	65	93	88	89	79	76	93
FRG	Pays-de-la-Loire	87	77	8	82	67	64	95	88	92	83	78	95
FRH	Bretagne	86	78	10	84	68	65	92	86	90	81	75	92

FRI	Nouvelle-Aquitaine	84	77	12	83	67	68	93	87	89	81	78	93
FRJ	Occitanie	86	80	11	83	67	68	93	85	89	82	77	93
FRK	Auvergne– Rhône-Alpes	88	81	10	83	68	71	94	88	89	79	75	94
FRL	Provence-Alpes-Côte d'Azur	89	82	8	85	70	71	94	88	89	80	78	94
FRM	Corse	70	64	11	80	55	71	87	75	87	83	86	87
FRY	RUP FR– Régions ultrapériphériques françaises	71	63	25	69	56	38	89	84	82	74	41	89
HR0	Hrvatska	76	76	29	65	32	29	86	86	80	45	57	86
HU1	Közép-Magyarország	89	89	10	82	56	42	95	95	93	83	72	95
HU2	Dunántúl	83	83	17	76	48	41	91	91	86	71	67	91
HU3	Alföld és Észak	76	76	22	70	40	33	87	87	84	66	61	87
IE0	Éire/Ireland	88	88	18	79	55	53	97	93	98	91	87	97
IS0	Ísland	98	96	1	98	85	76	98	95	99	94	85	98
ITC	Nord-Ovest	84	82	27	73	28	38	92	90	83	37	57	92
ITF	Sud	77	75	42	61	17	22	87	85	74	26	40	87
ITG	Isole	76	75	39	62	20	25	87	85	74	29	42	87
ITH	Nord-Est	83	82	27	74	30	39	93	91	83	37	56	93
ITI	Centro (IT)	82	81	28	73	26	35	92	90	83	38	58	92
LT0	Lietuva	75	75	19	75	48	38	87	86	86	62	60	87
LU0	Luxembourg	97	97	2	96	75	80	99	97	97	78	81	99
LV0	Latvija	79	76	16	78	69	46	91	89	90	77	62	91
MK0	Severna Makedonija	74	67	24	73	17	15	84	83	86	28	40	84
MT0	Malta	85	85	18	80	46	53	91	91	87	63	65	91
NL1	Noord-Nederland	99	98	3	95	77	76	98	98	94	87	90	98
NL2	Oost-Nederland	97	96	4	92	77	78	99	99	94	86	90	99
NL3	West-Nederland	99	98	3	95	81	80	99	99	94	89	90	99
NL4	Zuid-Nederland	99	98	3	94	77	78	98	98	93	85	88	98
NO0	Norge	97	94	1	96	84	77	99	99	98	92	92	99
PL1	Region Centralny (NUTS 2013)	84	77	18	75	33	49						

PL2	Makroregion Południowy	81	77	20	73	31	46	93	92	84	48	58	93
PL3	Region Wschodni (NUTS 2013)	79	77	21	69	26	41						
PL4	Makroregion Północno-Zachodni	82	78	20	72	31	42	93	92	83	48	61	93
PL5	Makroregion Południowo-Zachodni	81	78	19	75	30	46	93	92	86	51	64	93
PL6	Makroregion Północny	84	79	19	74	33	45	92	92	86	51	63	92
PL7	Makroregion Centralny							88	88	78	43	58	88
PL8	Makroregion Wschodni							91	90	79	39	57	91
PL9	Makroregion Województwo Mazowieckie							95	94	90	55	69	95
PT1	Continente	77	76	22	71	46	34	87	84	80	49	52	87
PT2	Região Autónoma dos Açores (PT)	84	84	21	72	39	35	91	88	78	39	45	91
PT3	Região Autónoma da Madeira (PT)	81	81	23	74	41	36	91	87	82	44	41	91
RO1	Macroregiunea unu	77	74	26	62	11	17	90	90	85	15	40	90
RO2	Macroregiunea doi	71	69	33	55	7	14	86	86	80	12	32	86
RO3	Macroregiunea trei	79	78	25	65	9	18	90	90	81	18	44	90
RO4	Macroregiunea patru	81	77	25	63	8	16	89	88	81	13	38	89
RS1	Srbija-- sever							85	85	80	39	50	85
RS2	Srbija-- jug							78	78	80	29	40	78
SE1	Östra Sverige	96	95	2	97	86	80	96	93	96	92	88	96
SE2	Södra Sverige	94	91	2	93	83	81	92	90	94	90	87	92
SE3	Norra Sverige	94	94	2	94	83	82	91	88	94	88	84	91
SI0	Slovenija	82	82	17	77	50	46	93	93	88	69	71	93
SK0	Slovensko	81	79	13	79	47	59	90	90	87	56	75	90

Источник: составлено автором на основании данных: Regional digital economy and society at regional statistics by NUTS classification // Eurostat, official website. [Электронный ресурс] URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/regions/data/database> (дата обращения: 11.09.2022).

Таблица 8 к рис. 5. Финансирование программы поддержки политики в области информационных и коммуникационных технологий ICT-PSP по странам в 2007–2013 гг., млн евро

Код страны	Страна	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Всего за программу ICT-PSP, млн евро
Total	Всего	37,4	60,6	54,4	98,3	102,4	115,5	137,1	605,7
BE	Бельгия	1,6	1,7	1,9	1,3	8,1	8,3	9,0	31,9
LU	Люксембург	0,0	0,2	0,4	0,2	1,0	1,7	0,0	3,5
ES	Испания	2,0	1,6	0,8	0,6	12,9	14,5	16,1	48,4
NL	Нидерланды	0,5	1,3	0,2	0,9	9,9	10,3	12,1	35,2
IT	Италия	5,8	1,3	0,3	0,2	13,4	12,3	17,9	51,2
DE	Германия	2,1	1,6	1,1	0,6	9,7	11,4	12,2	38,7
FR	Франция	1,2	1,0	0,5	0,2	6,7	5,8	7,1	22,5
EL	Греция	1,2	0,9	0,3	0,4	6,4	7,4	7,4	24,0
AT	Австрия	0,4	0,3	0,5	0,1	3,1	3,6	3,4	11,3
IE	Ирландия	0,8	0,4	0,0	0,0	1,1	2,2	2,1	6,7
PT	Португалия	0,2	0,3	0,2	0,1	2,5	3,4	3,3	10,1
SE	Швеция	0,3	0,0	0,2	0,7	3,5	3,4	3,0	11,0
DK	Дания	0,4	0,6	0,7	0,3	1,7	2,4	3,5	9,7
RO	Румыния	0,1	0,0	0,0	0,1	1,3	1,4	1,2	4,0
FI	Финляндия	0,1	0,1	0,1	0,1	1,4	2,1	2,4	6,3
HR	Хорватия	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,8	0,4	1,8
HU	Венгрия	0,1	0,8	0,2	0,1	0,9	1,0	0,8	3,9
PL	Польша	0,0	0,2	0,0	0,1	0,8	0,9	1,5	3,6
SI	Словения	0,1	0,4	0,2	0,1	0,9	1,3	1,0	4,0
LV	Латвия	0,1	0,1	0,1	0,1	0,7	0,5	0,3	1,7
CZ	Чехия	0,0	0,1	0,3	0,0	1,3	1,1	0,9	3,7

BG	Болгария	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	0,9	0,8	2,6
EE	Эстония	0,0	0,0	0,0	0,1	0,5	0,6	1,2	2,5
CY	Кипр	0,1	0,1	0,1	0,0	0,7	0,3	0,6	1,9
SK	Словакия	0,0	0,1	0,1	0,1	0,5	0,4	0,4	1,7
LT	Литва	0,1	0,1	0,1	0,1	0,5	0,5	0,5	1,7
MT	Мальта	0,0	0,0	0,0	0,1	0,4	0,3	0,3	1,2

Источник: составлено автором на основании: EU spending and revenue 2007–2020 // European Commission, official website. [Электронный ресурс] URL: https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/eu-budget/long-term-eu-budget/2014-2020/spending-and-revenue_en (дата обращения: 30.09.2022)

Таблица 9 к рис. 6. Финансирование программы Connecting Europe Facility Telecom по странам в 2014–2020 гг., млн евро

Код страны	Страна	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Всего за программу CEF ICT, млн евро
Total	Всего	5,9	24,7	46,2	66,3	80,1	122,2	245,6	591,0
BE	Бельгия	1,4	4,6	11,1	16,0	17,1	13,6	20,9	84,6
LU	Люксембург	0,1	0,7	2,9	3,4	7,3	6,3	78,0	98,7
ES	Испания	0,0	0,3	0,4	4,6	10,4	14,4	16,4	46,5
NL	Нидерланды	0,5	7,9	10,2	10,2	5,9	7,5	7,5	49,7
IT	Италия	0,7	1,1	1,5	1,9	4,3	10,1	13,3	32,8
DE	Германия	0,3	1,8	3,0	3,2	4,1	5,7	10,7	28,8
FR	Франция	0,3	1,2	2,5	1,5	1,9	5,9	4,6	17,9
EL	Греция	0,0	0,3	0,6	1,0	2,5	3,4	5,4	13,2
AT	Австрия	0,2	0,2	1,2	1,7	1,3	3,4	3,4	11,3
IE	Ирландия	0,2	0,2	0,5	1,8	1,3	5,2	4,5	13,7
PT	Португалия	0,1	0,2	0,8	1,0	0,7	3,4	2,9	9,2
SE	Швеция	0,0	0,3	0,6	0,2	1,6	0,7	2,9	6,4
DK	Дания	0,2	0,2	0,3	0,9	0,2	2,1	1,6	5,5

