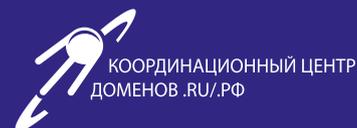
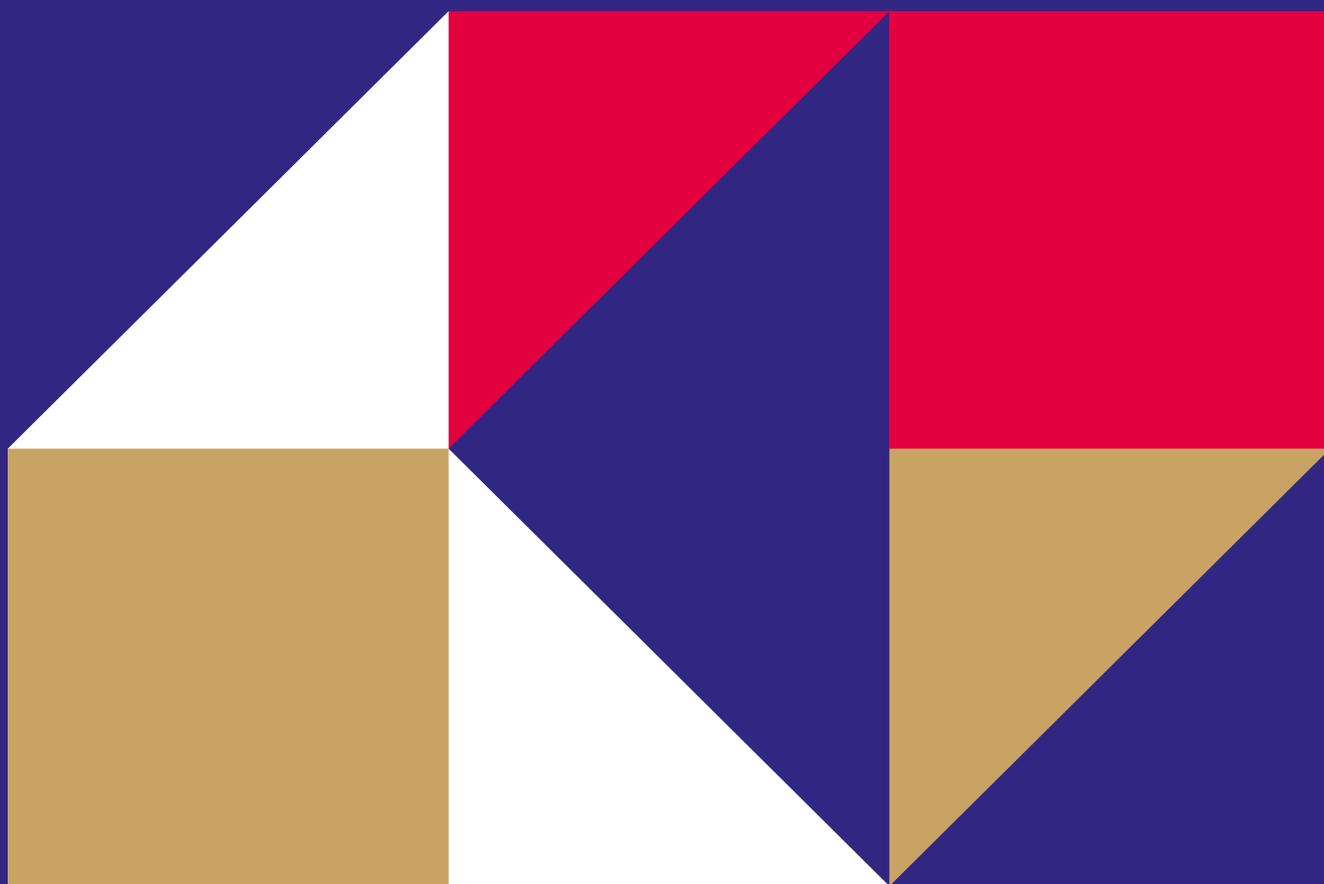
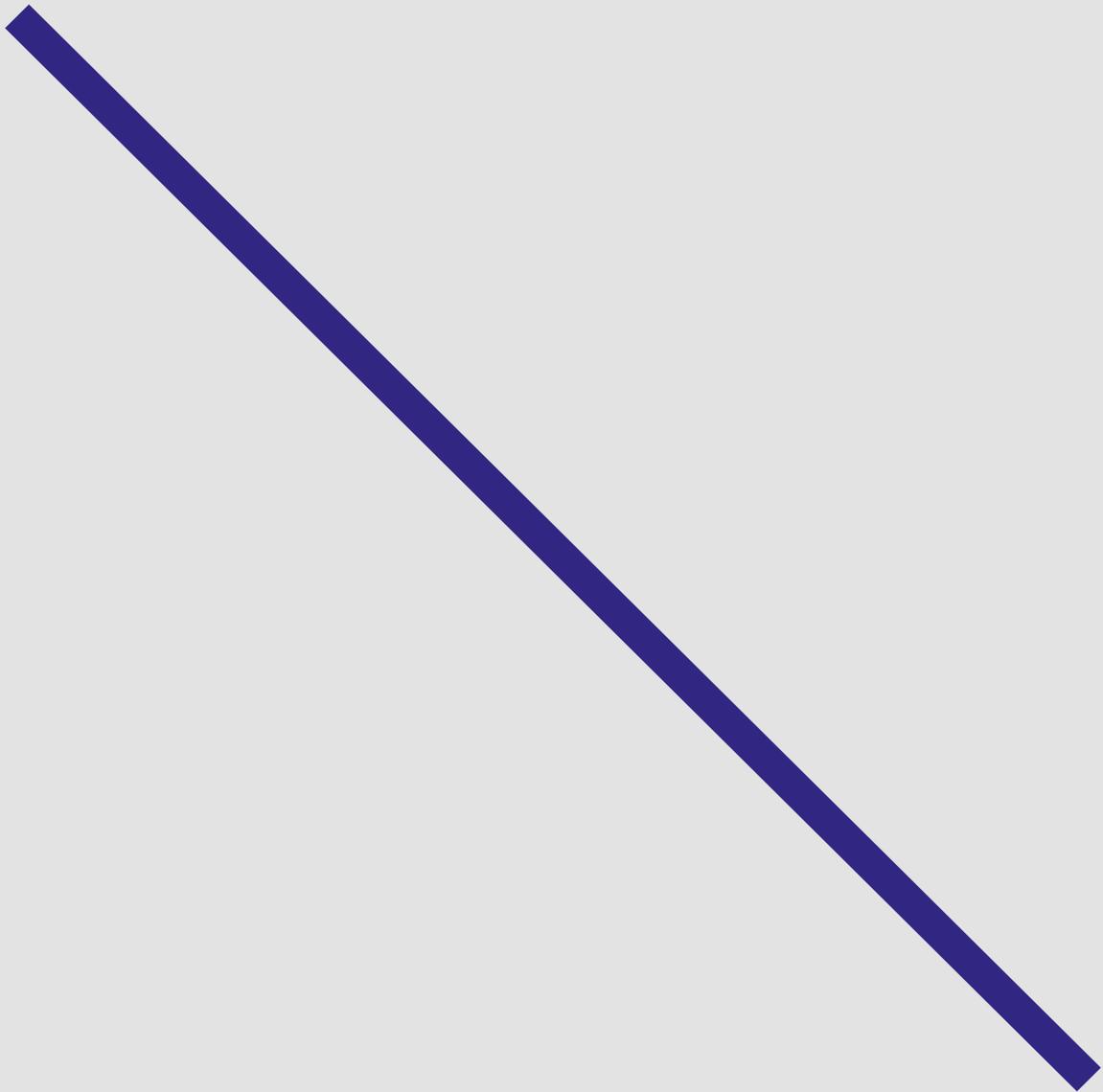


РАЗВИТИЕ ИЗМЕРЕНИЙ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ



Международные тенденции и рекомендации





1. Введение	3
2. Текущее состояние измерений показателей цифровой экономики в России, а также показателей, используемых федеральными проектами национальной программы, Цифровая экономика и национальными целями развития Российской Федерации до 2030 года	8
2.1. От развития ИКТ к цифровой экономике и цифровой зрелости: эволюция стратегического подхода к целям и задачам информатизации	9
2.2. Описание цифровой экономики в терминах официальной статистики	12
2.3. Альтернативные подходы к измерению цифровой экономики в России	21
2.3.1. Развитие цифровой экономики в России, Всемирный банк	21
2.3.2. Национальный индекс развития цифровой экономики, Росатом	26
2.3.3. Оценка уровня «цифровой зрелости» регионов	27
2.3.4. Измерение цифровой грамотности	30
3. Национальные и международные индексы развития цифровой экономики, в том числе оперативных индикаторов состояния цифровой экономики	34
3.1. Выборочные международные индексы	35
3.1.1. G20	35
3.1.2. ОЭСР (OECD)	38
3.1.3. Евросоюз	41
3.1.4. ООН	45
3.1.5. Азиатский банк развития (Asian Development Bank)	47
3.1.6. Всемирный банк (World Bank)	50
3.2. Выборочные национальные индексы	53
3.2.1. США	53
3.2.2. Индия	57
3.2.3. Великобритания	58
3.2.4. Германия	63
4. Подходы к измерению экономического влияния цифровизации на общество, включая благосостояние, устойчивое развитие и цифровые навыки	65
4.1. ОЭСР и G20	66
4.1.1. Работа и занятость	69
4.1.2. Цифровые навыки	70
4.1.3. Развитие (рост) сообществ	73
4.2. ООН (цели устойчивого развития)	76
4.2.1. DESI и ЦУР	77
4.3. МВФ	77
5. Выводы и рекомендации	83
5.1.1. Оценка вклада в ВВП (монетарные шкалы, модель «ВВП»)	84
5.1.2. Система индикаторов (немонетарные шкалы, модель «индекс»)	85
5.1.3. Неадекватность Системы национальных счетов (СНС) в измерениях цифровой экономики	87
5.1.4. Рекомендации общего характера	87
5.1.5. Рекомендации по модернизации системы измерений в целях реализации НП «Цифровая экономика»	89
5.1.6. Использование данных Координационного центра национального домена для измерения цифровой экономики	94

1.

ВВЕДЕНИЕ

Надежные измерения помогают при принятии стратегических решений проводить точную экономическую и социальную диагностику, оценивать потенциальное влияние альтернативных сценариев развития, отслеживать прогресс и оценивать эффективность и действенность реализованных мер политики.

Спрос на новые данные, показатели и инструменты измерения особенно остро стоит в случае цифровой экономики в связи с растущей ролью, которую она играет в экономике и повседневной жизни, ее потенциалом для преобразования рабочих мест и производства, а также быстрыми темпами изменений.

По решению 51-й сессии Статистической Комиссии ООН (март 2020 г.)¹ начался процесс обновления СНС (системы национальных счетов) 2008². В 2017–2018 гг. были выделены три ключевых направления исследований в области методологии СНС:

- глобализация;
- цифровизация;
- благосостояние и устойчивое развитие.

С 2018 года G20 рекомендует своим членам работать над улучшением измерений цифровой экономики в рамках существующей основы макроэкономической статистики, т.е. над включением показателей цифровой экономики в национальные счета.

Вместе с тем существует ряд барьеров и проблем на пути решения этой задачи. Так, по оценкам экспертов, 97% компаний традиционных отраслей экономики, таких, как финансы, торговля, промышленность, транспорт и логистика, строительство, сфера услуг, применяют цифровые технологии в своей деятельности в той или иной степени, что значительно усложняет определение границ исследуемой цифровой экономики: насколько деятельность организации должна зависеть от цифровых технологий, чтобы считаться ее частью?³ Министерство цифрового развития РФ в 2022 также столкнулось с проблемой определения критериев для аккредитации в реестр ИТ-компаний: значительная часть добавленной стоимости у «традиционных» компаний теперь исходит от цифровых технологий, а на ИКТ-специалистов приходится значительная часть существующих и создаваемых рабочих мест. При этом число разработчиков, занятых в традиционных отраслях

и смежных секторах, которые являются поставщиками продуктов и услуг в рамках производства, уже превышает число разработчиков в софтверных компаниях. Однако общее число ИКТ-специалистов российской статистике неизвестно.

Отдельной проблемой является включение в измерение ВВП экономических результатов цифровых платформ: их услуги, как правило, бесплатны для пользователей, что вызывает сложности в применении традиционных методов измерения экономического эффекта. При этом услуги таких платформ, очевидно, влияют на производительность труда и благополучие пользователей, а также приводят к увеличению экономической активности в смежных областях (например, сервисы картографии приводят к развитию транспортных сервисов).

Таким образом в качестве основы для дальнейшей работы по измерению цифровой экономики многие страны и наднациональные объединения начали компилировать статистические показатели, по которым косвенным образом можно понять тенденции темпы и тенденции ее развития в различных странах. Такая работа проводилась Международным валютным фондом Measuring the Digital Economy (IMF, 2018), Конференцией ООН по торговле и развитию Measuring Exports of ICT-enabled/digitally delivered Services in developing countries (UNCTAD, 2018) ОЭСР и другими. Ярким примером зарождающегося международного индекса является Digital Economy and Society Index (DESI) Еврокомиссии, также принятый в качестве методики Ассоциацией стран Тихоокеанского региона. В DESI кроме привычных показателей развития инфраструктуры, особое внимание уделяется цифровым навыками населения и рабочей силы, а также развитию технологий искусственного интеллекта и использованию данных в экономике. Аналогичная картина наблюдается и в отчете ОЭСР Digital Economy Outlook 2020.

К сожалению, несмотря на значительный объем работы, проделанный в этом направлении российскими исследователями в 2010–2018 годах, новая система показателей так и не была создана. Официальная статистика в России, как правило, подходит к измерению цифровой экономики в чрезвычайно узком смысле, не включая в измерения даже доходы цифровых платформ. Вместе с тем, в 2017 году Всемирный банк разработал методику оценки

¹ <https://unstats.un.org/unsd/statcom/51st-session/documents/2020-37-FinalReport-R.pdf>

² <https://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/docs/sna2008russianwc.pdf>

³ <https://conf.hse.ru/mirror/pubs/share/463148459.pdf>

национальной цифровой экономики (DECA) на основе исследований ОЭСР и Всемирного экономического форума. Общая концепция была основана на докладе 2016 года Цифровые Дивиденды, который исследовал социально-экономические эффекты цифровой трансформации и условия для их достижения. Пилотное применение методологии было произведено именно Россией в рамках разработки национальной программы Цифровая экономика. К сожалению, эти результаты в дальнейшем не были использованы в рамках развития государственной статистики.

Отсутствует и сколько-нибудь серьезный анализ последних тенденций, связанных с обновлением национальной статистики в целях развития цифровой экономики. В обновленной стратегии развития Росстата до 2024 года целью ставится приведение системы национальных счетов к стандартам ООН 2008, а в 2022 году должна была только начаться разработка показателей, рекомендуемых ОЭСР к подсчету.

Вместе с тем, в рамках национальной программы «Цифровая экономика», создание новых принципов измерений соответствовало бы целям входящих в нее федеральных проектов. Так, для целей национальной программы «Цифровая экономика» Росстатом производится расчет отдельных показателей, таких как Доля домохозяйств, имеющих широкополосный доступ к сети «Интернет или Стоимостная доля закупаемого и (или) арендуемого государственным участием отечественного программного обеспечения. Вместе с тем системная работа по сбору большинства показателей не налажена. Росстат также пока не включил в сплошные измерения показатели, содержащиеся в приказах Минцифры России № 600 от 18.11.2020 «Об утверждении методик расчёта целевых показателей национальной цели развития Российской Федерации «Цифровая трансформация» и № 601 от 18.11.2020 «Об утверждении методик расчёта прогнозных значений целевых показателей национальной цели развития Российской Федерации «Цифровая трансформация», в частности, показатели «Достижение «цифровой зрелости» ключевых отраслей экономики и социальной сферы, в том числе здравоохранения и образования, а также государственного управления». Эти и другие показатели должны измеряться в рамках обеспечения расчета значений целевых показателей, определенных Указом Президента Российской Федерации от 21 июля 2020 г. N 474 «О

национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года».

РАЗЛИЧНЫЕ ПОДХОДЫ К ИЗМЕРЕНИЮ ЭФФЕКТОВ ЦИФРОВИЗАЦИИ

Среди причин различия в подходах к измерениям является отсутствие общепринятого определения цифровой экономики. Среди экспертов однозначно сложилось понимание цифровизации (digitalization), т.е. кодирования информации или процедур в двоичные биты, которые могут быть прочитаны и обработаны компьютерами и которые могут принимать различные формы, такие как преобразование аналоговых измерений; кодирование деловых и производственных процессов; передача голоса по интернет-протоколу (VOIP); социальные сети (как альтернатива личному общению) и т. д. В совокупности изменения, вызванные различными формами оцифровки (digitization), возникающими в результате деятельности приложений, систем, платформ и влиянием на экономическую и социальную деятельность, составляют «цифровую трансформацию» или цифровизацию.