RO	Румыния	0,1	0,2	0,2	1,4	0,8	1,1	7,0	10,7
FI	Финляндия	0,1	0,3	1,4	1,4	2,0	1,1	1,6	7,8
HR	Хорватия	0,0	0,0	0,4	1,3	0,7	3,4	5,9	11,9
HU	Венгрия	0,1	0,2	0,4	0,8	1,6	1,1	3,8	7,9
PL	Польша	0,1	0,4	0,6	1,3	1,1	1,8	2,5	7,8
SI	Словения	0,0	0,1	0,2	0,8	1,5	0,7	2,8	6,2
LV	Латвия	0,1	0,1	0,3	1,1	2,1	2,2	2,4	8,3
CZ	Чехия	0,1	0,4	0,5	0,7	0,7	1,4	2,0	5,8
BG	Болгария	0,0	0,2	0,3	0,6	0,1	2,1	3,1	6,5
EE	Эстония	0,0	0,5	0,5	0,4	0,7	2,2	1,7	6,0
CY	Кипр	0,0	0,2	0,5	0,7	1,5	1,3	1,6	5,9
SK	Словакия	0,2	0,3	0,4	0,3	1,5	0,7	2,4	5,7
LT	Литва	0,0	0,2	0,3	1,2	0,4	1,6	1,1	4,7
MT	Мальта	0,0	0,2	0,4	0,6	0,2	0,8	0,3	2,5

Источник: составлено автором на основании: EU spending and revenue 2007–2020 // European Commission, official website. [Электронный ресурс] URL: https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/eu-budget/long-term-eu-budget/2014-2020/spending-and-revenue_en (дата обращения: 30.09.2022)

Таблица 10 к рис. 7. Финансирование программы «Следующее поколение ЕС» из различных источников, млрд евро

Источник	Сумма, млрд евро
<i>Recovery & Resilience Facility, займы</i>	385,8
<i>Recovery & Resilience Facility, гранты</i>	338
ReactEU	50,6
Horizon Europe	5,4
InvestEU	6,1
Rural Development	8,1
Just Transition Funds (JTF)	10,9
RescEU	2

Источник: составлено автором на основании: European Commission (2021). NextGenerationEU // European Commission, official website. [Электронный ресурс] URL: https://europa.eu/next-generation-eu/index_en (дата обращения: 30.04.2022)

Таблица 11 к рис. 8. Распределение расходов на борьбу с цифровым неравенством поддержку цифровой трансформации по областям политики, %

Область политики	Доля расходов
Электронное правительство, цифровые госуслуги и экосистемы	36%
Человеческий капитал в цифровизации	20%
Цифровизация бизнеса	19%
Связность	12%
Цифровые мощности и применение продвинутых технологий	10%
Цифровизация для НИОКР и инноваций	3%

Источник: составлено автором на основании: Digital transformation pillar, Recovery and Resilience Scoreboard // European Commission, official website. [Электронный ресурс] URL: https://ec.europa.eu/economy_finance/recovery-and-resilience-scoreboard/digital.html (дата обращения: 11.09.2022)

Таблица 12 к рис. 9. Распределение одобренных средств Фонда восстановления и устойчивости в абсолютном (млрд евро) и относительном (%) значениях, по странам-членам ЕС

Страна	Финансирование цифровой трансформации, млрд евро	Доля финансирования на цифровую трансформацию, %
Италия	44,620	23,3%
Испания	30,890	44,4%
Германия	14,661	52,5%
Франция	6,178	15,1%

Польша	4,897	13,6%
Греция	4,008	22,0%
Румыния	2,984	10,2%
Португалия	2,749	16,5%
Австрия	1,613	35,8%
Бельгия	1,380	23,3%
Чехия	1,254	17,7%
Венгрия	1,168	16,2%
Хорватия	1,125	17,6%
Словакия	0,705	10,8%
Литва	0,628	28,2%
Словения	0,490	19,7%
Швеция	0,453	13,7%
Латвия	0,388	21,3%
Финляндия	0,382	18,2%
Эстония	0,253	25,7%
Кипр	0,089	7,2%
Люксембург	0,030	32,6%

Источник: составлено автором по материалам данных Еврокомиссии и материалов аналитического агентства «Брейгель»: Recovery and resilience plan – country profiles // European Commission, official website. [Электронный ресурс] URL: https://ec.europa.eu/economy_finance/recovery-and-resilience-scoreboard/country_overview.html?lang=en (дата обращения: 27.01.2023); Bruegel. European Union countries' recovery and resilience plans // Bruegel think tank, official website, 2022. [Электронный ресурс] URL: <https://www.bruegel.org/publications/datasets/european-union-countries-recovery-and-resilience-plans/> (дата обращения: 27.01.2023)

Таблица 13. Динамика показателей социально-экономического развития ЕС, 2017 и 2021/2022 годы

Название страны	Связь, компьютеры и т.д. (% от экспорта услуг)			Экспорт товаров и услуг (% от ВВП)			Экспорт услуг ИКТ (% от экспорта услуг)			Доля населения, проживающей за чертой бедности (национальный порог, %)			Безработица, общая (% от общей численности рабочей силы) (национальная оценка)			Торговля (% от ВВП)			Торговля услугами (% от ВВП)		
	2017	2022	Дельта	2017	2022	Дельта	2017	2022	Дельта	2017	2021	Дельта	2017	2022	Дельта	2017	2022	Дельта	2017	2022	Дельта
Австрия	41,25	45,06	3,82	54,05	62,08	8,03	9,73	12,57	2,84	14,30	14,80	0,50	5,56	4,99	-0,57	104,94	123,69	18,75	29,47	33,44	3,97
Бельгия	62,40	62,82	0,42	83,18	95,73	12,55	10,74	13,44	2,70	н/д	13,20	н/д	7,09	5,56	-1,53	165,33	193,09	27,77	46,35	47,27	0,93
Болгария	27,79	47,35	19,56	67,01	69,19	2,18	12,32	24,28	11,96	22,00	22,90	0,90	6,16	4,27	-1,90	129,74	138,18	8,44	25,75	21,38	-4,37
Хорватия	20,31	25,83	5,51	49,02	59,17	10,15	5,21	7,43	2,22	19,30	18,00	-1,30	11,21	6,96	-4,25	97,44	124,52	27,08	34,70	36,99	2,29
Кипр	21,40	43,95	22,55	74,08	95,04	20,96	16,32	31,69	15,37	15,40	13,90	-1,50	11,16	6,81	-4,35	148,50	189,76	41,25	96,90	134,97	38,06
Чехия	48,31	57,42	9,11	79,03	76,45	-2,58	14,01	20,49	6,47	9,60	10,20	0,60	2,89	2,22	-0,67	150,53	151,93	1,40	22,61	21,78	-0,82
Дания	34,67	24,11	-10,56	55,08	70,01	14,94	6,66	5,56	-1,10	н/д	12,40	н/д	5,83	4,43	-1,40	102,98	128,93	25,95	40,75	57,83	17,08
Эстония	45,22	61,78	16,56	75,81	85,50	9,69	10,61	21,63	11,02	21,90	22,80	0,90	5,76	5,57	-0,19	147,56	171,57	24,00	43,47	52,70	9,23
Финляндия	71,77	77,89	6,12	37,55	45,30	7,75	27,97	36,76	8,79	12,00	12,70	0,70	8,64	6,72	-1,92	75,05	92,99	17,94	23,21	26,83	3,63
Франция	54,33	48,86	-5,46	30,95	34,69	3,74	6,77	7,44	0,67	н/д	15,60	н/д	9,41	7,31	-2,10	62,96	73,25	10,29	20,11	22,75	2,64
Германия	57,22	55,32	-1,91	47,16	50,92	3,76	9,17	9,82	0,65	н/д	14,70	н/д	3,75	3,14	-0,61	87,24	99,88	12,64	18,17	21,77	3,60
Греция	11,70	11,34	-0,36	35,03	49,14	14,10	2,96	2,63	-0,33	18,50	18,80	0,30	21,41	12,43	-8,99	71,58	108,00	36,42	28,06	36,55	8,49
Венгрия	51,31	51,49	0,18	85,92	91,21	5,29	9,06	10,13	1,07	12,80	12,10	-0,70	4,16	3,61	-0,55	165,23	186,72	21,50	32,19	29,92	-2,26
Ирландия	75,06	84,20	9,14	120,71	137,09	16,38	42,45	57,70	15,25	н/д	14,00	н/д	6,71	4,48	-2,23	219,44	234,27	14,83	122,95	133,83	10,88
Италия	39,78	43,95	4,16	30,73	36,63	5,90	8,10	7,71	-0,38	20,30	20,10	-0,20	11,21	8,07	-3,14	58,60	74,78	16,17	11,70	13,05	1,35
Латвия	34,17	50,42	16,25	61,59	71,99	10,40	12,52	17,22	4,70	23,30	22,50	-0,80	8,72	6,82	-1,90	123,85	148,50	24,65	28,67	31,10	2,43
Литва	26,15	34,25	8,10	73,60	86,85	13,25	5,86	10,06	4,20	22,90	20,90	-2,00	7,07	5,96	-1,12	144,87	175,70	30,83	32,44	42,60	10,16

Люксембург	27,33	28,58	1,25	192,75	211,28	18,53	4,37	3,33	-1,04	н/д	17,40	н/д	5,52	4,59	-0,94	353,79	388,51	34,72	272,39	317,26	44,87
Мальта	57,89	72,34	14,45	158,10	165,29	7,19	0,67	0,42	-0,25	16,80	16,70	-0,10	4,00	2,92	-1,08	296,87	317,75	20,88	203,29	210,01	6,72
Нидерланды	67,77	67,09	-0,68	83,39	93,75	10,36	9,32	9,66	0,34	13,30	14,50	1,20	4,84	3,52	-1,32	156,03	176,71	20,68	41,01	39,34	-1,67
Польша	49,82	53,28	3,45	52,06	62,69	10,63	11,01	14,14	3,13	н/д	12,20	н/д	4,89	2,89	-2,00	101,28	123,93	22,65	18,24	22,14	3,90
Португалия	26,29	30,79	4,50	42,72	49,60	6,87	4,83	8,34	3,51	17,30	16,40	-0,90	8,87	6,01	-2,86	84,44	101,61	17,17	23,32	27,68	4,36
Румыния	56,46	59,13	2,66	42,33	42,97	0,64	18,45	25,28	6,83	23,50	21,20	-2,30	4,93	5,61	0,69	87,16	92,82	5,66	19,01	21,23	2,22
Словацкая Республика	42,06	46,98	4,92	95,07	99,36	4,29	14,65	15,72	1,07	12,20	13,70	1,50	8,14	6,14	-2,00	188,06	204,12	16,06	21,07	21,47	0,40
Словения	34,57	39,49	4,92	83,13	94,15	11,02	7,34	8,40	1,06	13,30	12,10	-1,20	6,57	4,01	-2,56	157,27	186,03	28,75	29,27	32,75	3,48
Испания	28,18	33,83	5,65	35,13	40,87	5,74	8,74	9,71	0,96	21,50	20,40	-1,10	17,22	12,92	-4,31	66,66	80,54	13,88	16,46	17,75	1,30
Швеция	66,31	71,62	5,31	43,73	52,80	9,06	20,18	21,88	1,70	16,40	16,00	-0,40	6,72	7,39	0,67	84,93	102,67	17,73	25,93	32,87	6,94

Источник: составлено автором по базе данных Всемирного банка «Индикаторы мирового развития»: World Bank Group. World development indicators // World Bank, official website [Электронный ресурс] URL:

<https://databank.worldbank.org/reports.aspx?source=2&series=SI.POV.NAHC&country=> (дата обращения: 20.04.2023).

Таблица 14. Анализ стратегий цифровой трансформации и Планов восстановления и устойчивости экономики стран ЕС на предмет повестки цифрового неравенства/инклюзии

№	Страна	Название программы по цифровизации	Ссылка	Контент- и контекстные маркеры цифрового неравенства/инклюзии в стратегии по цифровизации	Ссылка на План восстановления и устойчивости	Контент- и контекстные маркеры цифрового неравенства/инклюзии в Плане восстановления и устойчивости	Есть ли в стратегии — 0, 0,5 или 1	Есть ли в Плане— 0, 0,5 или 1	Сумма баллов
1.	Ирландия	Harnessing Digital стратегия принята в 2021 г.	https://assets.gov.ie/214584/fa3161da-aa9d-4b11-b160-9cac3a6f6148.pdf	Цифровое неравенство упоминается несколько раз, одна из задач— использование сильных сторон Ирландии для преодоления цифрового неравенства	https://assets.gov.ie/162639/e5f1a2bf-35aa-4e25-9a8a-9b49c8b0b50f.pdf	Уже на 7 стр. Плана ставится цель«Устранение цифрового неравенства и повышение уровня цифровых навыков путем разработки новой 10-летней стратегии повышения грамотности взрослых,	1	1	2

				<p>между предприятиями и обществом в целом обществе. Фиксируется потребность в сокращении цифрового неравенства: - между предприятиями с высоким уровнем цифровой зрелости и теми, кто только начинает путь цифровой трансформации - между городскими и сельскими территориями - в компетенциях: ставится цель уменьшить долю граждан без базовых цифровых навыков с 47% до 20% к 2030 г. - грантовая схема устранения цифрового неравенства для учащихся, которым грозит образовательный в неблагоприятных условиях из-за отсутствия доступа к технологиям, а также программа ноутбуков программа для 20 000 обездоленных студентов ПТУ и ВУЗов.</p>	<p>Цифровая грамотность и стратегия цифровой грамотности, а также новая цифровая стратегия для школ»"</p> <p>В основном про цифровое неравенство говорят в контексте образования: для этого школы дооснащаются современной ИКТ-инфраструктурой, отдельная программа для уязвимых групп; Из-за ситуацию в пандемию 20 000 студентам раздадут ноутбуки Далее— повышение квалификации и проф.переподготовка в области ИКТ</p>			
--	--	--	--	--	--	--	--	--

2.	Люксембург	Digital Luxembourg Strategic Initiative - с 2014 года и представляет собой правительственный комплекс мер, не связанный единым документом, но выпустившую несколько стратегий, в том числе: - Стратегия Люксембурга в области сверхскоростной широкополосной связи на 2021-2025 годы - ИИ: стратегическое видение для Люксембурга	https://digital-luxembourg.public.lu/sites/default/files/2021-10/BRODB_AND-EN.pdf - по широкополосной связи https://digital-luxembourg.public.lu/sites/default/files/2020-09/AI_EN_0.pdf - по ИИ	<p>Цифровое неравенство упоминается в обоих документах как контекстуальная история:</p> <p>- в стратегии по широкополосной связи ставится буквально первая цель «Сократить цифровое неравенство в люксембургском обществе и обеспечить, чтобы ни один житель не оказался в невыгодном положении из-за своего географического положения или финансового положения, ограничивающего доступ к электронным коммуникациям» (стр. 4)</p> <p>- в стратегии по ИИ на стр. 23 фиксируется, что развитие ИИ должно консультативно обсуждаться с учетом цифрового неравенства</p>	https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/recovery_and_resilience_plan_for_luxembourg_fr.pdf	<p>Цифровое неравенство не упоминается, но коллокация «цифровая инклюзия» встречается в тексте 8 раз в контексте повышения компетенций:</p> <p>Компонента 3В «Модернизация государственного управления» обеспечивает равный доступ к услугам для людей с низкими цифровыми навыками, пожилых людей и людей, не имеющих смартфона, а также для людей с ограниченными возможностями.</p> <p>Цифровая инклюзия – одно из стратегических направлений, и по нему готовится отдельный национальный план действий по цифровому вовлечению (стр. 8)</p> <p>Цифровая вовлеченность также стимулируется через программу развития цифровых компетенций, отдельная целевая аудитория – люди старше 45 лет и лица в ситуации частичной занятости (стр. 23)</p>	1	1	2
3.	Мальта	Актуальной стратегии нет, были стратегии по цифровизации 2014-2020 года и по	https://digitalmalta.org.mt/en/Documents/Digital%20Malta%202014%20-%202020.pdf	<p>На стр. 28 основной стратегии выделено направление цифровой инклюзии через повышение цифровой грамотности</p>	https://eufunds.gov.mt/en/Operational%20Programmes/Documents/Malta%207s%20Recov	<p>Цифровое неравенство является первым направлением столпа цифровизации</p> <p>Плана: «Углубление цифровой трансформации посредством реформирование политики с акцентом на сокращении</p>	1	1	2

		цифровым компетенциям и в 2019-2021 гг., последняя в настоящий момент в разработке на новый период (https://whoswho.mt/en/promoting-digital-skills-where-it-counts-malta-s-eskills-foundation-on-its-next-three-year-strategy)	f – стратегия по цифровизации https://eskills.org.mt/en/nationaleskillsstrategy/Documents/National_eSkills_strategy.pdf — стратегия по компетенциям	На стр. 78 стратегии цифровых компетенций выделен целый раздел про цифровое неравенство в разрезе инфраструктуры и навыков, достаточно общий, но он обращает внимание на то, что надо работать с мотивацией отстающих ЦА	ery%20%20Resilience%20Plan%20-%20July%202021.pdf	цифрового неравенства и развитии цифровых навыков>" При этом основной фокус— на ЦТ госсектора. Цифровые вызовы для Мальты включают различия в уровне цифровизации между крупными компаниями и МСП, а также нехватку и несоответствие цифровых навыков.			
4.	Франция	Есть обособленный Национальный план по цифровой инклюзии	https://societenumerique.gouv.fr/en/resources-1/	Выделено три направления работы для цифровой инклюзии: - цифровые консультанты для людей, испытывающих сложности с технологиями - цифровые точки— общественные места с цифровыми материалами— библиотеки, социальные центры, благотворительные организации - обучение цифровым технологиям социальных работников	https://www.economie.gouv.fr/files/files/directions-services/planning-de-relance/PNR%20Francais.pdf	Единственное упоминание цифрового неравенства – в приложении, в итоговой таблице эффектов от проводимых реформ: «Повышение производительности за счет преодоления цифрового разрыва» Отдельный раздел по цифровой инклюзии на стр. 672-679 в части проблематизации: 13 млн французов не владеют цифровой грамотностью Как и с национальным планом, выделены 3 направления: - Обученные цифровые посредники: набор, обучение и финансирование 4 000 цифровых консультантов France Services для проведения вводных и продвинутых семинаров на местах.	1	1	2