Но хотя существует понимание того, что цифровизация — это процесс, который включает кодирование информации в двоичные биты, ее использование в качестве основы для определения цифровой экономики носит ограниченный характер и, в любом случае, его трудно реализовать практически и осмысленным образом для целей измерения. Цифровизация является ключом к цифровой трансформации, но оценка вклада, который она вносит в эту трансформацию, является лишь частью эффекта цифровой экономики. Например, стоимость цифровой передачи данных от клиента к производителю, например, через одноранговую платформу для совместного использования, резко снизилась за последние двадцать лет, поэтому подход, учитывающий затраты на оцифровку, значительно недооценивал бы значение цифровизации.

Хотя фокус на цифровизацию явно предпочтительнее, чем фокус на оцифровке, с точки зрения определений он остается нетривиальным. Должна ли цифровая трансформация отражать общее влияние цифровизации на экономическую и социальную деятельность, например, общую стоимость поддерживаемой деятельности (такую как стоимость услуг такси на платформах совместного использования поездок), или она должна отражать только добавленную стоимость, например посред-

НО ХОТЯ СУЩЕСТВУЕТ
ПОНИМАНИЕ ТОГО, ЧТО
ЦИФРОВИЗАЦИЯ — ЭТО
ПРОЦЕСС, КОТОРЫЙ ВКЛЮЧАЕТ
КОДИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИИ
В ДВОИЧНЫЕ БИТЫ, ЕЕ
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В КАЧЕСТВЕ
ОСНОВЫ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ
ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ НОСИТ
ОГРАНИЧЕННЫЙ ХАРАКТЕР И,
В ЛЮБОМ СЛУЧАЕ, ЕГО ТРУДНО
РЕАЛИЗОВАТЬ ПРАКТИЧЕСКИМ
И ОСМЫСЛЕННЫМ ОБРАЗОМ
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ИЗМЕРЕНИЯ.

нические сборы, взимаемые за использование цифровых платформ? Эти два вопроса дадут существенно разные ответы, но оба имеют отношение к дискуссии и важны для разработки политики. Первый в некоторой степени рассматривает общее воздействие, которое можно, хотя и очень грубо, описать как перспективу потребления, тогда как вторая, опять же грубо, ближе к точке зрения производителя (выпуск «цифровых» отраслей). Эта многомерность лежит в основе трудности определения цифровой экономики.

Оценки сектора электронной коммерции, которая для многих экспертов все еще является синонимом цифровой экономики, часто даются как объем продаж продуктов (базовая цена продукта, налоги, издержки сбыта и розничная наценка), но можно также утверждать, что вклад электронной коммерции в цифровую экономику должен отражать только ту часть общей продажи, которая относится к цифровым инструментам, облегчающим транзакции электронной торговли (например, взимаемая маржа или добавленная стоимость, создаваемая интернет-магазином).

С точки зрения системы национальных счетов этот вопрос представляется бесспорным. С точки зрения покупателей потребление будет отражаться в рыночных ценах для всей сделки (включая любые налоги на потребление или субсидии), в то время как с точки зрения производительности оно будет отражаться в секторе распределения, а также в секторе, производящем товар (будь то отечественный или импортный). При этом компонент цифровой экономики будет в значительной степени невидимым (за возможным исключением того, что выпуск чисто онлайн-овых розничных продавцов может быть виден в рамках очень подробных систем классификации). Счета, например, не смогут показать, что определенный процент потребления (и на чем) был обеспечен электронными каналами.

Существует альтернативный способ обсуждения определений цифровой экономики, особенно актуальный для цифровизации, — через учет заказа и доставки продукта или услуги. Такая перспектива соответствует наиболее заметным проявлениям цифровизации, а именно электронным заказам (электронной коммерции) и электронной доставке. Однако при всей полезности этой концепции важно отметить, что и здесь не дается исчерпывающего представления обо всех аспектах цифровой экономики, например, об использовании промежуточных цифровых инстру-

ментов для улучшения производственного процесса.

Принимая во внимание все обстоятельства, учитывая многоаспектный характер вопросов определения цифровой экономики, некоторые эксперты предлагают структуру счета-спутника, который обеспечивает основу для ответа на следующий круг вопросов:

- Что такое цифровой продукт?
- Кто такие цифровые производители?
- Кто такие цифровые пользователи?
- Каково количество сотрудников/занятость в фирмах, занимающихся цифровым производством?
- Какова средняя заработная плата сотрудников в фирмах, занимающихся цифровым производством?
- Каковы факторы цифровизации?
- Как цифровизация влияет на показатели благосостояния потребителей?
- Какая доля продаж/потребления заказывается в цифровом виде?
- Какая доля продаж/потребления осуществляется в цифровом виде?
- Какова ценность данных?

Кроме того, признавая тот факт, что многие «операции» в цифровой экономике являются неденежными (и бесплатными), такая структура должна включать переменные, которые в настоящее время находятся за пределами производственных границ СНС, а также учитывать, что данные об уровне развития благоприятной среды для цифровой экономики (например, инвестиции в продукты ИКТ и оборот данных) также является важной частью набора информации; даже если эти продукты сами по себе не оцифровываются и не являются результатом цифрового производственного процесса.

Таким образом, всеобъемлющая структура показателей должна включать в себя ряд блоков, многие из которых могут быть получены из текущих наборов информации и в соответствии с текущими (SNA 2008⁴ и BPM6⁵) требованиями к бухгалтерскому учету, включая: разграничение производителей

⁴ <https://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/docs/sna2008russianwc.pdf>

⁵ <https://www.imf.org/external/pubs/ft/bop/2007/pdf/bpm6.pdf>

и потребителей в стандартных единицах, используемых для классификации этих субъектов (институциональные секторы и промышленная деятельность); виды продукции (товаров и услуг); включены ли транзакции в границы производства или нет; а также поддерживаются ли транзакции факторами реализации, например, инвестициями в продукты ИКТ. Но есть некоторые нововведения, которые выходят за рамки того, что в настоящее время требуется от этих стандартов учета (например, в отношении «бесплатных услуг»), и за пределы того, что обычно собирается с помощью обследований предприятий и домохозяйств (используемых для оценки ВВП), а именно информацию о характере транзакций.

Отдельного упоминания требуют данные. Занимая центральное место в бизнес-моделях многих цифровых экосистем, в СНС получение данных без денежных транзакций рассматривается как бесплатное, и поэтому в счетах большая часть этих данных не отображается как товар или услуга. Однако существует значительный интерес к монетизации этих потоков и их ценности в базах данных (где они включены в категорию инструментов инфраструктуры), которые поддерживают бизнес-модели, чтобы лучше понять, как данные способствуют производству (см. Рисунок 1. Размерности цифровой экономики).

Предлагаемый подход обеспечивает механизм для сопоставимых оценок ряда важных аспектов цифровой экономики:

- Размер транзакций, поддерживаемых электронной коммерцией.
- Добавленная стоимость, создаваемая ключевыми секторами цифровой экономики, с разбивкой по ключевым характеристикам: вспомогательные отрасли, платформенные отрасли, интернет-магазины, другие цифровые отрасли и фирмы, зависящие от электронной коммерции (с разбивкой по институциональным секторам для получения представления о экономике совместного потребления с точки зрения производства).
- Общее потребление товаров ИКТ, используемых в производстве, и товаров ИКТ (и другой инфраструктуры), обеспечивающих цифровую экономику.
- Общее потребление цифровых услуг (включая услуги ИКТ, такие как программное обеспечение и облачные услуги).
- Оценки (где потребуется разработать практическое руководство) «стоимости» бесплатных услуг и ценности данных.

Рисунок 1. Размерности цифровой экономики



2.

ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ ИЗМЕРЕНИЙ ПОКАЗАТЕЛЕЙ
ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ В РОССИИ, А ТАКЖЕ
ПОКАЗАТЕЛЕЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ФЕДЕРАЛЬНЫМИ
ПРОЕКТАМИ НАЦИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ,
ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА И НАЦИОНАЛЬНЫМИ
ЦЕЛЯМИ РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДО 2030 ГОДА

2.1 ОТ РАЗВИТИЯ ИКТ К ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ И ЦИФРОВОЙ ЗРЕЛОСТИ: ЭВОЛЮЦИЯ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПОДХОДА К ЦЕЛЯМ И ЗАДАЧАМ ИНФОРМАТИЗАЦИИ

Развитие информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) входит в число национальных приоритетов Российской Федерации начиная с 2002 года, когда была принята федеральная целевая программа «Электронная Россия (2002–2010 годы)»⁶. Основной целью программы стала цифровизация государственного управления, а ее реализация была основана на системе, состоящей из 42 индикаторов и показателей, сосредоточенных в области создания инфраструктуры для электронного правительства, перевода взаимодействия граждан с государственными и муниципальными органами в электронный вид, обеспечения открытости в деятельности органов государственной власти и общедоступности государственных информационных ресурсов. Реализация программы столкнулась с определенными трудностями, связанными, в том числе, с абстрактностью ряда показателей. Как следствие, в редакции программы, утвержденной Постановлением Правительства России от 9 июня 2010 г. №403, целевые индикаторы программы были существенно пересмотрены, а основной акцент был сделан на показателях, достижение которых имеет общественно-значимый результат⁷.

В 2010 году была утверждена государственная программа «Информационное общество (2011–2020 годы)»⁸, при разработке которой был учтен опыт реализации программы «Электронная Россия», а также зарубежная практика в области подобных программ. Основной целью программы стало повышение качества жизни и работы граждан, развитие экономического потенциала страны на основе использования информационных и телекомму-

никационных технологий. В первоначальной редакции в составе программы было выделено шесть подпрограмм, которые в дальнейшем были укрупнены до четырех⁹ — «Информационно-телекоммуникационная инфраструктура информационного общества и услуги, оказываемые на ее основе», «Информационная среда», «Безопасность в информационном обществе», «Информационное государство». В период с 2014 по 2019 годы в Программу вносились изменения в соответствии с приоритетами, определенными указами Президента России от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года», от 9 мая 2017 г. № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 — 2030 годы», от 5 декабря 2016 г. № 646 «Об утверждении Доктрины информационной безопасности Российской Федерации», Основными направлениями деятельности Правительства России на период до 2024 года, утвержденными Председателем Правительства России от 29 сентября 2018 г., другими документами стратегического планирования¹⁰.

В 2008 году была принята Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации¹¹, реализация которой предполагала достижение до 2015 года 16 показателей, включая 100% уровень доступности для населения базовых услуг в сфере информационных и телекоммуникационных технологий; долю отечественных товаров и услуг в объеме внутреннего рынка информационных и телекоммуникационных технологий на уровне более 50%; рост объема инвестиций в использование ИКТ в национальной экономи-

⁶ Постановление Правительства Российской Федерации от 28 января 2002 №65 «О федеральной целевой программе «Электронная Россия (2002–2010 годы)» // <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&prev-Doc=102120318&backlink=1&nd=102074602>

⁷ ФЦП «Электронная Россия (2002–2010 годы)» // Минцифры России, последнее обновление 27 августа 2014, <https://digital.gov.ru/ru/activity/programs/6/>

⁸ Распоряжение Правительства Российской Федерации от 20 октября 2010 г. № 1815-п // <http://government.ru/docs/3369>

⁹ Об утверждении новой редакции государственной программы «Информационное общество (2011–2020 годы)» // Правительство России, 15 апреля 2014, <http://government.ru/docs/11937/>

¹⁰ Государственная программа «Информационное общество» // Минцифры России, последнее обновление 24 декабря 2020, <https://digital.gov.ru/ru/activity/programs/1/>

¹¹ Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации от 7 февраля 2008 г. №Пр-212 // https://digital.gov.ru/uploaded/files/strategiya_razvitiya_inf_obschestva.pdf

ке по сравнению с 2007 годом — не менее чем в 2,5 раза; а также — увеличение доли патентов в сфере ИКТ, перевод 100% государственных услуг в электронный вид, увеличение доли электронного документооборота между органами государственной власти, рост проникновения интернета в домохозяйствах, оцифровку библиотечных фондов и музейных каталогов, достижение определенных позиций в международных рейтингах.

В 2013 году была утверждена Стратегия развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014–2020 годы и на перспективу до 2025 года¹², направленная на формирование единого системного подхода государства к развитию отрасли информационных технологий. Основными направлениями реализации Стратегии стали формирование кадрового потенциала и поддержка кадров, стимулирование научной и исследовательской деятельности, улучшение условий для ведения бизнеса (в т.ч. — поддержка МСБ), развитие перспективных направлений, стимулирование спроса на информационные технологии (в т.ч. — за счет госзаказа), обеспечение информационной безопасности, повышение информационной грамотности населения. Стратегия рассматривает два основных сценария развития отрасли информационных технологий — базовый и форсированный сценарии, в зависимости от достижения определенных значений по восьми целевым показателям:

1. размер российской отрасли;
2. объем тиражного программного обеспечения;
3. объем услуг заказной разработки программного обеспечения;
4. объем услуг системной интеграции;
5. объем внутреннего рынка;
6. объем продаж тиражного программного обеспечения;
7. объем продаж услуг;
8. объем продаж оборудования и аппаратно-программного комплекса.

План мероприятий («дорожная карта») Стратегии основан на достижении установленных значений таких контрольных показателей, как отношение темпа роста отрасли информационных технологий к темпу роста валового внутреннего продукта; объем экспорта продукции отрасли информационных технологий; объем производства продукции в области информационных технологий; объем венчурного инвестирования в компании отрасли информационных технологий; количество научных групп, осуществляющих прорывные исследования в рамках государственной поддержки по приоритетным направлениям развития информационных технологий; место профессий в области информационных технологий в рейтинге популярности профессий среди выпускников школ, по данным ВЦИОМ; показатель субиндекса практических навыков для Российской Федерации, входящего в расчет индекса развития информационно-коммуникационных технологий, публикуемого Международным союзом электросвязи¹³.

В начале января 2015 года была опубликована Концепция региональной информатизации¹⁴, рассчитанная на период до 2018 года и направленная на повышение качества жизни граждан за счет ИКТ; выравнивание уровня развития информационного общества в субъектах Российской Федерации и формирование эффективной системы государственного управления на основе использования информационных и телекоммуникационных технологий. В Концепции, в том числе, рассматривается влияние информационных технологий на различные отрасли экономики и социальной сферы, включая транспорт, энергетику, сельское хозяйство, образование, здравоохранение и т.д.

Системы показателей Стратегии развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014–2020 годы и Концепции региональной информатизации включают в себя не только индикаторы развития сферы ИКТ и информационного общества, но и показатели, характеризующие развитие науки и инноваций, развитие человеческого потенциала и трансформирующий характер информационных технологий. Таким образом, они отражают происходящие изменения в международном подходе к измерению сферы ИКТ, которые, в частности, отражены в

¹² Распоряжение Правительства Российской Федерации от 1 ноября 2013 № 2036-р «Об утверждении Стратегии развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014–2020 годы и на перспективу до 2025 года» // <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201311080020>

¹³ Распоряжение Правительства Российской Федерации от 30 декабря 2013 № 2602-р // <https://digital.gov.ru/ru/documents/4258/>

¹⁴ Распоряжение Правительства РФ от 29 декабря 2014 № 2769-р // <http://static.government.ru/media/files/Ea8O35fPr3l.pdf>

отчете ОЭСР 2014 года «Измерение цифровой экономики: новая перспектива»¹⁵ и последующих ежегодных обзорах развития цифровой экономики «Digital Economy Outlook».

Понятие цифровой экономики в российских стратегических документах впервые появляется в 2017 году, когда на смену Стратегии развития информационного общества, принятой в 2008 году, пришла Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы¹⁶. Конкретные целевые значения ключевых показателей в Стратегии не определены, однако указано, что они должны отражать оценку развития информационных и коммуникационных технологий в Российской Федерации; оценку развития информационного общества в Российской Федерации; параметры формирования цифровой экономики, оценку ее влияния на темпы роста валового внутреннего продукта Российской Федерации; состояние перехода к использованию организациями наукоемких технологий. План реализации Стратегии, в том числе, предполагает разработку статистического инструментария для оценки реализации и мониторинга достижения значений показателей.