						<p>- Разработка и развертывание доступных и привлекательных комплектов для цифрового включения для библиотек, социальных центров, мэрий, третьих мест, благотворительных организаций и т.д.</p> <p>- Инструменты для действий и обучение для цифровых соцработников.</p> <p>То есть Национальный план непосредственно связан с РПИ</p>			
5.	Испания	Принята стратегия Цифровая Испания 2025	https://portal.mineco.gob.es/Recursos/Articulo/ministerio/ficheros/210204_Digital_Spain_2025.pdf	<p>Более 20 упоминаний цифрового неравенства в документе в различных разрезах: географическом, возрастном, социально-экономическом и гендерном и даже экологическом аспектах. Для этого примут Хартию цифровых прав. Ставится цель по обеспечению адекватной цифровой связи для 100% населения, помогающая устранить цифровое неравенство между сельской и городской местностью. Отдельная инициатива— Educa Digital, которая направлена на оснащение ноутбуками</p>	https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/spain_recovery_and_resilience_plan_es.zip	<p>Цифровая инклюзия упоминается в контексте необходимости, чтобы гос.сервисы работали на всех, и население владело цифровой грамотностью. Особый акцент – на территориальное развитие устойчивых и технологически продвинутых территорий</p>	1	0,75	1,75

				студентов, которые столкнулись с проблемами обучения в пандемию коронавируса					
6.	Австрия	Digital Austria in 2050 Strategic Action Plan, принята в 2020 г.	https://www.digitalroadmap.gv.at/fileadmin/downloads/digital_road_map_broschuere_eng.pdf - дорожная карта	Цифровое неравенство упоминается 6 раз как: - потребности в обеспечении адекватной цифровой связи для 100% населения - между городом и деревней в плане расширения покрытия оптоволоконных сетей - «Обучение на протяжении всей жизни» - главный инструмент борьбы с Цифровое неравенство в компетенциях Цифровое неравенство даже в глоссарий введен	https://www.bundeskanzleramt.gv.at/dam/jcr:daa6ed52-1070-41d5-acf6-5f980dc6e0dd/Oesterreichischer-Aufbau-und-Resilienzplan-2020-2026.pdf	Упоминание цифрового неравенства нет, инклюзия присутствует, но в нескольких местах упоминается равенство возможностей в контексте компетенций (школьное образование) и снижения различий между городом и деревней (программа развертывания широкополосного интернета)— стр. 48	0,75	0,75	1,5
7.	Греция	Была принята новая стратегия на 2020-2025 гг.— Цифровая Библия, актуализирована в 2021 г.	https://digitalstrategy.gov.gr/vivlos_pdf	В цели №3«"Национальная коалиция по цифровым навыкам и трудоустройству»" заявлен пункт: «Начало действий по укреплению цифровых навыков и устранению цифрового неравенства во всех секторах греческой экономики и общества».	https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/nrrp_greece_2_0_greek_280721.pdf	Есть упоминание цифрового неравенства— ψηφιακό χάσμα (стр. 88) в контексте необходимости его сокращения между греческими МСП и аналогичными европейскими фирмами. Артикулируется потребность в развитии инклюзии. По тексту неоднократно упоминается отставание, в том числе в части цифровизации от других стран ЕС с опорой на данные DESI	0,5	1	1,5

8.	Латвия	Есть руководящие принципы цифровой трансформации на 2021-2027 гг., утвержденные в июле 2021 года, на латышском языке	https://digitaledela.lv/wp-content/uploads/2021/09/Latvijas-Digitalās-Transformācijas-pamatnostādes-2021-2027.pdf	Одно упоминание цифрового неравенства в контексте рисков увеличения различий между городом и деревни. Также есть пункт про доступность инфраструктуры и цифровых компетенций для всех жителей.	https://www.esfondi.lv/upload/anm/01_anm_plans_04062021.pdf	Цифровое неравенство упоминается в тексте 7 раз, все – по поводу школьного образования и формирования цифровых компетенций (стр. 104, 111, 150), причем с прицелом на социально незащищенные слои населения	0,5	1	1,5
9.	Нидерланды	Dutch Digitalisation Strategy 2.0 принята в 2019 г. на 10 лет	https://www.nederlandddigitiaal.nl/binaries/nederlandddigitiaal-nl/documenten/publicaties/2019/11/13/english-version-of-the-dutch-digitalisation-strategy-2.0/Dutch+digitalisation+strategy+2.0.pdf	Фокусируется не на цифровом неравенстве, а на цифровой инклюзии, был Action Plan по ней до 2019 г., а в новой стратегии она стала частью в разделе 3.3. на стр. 19. В контуре цифровой инклюзии: - МСП - уязвимые группы - цифровые компетенции в образовании и на рабочих местах	https://open.overheid.nl/roepository/ro-nl-abc474ae7a39fe82e5f6f276ab663739cdb56902/1/pdf/73962_FIN_Nederlands%20Hersted-%20en%20Veerkrachtplan_PDFATG.pdf	Цифровое неравенство не упоминается, но коллокация цифровая инклюзия встречается в тексте 3 раза, причем в контексте искусственного интеллекта. Связь следующего характера: корольство стремится собирать достаточное количество данных о жителях и обрабатывать его с помощью ИИ таким образом, чтобы предоставлять наиболее качественные услуги для всех групп населения. Для это внедряется также Межправительственная стратегия данных Нидерландов (стр. 125) Ставится отдельный КПЭ цифровой интеграции«ИТ-услуги и приложения для развития цифровых навыков и цифровой инклюзии»" на уровне 100% (стр. 381). Повышение цифровых компетенций как направление не заявлено, только ППК для рескиллинга пострадавших в пандемию отраслей	1	0,5	1,5

10.	Кипр	В июне 2020 г. принята National Digital Strategy 2020-2025	https://www.dmrid.gov.cy/dmrid/research.nsf/all/927EA351714F99EDC22587CE0028C090/\$file/Digital%20Strategy%202020-2025.pdf?openelement	Нет упоминания цифрового неравенства, но основной принцип стратегии— цифровая инклюзия через цифровую грамотность и вовлечение всех слоев населения	http://www.cyprus-tomorrow.gov.cy/cyprusdendency/kyprostoavrio.nsf/all/B37B4D3AC1DB73B6C22586DA00421E05/\$file/Cyprus%20RRP%20For%20Upload%2020052021.pdf?openelement	Цифровое неравенство встречается 6 раз по тексту, один из компонентов непосредственно направлен на его сокращение: Компонент 4.1«"Модернизация инфраструктуры для подключения»" направлен на преодоление диспропорций и обеспечение инклюзивной цифровой трансформации. Обеспечение адекватного доступа к коммуникационным инфраструктурам для всех граждан является необходимым условием для реализации возможностей цифровой трансформации. Дается отсылка на отставание в DESI (стр. 18), фиксируется, что пандемия усугубила отставание. У Кипра акцент следующий: сначала развернуть полноценную инфраструктуру, а дальше ликвидировать компетентностные дефициты.	0,25	1	1,25
11.	Болгария	National programme Digital Bulgaria 2025, принята в 2019 году	https://www.mtc.government.bg/sites/default/files/uploads/it/09-12-2019_programa_-_cifrova_bulgariya_2025.pdf	Есть упоминание цифрового неравенства на стр. 28 с акцентом на социально неблагополучные группы	https://nextgeneration.bg/upload/67/BG+FinalRRP+2022-04-06-08-30+%28-TCA-%29.pdf	Одно упоминание цифрового неравенства – стр. 29 в контексте развертывания оптоволоконной сети. Маркера инклюзии в тексте нет, стимулирование равенства есть в контексте образования (проблема цыганских детей)	0,5	0,5	1
12.	Германия	Действует стратегия до 2025 г., принятая в	https://www.de.digital/DIGITAL/Redaktion/EN/p	Отсутствуют пункты про цифровое неравенство или цифровую инклюзию	https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/	На стр. 447 пункта 2.2. «Цифровизация экономики» Плана есть упоминание цифрового неравенства как вызова на пути к	0	1	1

		2016, но правительство о ФРГ выпустило целый ряд стратегий, регулируя аспекта от ИИ до цифровизации для НИОКР: https://german-digitaltechnologies.de/national-strategies/	ublikation/digital-strategy-2025.pdf?blob=publicationFile&v=9		DE/Standardartikel/Themen/Europa/DARP/2-05-digitalisierung-der-wirtschaft.pdf?blob=publicationFile&v=5	цифровому суверенитету, как возможности независимого самоопределения государства и организаций, чтобы тем самым уменьшить зависимость от неевропейских технологий и знаний (особенно из Китая и США). Цифровая инклюзия также присутствует, больше в компоненте 3.1 «Цифровизация образования», когда речь идет о службе ИКТ для лиц с ОВЗ, а также техническое оснащение школ (стр. 638 и 649 документа)			
13.	Дания	Есть две стратегии: - принятая в 2018 году до 2025 года Digital Growth Strategy 2025	Digital Growth Strategy 2025: https://investindk.com/-/media/websites/invest-in-denmark/files/danish-digital-growth-strategy2018.ashx	В стратегии 2018 года нет ничего про цифровое неравенство или про инклюзию, но меры классические— ЦТ для МСП, улучшение цифровых навыков и прочее	https://fm.dk/media/18771/denmarks-recovery-and-resilience-plan-accelerating-the-green-transition_web.pdf	Цифровое неравенство заявлен первым вызовом в разделе Цифровизации на стр. 167. Акцентируется важность продвижения цифровой инклюзии и доступных для всех цифровых онлайн-услуг, а также необходимость постоянных инвестиций и модернизации национальной цифровой инфраструктуры и решений. По МСП цели цифровизации ставятся, но не указывается на цифровое неравенство, зато напрямую сказано, что ЦТ госсектора укрепляет цифровую доступность.	0	1	1
14.	Польша	Проект Программы развития цифровых компетенций	https://www.gov.pl/attachment/2846a1a3-f583-4a37-a69c-	Есть разделы: - Разрыв в использовании интернета между жителями Польши и ЕС (стр. 22)	https://www.gov.pl/attachment/2572ae63-c981-4ea9-a734-	Цифровое неравенство в тексте не упоминается, цифровая инклюзия также не была найдена.	1	0	1

		от 2022 г. до 2030	ec907b9245cd	- Фиксируется цифровое неравенство на уровне регионов, гендера, возрастов, компетенций в школах	689c429985cf				
15.	Румыния	<p>Была стратегия до 2020 года, в ней было много про Цифровое неравенство и его сокращение</p> <p>Сейчас— стратегия по устойчивому развитию</p>	<p>Стратегия до 2020 года https://www.trusted.ro/wp-content/uploads/2014/09/Digital-Agenda-Strategy-for-Romania-8-september-2014.pdf</p> <p>Стратегия по устойчивому развитию http://dezvoltaredurabila.gov.ro/web/wp-content/uploads/2019/03/Romanias-Sustainable-Development-Strategy-2030.pdf</p>	<p>В старой стратегии— отдельный раздел, посвященный E-inclusion (стр. 83-86)</p> <p>В стратегии по устойчивому развитию не выделяется цифровое неравенство в цели УР №10</p> <p>Снижение неравенства (стр. 66), но в разных местах приводится цифровая трансформация как инструмент решения проблем неравенства</p>	https://mfe.gov.ro/pnrr/	<p>Цифровое неравенство встречается в тексте 1 раз в контексте постановки проблем цифровой трансформации в Румынии. На стр. 3 раздела«"Компонент 7. Цифровая трансформации"» приводятся данные о различном состоянии аспектов в ЦТ.«"Румыния занимает лучшее место на европейском уровне по показателю Connectivity. Охват высокоскоростной широкополосной связью увеличился до 82%, но все еще ниже среднего показателя по ЕС, составляющего 86%. Уровень использования широкополосной связи остается на уровне 66% домохозяйств уже третий год подряд и значительно ниже среднего показателя по ЕС, составляющего 78%. Основной проблемой является сохранение цифрового неравенства между городской и сельской местностью, при этом национальный охват 4G (85%) значительно ниже, чем в среднем по ЕС (96%)».</p> <p>Фиксируются низкие цифровые компетенции населения</p> <p>Цифровая инклюзия упоминается один раз в контексте Целей устойчивого развития и политики</p>	0,5	0,5	1

						Румынии в отношении женщин и лиц с ОВЗ			
16.	Эстония	Estonia's Digital Agenda 2030 принята в 2021 году до 2030	https://www.mkm.ee/media/6970/download	<p>Есть упоминание на стр. 17 о рисках цифрового правительства, ориентированного на человека:</p> <p>«Пользователи обычно имеют высокую степень доверия к цифровому правительству Эстонии, но это не гарантировано. Осведомленность людей и широкой общественности о функционировании цифровых решений (включая обработку данных) и прозрачности решений была низкой, что может снизить доверие в будущем и создать цифровое неравенство (рост доли непользователей и скептиков)».</p>	https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/ee_rrp_final_051021_et.pdf	<p>с. 104 – сокращение глобального цифрового неравенства, где Эстония выступает как провайдер услуг</p> <p>3 раза упомянут Цифровое неравенство, но только один раз речь идет о внутреннем неравенстве: «Направление инвестиций 3. «Развертывание сетей с очень высокой пропускной способностью» поможет преодолеть цифровое неравенство между сельскими и городскими районами» (стр. 191)</p>	0,25	0,75	1
17.	Португалия	InCode2030 Programme— Национальная инициатива по цифровым компетенциям Еще в марте 2020 г.	InCode2030 Programme : https://www.incode2030.gov.pt/sites/default/files/portugal_incode_en_web	<p>Несколько направлений, в том числе инклюзия— как по разным категориям населения (пол, возраст, безработные), так и географический аспект</p>	https://recuperarportugal.gov.pt/wp-content/uploads/2021/10/PRR.pdf	<p>Цифровое неравенство упоминается один раз на стр. 53. в контексте сохраняющегося неравенства как в инфраструктурном плане, так и компетентностном, а также подготовка преподавателей ИКТ По цифровым компетенциям заявлено отдельное</p>	0,5	0,25	0,75

		приняли The Action Plan for Digital Transition— дорожная карта	single_0.pdf The Action Plan for Digital Transition: https://portugaldigital.gov.pt/wp-content/uploads/2022/01/Portugal_Action_Plan_for_Digital_Transition.pdf	В дорожной карте упомянут гендерный аспект цифрового неравенства, поощрение равенства возможностей (стр. 6), а также переподготовка и цифровое образование.		направление: «"Поддержка использования цифровых технологий и продвижение цифровых навыков»" (стр. 40); планируется разработка и внедрение инструментария диагностики потребностей населения и развитие программ повышения грамотности взрослых, изучение португальского языка и программы цифровой интеграции.			
18.	Бельгия	Современной стратегии единой нет, где-то слухи о SmartNation в их обзоре по ДЕЗИ, но у Валлонии с Фландрией есть свои стратегии, где нет про Цифровое неравенство и равенство ничего	https://www.digitalwallonia.be/en/strategy — цифровая стратегия Валлонии https://publicaties.vlaanderen.be/view-file/25655 — цифровая стратегия Фландрии	Отсутствуют	https://dermine.belgium.be/sites/default/files/articles/NL%20-%20National%20plan%20voor%20herstel%20een%20veerkracht_1.pdf	Цифровое неравенство упоминается в контексте школьного образования, цифровая инклюзия— как цель План предусматривает вложение 585 млн евро в цифровую трансформацию государственного управления, системы правосудия и здравоохранения для улучшения доступа граждан и предприятий, а также в комплекс реформ, которые будут способствовать внедрению 5G и развертыванию инфраструктуры сверхбыстрой связи, такой как оптоволокно.	0	0,5	0,5
19.	Словения	Стратегия цифровой трансформации и экономики, принятая в 2021 году и	https://www.gov.si/assets/ministrstva/MGRT/Dokument/DIPT/StrategijaDTG.pdf	Нет про цифровое неравенство, но: - на стр. 42 в описании преимуществ облачных технологий указано их воздействие на повышение	https://www.eu-skladi.si/sl/dokumenti/rrf/01_si-rrp_23-7-2021.pdf	Есть одно упоминание цифровое неравенство в контексте образования: Словения ставит цели по уменьшению цифрового неравенства в школьном образовании как в разрезе инфраструктуры и преподаваемых	0,25	0,25	0,5

		вытекающая из RRP		прозрачности и доступности для всех информации - отдельный фокус стимулирования— на МСП		компетенций, так и целевых аудиторий— лиц с ОВЗ, детей цыган, иных уязвимых групп (стр. 30) Цифровая инклюзия не выделена . План предусматривает инвестирование 144 млн евро в повышение цифровых навыков различных слоев общества и улучшение связи в школах. 44 млн евро будет инвестировано в цифровой переход бизнеса путем поддержки внедрения передовых цифровых технологий в компаниях.			
20.	Италия	Отдельная стратегия отсутствует			https://www.governo.it/sites/governo.it/files/PNRR.pdf	Стр. 12— ставится задача по улучшению позиций в DESI, много говорится о сокращении разрыва между Севером-Югом, повышение цифровых компетенций, но это ради общего блага, а не стимулирования равенства	0	0,25	0,25
21.	Литва	Стратегия State Digitisation Development Programme 2021-2030 (на литовском)	https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwiHh9zCt8X3AhVTS_EDHR6OD-QQFnoECAwQAQ&url=https%3A//e-scimas.lrs.lt/rs/lasupplement/TAD/fff	Нет упоминаний цифрового неравенства или инклюзии.	https://finmin.lrv.lt/uploads/finmin/documents/files/Naujos%200kartos%20Lietuva%20planas.pdf	Цифровое неравенство упоминается в тексте один раз в контексте развития цифровых госуслуг. Отдельно 2 млн евро будут потрачены в рамках реформы электронного правительства на то, чтобы сервисы были адаптированы для ИКТ-нецелевых аудиторий (пожилые, экономически неблагополучные слои), а также на развитие их горизонтальных цифровых навыков (типа не вглубь, а вширь). Об инклюзии в цифровом контексте речь не идет.	0	0,25	0,25