Окончательная смена приоритетов от развития сферы ИКТ к развитию цифровой экономики произошла годом позже, когда во исполнение Указа Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 года № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года»¹⁷, была запущена национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации»¹⁸ со сроком реализации с октября 2018 года по конец 2024 года. Первая версия национальной программы включала в себя 6 федеральных проектов — «Нормативное регулирование цифровой среды», «Информационная инфраструктура», «Кадры для цифровой экономики», «Информационная безопасность», «Цифровые технологии» и «Цифровое государственное управление». В дальнейшем к ним были добавлены федеральные проекты «Искусственный интеллект»¹⁹, «Развитие кадрового потенциа-

ла для ИТ-отрасли» и «Обеспечение доступа в Интернет за счет развития спутниковой связи», «Цифровые услуги и сервисы онлайн»²⁰.

В паспорте национальной программы содержится 8 целевых показателей, которые разбиты на 3 группы. Собственные показатели реализации также содержатся в федеральных проектах, входящих в состав программы. Так, в паспорте федерального проекта «Информационная инфраструктура» содержится 16 показателей, в паспорте федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» — 6 показателей, в паспорте федерального проекта «Цифровые технологии» — 3 показателя (полный перечень показателей приведен в Приложении 1).

В целом, показатели национальной программы характеризуют уровень развития цифровой инфраструктуры, уровень проникновения цифровых технологий в экономическую и социальную сферу, состояние кадрового обеспечения цифровой экономики и уровень соответствующих навыков, обеспечение технологической независимости и безопасности, уровень разработки соответствующего регулирования, уровень развития электронного правительства, а также уровень развития новых («сквозных») технологий.

В 2020 году, с выходом Указа Президента России «О национальных целях развития Российской Федерации до 2030 года»²¹, в качестве одной из национальных целей была выделена цель «Цифровая трансформация». Для реализации данной цели к 2030 году должны быть достигнуты такие результаты, как

- достижение «цифровой зрелости» ключевых отраслей экономики и социальной сферы, в том числе здравоохранения и образования, а также государственного управления;
- увеличение доли массовых социально значимых услуг, доступных в электронном виде, до 95%;

¹⁵ Measuring the Digital Economy: A New Perspective // OECD, 2014

<https://www.oecd.org/sti/measuring-the-digital-economy-9789264221796-en.htm>

¹⁶ Указ Президента Российской Федерации от 09.05.2017 № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 — 2030 годы» // <http://www.kremlin.ru/acts/bank/41919>

¹⁷ Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» // <http://www.kremlin.ru/acts/bank/43027>

¹⁸ Распоряжение Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 № 1632-р // <http://static.government.ru/media/files/9gFM4FHj4PsB79I5v7yLVuPgu4bvR7M0.pdf>

¹⁹ Цифровая экономика РФ // Минцифры России, последнее обновление 9 августа 2022 <https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/858/>

²⁰ В нацпрограмму «Цифровая экономика» включены три федеральных проекта // Минцифры России, 24 января 2022 <https://digital.gov.ru/ru/events/41415/>

²¹ Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации до 2030 года» // <http://www.kremlin.ru/acts/bank/45726>

- рост доли домохозяйств, которым обеспечена возможность широкополосного доступа к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», до 97% (согласно паспорту национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» достижение данного показателя планировалось в 2024 году);
- увеличение вложений в отечественные решения в сфере информационных технологий в четыре раза по сравнению с показателем 2019 года.

Таким образом, сегодня развитие цифровой экономики в Российской Федерации характеризуется системами показателей национальной программы «Цифровая экономика Россий-

ской Федерации» и показателей готовности к цифровой трансформации. Данные системы показателей включают в себя не только индикаторы, характеризующие сферу ИКТ и уровень развития информационного общества, но и индикаторы изменений, происходящих в традиционных отраслях экономики, в обществе и государстве под влиянием цифровых технологий, а также инновационный потенциал цифровых технологий и готовность к их широкомасштабному использованию в повседневной деятельности.

2.2 ОПИСАНИЕ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ В ТЕРМИНАХ ОФИЦИАЛЬНОЙ СТАТИСТИКИ

Начало официального статистического измерения сферы ИКТ было положено с появлением первого описания сектора ИКТ, разработка которого была обусловлена необходимостью оценки динамики развития отрасли информационных технологий и происходящих в ней структурных изменений. После внедрения ОКВЭД, первая редакция которого была введена в действие в 2003 году, с целью определения и конкретизации видов экономической деятельности, в наибольшей степени характеризующих сферу информатизации, была утверждена собирательная группировка «Информатизация (ИКТ)». Выбор видов экономической деятельности, включенных в группировку, был обусловлен международным опытом статистических исследований сектора ИКТ. Основу описания сектора составили классификации МСОК — международная стандартная отраслевая классификация видов экономической деятельности (ISIC — International Standard Industrial Classification) и КДЕС — статистическая классификация экономической деятельности Европейского Союза (NACE — Statistical classification of economic activities in the European Community)²².

Вместе с тем, в Стратегии развития отрасли информационных технологий в Российской

Федерации на 2014–2020 годы и на перспективу до 2025 года было отмечено, что официальной статистической информации, собираемой об отрасли информационных технологий на тот момент, недостаточно для эффективного мониторинга отрасли и анализа ее состояния. В качестве необходимого шага к повышению эффективности было обозначено совершенствование системы статистического учета, в том числе — внесение изменений в классификаторы Общероссийского классификатора видов экономической деятельности (ОКВЭД) и Общероссийского классификатора продукции по видам экономической деятельности (ОКПД) и коррекция форм Федеральной службы государственной статистики.

Как следствие, в декабре 2014 года были утверждены собирательные группировки отрасли информационных технологий²³. В виды экономической деятельности, относящиеся к отрасли информационных технологий, было включено 9 видов деятельности в соответствии с ОКВЭД, к услугам, оказываемым организациями отрасли информационных технологий, были отнесены 21 вид услуг. Годом позже Приказом Минкомсвязи был утвержден состав собирательных классификационных группировок «Сектор информационно-комму-

²² Объем экономической деятельности в секторе информатизации может составить около 5% российского ВВП, считают в Минсвязи // Прайм-Тасс, 23 декабря 2003, <https://iq.hse.ru/news/177748604.html>

²³ Приказ Минкомсвязи Российской Федерации от 30 декабря 2014 No 502 «Об утверждении собирательных классификационных группировок отрасли информационных технологий» // СПС «Кодекс», <https://docs.cntd.ru/document/420248074>

никационных технологий» и «Сектор контента и средств массовой информации»²⁴.

Таким образом, к 2016 году сложилось статистическое определение сферы ИКТ, которое представляет собой сочетание трех собирательных классификационных группировок видов экономической деятельности:

1. отрасль информационных технологий;
2. сектор информационно-коммуникационных технологий;
3. сектор контента и средств массовой информации.

При определении границ сферы ИКТ учитывались такие стратегические документы, как Стратегия развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014–2020 годы и на перспективу до 2025 года и Государственная программа «Информационное общество (2011-2020)». Базисом для классификации стали собирательная группировка «Информатизация (ИКТ)», Общероссийский классификатор видов экономической деятельности (ОКВЭД2), Общероссийский классификатор видов продукции по видам экономической деятельности (ОКПД2). Подход к описанию сферы ИКТ был гармонизирован с международными стандартами — при его разработке учитывались Рекомендации ОЭСР по измерению сектора ИКТ, Международная стандартная отраслевая классификация всех видов экономической деятельности (МСОК / ISIC, rev. 4), Классификации основной продукции ООН (CPC v. 2)²⁵.

Параллельно с формированием статистического подхода к описанию сферы ИКТ разрабатывался инструментарий для мониторинга показателей развития информационного общества. В соответствии с п.1.27.1 Федерального плана статистических работ²⁶, Росстат проводит ежегодное федеральное

статистическое наблюдение за использованием организациями информационных и коммуникационных технологий, а также за динамикой затрат на их внедрение и использование. Для задач статистического учета в 2003 году была разработана и внедрена в практику Росстата собирательная группировка «Сектор ИКТ», границы которого закреплены в форме федерального статистического наблюдения № 3-информ «Сведения об использовании информационных технологий и производстве связанной с ними продукции (работ, услуг)»²⁷.

Согласно описанию методологии наблюдения, в его основе лежат рекомендации «Пособия по производству статистики информационной экономики»²⁸ Конференции ООН по торговле и развитию (ЮНКТАД), которое гармонизировано со статистическими стандартами и методиками Партнерства по измерению ИКТ в целях развития, Статистического отдела ООН, ОЭСР, Евростата²⁹. В ходе наблюдения собираются данные об использовании ИКТ (персональных компьютеров, серверов, облачных сервисов, технологий электронного обмена данными и т.п.) в организациях и об оказании услуг в сфере ИКТ.

Данные, об использовании информационных технологий организациями, получаемые посредством формы 3-информ, можно разделить на 5 групп:

1. Данные о факте использования различного ИКТ-оборудования и цифровых технологий.
2. Данные о целях использования цифровых технологий, включая цели использования интернета, социальных сетей, облачных сервисов, технологий искусственного интеллекта, анализа больших данных, Интернета вещей, RFID.

²⁴ Приказ Минкомсвязи Российской Федерации от 7 декабря 2015 № 515 Об утверждении собирательных классификационных группировок «Сектор информационно-коммуникационных технологий» и «Сектор контента и средств массовой информации» // СПС «Кодекс» <https://docs.cntd.ru/document/420327966>

²⁵ Г.И. Абдрахманова, Н.В. Бульченко, Разработка собирательных группировок «Информационная индустрия» и «ИТ-отрасль» на основе общероссийских классификаторов ОКВЭД2 и ОКПД2 // <https://issek.hse.ru/data/2015/03/30/1095772940/Презентация%20Гульнаны%20Абдрахмановой%20на%20секции%20статистики,%20ЦДУ%20РАН,%2019.03.2015.pdf>

²⁶ Распоряжение Правительства Российской Федерации от 6 мая 2008 № 671-р // СПС «Кодекс» <https://docs.cntd.ru/document/902101255>

²⁷ Г.И. Абдрахманова, Н.В. Бульченко, Разработка собирательных группировок «Информационная индустрия» и «ИТ-отрасль» на основе общероссийских классификаторов ОКВЭД2 и ОКПД2 // Тезисы докладов, <https://rosstat.gov.ru/folder/23473>

²⁸ Пособие по производству статистики информационной экономики // Конференция Организации Объединенных Наций по торговле и развитию, 2009 https://unctad.org/system/files/official-document/sdteecb20072rev1_ru.pdf

²⁹ Информационное общество в Российской Федерации 2020. Статистический сборник // Федеральная служба государственной статистики; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики», НИУ ВШЭ, 2020 <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/lqv3TORk/info-ob2020.pdf>

3. Численность сотрудников, использующих оборудование и цифровые технологии и их уровень компетенций по отношению к использованию, потребность в ИТ-специалистах
4. Затраты на внедрение и использование цифровых технологий, включая источники финансирования
5. Данные о выпуске и продаже ИКТ-товаров и услуг.

Таким образом, статистическое наблюдение по форме 3-информ позволяет оценить степень проникновения цифровых технологий в деятельность организаций, цели использования технологий и оборот ИКТ-отрасли.

В 2012 году, в целях получения сведений о реализации государственной программы «Информационное общество (2011–2020 годы)» были утверждены изменения в Федеральный план статистических работ, согласно которым Росстат, начиная с 2013 года, осуществляет федеральное статистическое наблюдение по вопросам использования населением информационных технологий и информационно-телекоммуникационных сетей³⁰. Программа наблюдения основана на рекомендациях Руководства Международного союза электросвязи³¹.

Наблюдение проводится посредством выборочного опроса населения в регионах России по форме № 1-ИТ «Анкета выборочного федерального статистического наблюдения по вопросам использования населением информационных технологий и информационно-телекоммуникационных сетей»³² с дальнейшим распространением итогов на всю численность населения в конкретной возрастной группе. Единицами наблюдения являются частные домашние хозяйства и члены домохозяйств. Опрос направлен на получение статистических данных о наличии и использовании в домохозяйствах информационных технологий и информационно-телекоммуникационных сетей; об использовании мобиль-

ных телефонов, персональных компьютеров и сети «Интернет» населением; об использовании средств защиты информации; о целях использования сети «Интернет» в том числе, для заказа товаров и (или) услуг; о получении государственных и муниципальных услуг в электронной форме; о влиянии информационных технологий и информационно-телекоммуникационных сетей на жизнь населения.

В настоящий момент данные, полученные в ходе опроса, также используются для оценки уровня цифровой грамотности и ключевых компетенций цифровой экономики населения Российской Федерации³³. На основании данных о действиях с персональным компьютером, целях использования сети «Интернет» и частоте использования различных цифровых технологий выявляются показатели по пяти направлениям:

1. коммуникативные навыки;
2. навыки обучения с использованием цифровых инструментов: дистанционное обучение, поиск информации об образовании, курсах обучения;
3. навыки работы с программным обеспечением;
4. навыки управления информацией и данными;
5. навыки решения задач в цифровой среде.

Вместе с тем, сформированная система показателей, скорее, отражает уровень использования населением ИКТ и соответствующие компетенции, чем уровень цифровых компетенций, необходимых для цифровой экономики^{34 35}.

Для получения данных также используются такие формы, как

- форма №1-технология, позволяющая получить данные об использовании передовых производственных техноло-

³⁰ Распоряжение Правительства Российской Федерации от 26.11.2012 No 2191-п // <http://government.ru/docs/all/85088/>

³¹ Руководство по измерению доступа к ИКТ и их использования на уровне домашних хозяйств и отдельных лиц. Издание 2014 года // Международный союз электросвязи, 2014 https://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/ind/D-IND-ITCMEAS-2014-PDF-R.pdf

³² Приказ Росстата от 30 мая 2022 No 404 Об утверждении формы федерального статистического наблюдения «Анкета выборочного федерального статистического наблюдения по вопросам использования населением информационных технологий и информационно-телекоммуникационных сетей» // СПС «Кодекс» <https://docs.cntd.ru/document/350611298>

³³ Приказ Росстата от 13 февраля 2020 г. No 64 «Об утверждении методики расчета показателя федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации»

³⁴ Н.Е. Дмитриева, А.Б. Жулин, Р.Е. Артамонов, Э.А. Титов, Оценка цифровой готовности населения России // докл. к XXII Апр. междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества, Москва, 13–30 апр. 2021 г <https://conf.hse.ru/mirror/pubs/share/464963752.pdf>

³⁵ П.Э. Прохоров. Статистическая оценка развития цифровых навыков занятого населения в Российской Федерации // Статистика и экономика, 2022;19(3):25-38. <https://doi.org/10.21686/2500-3925-2022-3-25-38>

гий, включая технологии промышленных вычислений и больших данных, технологии автоматизированной идентификации наблюдения и контроля, технологии автоматизации управления производством;

- форма №2-наука, с помощью которой собираются данные об объемах НИОКР;
- форма №4-инновация, посредством которой оценивается инновационная деятельность организаций,
- другие формы, касающиеся предоставления услуг фиксированной и сотовой связи, охвата телевидением, подготовки кадров для ИКТ в образовательных учреждениях.

Также используются ведомственные данные, в том числе — данные Минцифры России, Минобразования России, Минкульта России и др.

В соответствии с разработанными методиками Росстат проводит ежегодный мониторинг развития информационного общества в России³⁶ по двум основным разделам — «Факторы развития информационного общества» и «Использование информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) для развития». По состоянию на 2021 год в ходе мониторинга наблюдалось 112 показателей- 48 показателей, относящихся к факторам развития информационного общества и 64 показателя, относящиеся к использованию ИКТ для развития³⁷.

Поскольку сфера информационных технологий отличается высокой динамикой, в ходе ежегодных измерений набор показателей изменяется, также может быть модифицирована методология расчета показателей. Так, в 2020 году в группу показателей «Электронный бизнес» были включены субиндексы «Сквозные технологии» (показатель «Затраты организаций на «сквозные» технологии), который отражает уровень внедрения в организациях девяти «сквозных» технологий, выделенных в национальной программе «Цифровая экономика Российской Федерации», и «Цифровые платформы» (показатель «Доля организаций, использовавших цифровые платформы»).

Начало реализации Стратегии развития информационного общества в Российской

Федерации на 2017–2030 годы и запуск национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» ознаменовали переход от измерения сферы ИКТ к более глубокой и комплексной оценке изменений, происходящих под влиянием цифровых технологий. Система статистических показателей для мониторинга целей, обозначенных в паспортах программы и федеральных проектов, входящих в ее состав, кроме развития сферы ИКТ, охватывает также широкий набор аспектов, характеризующих уровень развития инфраструктуры, состояние науки и инноваций, обеспечение технологической независимости, качество человеческого капитала.

В настоящий момент единого определения цифровой экономики не существует, однако в стратегических документах, принятых в России, можно найти такие определения, как «экономика нового технологического поколения» (Послание Президента Российской Федерации Федеральному Собранию от 1 декабря 2016 года) и «хозяйственная деятельность, в которой ключевым фактором производства являются данные в цифровом виде; обработка больших объемов этих данных и использование результатов их анализа по сравнению с традиционными формами хозяйствования позволяют существенно повысить эффективность различных видов производства, оборудования, хранения, продажи, доставки товаров и услуг» (Стратегия развития информационного общества РФ на 2017 — 2030 годы). В национальной программе «Цифровая экономика Российской Федерации» отмечается³⁸, что цифровая экономика представлена тремя уровнями, которые в своем тесном взаимодействии влияют на жизнь граждан и общества в целом:

- рынки и отрасли экономики (сферы деятельности), где осуществляется взаимодействие конкретных субъектов (поставщиков и потребителей товаров, работ и услуг);
- платформы и технологии, где формируются компетенции для развития рынков и отраслей экономики (сфер деятельности);
- среда, которая создает условия для развития платформ, технологий и эффективного взаимодействия субъектов рынков и отраслей экономики (сфер

³⁶ Информационное общество // Росстат <https://rosstat.gov.ru/statistics/infocommunity>

³⁷ Мониторинг развития информационного общества в Российской Федерации // Росстат, 2021 <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/monitor.xlsx>

³⁸ Распоряжение Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 No 1632-р // <http://static.government.ru/media/files/9gFM4FHj4PsB79I5v7yLVuPgu4bvR7M0.pdf>

деятельности) и охватывает нормативное регулирование, информационную инфраструктуру, кадры и информационную безопасность.

Описание цифровой экономики посредством трех уровней гармонизировано с подходом Всемирного банка, обозначенным в методике Digital Economy Country Assessment (DECA)³⁹.

Российская официальная статистика опирается на определение цифровой экономики как деятельности по созданию, распространению и использованию цифровых технологий и связанных с ними продуктов и услуг, а цифровые технологии определяются как технологии сбора, хранения, обработки, поиска, передачи и представления данных в электронном виде⁴⁰. На основе данного определения строится разработанная Институтом статистических исследований и экономики знаний Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» (ИСИЭЗ НИУ ВШЭ) модель статистического описания цифровой экономики, которая отражает все этапы жизненного цикла цифровых технологий и связанных с ними продуктов и услуг: от создания до использования в организациях и населением⁴¹.

Данная модель положена в основу структуры сборника «Индикаторы цифровой экономики»⁴², который выпускается ИСИЭЗ НИУ ВШЭ совместно с Росстатом. До 2016 года сборник носил название «Индикаторы информационного общества», а его основу составляло описание сектора ИКТ, дополненное показателями развития информационного общества и рядом международных сопоставлений. Однако, начиная со сборника за 2017 год, название было изменено на «Индикаторы цифровой экономики», а структура сборника была приведена в соответствие с новым подходом к статистическому определению цифровой экономики, которая сложилась с утверждением трех собирательных классификационных группировок видов экономической деятельности (отрасль информационных технологий, сектор ИКТ и сектор контента и СМИ) в 2015 году.

Уже в описании методики расчета прямого вклада интернет-экономики в ВВП, ее авторы отмечали, что, несмотря на такие преимуще-

ства, как регулярный сбор данных и наличие четко определенных программ для выполнения расчетов, возможности статистических инструментов для измерения цифровой экономики ограничены, а зависимость от данных официальной статистики и общероссийских классификаций экономической деятельности не позволяет в полной мере определить интернет-экономику⁴³.

Так, к сектору предприятий, создающим, внедряющим и развивающим системы, ресурсы и компоненты ИКТ, относятся предприятия таких сфер деятельности, как

- разработка и распространение информационных систем и ресурсов с использованием SaaS и других моделей, включая аналитические информационные системы, CRM-системы; информационные системы (например, для веб-сайтов), системы управления контентом (CMS); сервисные технологические системы; системы управления персоналом, включая обучение и оценку персонала;
- разработка и распространение компонентов ИКТ-инфраструктуры, в том числе систем электронной поддержки связи; системы эксплуатации, слежения и модернизации; внешняя коммуникационная инфраструктура (точки доступа к сетевым услугам); аппаратно-программные системы безопасности, включая электронную цифровую подпись; системы хранения данных, централизованной обработки данных и создания электронных архивов; службы печати и копирования данных, издательские системы; внутренняя телекоммуникационная инфраструктура.

К сектору компаний, сфера деятельности которых полностью сосредоточена в онлайн-среде, относятся:

- сегмент электронной коммерции, включая продажу товаров, предоставление услуг хостинга и продажи доменных имен, продажу цифрового контента, услуги онлайн-трэвел;
- разработка веб-приложений и оказание соответствующих услуг (картографические сервисы, почтовые сервисы,

³⁹ Оценка уровня развития цифровой экономики // Институт развития информационного общества, <https://iis.ru/deca/>

⁴⁰ Г. И. Абдрахманова, К. О. Вишневецкий, Л. М. Гохберг и др. «Что такое цифровая экономика? Тренды, компетенции, изменение» // докл. к XX Апрель. междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества, Москва, 9–12 апр. 2019 г. https://www.hse.ru/data/2019/04/12/1178004671/2%20Цифровая_экономика.pdf

⁴¹ Индикаторы цифровой экономики: 2021 // ИСИЭЗ НИУ ВШЭ, 07 июля 2021, <https://issek.hse.ru/news/484525255.html>

⁴² Статистические сборники ВШЭ. Индикаторы цифровой экономики // <https://www.hse.ru/primarydata/iio>

⁴³ Плаксин С., Абдрахманова Г., Ковалева Г., Интернет-экономика в России: подходы к определению и оценке // Форсайт, 2017 №2017, с. 55-65, <https://foresight-journal.hse.ru/data/2017/03/23/1169854529/5-Абдрахманова-55-65.pdf>

НЕСМОТРЯ НА ТАКИЕ
ПРЕИМУЩЕСТВА, КАК РЕГУЛЯРНЫЙ
СБОР ДАННЫХ И НАЛИЧИЕ ЧЕТКО
ОПРЕДЕЛЕННЫХ ПРОГРАММ
ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАСЧЕТОВ,
ВОЗМОЖНОСТИ СТАТИСТИЧЕСКИХ
ИНСТРУМЕНТОВ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ
ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ
ОГРАНИЧЕНЫ,
А ЗАВИСИМОСТЬ ОТ ДАННЫХ
ОФИЦИАЛЬНОЙ СТАТИСТИКИ
И ОБЩЕРОССИЙСКИХ
КЛАССИФИКАЦИЙ
ЭКОНОМИЧЕСКОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НЕ ПОЗВОЛЯЕТ
В ПОЛНОЙ МЕРЕ ОПРЕДЕЛИТЬ
ИНТЕРНЕТ-ЭКОНОМИКУ.

мобильные приложения, онлайн-игры, поисковые системы), а также социальные сети, веб-разработка, включая дизайн и форматирование веб-сайтов, программирование веб-сайтов и веб-приложений;

- предоставление услуг в области онлайн-рекламы (включая маркетинг в социальных сетях), маркетинга и онлайн-банкинга, онлайн-СМИ.

Описание данных секторов в терминах ОКВЭД возможно лишь частично. Как следствие, для оценки валовой добавленной стоимости компаний, по которым недоступна прямая статистика, были использованы коды ОКВЭД максимально близких видов деятельности (напр., для оценки интернет-сегмента розничной торговли была использована сводная позиция «Розничная торговля, кроме торговли автотранспортными средствами и мотоциклами; ремонт бытовых изделий и предметов личного пользования, розничная торговля моторным топливом»).

Выделение доли онлайн-деятельности из валовой добавленной стоимости сектора компаний, сочетающих онлайн- и офлайн-бизнес, представляет еще более нетривиальную задачу. К таким компаниям относятся, например, офлайн-ритейлеры, осуществляющие онлайн-продажу товаров, агентства по продаже авиа и ж/д билетов, компании сектора недвижимости, финансовые организации, продавцы и дистрибьюторы ИКТ-инфраструктуры. Для определения валовой добавленной стоимости данного сектора авторы методики предлагают оценивать уровень продаж в интернете и других глобальных информационных сетях путем получения или размещения заказов на веб-сайте, в экстранете или через системы автоматизированного обмена сообщениями между организациями, а в таких направлениях деятельности, как страхование, издательская деятельность, розничная торговля и туризм данные были получены посред-

ством глубинных интервью и телефонного опроса.

Работа по утверждению методик расчета показателей национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» и входящих в ее состав федеральных проектов была начата в 2019 году. В паспортах федеральных проектов, в том числе, присутствуют описания методик расчета части показателей, которые основаны на статистических данных, получаемых из различных ведомств. Однако для большинства показателей на момент принятия программы методология расчета не была разработана. Например, в паспорте национальной программы указано, что методологию сбора и расчета внутренних затрат на развитие цифровой экономики только предстоит разработать (установленное в паспорте базовое значение основывается на данных Ассоциации электронных коммуникаций (РАЭК), методика измерения цифровой экономики которой будет рассмотрена ниже). Для федерального проекта «Информационная безопасность» разработка методик для расчета показателей была включена в число мероприятий, реализуемых в ходе проекта.

Уже принятые методики неоднократно подвергались модификациям. Так, в 2022 году ряд методик были обновлены с принятием приказа Минцифры России №143⁴⁴, в который, в том числе, вошли методики для обновленных показателей федеральных проектов.

В настоящий момент утверждены методики для расчета показателей национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации»⁴⁵, для показателей федеральных проектов «Информационная безопасность»⁴⁶, «Цифровые технологии»⁴⁷, «Информационная инфраструктура»⁴⁸, «Цифровое государственное управление»⁴⁹, «Кадры для цифровой экономики»⁵⁰, «Нормативное регулирование цифровой среды»⁵¹, а также для недавно включенных в состав программы федераль-

⁴⁴ Приказ Минцифры Российской Федерации от 28 февраля 2022 №143 «Об утверждении методик расчета показателей федеральных проектов национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» и признании утратившими силу некоторых приказов Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации об утверждении методик расчета показателей федеральных проектов национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» // <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/MET110001.pdf>

⁴⁵ Перечень показателей национального проекта «Цифровая экономика Российской Федерации» // <https://www.gks.ru/metod/naz-proekt/NP11.htm>

⁴⁶ Перечень показателей федерального проекта «Информационная безопасность» национального проекта «Цифровая экономика Российской Федерации» // <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/FP1104.htm>

⁴⁷ Перечень показателей федерального проекта «Цифровые технологии» национального проекта «Цифровая экономика Российской Федерации» // <https://www.gks.ru/metod/fed-proekt/FP1106.htm>

⁴⁸ Перечень показателей федерального проекта «Информационная инфраструктура» национального проекта «Цифровая экономика Российской Федерации» // <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/FP1102.htm>

⁴⁹ Перечень показателей федерального проекта «Цифровое государственное управление» национального проекта «Цифровая экономика Российской Федерации» // <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/FP1106.htm>

ных проектов — «Искусственный интеллект» (за исключением показателя «Доля ФОИВ, которые утвердили изменения в ведомственные программы цифровой трансформации и реализуют мероприятия по внедрению ИИ и подготовке дата — сетов»)⁵². Для федеральных проектов «Развитие кадрового потенциала для ИТ-отрасли», «Обеспечение доступа в Интернет за счет развития спутниковой связи», «Цифровые услуги и сервисы онлайн» методика расчета показателей только предстоит разработать. Согласно утвержденным методикам, для расчета показателей используются не только данные Росстата, но и данные профильных ведомств, данные, полученные из государственных информационных систем, данные, полученные от релевантных организаций (операторов связи, организаций, ответственных за достижение отдельных целей федеральных проектов, иных организаций, привлекаемых Минцифры России в рамках государственных контрактов).

Также пока не проводятся измерения показателей достижения национальной цели «Цифровая трансформация», которые были определены Указом Президента России от 21 июля 2020 г. № 474, и методика расчета которых была утверждена приказом Минцифры России №600 от 18 ноября 2020 года⁵³.

Вместе с тем, перечень показателей, используемых для измерения использования ИКТ в целях развития, не учитывает последних тенденций, которые отражены в действующем перечне ключевых показателей, утвержденных Партнерством по измерению ИКТ в целях развития⁵⁴. В частности, последний перечень Партнерства содержит показатели импорта и экспорта ИКТ-товаров и расширенный перечень показателей сферы электронной коммерции. В перечень также включены показатели наличия национальной системы аутентификации и «цифрового профиля» и показатель сбора и утилизации электронных отходов.

Еще предстоит завершить модификацию и дополнение системы показателей с целью корректного определения вклада цифровой экономики в национальный ВВП в системе национальных счетов. С 2008 года действует пятая версия система национальных счетов ООН (СНС-2008)⁵⁵, в которой введены элементы, отражающие новые аспекты развития экономики. В частности, в СНС-2008 дается определение баз данных как основного актива и приводится метод определения их стоимости, а также вводится категория продуктов, содержащих запас знаний, которая включает в себя «предоставление, хранение, связь и распространение информации, консультации и развлечения, предоставленные таким образом, что потребители могут иметь к ним доступ для получения знаний неоднократно». Таким образом, была создана методологическая основа для статистической оценки стоимости данных⁵⁶.

В стратегии развития Росстата до 2024⁵⁷ года указывается, что в настоящий момент в России применяется актуальная версия международного стандарта «Система национальных счетов» 2008 года, однако задача интеграции всей экономической статистики на концептуальной основе СНС-2008 еще не решена. Полное соответствие международным стандартам, согласно стратегии, планируется обеспечить в 2023 году. Также планируется усовершенствовать систему сбора и анализа данных, в том числе, за счет автоматизации сбора и использования альтернативных источников информации, включая большие данные.

Принятый в настоящий момент в России официальный статистический подход к описанию цифровой экономики на основе оценки сектора ИКТ в сочетании с оценкой уровня развития информационной инфраструктуры, основанной на показателях развития информационного общества, используемый в настоящий момент в России, требует переосмысления.

⁵⁰ Перечень показателей федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» национального проекта «Цифровая экономика Российской Федерации» // <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/FP1103.htm>

⁵¹ Перечень показателей федерального проекта «Нормативное регулирование цифровой среды» национального проекта «Цифровая экономика Российской Федерации» // <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/FP1101.htm>

⁵² Перечень показателей федерального проекта «Искусственный интеллект» национального проекта «Цифровая экономика Российской Федерации» // <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/FP1107.htm>

⁵³ Приказ Минцифры Российской Федерации от 18.11.2020 №600 «Об утверждении методик расчета целевых показателей национальной цели развития Российской Федерации «Цифровая трансформация» // СПС «Кодекс» <https://docs.cntd.ru/document/573320665>

⁵⁴ Core List of ICT Indicators, march 2022 version // Partnership on Measuring ICT for Development, 2022 https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/coreindicators/Core-List-of-Indicators_March2022.pdf

⁵⁵ Система национальных счетов 2008 // <https://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/docs/sna2008russian.pdf>

⁵⁶ Татаринев А.А. Измерение цифровой экономики в национальных счетах. // Вопросы статистики. 2019;26(2):5-17. <https://doi.org/10.34023/2313-6383-2019-26-2-5-17>

⁵⁷ <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Xk2Q6QbN/strateg-2-0.pdf>

ПРИНЯТЫЙ В НАСТОЯЩИЙ МОМЕНТ
В РОССИИ ОФИЦИАЛЬНЫЙ
СТАТИСТИЧЕСКИЙ ПОДХОД
К ОПИСАНИЮ ЦИФРОВОЙ
ЭКОНОМИКИ НА ОСНОВЕ
ОЦЕНКИ СЕКТОРА ИКТ В
СОЧЕТАНИИ С ОЦЕНКОЙ УРОВНЯ
РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ
ИНФРАСТРУКТУРЫ, ОСНОВАННОЙ
НА ПОКАЗАТЕЛЯХ РАЗВИТИЯ
ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЩЕСТВА,
ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ В НАСТОЯЩИЙ
МОМЕНТ В РОССИИ, ТРЕБУЕТ
ПЕРЕОСМЫСЛЕНИЯ.

Данный подход основан на понимании цифровой экономики в узком смысле и не позволяет проанализировать такие специфичные для сферы цифровой экономики явления, как использование данных, развитие

платформ, формирование компетенций цифровой экономики, развитие человеческого потенциала, влияние новых цифровых технологий.