			902e44e8c11ec86bdc0a6d573b32/c0e677d34efb11ec86bdc0a6d573b32/format/ISO_PDF/&usg=AOvVaw30H5Z6NAfjdE48iub63caM						
22.	Чехия	Innovation Strategy of the Czech Republic—общая стратегия по инновациям	https://www.vyzkum.cz/frontClanek.aspx?idsekce=867922&ad=1&attid=867987	Нет упоминаний цифрового неравенства или инклюзии.	https://www.planobnovycr.cz/dokumenty	Раздел 1.5 Цифровая трансформация предприятий: как итог – «План окажет значительное влияние на преодоление цифрового неравенства с целью обеспечить каждому человеку навыки и знания, необходимые для полноценного участия в жизни цифрового общества. Программа также будет способствовать повышению профессионализма с учетом гендерного баланса, особенно в области высокопроизводительных вычислений и облачных вычислений, аналитики больших данных и кибербезопасности».	0	0,25	0,25
23.	Венгрия	Есть принятая в 2021 г. National Digitalisation Strategy 2021-2030	https://2015-2019.kormany.hu/download/f/58/d1000/NDS.pdf	Нет упоминаний цифрового неравенства или инклюзии.		Национальный план Венгрии не утвержден Еврокомиссией	0	0	0
24.	Финляндия	Finland digital strategy, про Цифровое неравенство	https://www.businessfinland.fi/globalassets/julkaisut/valtioneuvo/vosto.fi/hand	Нет упоминаний цифрового неравенства или инклюзии.	https://julkaisut.valtioneuvo.fi/hand	Нет упоминания Цифровое неравенство или цифровой инклюзии (инклюзия вообще есть). DESI упоминается в том контексте,	0	0	0

		там нет ничего	ut/digital-finland-framework.pdf		le/10024/163363	что планы по цифровизации соответствуют направлениям индекса, особенно укрепление идет на фронтах кибербезопасности, а также высокоскоростных магистралей и цифровой связности			
25.	Хорватия	The National Development Strategy of the Republic of Croatia общая стратегия развития до 2030 г., про Цифровое неравенство там нет ничего	https://thedocs.worldbank.org/en/doc/5401716046118309120080022020/original/21aRoadmapCroatia2030.pdf	Фиксируются социально-экономические и географические разрывы внутри страны, но не цифровые. В части цифровизации фиксируются отстающие позиции в том числе по DESI	https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/recovery-and-resilience-plan-for-croatia_hr.pdf	Не упоминаются цифровое неравенство или цифровая инклюзия, один раз упомянут DESI в контексте невысоких позиций	0	0	0
26.	Швеция	Нет стратегии, есть по инновациям, кибербезопасности	Стратегия по инновациям: https://www.government.se/contentassets/cbc9485d5a344672963225858118273b/the-swedish-innovation-strategy Стратегия по кибербезопасности: https://www.government.se/contentassets/cbc9485d5a344672963225858118273b/the-swedish-innovation-strategy	Не упоминаются цифровое неравенство или цифровая инклюзия	https://www.regeringen.se/49bfc1/contentassets/d10f1743b64c78a1c5b2d71f81a6eb/sveriges-aterhamtningssplan.pdf	Не упоминаются цифровое неравенство или цифровая инклюзия, один раз упомянут DESI в контексте невысоких позиций	0	0	0

			se/4adab4/contentassets/b5f956be6e50412188fb4e1d72a5e501/fact-sheet-a-national-cyber-security-strategy						
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Источник: составлено автором в рамках исследования.

Таблица 15 к рис. 12. Позиции стран-членов ЕС в рейтинге международной конкурентоспособности ВЭФ, 2017 и 2019 гг., место

Страна	ВЭФ 2017	ВЭФ 2019	Дельта позиций
Австрия	19	21	-2
Бельгия	17	22	-5
Болгария	50	49	1
Венгрия	69	47	22
Германия	4	7	-3
Греция	87	59	28
Дания	12	10	2
Ирландия	23	24	-1
Испания	32	23	9
Италия	44	30	14
Кипр	83	44	39
Латвия	49	41	8
Литва	35	39	-4
Люксембург	20	18	2
Мальта	40	38	2
Нидерланды	5	4	1
Польша	36	37	-1
Португалия	46	34	12
Румыния	62	51	11
Словакия	65	42	23
Словения	56	35	21
Финляндия	10	11	-1
Франция	21	15	6
Хорватия	74	63	11
Чехия	31	32	-1
Швеция	6	8	-2
Эстония	30	31	-1

Источник: составлено автором на основании данных ВЭФ: Schwab K. et al. The global competitiveness report 2019. World Economic Forum. 2019, vol. 9, no. 10. [Электронный доступ] URL: https://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf (дата обращения: 27.12.2022); Schwab K. et al. The global competitiveness report 2017. World Economic Forum. 2017 [Электронный доступ] URL: https://www3.weforum.org/docs/GCR2016-2017/05FullReport/TheGlobalCompetitivenessReport2016-2017_FINAL.pdf (дата обращения: 27.12.2022).

Таблица 16 к рис. Рис. 13. Позиции стран-членов ЕС в индексе глобальной конкурентоспособности МИРМ, 2017 и 2022 гг., балл

Страна	МИРМ 2017	МИРМ 2022	Дельта позиций
Австрия	83,33	80,42	-2,91
Бельгия	83,91	79,87	-4,04
Болгария	65,73	51,36	-14,37
Венгрия	64,42	65,88	1,46
Германия	91,59	85,68	-5,91
Греция	57,76	57,26	-0,5
Дания	95,56	100	4,44
Ирландия	95,79	89,52	-6,27
Испания	74,84	66,18	-8,66
Италия	70,54	65,03	-5,51
Кипр	73,77	65,31	-8,46
Латвия	71,85	66,41	-5,44
Литва	75,62	73,45	-2,17
Люксембург	95,06	87,77	-7,29
Мальта			0
Нидерланды	96,55	94,29	-2,26
Польша	73,72	53,37	-20,35
Португалия	72,17	64,5	-7,67
Румыния	64,74	53,19	-11,55
Словакия	64,73	53,53	-11,2
Словения	70,75	65,97	-4,78
Финляндия	88,89	93,04	4,15
Франция	77,68	74,34	-3,34
Хорватия	56,52	57,3	0,78
Чехия	78,96	75,81	-3,15
Швеция	94,96	97,71	2,75
Эстония	77,76	78,99	1,23

Источник: составлено автором на основании данных МИРМ: IMD World Digital Competitiveness // International Institute for Management Development, official website. [Электронный доступ] URL: <https://www.imd.org/centers/world-competitiveness-center/rankings/world-digital-competitiveness/> (дата обращения: 27.12.2022)

Таблица 17 к рис. Рис. 14. Позиции стран-членов ЕС в индексе глобальной цифровой конкурентоспособности МИРМ, 2017 и 2022 гг., балл

Страна	МИРМ Цифра 2017	МИРМ Цифра 2022	Дельта позиций
Австрия	84,12	85,35	1,23
Бельгия	80,77	81,34	0,57
Болгария	56,79	58,51	1,72

Венгрия	58,5	65,25	6,75
Германия	84,11	85,17	1,06
Греция	54,42	56,93	2,51
Дания	95,38	100	4,62
Ирландия	82,87	79,56	-3,31
Испания	72,09	77,4	5,31
Италия	65,47	68,33	2,86
Кипр	53,5	63,67	10,17
Латвия	67,69	74,24	6,55
Литва	75,02	79,32	4,3
Люксембург	82,97	76,47	-6,5
Мальта			0
Нидерланды	93,23	97,85	4,62
Польша	75,87	63,09	-12,78
Португалия	69,67	70,84	1,17
Румыния	52,53	58,32	5,79
Словакия	29,23	59,64	30,41
Словения	68,69	71,45	2,76
Финляндия	95,03	96,6	1,57
Франция	78,81	81,42	2,61
Хорватия	64,81	64,58	-0,23
Чехия	70,55	75,54	4,99
Швеция	95,94	99,81	3,87
Эстония	78,46	85,06	6,6

Источник: составлено автором на основании данных МИРМ: IMD World Digital Competitiveness // International Institute for Management Development, official website. [Электронный доступ] URL: <https://www.imd.org/centers/world-competitiveness-center/rankings/world-digital-competitiveness/> (дата обращения: 27.12.2022)

Таблица 18. к рис. 15. Позиции стран-членов ЕС в индексе цифровой экономики и общества, 2017 и 2022 гг., место

Страна	DESI 2017 position	DESI 2022 position	Дельта позиций
Австрия	11	10	1
Бельгия	13	16	-3
Болгария	25	26	-1
Венгрия	22	22	0
Германия	17	13	4
Греция	26	25	1
Дания	2	2	0
Ирландия	8	5	3
Испания	9	7	2
Италия	23	18	5
Кипр	21	20	1

Латвия	10	17	-7
Литва	12	14	-2
Люксембург	5	8	-3
Мальта	6	6	0
Нидерланды	3	3	0
Польша	24	24	0
Португалия	15	15	0
Румыния	27	27	0
Словакия	20	23	-3
Словения	14	11	3
Финляндия	1	1	0
Франция	16	12	4
Хорватия	19	21	-2
Чехия	18	19	-1
Швеция	4	4	0
Эстония	7	9	-2

Источник: составлено автором на основании данных Еврокомиссии: DESI by components. European Commission, official website. [Электронный доступ] URL: <https://digital-agenda-data.eu/charts/desi-components#> (дата обращения: 27.12.2022)

Таблица 19 к таблице 4. Индикаторы цифровой трансформации и конкурентоспособности, 2020 год.