2.3 АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ПОДХОДЫ К ИЗМЕРЕНИЮ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ В РОССИИ

На пути к измерению цифровой экономики существует ряд сложностей. Прежде всего, сложность представляет определение границ цифровой экономики. Очевидно, что цифровая экономика выходит далеко за пределы сектора ИКТ, при этом данная сфера отличается высокой динамичностью — появляются новые направления, новые сервисы, новые технологии. Вместе с тем введение новых показателей в систему государственной статистики требует времени, как следствие — она просто не успевает за происходящими изменениями. Особые затруднения вызывает выделение цифровой составляющей у «нецифровых» бизнесов. Сегодня значительная часть добавленной стоимости традиционных компаний производится за счет цифровых технологий, однако если определять цифровую экономику исходя из использования технологий компаниями, она будет охватывать большую часть экономики государства. Кроме того, в международной практике в сферу цифровой экономики включаются различные нецифровые характеристики, такие, как государственная политика в сфере цифровой трансформации, доверие и безопасность, кадровое обеспечение, цифровая грамотность и т. д., которые также требуют соответствующего измерения.

Еще одна сложность связана с оценкой деятельности цифровых платформ, которая характеризуется предоставлением условно бесплатных сервисов для пользователей. Как правило, услуги и сервисы платформы монетизируются не за счет прямых финансовых затрат пользователей, а за счет доходов от рекламы и сбора персональных данных, а также за счет системы добровольных пожертвований (донатов) и краудфандинга (напр, Wikipedia и другие крауд-сервисы).

Ограниченные возможности официальной статистики для описания цифровой экономики и потребность к оперативному измерению ее развития привели к разработке различных альтернативных подходов к измерению цифровой экономики, которые рассмотрены ниже.

2.3.1. РАЗВИТИЕ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ В РОССИИ, ВСЕМИРНЫЙ БАНК

В 2017 году Всемирный банк выступил с инициативой разработки новой методики оценки уровня развития цифровой экономики в различных странах мира. В качестве первой страны для апробации методики была выбрана Россия. В течение 2017 года Всемирный банк совместно с Институтом развития информационного общества разработал методику Digital Economy Country Assessment (DECA), основу которой составили результаты исследований таких международных организаций, как ОЭСР, МСЭ, Всемирный экономический форум, а также ведущих консалтинговых фирм и Всемирного банка⁵⁸.

Схема оценки базируется на описании цифровой экономики, представленном в докладе Всемирного банка 2016 года «Цифровые дивиденды»⁵⁹, который концентрируется на национальных выгодах использования цифровых технологий и на рекомендациях по созданию условий для развития технологий.

Согласно методике DECA, получение цифровых дивидендов, такие, как экономический рост, занятость, качество услуг и социаль-

⁵⁸ Оценка уровня развития цифровой экономики // Институт развития информационного общества, <https://iis.ru/deca/>

⁵⁹ Цифровые дивиденды. Доклад о мировом развитии // Всемирный банк, 2016 <https://pubdocs.worldbank.org/en/697151452690994615/WDR2016MainMessages-RUSSIAN-WebRes.pdf>

ное благополучие, обусловлено совокупностью основных компонентов цифровой экономики.

В целях DECA цифровая экономика определяется как экономическая деятельность, основанная на развитии и использовании цифровых технологий⁶⁰. Уровень развития цифровой экономики анализируется по 14 компонентам, которые сгруппированы по семи основным компонентам:

- нецифровые факторы (основы) (государственная политика, человеческий капитал, деловая среда, НИОКР и инновации, информационная безопасность и доверие);
- цифровые факторы (основы) (цифровая инфраструктура, ЦОД, цифровые платформы; перспективные цифровые технологии);
- цифровой сектор экономики (ИКТ-сектор и сектор контента и СМИ);
- цифровая трансформация госсектора (государственное управление и социальная сфера — цифровое образование, цифровое здравоохранение, цифровая культура);
- цифровая трансформация частного сектора (государственная политика и регулирование цифрового бизнеса, человеческий капитал для бизнеса, нецифровые факторы, влияющие на цифровую трансформацию бизнеса, цифровая инфраструктура бизнеса, использование цифровых технологий в бизнесе)
- цифровые граждане / потребители (доступ граждан к цифровым технологиям, использование цифровых технологий населением);
- воздействие цифровых технологий на социально-экономическое развитие (экономический рост, занятость, качество услуг, социальное благополучие).

Каждый из аспектов оценивается на основе наборов показателей, включая количественные показатели, а также качественные показатели, которые не имеют метрик. Для оценки применяется пятибалльная система, где 5 — высокий уровень, 4 — продвинутый уровень, 3 — средний уровень, 2 — формирующийся

уровень, 1 — начальный уровень. Источниками данных для оценки являются статистические данные, результаты экспертных опросов, а также международные сопоставления на основе информации о положении страны в релевантных мировых рейтингах.

Посредством пошагового рассмотрения вышеуказанных компонентов анализируются 3 уровня цифровой экономики. Первый уровень, который можно назвать «ядром» цифровой экономики, представляет собой цифровой сектор (сектор ИКТ и сектор контента и СМИ), для которого рассчитывается показатель экономической деятельности в виде вклада в ВВП. Во второй уровень включены цифровые сервисы, цифровые платформы и нарождающиеся цифровые технологии. И, наконец, третий уровень, который, согласно определению, данному в методике, представляет собой, собственно, цифровую экономику — это различные направления экономической деятельности и социальной сферы, которые трансформируются под влиянием цифровых технологий. Впоследствии данная структура легла в основу описания цифровой экономики, представленного в докладе «Дорожная карта по созданию общей структуры для измерения цифровой экономики», представленном ОЭСР в 2020 году на уровне стран G20⁶¹.

Пошаговый анализ позволяет провести диагностику текущей ситуации и обеспечивает

- базовую оценку текущего состояния зрелости цифровой экономики страны;
- выявление ключевых пробелов, проблем и возможностей в развитии цифровой экономики;
- определение сфер, которые требуют более тщательного анализа до принятия политических мер или осуществления инвестиций.

Согласно результатам проведенного анализа, в России достигнут «продвинутый» уровень развития по таким нецифровым компонентам, как человеческий капитал и доверие, и безопасность, а также по цифровым компонентам, характеризующим развитие и использование цифровых платформ и цифровой инфраструктуры. По остальным компонентам был продемонстрирован средний уровень развития.

⁶⁰ Анализ текущего состояния развития цифровой экономики в России // Институт развития информационного общества, 2018 <https://iis.ru/wp-content/uploads/2020/12/DECARussia2018rus.pdf>

⁶¹ A roadmap toward a common framework for measuring the digital economy // OECD, 2020 <https://www.oecd.org/sti/roadmap-toward-a-common-framework-for-measuring-the-digital-economy.pdf>

Важной характеристикой методологии DECA является ее масштабируемость: методика применима как для общей оценки уровня развития цифровой экономики, так и для

оценки уровня развития отдельных секторов экономики или отдельных предметных областей.

Рисунок 4. Концептуальная структура DECA
 Источник: Всемирный банк, Институт развития информационного общества

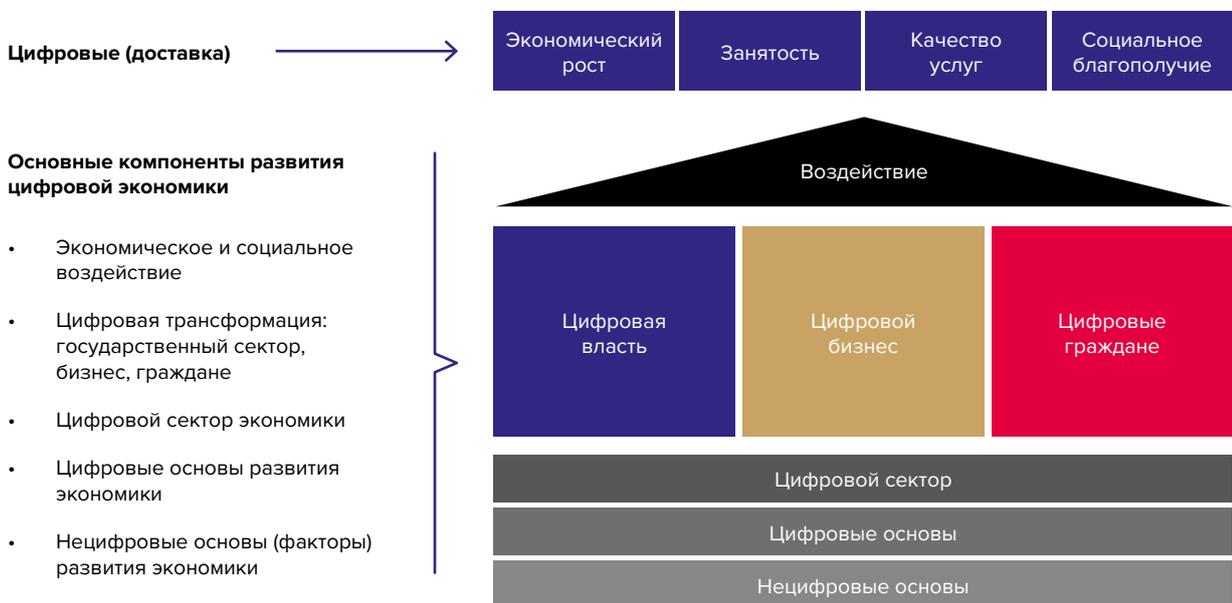


Рисунок 5. Основные компоненты методики DECA
 Источник: Всемирный банк, Институт развития информационного общества

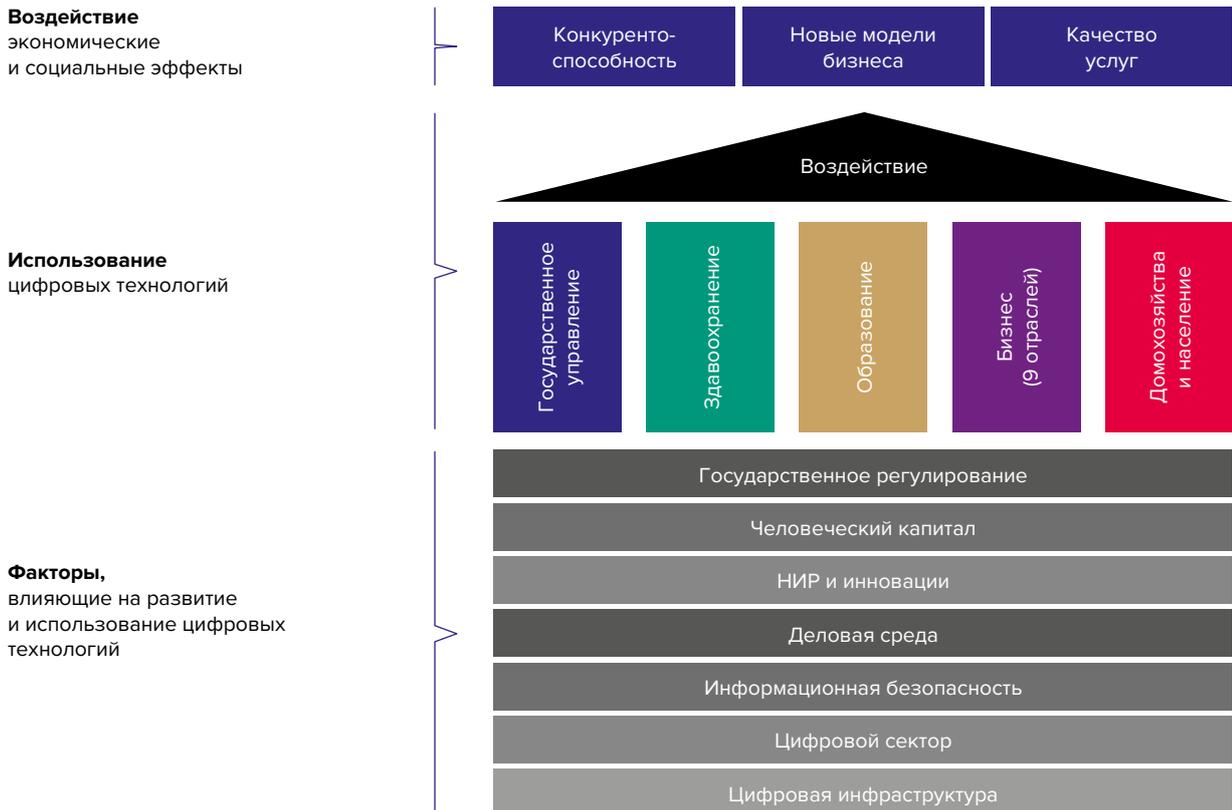


ОГРАНИЧЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ
ОФИЦИАЛЬНОЙ СТАТИСТИКИ
ДЛЯ ОПИСАНИЯ ЦИФРОВОЙ
ЭКОНОМИКИ И ПОТРЕБНОСТЬ К
ОПЕРАТИВНОМУ ИЗМЕРЕНИЮ ЕЕ
РАЗВИТИЯ ПРИВЕЛИ К РАЗРАБОТКЕ
РАЗЛИЧНЫХ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ
ПОДХОДОВ К ИЗМЕРЕНИЮ
ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

Рисунок 6. Интегральный набор оценок по основным направлениям анализа уровня развития цифровой экономики Российской Федерации
 Источник: Всемирный банк, Институт развития информационного общества



Рисунок 7. Концептуальная структура национального индекса развития цифровой экономики
 Источник: Госкорпорация «Росатом»



2.3.2. НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИНДЕКС РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ, РОСАТОМ

Концептуальная структура индекса DECA была положена в основу «Национального индекса развития цифровой экономики»⁶², разработанного в 2018 году Госкорпорацией «Росатом» в рамках реализации плана мероприятий национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» по направлению «формирование исследовательских компетенций и технологических заделов». Индекс был призван стать информационно-аналитическим инструментом для разработки и корректировки политики развития цифровой экономики в Российской Федерации.

В рамках методики индекса цифровая экономика определяется как экономическая деятельность, основанная на использовании современных цифровых технологий и цифровых данных, под влиянием которых происходит цифровая трансформация различных отраслей экономики и видов деятельности.

Для реализации потенциала цифровых технологий, которое выражается в повышении конкурентоспособности, появлении новых моделей бизнеса и повышении качества услуг необходимо сочетание таких факторов, как стимулирующее экономический рост государственное регулирование, наличие человеческого капитала, благоприятный деловой климат, эффективная научно-инновационная система, развитая безопасной цифровой инфраструктуры и конкурентоспособный цифровой сектор экономики. Благодаря данным факторам запускаются процессы цифровой трансформации государственного управления, социальной сферы, бизнеса и населения, которые приводят к соответствующим социальным и экономическим эффектам.

Таким образом, для оценки уровня развития цифровой экономики внутри индекса анализируются 3 подындкса — факторы развития цифровой экономики, использование цифровых технологий и воздействие цифровой трансформации.

Для расчета пилотного Индекса использовалось около 200 показателей по 13 предметным областям.

Подындекс «Факторы развития цифровой экономики».

- Государственная политика и регулирование (9 показателей по 3 группам: государственная политика развития цифровой экономики, Качество государственного управления, регулирование цифровой экономики);
- Человеческий капитал (20 показателей по 4 группам: человеческий капитал для цифровой экономики, система воспроизводства человеческого капитала, обучение на протяжении всей жизни, эффективность использования талантов);
- НИОКР и инновации (10 показателей);
- Деловая среда (23 показателя по 4 группам: доступ к финансам, кадрам и инфраструктуре, макроэкономическая среда, качество институтов, условия для создания и развития нового бизнеса);
- Кибербезопасность (9 показателей по 6 группам: эффективность законодательных мер обеспечения кибербезопасности, эффективность технических мер обеспечения кибербезопасности, эффективность организационных мер обеспечения кибербезопасности, эффективность мер по наращиванию потенциала кибербезопасности, эффективность сотрудничества в сфере кибербезопасности, уровень доверия граждан к цифровым сервисам);
- Цифровой сектор экономики (10 показателей по 4 группам: государственная политика и регулирование цифрового сектора экономики, человеческие ресурсы для цифрового сектора экономики, НИОКР и инновации в цифровом секторе экономики, зрелость цифрового сектора экономики);
- Цифровая инфраструктура (15 показателей по 4 группам: государственная политика и регулирование в сфере развития цифровой инфраструктуры, широкополосный доступ к интернету, беспроводной доступ и мобильный ШПД, центры обработки данных и услуг облачных вычислений, интернет вещей и межмашинное взаимодействие).

Подындекс «Использование цифровых технологий».

- Цифровое правительство (8 показателей по 4 группам: цифровые государственные и муниципальные услуги, открытое правительство и цифровое участие, использование цифровых технологий для поддержки административных процессов, воздействие цифровых технологий);
- Цифровое здравоохранение (17 показателей по 4 группам: государственная политика и регулирование цифрового здравоохранения, человеческий капитал для цифрового здравоохранения, НИОКР по цифровым технологиям в медицине, использование цифровых технологий в здравоохранении);
- Цифровой бизнес (9 отраслей) (24 показателя по 8 группам: государственная политика, человеческий капитал для бизнеса, НИОКР и инновации, цифровая инфраструктура для бизнеса, доверие и безопасность, использование традиционных технологий, электронная коммерция, использование новых цифровых технологий);
- Цифровые граждане / потребители (27 показателей по 6 группам: доступность цифровых технологий для домохозяйств и граждан, использование цифровых технологий домохозяйствами и гражданами, цифровые навыки и компетенции граждан, использование новых цифровых технологий и платформ, доверие к цифровым технологиям и информационная безопасность, эффекты развития цифровых технологий: доступ граждан к базовым услугам).

Подындекс «Воздействие цифровой трансформации».

- Конкурентоспособность и экономический рост (5 показателей);
- Новые модели бизнеса и организации деятельности (4 показателя).

Для расчета показателей использовался широкий круг источников, включая международные и национальные базы данных статистических показателей (МСЭ, ОЭСР, Евростата,

Всемирного Банка, ЮНЕСКО, Росстата), результаты регулярных обследований (WEF Executive Opinion Survey; UN E-Government Survey; OECD PISA Survey; OECD Survey of Adult Skills; Global Entrepreneurship Monitor; ITU ICT Regulatory Tracker; WHO Global eHealth Survey). Благодаря использованию данных глобальных обследований, которые включают в себя данные по России, индекс позволяет проводить межстрановые сопоставления использования степени готовности и воздействия цифровых технологий на социально-экономическое развитие.

В соответствии с расчетами Россия заняла 23 место по уровню развития цифровой экономики среди 32 стран, выбранных для пилотного тестирования. Наилучшие значения интегральных показателей (близкие или выше средних по странам, вошедшим в рейтинг) были получены в области кибербезопасности, цифрового правительства и цифрового здравоохранения. В целом полученные результаты сопоставимы с результатами оценки уровня развития цифровой экономики в России по методике DECA.

2.3.3. ОЦЕНКА УРОВНЯ «ЦИФРОВОЙ ЗРЕЛОСТИ» РЕГИОНОВ

Измерение уровня развития информационного общества в субъектах Российской Федерации проводится с 2016 года в соответствии с Концепцией региональной информатизации, утвержденной распоряжением Правительства России от 29 декабря 2014 года №2769-р⁶³. На основании разработанной Минкомсвязи России методики оценки состояния и динамики развития регионального уровня информатизации⁶⁴ в 2016–2018 годах строился рейтинг российских регионов по уровню информационного развития. Основной целью рейтинга являлось выявление степени информационного неравенства между субъектами. Таким образом, региональные власти получали необходимую информацию для принятия управленческих решений с целью повышения уровня информатизации.

При оценке уровня развития информационного общества в субъектах Российской Федерации учитывались данные статистического наблюдения в сфере ИКТ, осуществляемого Росстатом, а также данные ведомствен-

⁶³ Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.12.2014 №2769-р «Об утверждении Концепции региональной информатизации» // <https://digital.gov.ru/uploaded/files/rasporyazhenie-pravitelstva-rossiiskoi-federatsii-ot-29-dekabrya-2014-g--.pdf>

⁶⁴ Методика оценки уровня развития информационного общества в субъектах Российской Федерации // <https://digital.gov.ru/uploaded/files/metodika-otsenki-urovnya-razvitiya-informatsionnogo-obschestva-v-subektah-rf-proekt.pdf>

Рисунок 8. Уровень развития цифровой экономики России по предметным областям
 Источник: Госкорпорация «Росатом»



ной статистики. Методика также включала в себя показатели, мониторинг которых осуществляется международными организациями — индекс развития электронного правительства (EGDI) ООН; индекс развития ИКТ (IDI) Международного союза электросвязи; индекс готовности к сетевому обществу (NRI) ВЭФ.

Итоговый рейтинг строился на основе 19 подындексов, разбитых на две группы:

1. факторы развития информационного общества (4 подындкса: человеческий капитал, ИКТ-инфраструктура, экономическая среда, управление информацией);
2. использование ИКТ в приоритетных направлениях деятельности (15 подындексов: электронное правительство, образование, здравоохранение, культура, предпринимательство и торговля, использование ИКТ в домохозяйствах и населением, социальное обеспечение и занятость, строительство, дорожное хозяйство, жилищно-коммунальное хозяйство, безопасность жизнедеятельности, транспорт, энергетика, сельское хозяйство, государственные и муниципальные финансы).

Первая версия рейтинга была представлена в 2016 году⁶⁵. Для повышения полноты и актуальности данных, используемых для построения рейтинга, была разработана автоматизированная информационная система «Электронный регион», являющаяся подсистемой федеральной государственной информационной системы координации информатизации.

Начало реализации национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» потребовало изменения подхода к измерению развития информационного общества. Как следствие, в рамках реализации мероприятия федерального проекта «Цифровые технологии» Минкомсвязи России инициировала работы по разработке системы показателей Национального индекса развития цифровой экономики Российской Федерации⁶⁶, который должен был прийти на смену рейтингу российских регионов по уровню информационного развития. Таким образом должен был быть обеспечен «мягкий» переход от этапа построения информационного общества к этапу формирования цифровой экономики.

Основу системы показателей для нового рейтинга составили базовые показате-

⁶⁵ Мониторинг региональной информатизации // Минцифры России, последнее обновление 4 июня 2019 // <https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/783/>

⁶⁶ <https://zakupki.gov.ru/epz/order/notice/ok504/view/common-info.html?regNumber=0173100007519000095>

ли направления развития цифровизации, указанные в стратегических документах в сфере цифровизации и развития цифровой экономики, а также статистическая информация по таким направлениям, как удовлетворенность потребителей цифровыми сервисами; готовность к цифровизации; конечные эффекты цифровизации; аспекты регионального законодательства и стратегических документов в части цифровизации; инновации и зрелость цифровых технологий; безопасность цифровой среды; наличие и развитость компетенций профессиональных кадров и потребителей в сфере цифровизации; экономический аспект цифровой среды; технологическая (техническая) доступность и характеристики среды; отраслевая направленность развития экономики.

В дальнейшем система показателей была скорректирована⁶⁷, также было увеличено количество источников данных в целях более точного и полного отражения развития цифровизации в субъектах Российской Федерации и получения возможности оценить влияние цифровизации за счет внедрения продуктов, сервисов и платформенных решений, созданных на базе «сквозных» цифровых технологий, на производительность в отраслях, обозначенных в Указе Президента Российской Федерации № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года». Итоговая система показателей представляла собой сочетание показателей по таким группам, как институциональная среда, инфраструктура и доступ, потенциал цифровой трансформации, цифровая трансформация государственного сектора, цифровая трансформация бизнеса, цифровая трансформация общества⁶⁸.

Наконец, в 2021 году, в соответствии с поручением Президента от 28 сентября 2020 года⁶⁹, была утверждена методика формирования рейтинга «цифровой зрелости» регионов⁷⁰. Методика основана на учете показателей,

входящих в оценку цифровой зрелости пяти отраслей (образования, здравоохранения, городского хозяйства, общественного транспорта, государственного управления). Кроме того, учитываются показатели «цифровой зрелости» отраслей, зафиксированные в Указе Президента России от 21 июля 2020 г. № 474. Методика расчета данных показателей была утверждена Приказом Минцифры России №600 от 18 ноября 2020 года⁷¹. Согласно данной методике, расчет ключевого показателя цифровой трансформации «Достижение цифровой зрелости отраслей экономики и социальной сферы» основывается совокупности трех показателей, вес которых определен в следующих пропорциях: 25% — доля достижения целевого значения численности специалистов, интенсивно использующих ИКТ, занятых в экономике; 25% — доля достижения целевого значения роста расходов организаций на внедрение и использование современных цифровых решений; 50% — доля достижения целевого значения цифровой зрелости 10 отраслей экономики и социальной сферы.

Изначально предполагалось установить единый критерий для всех регионов, однако впоследствии этот подход был пересмотрен, и в настоящий момент уровень охвата региональных органов цифровыми технологиями устанавливается для каждого субъекта Российской Федерации⁷².

Состав индикаторов «цифровой зрелости» отраслей отражает уровень проникновения цифровых технологий. Так, для индикатора «Здравоохранение» показатели отражают объем использования электронных медицинских карт, востребованности электронной записи на врачебный прием, доступность электронных рецептов, подключение к централизованным системам в сфере здравоохранения⁷³. Индикатор «Государственное управление» включает в себя показатели распространения электронного документо-

⁶⁷ <https://zakupki.gov.ru/epz/order/notice/ok504/view/common-info.html?regNumber=0173100007521000006>

⁶⁸ Карасев. О.И., Индекс цифрового развития субъектов Российской Федерации (Рейтинг) // материалы Всероссийского форума «Цифровая эволюция 2021», 12 августа 2021, <https://digitalregion.ru/storage/filemanager/presentation/nircerf/karasev-indeks-tsifrovogo-razvitiya.pdf>

⁶⁹ Перечень поручений по итогам расширенного заседания президиума Государственного совета 28 сентября 2020 года // <http://www.kremlin.ru/acts/assignments/orders/64273>

⁷⁰ Приложение №38 к Постановлению Правительства Российской Федерации от 03 апреля 2021 № 542 «Об утверждении методик расчета показателей для оценки эффективности деятельности высших должностных лиц (руководителей высших исполнительных органов государственной власти) субъектов Российской Федерации и деятельности органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, а также о признании утратившими силу отдельных положений постановления Правительства Российской Федерации» // <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202104130046?index=128&rangeSize=1>

⁷¹ Приказ Минцифры Российской Федерации от 18.11.2020 №600 «Об утверждении методик расчета целевых показателей национальной цели развития Российской Федерации «Цифровая трансформация» // СПС «Кодекс» <https://docs.cntd.ru/document/573320665>

⁷² Постановление Правительства Российской Федерации от 04 июня 2022 № 1024 «О внесении изменений в Постановление Правительства Российской Федерации от 03 апреля 2021 № 542» // <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202206070011>

борота, оцифровки социально значимых услуг, уровень удовлетворенности качеством электронных услуг, перевода контрольно-надзорной деятельности в электронный формат.

В версии рейтинга «цифровой зрелости», представленной осенью 2022 года, к показателям цифровой зрелости отраслей были добавлены показатели, отражающие уровень импортозамещения в регионах, внедрение мер поддержки ИТ-отрасли, меры по повышению информационной безопасности, степень использования системы межведомственного электронного взаимодействия (СМЭВ)⁷⁴. Система показателей нового рейтинга представлена следующими показателями:

- цифровая зрелость по пяти отраслям (общественный транспорт; образование (общее); здравоохранение; государственное управление; городское хозяйство и строительство);
- платформа обратной связи;
- меры поддержки ИТ-отрасли (установление ставки налога; снижение ставок налогов и аренды; предоставление грантов; компенсация по ипотеке);
- информационная безопасность (кибербезопасность; организовано взаимодействие с ГосСОПКА; обеспечено взаимодействие с ГосСОПКА; взаимодействие с НКЦКИ);
- эксплуатация СМЭВ;
- уровень импортнезависимости ПО;
- перевод массовых социально значимых услуг (МСЗУ) в электронный вид.

Общий балл определяется путем суммирования баллов по семи показателям.

Таким образом, на сегодняшний момент инструментом оценки цифровизации российских регионов является рейтинг «цифровой зрелости», на основании которого оценивается готовность регионов к цифровой трансформации посредством определения текущего уровня проникновения цифровых технологий

в государственное и муниципальное управление, а также в социальную сферу.

2.3.4. ИЗМЕРЕНИЕ ЦИФРОВОЙ ГРАМОТНОСТИ

Согласно показателям федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» национального проекта «Цифровая экономика Российской Федерации», к 2024 году не менее 40% россиян должны будут обладать высоким уровнем цифровой грамотности и компетенциями в сфере цифровой экономики. Кроме того, показатель достижения целевого значения занятых в экономике численности специалистов, интенсивно использующих ИКТ, является одним из трех основных показателей, определяющих уровень цифровой зрелости в соответствии с Указом Президента России «О национальных целях развития Российской Федерации до 2030 года». Поэтому измерение уровня цифровой грамотности является одной из основных задач в рамках анализа уровня развития цифровой экономики.

Как было отмечено выше, статистические обследования, проводимые в России в настоящий момент, позволяют выявить уровень цифровых навыков населения с точки зрения частоты использования различных технологий. Вместе с тем оценка уровня цифровой грамотности предполагает использование не только количественных, но и качественных критериев, которые характеризуют степень уверенности владения технологиями, уровень доверия к их использованию и желание использовать цифровые решения⁷⁵.

Статистические данные, получаемые Росстатом, также не позволяют измерить уровень компетенций цифровой экономики, официальный перечень которых был утвержден в 2020 году с утверждением методики расчета показателя «Количество специалистов, прошедших переобучение по компетенциям цифровой экономики в рамках дополнительного образования»⁷⁶. В перечень вошли такие компетенции, как: коммуникация и кооперация в цифровой среде, саморазвитие в условиях неопределенности, креативное мышление, управле-

⁷³ Уровень «цифровой зрелости» органов власти будет устанавливаться для каждого региона индивидуально — постановление // D-Russia.ru, 08 июня 2022 <https://d-russia.ru/uroven-cifrovoj-zrelosti-organov-vlasti-budet-ustanavlivatsja-dlja-kazhdogo-regiona-individualno-postanovlenie.html>

⁷⁴ Составлен новый рейтинг цифровой зрелости регионов // D-Russia.ru, 31 октября 2022 <https://d-russia.ru/sostavlen-novyj-rejting-cifrovoj-zrelosti-regionov.html>

⁷⁵ Н.Е. Дмитриева, А.Б. Жулин, Р.Е. Артамонов, Э.А. Титов, Оценка цифровой готовности населения России // докл. к XXII Апр. междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества, Москва, 13–30 апр. 2021 г <https://conf.hse.ru/mirror/pubs/share/464963752.pdf>

⁷⁶ Приложение N 2 к Методике расчета показателя «Количество специалистов, прошедших переобучение по компетенциям цифровой экономики в рамках дополнительного образования, Тысяча человек», утвержденной приказом Минэкономразвития России от 24 января 2020 N° 41 // СПС «Кодекс» <https://docs.cntd.ru/document/564232596?marker=7DU0KB>

ние информацией и данными и критическое мышление в цифровой среде.

В целях оценки уровня цифровой грамотности российских граждан был разработан ряд сходных между собой методик, которые учитывают международные подходы к определению цифровой грамотности, такие, как подход ЮНЕСКО⁷⁷ и проект Европейской комиссии DigComp⁷⁸. Среди них — методика Национального агентства финансовых исследований (НАФИ)⁷⁹, инструмент измерения цифровой грамотности DIGLIT, разработанный Лабораторией измерения новых конструктов и дизайна тестов НИУ ВШЭ⁸⁰, исследование «Индекс цифровой грамотности» Региональной общественной организации «Центр Интернет-технологий» (РОЦИТ)⁸¹.

Исследовательский проект «Индекс цифровой грамотности граждан РФ» РОЦИТ реализовывался в период с 2015 по 2018 гг. Основной целью Индекса стало измерение и сравнение уровня развития цифровой грамотности населения в федеральных округах РФ.

В рамках исследования под цифровой грамотностью понимается набор знаний, умений и навыков, которые необходимы для жизни в современном мире, для безопасного и эффективного использования цифровых технологий и ресурсов интернета. Индекс цифровой грамотности является комплексным показателем и включает в себя 3 субиндекса:

- Цифровое потребление — применение цифровых компетенций в рамках определенных жизненных ситуаций, что приводит к использованию (потреблению) различных цифровых ресурсов (включая использование цифровых устройств, потребление социальных медиа, цифровых государственных услуг, новостной информации в интернете и т.д.).
- Цифровые компетенции — способность пользователя уверенно, эффективно и безопасно выбирать и применять информационно-коммуникационные технологии в разных сферах жизни, основанная на непрерывном овладении знаниями и

умениями (включая компетенции в области поиска информации в интернете, проведения финансовых операций, онлайн-потребления товаров и услуг, критического восприятия информации, производства контента и т.д.).

- Цифровая безопасность — сочетание инструментов, мер предосторожности и привычек, которые необходимы пользователям для гарантирования их безопасности в цифровом мире (включая способности защитить персональные данные, отношение к пиратскому контенту и ПО, уровень культуры взаимодействия в онлайн-среде, наличие навыков борьбы с угрозами и т.д.).