Страна	Код страны	Абоненты фиксированной широкополосной связи (на 100 человек)	Абоненты мобильной сотовой связи (на 100 человек)	Лица, пользующиеся Интернетом (% населения)	ВВП на душу населения, ППС (в долларах США по текущим ценам)	Экспорт товаров и услуг (% от ВВП)
Afghanistan	AFG	0,07	58,19	18,40	2076,14	0,00
Albania	ALB	17,75	91,35	72,24	14033,98	22,70
Algeria	DZA	8,72	104,84	62,90	11438,69	17,32
American Samoa	ASM	0,00	0,00	0,00	0,00	59,50
Andorra	AND	47,62	120,98	0,00	0,00	0,00
Angola	AGO	0,69	43,81	36,00	6362,64	35,64
Antigua and Barbuda	ATG	8,63	198,57	0,00	19276,57	43,70
Argentina	ARG	21,25	121,60	85,50	20763,29	16,61
Armenia	ARM	15,34	124,35	76,51	14089,24	29,76
Aruba	ABW	17,83	132,29	0,00	34971,01	51,65
Australia	AUS	35,45	106,94	89,60	53067,15	24,01
Austria	AUT	29,26	120,32	87,53	56994,44	51,61
Azerbaijan	AZE	19,40	100,58	84,60	14478,52	35,62
Bahamas, The	BHS	20,42	114,65	87,00	28119,25	25,29
Bahrain	BHR	10,08	119,86	99,67	50468,25	72,72
Bangladesh	BGD	6,00	105,29	24,80	5897,59	10,44
Barbados	BRB	45,60	105,10	0,00	14561,86	29,74
Belarus	BLR	33,79	121,49	85,09	20278,47	61,01

Belgium	BEL	40,95	99,72	91,53	54197,33	79,45
Belize	BLZ	9,12	66,85	0,00	8124,98	37,04
Benin	BEN	0,24	88,12	25,80	3360,99	19,87
Bermuda	BMU	35,92	106,20	0,00	80286,44	47,14
Bhutan	BTN	0,41	96,46	53,50	11124,67	29,66
Bolivia	BOL	7,81	98,90	59,94	8100,53	20,27
Bosnia and Herzegovina	BIH	23,22	105,76	73,21	15642,80	34,65
Botswana	BWA	10,19	150,39	64,00	14287,51	31,35
Brazil	BRA	17,05	96,55	81,34	14789,88	16,80
British Virgin Islands	VGB	21,80	113,76	0,00	0,00	0,00
Brunei Darussalam	BRN	16,09	121,48	95,00	64977,31	57,36
Bulgaria	BGR	30,31	113,85	70,16	25293,69	56,12
Burkina Faso	BFA	0,06	102,76	22,00	2208,40	0,00
Burundi	BDI	0,03	54,26	9,40	750,31	4,55
Cabo Verde	CPV	4,26	93,49	64,50	6084,46	24,85
Cambodia	KHM	1,43	128,60	0,00	4510,37	61,04
Cameroon	CMR	2,73	84,37	37,80	3866,25	15,24
Canada	CAN	41,77	85,41	92,30	47166,01	29,36
Cayman Islands	CYM	47,54	148,57	0,00	70767,81	60,13
Central African Republic	CAF	0,00	34,27	10,40	894,19	15,17
Chad	TCO	0,00	52,19	10,40	1570,74	26,72
Channel Islands	CHI	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Chile	CHL	19,50	129,89	88,30	24808,40	31,53
China	CHN	33,93	120,60	70,05	17189,28	18,59
Colombia	COL	15,25	132,87	69,79	15137,36	13,49
Comoros	COM	0,13	96,95	0,00	3398,85	5,67
Congo, Dem. Rep.	COD	0,03	43,94	13,60	1101,25	28,60
Congo, Rep.	COG	0,00	85,76	0,00	3570,02	57,01
Costa Rica	CRI	19,38	146,64	80,53	21618,61	31,54
Cote d'Ivoire	CIV	0,97	149,54	0,00	5377,79	21,57
Croatia	HRV	25,16	106,81	78,32	29687,12	41,48
Cuba	CUB	2,05	58,95	74,00	0,00	8,17
Curacao	CUW	29,06	96,15	0,00	20681,24	0,00
Cyprus	CYP	37,40	139,64	90,80	41421,70	81,39
Czechia	CZE	36,52	123,44	81,34	42712,34	69,95
Denmark	DNK	44,46	124,50	96,55	60973,97	54,93
Djibouti	DJI	2,30	39,81	59,00	5014,24	115,77
Dominica	DMA	22,22	105,56	0,00	10817,42	0,00
Dominican Republic	DOM	9,38	81,73	76,90	17686,76	18,30
Ecuador	ECU	13,48	88,04	70,70	10924,18	21,86
Egypt, Arab Rep.	EGY	8,71	88,73	71,91	12004,13	13,11
El Salvador	SLV	9,31	158,10	54,60	8720,01	25,63
Equatorial Guinea	GNQ	0,06	40,41	0,00	15961,11	43,49
Eritrea	ERI	0,14	50,65	0,00	0,00	0,00
Estonia	EST	34,28	144,86	89,06	38532,71	69,27
Eswatini	SWZ	1,02	105,28	0,00	8744,44	44,92
Ethiopia	ETH	0,18	37,97	24,00	2376,64	7,13
Faroe Islands	FRO	35,19	112,97	0,00	0,00	47,77
Fiji	FJI	2,51	107,72	0,00	11567,54	27,52

Finland	FIN	33,38	128,76	92,17	52290,82	35,92
France	FRA	47,50	112,83	84,80	47971,78	27,45
French Polynesia	PYF	21,20	110,96	0,00	0,00	11,19
Gabon	GAB	1,95	133,02	62,00	14664,71	47,50
Gambia, The	GMB	0,19	104,04	36,50	2154,49	9,62
Georgia	GEO	25,81	135,43	72,53	14731,20	37,29
Germany	DEU	43,46	128,89	89,81	55848,97	43,01
Ghana	GHA	0,24	125,73	58,00	5551,79	20,72
Gibraltar	GIB	64,23	108,35	0,00	0,00	0,00
Greece	GRC	40,50	108,57	78,12	28400,10	31,99
Greenland	GRL	27,95	117,73	0,00	0,00	36,36
Grenada	GRD	25,88	98,66	56,90	13896,98	0,00
Guam	GUM	1,77	0,00	0,00	0,00	6,30
Guatemala	GTM	3,52	117,44	49,97	8849,72	16,33
Guinea	GIN	0,01	104,47	26,00	2746,73	64,32
Guinea-Bissau	GNB	0,12	94,94	22,90	1902,41	14,39
Guyana	GUY	11,92	107,38	0,00	19439,93	0,00
Haiti	HTI	0,27	64,73	34,50	3121,15	7,65
Honduras	HND	3,92	68,77	42,05	5303,51	35,09
Hong Kong SAR, China	HKG	38,47	291,50	92,41	58949,47	176,30
Hungary	HUN	33,49	105,97	84,77	34061,46	78,73
Iceland	ISL	38,68	114,92	99,00	54714,34	34,45
India	IND	1,64	82,62	43,00	6448,87	18,71
Indonesia	IDN	4,31	130,81	53,73	12146,41	17,27
Iran, Islamic Rep.	IRN	10,96	146,21	75,57	15222,76	19,42
Iraq	IRQ	14,70	88,06	0,00	9408,30	27,22
Ireland	IRL	30,66	105,82	92,00	93941,61	133,34
Isle of Man	IMN	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Israel	ISR	29,71	140,11	90,13	39619,61	27,68
Italy	ITA	30,47	130,39	70,48	43034,85	29,44
Jamaica	JAM	13,67	101,87	0,00	9701,89	24,09
Japan	JPN	35,13	155,74	90,22	41516,60	15,56
Jordan	JOR	5,77	63,94	0,00	9707,40	23,64
Kazakhstan	KAZ	13,81	128,00	85,94	26750,45	30,53
Kenya	KEN	1,30	118,13	29,50	4744,74	9,64
Kiribati	KIR	0,15	43,22	38,00	2051,36	12,72
Korea, Dem. People's Rep.	PRK	0,00	23,20	0,00	0,00	0,00
Korea, Rep.	KOR	43,07	136,01	96,51	44698,08	36,36
Kosovo	XKX	0,00	0,00	0,00	11292,86	21,70
Kuwait	KWT	1,70	155,27	99,11	46328,08	0,00
Kyrgyz Republic	KGZ	4,50	132,47	72,00	4985,03	31,31
Lao PDR	LAO	1,68	63,35	54,00	8189,15	0,00
Latvia	LVA	25,86	108,13	88,90	32102,97	59,90
Lebanon	LBN	7,63	75,72	84,10	14535,68	16,37
Lesotho	LSO	0,22	69,32	43,00	2417,73	39,72
Liberia	LBR	0,26	32,49	25,60	1459,61	0,00
Libya	LBY	4,99	43,91	0,00	17851,01	0,00
Liechtenstein	LIE	46,57	126,14	0,00	0,00	0,00
Lithuania	LTU	28,25	130,20	83,06	39913,00	73,25
Luxembourg	LUX	37,30	141,18	98,82	118961,53	199,62
Macao SAR, China	MAC	30,76	412,99	88,10	58179,51	61,53
Madagascar	MDG	0,11	56,22	0,00	1514,86	20,14