В 2019 году на смену проекту «Индекс цифровой грамотности граждан РФ» был запущен проект «Цифровой диктант», целью которого стала масштабная проверка знаний информационных технологий в России⁸². Основу диктанта составили вопросники, разработанные с учетом разных возрастных категорий: для детей (14–17 лет) и для взрослых (18+). Вопросы были разделены на 3 смысловых блока, которые, в целом, совпадают с субиндексами Индекса цифровой грамотности. Первый блок посвящен основам компьютерной грамотности, а именно, различным устройствам и знаниям базовых программ, второй — работе с интернетом, социальными сетями и онлайн-приложениями, третий — кибербезопасности, в том числе защите персональных данных.

В рамках подхода НАФИ под цифровой грамотностью понимается базовый набор знаний, навыков и установок, позволяющий человеку эффективно решать задачи в цифровой среде. Оценка уровня цифровой грамотности производится по методологии DigComp посредством репрезентативного всероссийского опроса. К ключевым компонентам цифровой грамотности отнесены

- информационная грамотность (навыки по поиску информации в интернете, компетенции по работе с различными видами данных и оценке достоверности сообщений в сети);

⁷⁷ Digital literacy in education // UNESCO Institute for Information Technologies in Education, 2011

<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000214485>

⁷⁸ DigComp // Joint Research Centre, European Commission https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcomp_en

⁷⁹ Вынужденная цифровизация: исследование цифровой грамотности россиян в 2021 году // НАФИ, 18 мая 2021

<https://nafi.ru/analytics/vynuzhdennaya-tsifrovizatsiya-issledovanie-tsifrovoy-gramotnosti-rossiyan-v-2021-godu/>

⁸⁰ Измерение цифровой грамотности. Инструмент DIGLIT // НИУ ВШЭ, <https://ioe.hse.ru/monitoring/digit/>

⁸¹ Индекс цифровой грамотности. Всероссийское исследование // РОЦИТ, 2015

https://wciom.ru/fileadmin/file/reports_conferences/2015/2015-12-21-rocit.pdf

⁸² Ключевые результаты всероссийской образовательной акции по определению уровня цифровой грамотности Digital Диктант 2019 // ПАЭК, 2019 <https://raec.ru/upload/files/190611-digital-diktant.pdf>

- коммуникативная грамотность (навыки использования различных видов онлайн-сервисов и электронных устройств, соблюдение норм общения в сети);
- создание цифрового контента (компетенции в области создания и редактирования цифрового контента, навыки по работе с авторскими правами в сети);
- цифровая безопасность (компетенции в области оценки рисков социальной инженерии и онлайн-мошенничества при работе в цифровом пространстве, знание мер по обеспечению безопасности персональных данных, а также понимание негативного влияния, которое цифровые устройства оказывают на окружающую среду, физическое и психическое здоровье человека);
- навыки решения проблем в цифровой среде (навыки по пользованию мобильными приложениями и компьютерными программами для выполнения повседневных задач, постоянное расширение знаний в сфере цифровых технологий, способность решать аппаратные и программные проблемы).

Индекс цифровой грамотности рассчитывается как среднее значение по всем ключевым компонентам.

Инструмент измерения цифровой грамотности DIGLIT призван не только оценить уровень цифровой грамотности, но и определить степень владения обладания ключевыми компетенциями цифровой экономики, т.е. теми компетенциями, которые необходимы для решения поставленной задачи или достижения заданного результата деятельности в условиях глобальной цифровизации общественных и бизнес-процессов. В рамках методики DIGLIT цифровая грамотность определяется как способность использовать цифровые технологии, инструменты коммуникации и сети для поиска, анализа, создания и управления информацией с целью удовлетворения личных, образовательных и профессиональных потребностей, сотрудничества и коллективной работы в цифровой среде, учитывая основы информационной безопасности, а также этические и правовые нормы работы с информацией.

Перечень компонентов цифровой грамотности в DIGLIT составлен на основе методоло-

гии DigComp и включает в себя вычислительную грамотность, техническую грамотность, информационную грамотность, коммуникационную грамотность и цифровую безопасность. В дополнении к данным компонентам инструмент призван измерить уровень ключевых компетенций цифровой экономики.

Оценка производится в формате тестирования на основании контекстной анкеты, в которой воспроизводятся ситуации из жизни населения в условиях цифровой экономики.

Мероприятиями федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» предусмотрена разработка и внедрение в 2024 году системы независимой оценки компетенций цифровой экономики, которую, в том числе, планируется использовать при реализации программ дополнительного профессионального образования. В 2021 году, в рамках реализации данного мероприятия, АНО «Университет Национальной технологической инициативы 2035» был запущен сервис по самодиагностике и независимой оценке компетенций цифровой грамотности граждан⁸³, который с 2022 года находится в открытом доступе на платформе «Готовки-цифре.рф».

Система независимой оценки призвана решить такие задачи, как

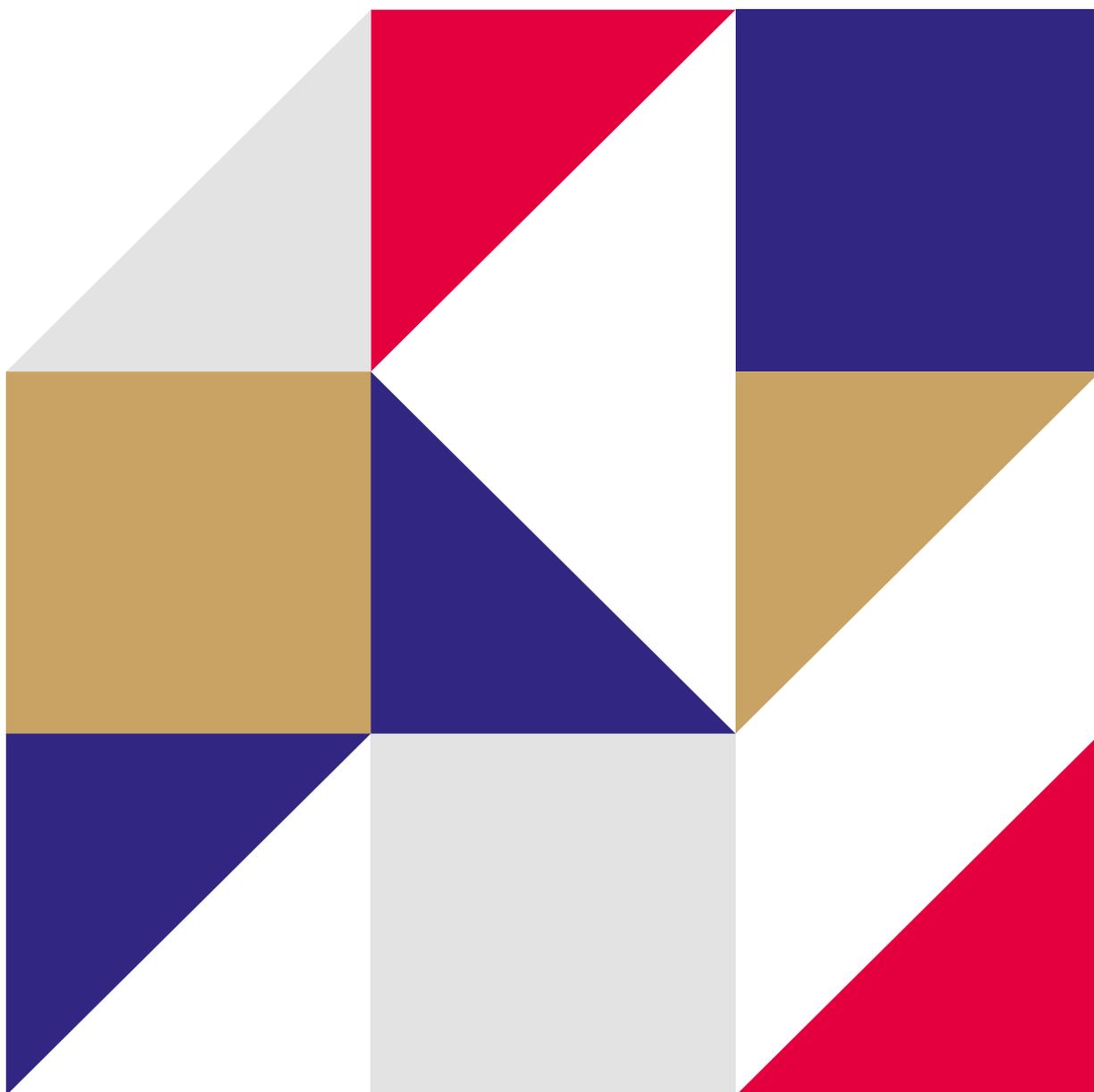
- достоверное определение уровней владения компетенциями цифровой экономики гражданами трудоспособного возраста;
- обеспечение преемственности развития компетенций цифровой экономики в разных организациях и на разных уровнях образования, создание возможности использования результатов оценки в персональном профиле компетенций и построения персональной траектории развития;
- использование данных цифрового следа и результатов независимой оценки компетенций цифровой экономики для эффективного использования потенциала гражданина для профессиональной реализации, образования и самообучения;
- обеспечение работодателей квалифицированными кадрами в условиях цифровой экономики;

- предоставление возможностей достоверной и валидной оценки уровня развития компетенций цифровой экономики граждан трудоспособного возраста⁸⁴.

В качестве методологической основы взята схема цифровых компетенций DigComp, а также официально утвержденный перечень ключевых компетенций цифровой экономики. Оценка проводится по таким направлениям, как управление информацией и данными, коммуникации в «цифре», безопасность и защита данных, создание цифрового контента, решение проблем в «цифре». Дополнительные инструменты разработаны для оценки

компетенций в области саморазвития в условиях неопределенности, креативного и критического мышления⁸⁵.

Рассмотренные методики оценки уровня цифровой грамотности направлены как на оценку уровня навыков владения ИКТ, так и на выявление готовности граждан к цифровой трансформации за счет уверенной, безопасной и эффективной навигации в цифровом пространстве.



⁸⁴ Порядок проведения независимой оценки компетенций цифровой экономики // АНО«Университет Национальной технологической инициативы 2035», 2020 https://old.digitalskills.center/upload/iblock/9bd/9bd5bf361a5f96224a5bbd4418bfadb7.pdf?_ga=2.258423370.1152432667.1667904530-1003515486.1667904530

⁸⁵ Сервисы самодиагностики цифровых навыков // <https://готовкцифре.рф/test#!/tab/326927195-6>

3.

НАЦИОНАЛЬНЫЕ И МЕЖДУНАРОДНЫЕ ИНДЕКСЫ
РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ, В ТОМ ЧИСЛЕ
ОПЕРАТИВНЫХ ИНДИКАТОРОВ СОСТОЯНИЯ
ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

3.1. ВЫБОРОЧНЫЕ МЕЖДУНАРОДНЫЕ ИНДЕКСЫ

3.1.1. G20

Группа G20 в Министерском заявлении 2017 года рекомендовала государствам-членам всесторонне отразить измерение цифровой экономики в своей национальной статистике и пересмотреть существующие статистические подходы. В соответствии с этим поручением и, в частности, пунктом 10 Дорожной карты G20 по цифровизации (G20 Roadmap for Digitalisation),⁸⁶ был разработан документ G20 Toolkit for Measuring the Digital Economy (Инструментарий по измерению цифровой экономики),⁸⁷ который объединяет различные методологические подходы и индикаторы, которые можно использовать для мониторинга цифровой трансформации, и выявляет критические пробелы и проблемы, которые страны G20 и международные объединения, участвующие в измерении цифровизации, могли бы принять.

Инструментарий, описываемый в документе G20, дает первичную оценку, которая может служить базисом для возможных подходов к измерениям, которые поддерживают «доказательную» политику (на основе фактических данных), диагностируют проблемы и возможности цифровой экономики, выявляют проблемы, которые могут быть решены с помощью государственной политики, и служат потенциальным руководством для стран по внедрению стандартизированной деятельности по измерению цифровой экономики.

3.1.1.1. СТРУКТУРА ИНДЕКСА

В документе агрегированы существующие индикаторы и методологии, выбранные на основе ранее опубликованных статистических данных о цифровой экономике и результатах рабочих групп на стороне крупных международных организаций. Источники включают Организацию экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), Международный союз электросвязи (МСЭ), Конференцию Организации Объединенных Наций по торговле и развитию (UNCTAD), Европейский Союз, Группу Всемирного банка (World Bank), Международного валютного фонда (МВФ) и Международной организации труда (МОТ).

Более 30 ключевых существующих показателей и методологий для мониторинга и оценки размера и проникновения цифровой экономики сгруппированы по четырем темам в соответствии с их основной целью измерения:

1. Инфраструктура. В этом разделе рассматриваются показатели развития физической инфраструктуры, инфраструктур услуг и безопасности, лежащих в основе цифровой экономики. Он включает в себя доступ к мобильным и стационарным сетям, развитие сетей следующего поколения (NGA), динамику охвата домохозяйств и бизнеса, инфраструктуру защищенных серверов и инфраструктуру для Интернета вещей.
2. Расширение прав и возможностей общества. В этом разделе рассматриваются **показатели, отражающие меняющуюся роль цифровой экономики в жизни людей**, то, как они получают доступ к цифровым технологиям и используют их, а также их возможности в полной мере использовать свой потенциал. Он включает, среди прочего, показатели использования людьми интернета, образования, охвата финансовыми услугами и взаимодействия с правительством.
3. Инновации и внедрение технологий. Эта тема содержит показатели, касающиеся инноваций в цифровых технологиях, новых бизнес-моделей с использованием цифровых технологий, роли ИКТ как двигателя инноваций и внедрения ИКТ и других новых технологий предприятиями.
4. Работа и развитие. Показатели, собранные в этом разделе, исследуют различные способы, которыми **цифровые технологии способствуют экономическому росту и созданию рабочих мест**. Он включает показатели, связанные с рынком труда, созданием рабочих мест, инвестициями в ИКТ, добавленной стоимостью, международной торговлей, электронной торговлей и ростом производительности.

⁸⁶ https://unctad.org/system/files/non-official-document/dt1_eWeek2017c02-G20_en.pdf

⁸⁷ <https://www.oecd.org/g20/summits/buenos-aires/G20-Toolkit-for-measuring-digital-economy.pdf>

ИНСТРУМЕНТАРИЙ,
ОПИСЫВАЕМЫЙ В ДОКУМЕНТЕ
G20, ДАЕТ ПЕРВИЧНУЮ ОЦЕНКУ,
КОТОРАЯ МОЖЕТ СЛУЖИТЬ
БАЗИСОМ ДЛЯ ВОЗМОЖНЫХ
ПОДХОДОВ К ИЗМЕРЕНИЯМ,
КОТОРЫЕ ПОДДЕРЖИВАЮТ
«ДОКАЗАТЕЛЬНУЮ» ПОЛИТИКУ
(НА ОСНОВЕ ФАКТИЧЕСКИХ
ДАННЫХ), ДИАГНОСТИРУЮТ
ПРОБЛЕМЫ И ВОЗМОЖНОСТИ
ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ,

ВЫЯВЛЯЮТ ПРОБЛЕМЫ,
КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ
РЕШЕНЫ С ПОМОЩЬЮ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОЛИТИКИ,
И СЛУЖАТ ПОТЕНЦИАЛЬНЫМ
РУКОВОДСТВОМ ДЛЯ
СТРАН ПО ВНЕДРЕНИЮ
СТАНДАРТИЗИРОВАННОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ИЗМЕРЕНИЮ
ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ.

3.1.1.2. МЕТОДОЛОГИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Отмечаются общие ограничения существующей методологии, заключающиеся а) в том, что именно и до какой степени могут измерить показатели, и б) в неполноте и несвежести данных, связанных с недостатком ресурсов и возможностей стран для получения соответствующей информации. Существующие нисходящие индикаторы ограничены в своей способности отражать сложности цифровой экономики. Так, текущие показатели не всегда позволяют проводить разбивку по полу и возрасту для изучения использования новых технологий, рабочих мест или потенциальных предубеждений в том, как цифровизация влияет на общество. Проблемы восходящего потока возникают, когда динамика цифровой экономики влияет на интернет-рынок, например, когда бизнес-модель, основанная на данных, затрагивает границу коммерческой осуществимости доступа в интернет в развивающейся стране. Количество показателей, разрабатываемых совместно с частным сектором и другими субъектами гражданского общества, ограничено и почти исключительно связано с инфраструктурой. Информация о степени региональных различий или разброса внутри стран часто отсутствует в ключевых стандартизированных показателях использования цифровых технологий домашними хозяйствами или предприятиями.

Кроме того, выделяются и частные ограничения по каждому из разделов индекса.