Malawi	MWI	0,06	51,63	0,00	1571,18	0,00
Malaysia	MYS	10,12	131,70	89,56	27245,62	61,60
Maldives	MDV	12,38	139,51	62,93	14154,25	49,43
Mali	MLI	1,15	119,28	27,40	2240,14	30,66
Malta	MLT	41,41	122,85	86,86	44583,33	152,16
Marshall Islands	MHL	2,30	36,85	0,00	6023,74	35,52
Mauritania	MRT	0,41	109,65	40,80	5605,92	40,66
Mauritius	MUS	24,90	147,39	64,88	21331,81	39,37
Mexico	MEX	17,86	97,54	71,97	18523,34	39,48
Micronesia, Fed. Sts.	FSM	5,35	19,62	0,00	3644,97	23,75
Moldova	MDA	23,31	110,88	0,00	12870,02	27,14
Monaco	MCO	56,54	96,11	0,00	0,00	0,00
Mongolia	MNG	9,32	132,47	62,50	12305,72	57,66
Montenegro	MNE	29,28	171,70	77,61	20508,75	26,00
Morocco	MAR	5,70	133,89	84,12	7959,26	30,80
Mozambique	MOZ	0,22	49,60	16,50	1300,51	29,59
Myanmar	MMR	1,29	147,03	35,10	5218,02	28,65
Namibia	NAM	2,85	116,43	41,00	9543,71	33,42
Nauru	NRU	0,00	81,20	0,00	12613,07	47,37
Nepal	NPL	4,33	130,20	37,70	3967,82	6,81
Netherlands	NLD	43,16	122,83	91,33	60084,96	78,27
New Caledonia	NCL	19,20	90,78	0,00	0,00	0,00
New Zealand	NZL	34,87	123,21	91,50	45373,56	21,92
Nicaragua	NIC	4,30	88,25	45,20	5465,51	42,18
Niger	NER	0,05	58,52	0,00	1281,06	10,29
Nigeria	NGA	0,03	98,03	35,50	5131,53	8,12
North Macedonia	MKD	22,53	88,21	81,41	17323,11	57,77
Northern Mariana Islands	MNP	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Norway	NOR	44,38	108,29	97,00	64161,10	32,25
Oman	OMN	11,36	140,07	95,23	34910,85	47,06
Pakistan	PAK	1,11	77,30	25,00	5278,42	9,30
Palau	PLW	0,00	133,54	0,00	16825,89	0,00
Panama	PAN	13,83	142,25	64,25	26907,36	39,61
Papua New Guinea	PNG	0,22	49,42	0,00	3946,51	0,00
Paraguay	PRY	8,50	118,83	73,96	14046,65	33,61
Peru	PER	8,30	118,18	65,25	11789,03	22,38
Philippines	PHL	7,07	133,33	49,80	8198,97	25,20
Poland	POL	21,78	128,42	83,18	35312,32	52,99
Portugal	PRT	40,40	115,08	78,26	34877,14	37,05
Puerto Rico	PRI	20,52	106,82	0,00	34160,86	60,41
Qatar	QAT	10,73	137,61	99,65	93894,25	49,12
Romania	ROU	29,24	116,18	78,46	33332,81	36,88
Russian Federation	RUS	23,23	163,59	84,99	29936,93	25,58
Rwanda	RWA	0,13	80,74	23,80	2180,88	19,31
Samoa	WSM	0,79	32,10	0,00	6394,38	29,20
San Marino	SMR	32,35	114,68	0,00	59451,03	164,48
Sao Tome and Principe	STP	1,15	79,68	33,00	4280,95	0,00
Saudi Arabia	SAU	21,92	120,05	97,86	45240,68	26,18
Senegal	SEN	1,08	116,08	42,60	3569,21	20,67
Serbia	SRB	25,18	120,22	78,37	19555,60	48,22

Seychelles	SYC	33,13	173,88	79,00	28351,86	65,36
Sierra Leone	SLE	0,00	83,61	18,00	1673,07	15,09
Singapore	SGP	25,55	142,89	92,00	99681,29	181,72
Sint Maarten (Dutch part)	SXM	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Slovak Republic	SVK	31,18	133,59	89,92	32438,88	85,07
Slovenia	SVN	30,77	120,46	86,60	40778,69	77,74
Solomon Islands	SLB	0,14	68,58	0,00	2604,35	27,94
Somalia	SOM	0,72	53,48	0,00	1189,16	17,11
South Africa	ZAF	2,22	163,19	70,00	13517,78	27,60
South Sudan	SSD	0,00	12,67	6,50	0,00	0,00
Spain	ESP	34,18	117,49	93,21	38118,87	30,80
Sri Lanka	LKA	8,20	136,91	35,00	13812,96	15,27
St. Kitts and Nevis	KNA	62,97	163,72	0,00	28162,95	0,00
St. Lucia	LCA	18,41	113,26	53,30	12289,25	0,00
St. Martin (French part)	MAF	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
St. Vincent and the Grenadines	VCT	23,64	92,76	0,00	14211,48	0,00
Sudan	SDN	0,06	79,20	28,40	4087,01	0,46
Suriname	SUR	15,20	148,15	70,06	16168,69	0,00
Sweden	SWE	40,31	123,37	94,54	55563,89	43,85
Switzerland	CHE	46,47	127,41	94,20	71984,33	64,31
Syrian Arab Republic	SYR	7,45	80,20	35,78	0,00	14,78
Tajikistan	TJK	0,06	121,38	0,00	3851,94	17,32
Tanzania	TZA	1,84	83,01	22,00	2690,92	14,30
Thailand	THA	16,06	162,70	77,84	17771,31	51,57
Timor-Leste	TLS	0,01	105,99	29,10	5122,49	36,74
Togo	TGO	0,62	77,19	24,00	2180,17	22,69
Tonga	TON	4,75	58,91	0,00	6705,10	20,59
Trinidad and Tobago	TTO	24,82	130,95	0,00	24672,36	0,00
Tunisia	TUN	10,97	122,13	71,90	10571,90	37,95
Turkiye	TUR	19,89	97,61	77,67	27721,72	28,73
Turkmenistan	TKM	0,16	150,02	0,00	0,00	0,00
Turks and Caicos Islands	TCA	0,00	0,00	0,00	19486,65	0,00
Tuvalu	TUV	0,00	81,31	0,00	5104,66	0,00
Uganda	UGA	0,13	62,36	6,10	2363,19	15,41
Ukraine	UKR	18,62	129,34	75,04	13087,31	38,82
United Arab Emirates	ARE	34,94	197,84	100,00	71374,18	95,93
United Kingdom	GBR	40,79	117,82	94,82	46754,58	29,24
United States	USA	36,09	104,94	90,90	63027,68	10,20
Uruguay	URY	31,02	132,73	86,10	23024,10	25,08
Uzbekistan	UZB	14,49	99,58	71,10	7746,43	24,29
Vanuatu	VUT	0,89	79,00	0,00	2992,17	16,71
Venezuela, RB	VEN	8,99	58,07	0,00	0,00	0,00
Vietnam	VNM	17,28	143,75	70,30	11022,96	84,38
Virgin Islands (U.S.)	VIR	0,00	79,65	0,00	0,00	38,56
West Bank and Gaza	PSE	7,39	79,63	74,60	5698,41	15,36

Yemen, Rep.	YEM	1,21	47,01	0,00	0,00	0,00
Zambia	ZMB	0,43	100,93	19,80	3358,01	46,79
Zimbabwe	ZWE	1,30	84,19	29,30	2099,32	25,92
World	WLD	15,81	105,50	59,57	17149,05	26,38

Источник: составлено автором по базе данных Всемирного банка «Индикаторы мирового развития» // World Bank, official website [Электронный ресурс] URL: <https://databank.worldbank.org/reports.aspx?source=2&series=IT.NET.BBND.P2&country=#> (дата обращения: 20.04.2023).