Инфраструктура. Инфраструктурная связность хорошо охвачена стандартными индикаторами, но цифровые платформы, важный аспект в теме инфраструктуры, не получают должного внимания. Индекс включает индикатор для измерения межмашинного взаимодействия (M2M), одной из основных базовых инфраструктурных технологий Интернета вещей (IoT), ключевой технологии, которая способствует оцифровке всей экономики, но отслеживание подписок M2M не является достаточно полноценным показателем для измерения. В более общем плане существуют серьезные трудности в измерении потоков данных.

Расширение прав и возможностей общества. В этом разделе обнаруживается отсутствие широко принятого измерения навыков, способностей и компетенций, которое позволило бы проводить межстрановые сравнения. Более того, доступ к цифровым технологиям, который можно измерить и использовать в качестве

индикатора того, как цифровая экономика влияет на образование, напрямую не отражается на уровне образования или успеваемости.

Инновации и внедрение технологий. Указывается, что показатели, касающиеся использования и качества новых технологий, таких как искусственный интеллект, интернет вещей, 3D-печать, робототехника, распределенные реестры или процессы, основанные на науке о данных, должны быть адаптированы для различных отраслей и для измерения их влияния на совокупную добавленную стоимость и на уровне бизнеса. Например, за некоторыми исключениями, показатели роботизации не учитывают увеличение ценности роботов или их способности выполнять задачи, а также не учитывают использование роботов в сфере услуг, например, компьютерных алгоритмов.

Работа и развитие. Выявляются методологические проблемы при сборе статистики электронной торговли, такие как различия в охвате отраслей, вовлеченных субъектах и типах обследований, используемых для сбора данных в разных странах (например, некоторые страны получают их из обследований домохозяйств и другие из бизнес-обследований). Последовательные и сопоставимые данные о росте и внедрении электронной коммерции как со стороны отдельных потребителей, так и со стороны предприятий во всех отраслях должны помочь в выявлении торговых барьеров. Существует явный пробел в способности измерять создание рабочих мест, связанных с цифровой экономикой, например характер и эволюцию удаленной или внештатной работы.

3.1.2. ОЭСР (OECD)

На базе ОЭСР в 2020 году были определены уточненные по сравнению с G20 индикаторы (Дорожная карта к общему фреймворку для измерений цифровой экономики, A Roadmap toward a common framework for measuring the Digital Economy), структура которых в целом повторяет общую структуру индекса G20.⁸⁸ Так, за основу взяты 3 из 4 категорий: инфраструктура, инновации и внедрение технологий, работа и развитие, — а влияние на благосостояние общества было рассмотрено в отдельном разделе дорожной карты.

⁸⁸ <https://www.oecd.org/sti/roadmap-toward-a-common-framework-for-measuring-the-digital-economy.pdf>

3.1.2.1. МЕТОДОЛОГИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Принятое ОЭСР определение цифровой экономики на текущий момент является стандартом де-факто и включает в себя **всю экономическую деятельность, зависящую от цифровых ресурсов или значительно полагающуюся на их использование, включая цифровые технологии, цифровую инфраструктуру, цифровые услуги и данные.**⁸⁹ Это относится ко всем производителям и потребителям, включая государство, которые используют эти цифровые ресурсы в своей экономической деятельности. При этом используется широко цитируемая дифференциация по измеряемым объемам и границам ЦЭ.

Основной (core) показатель цифровой экономики включает только экономическую деятельность производителей товаров ИКТ и цифровых услуг (digital sector). Этот показатель определяет цифровую экономику как продукцию, производимую фирмами, которые «предназначены для выполнения или обеспечения функции обработки информации и передачи с помощью электронных средств, включая передачу и отображение» (UNSD, 2008 г.).⁹⁰

Узкий (narrow) показатель включает цифровой сектор, а также экономическую деятельность фирм, зависящих от цифровых ресурсов (собственно, digital economy). Хотя это определение по-прежнему соответствует существующей границе производства ВВП, оно не фокусируется на конечном выпуске или способе транзакции. Вместо этого определяющим фактором является то, зависит ли производство товара или услуги от цифровизации.

Широкий (broad) показатель включает первые два показателя, а также экономическую активность фирм, значительно улучшенную за счет использования цифровых ресурсов (digitalized economy).

Общий индикатор цифрового общества (digital society) выходит за рамки собственно цифровой экономики и включает в себя цифровые взаимодействия и деятельность, не входящие в границы производства ВВП, такие как использование бесплатных цифровых платформ (включая бесплатные общедоступ-

ные цифровые платформы). Хотя эти взаимодействия не считаются частью цифровой экономики как таковой, эта деятельность важна для эффективной цифровой политики правительства. Это определение цифровой экономики выходит за границы производства, обозначенные в системе национальных счетов, оно включает цифровую деятельность, которая явно не регистрируется как экономическое производство, но приводит к дополнительным потребительским излишкам, благосостоянию и другим благам для общества, таким как распространение информации и знаний.

Дополнительный показатель охватывает всю экономическую деятельность, которая заказывается и/или осуществляется в цифровом виде. Его можно рассматривать как альтернативную перспективу цифровой экономики, очерченную на основе характера транзакций. Вместо того, чтобы определить экономику на основе методов производства, этот подход фокусируется на способах заказа или доставки, независимо от конечного продукта или способа его производства:

а) товары и услуги, заказанные в цифровом виде, эквивалентны уже широко используемому текущему определению электронной коммерции, которое включает «продажу или покупку товаров или услуг, осуществляемую через компьютерные сети методами, специально разработанными для целей получения или размещения заказов» (ОЭСР, 2011 г.);

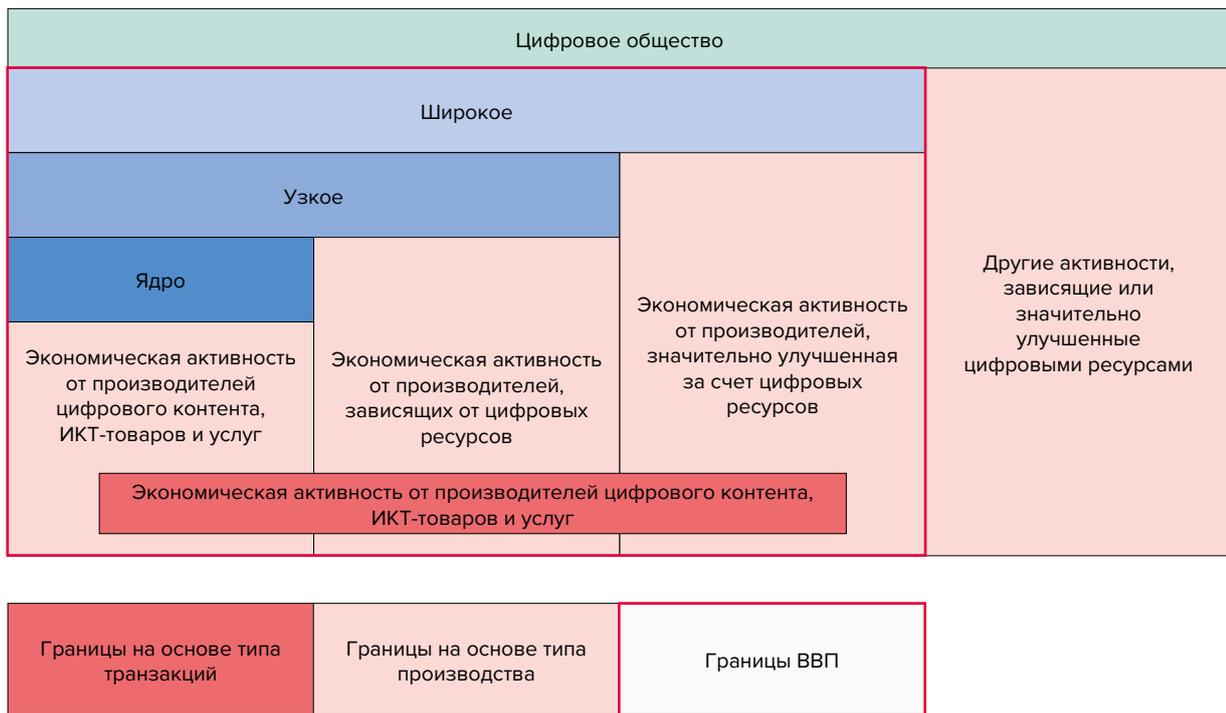
б) цифровые услуги это «все услуги, которые предоставляются удаленно в электронном формате с использованием компьютерных сетей, специально предназначенных для этой цели». В эту категорию входят услуги, для администрирования которых необходима компьютерная сеть, а также другие нематериальные товары и услуги.

⁸⁹ The Digital Economy incorporates all economic activity reliant on, or significantly enhanced by the use of digital inputs, including digital technologies, digital infrastructure, digital services and data. It refers to all producers and consumers, including government, that are utilising these digital inputs in their economic activities.

⁹⁰ <https://unece.org/documents/2021/06/presentations/2008-sna-update-unsd>

ПРИНЯТОЕ ОЭСР ОПРЕДЕЛЕНИЕ
ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ НА
ТЕКУЩИЙ МОМЕНТ ЯВЛЯЕТСЯ
СТАНДАРТОМ ДЕ-ФАКТО
И ВКЛЮЧАЕТ В СЕБЯ ВСЮ
ЭКОНОМИЧЕСКУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ,
ЗАВИСЯЩУЮ ОТ ЦИФРОВЫХ
РЕСУРСОВ ИЛИ ЗНАЧИТЕЛЬНО
ПОЛАГАЮЩУЮСЯ НА ИХ
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ, ВКЛЮЧАЯ
ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ,
ЦИФРОВУЮ ИНФРАСТРУКТУРУ,
ЦИФРОВЫЕ УСЛУГИ И ДАННЫЕ.

Рисунок 9. Структура определений цифровой экономики



3.1.3. ЕВРОСОЮЗ

Европейская комиссия отслеживает прогресс государств-членов в области цифровых технологий и публикует ежегодные отчеты Индекса цифровой экономики и общества (The Digital Economy and Society Index, DESI) с 2014 года.⁹¹ Каждый год отчеты включают обзоры стран, которые помогают государствам-членам определить области для приоритетных действий, и тематические главы, содержащие анализ на уровне ЕС в ключевых областях цифровой политики. Баллы и рейтинги DESI за предыдущие годы пересчитываются для всех стран, чтобы отразить изменения в исходных данных и выборе показателей. Индекс 2022 года учитывает изменения, произошедшие до 28 апреля 2022 года.

Комиссия корректировала DESI в соответствии с четырьмя основными тезисами, изложенными в проекте Решения «Путь к цифровому десятилетию» (Path to the Digital Decade).⁹² Оно устанавливает цели на уровне ЕС, которые должны быть достигнуты к 2030 году, чтобы обеспечить комплексную и устойчивую цифровую трансформацию во всех секторах экономики. 11 из индикаторов DESI 2022 измеряют цели Цифрового десятилетия.

3.1.3.1. МЕТОДОЛОГИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Методология DESI постоянно обновляется, чтобы еще более тесно связать индекс с Цифровым десятилетием. Для DESI 2022 в разделе «Человеческий капитал» показатели цифровых навыков были модернизированы, чтобы лучше отражать требуемые цифровые компетенции людей, был также полностью исключен раздел (размерность) «Использование интернет-сервисов». В связи с методологическими изменениями в Обследовании рабочей силы Европейского союза в ряду показателей специалистов по ИКТ и женщин-специалистов по ИКТ произошел разрыв. В разделе «Связность» был добавлен индикатор покрытия оптоволоконна до помещения, который позволяет проводить более полный анализ гигабитного подключения. Индикатор использования мобильного широкополосного доступа был обновлен и теперь включает использование Интернета на всех типах мобильных устройств. В разделе «Интеграция цифровых технологий» индикатор «Облачные технологии» использует официальную статистику по ИИ от Евростата. В разделе «Цифровые государственные услуги» по большинству показателей существует разрыв ряда вследствие усовершенствований методологии.

⁹¹ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi>

⁹² https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_22_4503

В таблицах представлены веса размерностей и подразмерностей индекса.

Таблица 1. Веса размерностей DESI

Размерность	Вес размерности
1 Человеческий капитал	25%
2 Связность	25%
3 Интеграция цифровых технологий	25%
4 Цифровые государственные услуги	25%

Таблица 2. Веса подразмерностей DESI

Размерность	Подразмерность	Вес
1 Человеческий капитал	a Навыки пользователя Интернета	50%
	b Продвинутое развитие навыков и развитие	50%
2 Связность	a Использование фиксированного широкополосного доступа	25%
	b Покрытие фиксированной широкополосной связи	25%
	c Мобильный широкополосный доступ	40%
	d Цены на широкополосный доступ	10%
3 Интеграция цифровых технологий	a Цифровая интенсивность	15%
	b Цифровые технологии для бизнеса	70%
	c Электронная коммерция	15%
4 Цифровые государственные услуги	a Электронное правительство	100%

3.1.3.2. I-DESI

В дополнение к DESI Европейская комиссия раз в два года публикует отчет Международный цифровой и социальный индекс (International Digital and Social Index, I-DESI)⁹³, который расширяет географический охват DESI с использованием упрощенного индекса для оценки как отдельных стран ЕС, так и ЕС в целом по сравнению с 17 другими странами с развитой экономикой (включая Российскую Федерацию).⁹⁴ I-DESI состоит из пяти основных размерностей, 4 из которых повторяют основной индекс, а в дополнение используется размерность «Использование интернет сервисов», что является следствием запаздывания выравнивания методологии I-DESI с основным индексом. Также существует

вероятность, что размерность была исключена как зависимая от показателей остальных размерностей и статистически с ними коррелирующая. Так, исследователями отмечается, что пять измерений I-DESI избыточны, так как два измерения (Использование Интернет сервисов и Интеграция цифровых технологий) не несут значительно больше информации, и их можно получить с помощью трех других.⁹⁵

Кроме того, в I-DESI ряд индикаторов исключен либо упрощен, сравнительная таблица по показателям обоих индексов за 2018 и 2020 года представлена ниже (см. Таблица 3. Сравнение показателей индексов DESI и I-DESI 2018 и 2020).

Рисунок 10. Статистические зависимости между размерностями I-DESI



⁹³ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/international-digital-economy-and-society-index-2018>

⁹⁴ По итогам анализа за 2015-2018 года Российская Федерация занимала 15-е из 21-го места индекса со значением 38,7 при максимальном 63,3 и минимальном 29,8. При этом Российская Федерация может быть выделена в отдельную группу среди 29 исследованных стран, находящихся на практически равном цифровом расстоянии от более развитых и менее развитых стран Европейского союза.

⁹⁵ Tokmergenova M., Bánhidi Z., Dobos I. (2021) Analysis of I-DESI dimensions of the digital economy development of the Russian Federation and EU-28 using multivariate statistics. St Petersburg University Journal of Economic Studies, vol. 37, iss. 2, pp. 189–204. <https://doi.org/10.21638/spbu05.2021.201>



РАЗВИТИЕ
ИЗМЕРЕНИЙ
ЦИФРОВОЙ
ЭКОНОМИКИ

3.1.4. ООН

3.1.4.1. МЕТОДОЛОГИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В 2019 году на базе Конференции ООН по торговле и развитию было разработано руководство по методологии получения статистических данных цифровой экономики (UNCTAD Manual for the Production of Statistics on the Digital Economy 2020).⁹⁶ Понятие цифровой экономики, используемое на уровне ООН, базируется на описании того, как цифровые технологии меняют модели производства (предложение) и потребления (спрос). Различные технологии и экономические аспекты цифровой экономики разбиваются на три широких компонента (UNCTAD):⁹⁷

- Ключевые аспекты или основополагающие аспекты цифровой экономики, которые включают фундаментальные инновации (полупроводники, процессоры), основные технологии (компьютеры, телекоммуникационные устройства) и поддерживающие инфраструктуры (Интернет и телекоммуникационные сети).
- Секторы цифровых и информационных технологий (ИТ), которые производят ключевые продукты или услуги, основанные на основных цифровых технологиях, включая цифровые платформы, мобильные приложения и платежные услуги. На цифровую экономику в значительной степени влияют инновационные услуги в этих секторах, которые вносят растущий вклад в экономику, а также создают потенциальные побочные эффекты для других секторов.

Более широкий набор секторов цифровизации, включая те, в которых цифровые продукты и услуги используются все шире (например, для электронной коммерции). Даже если изменения носят постепенный характер, многие секторы экономики оцифровываются именно таким образом. Сюда входят секторы с поддержкой цифровых технологий, в которых появились новые виды деятельности или бизнес-модели, которые трансформируются в результате цифровых технологий. Примеры включают финансы, средства массовой информации, туризм и транспорт. Более того, грамотные в цифровом отношении или квалифицированные работники, потребители, покупатели и пользователи, хотя и реже подчеркиваются, имеют решающее значение для роста цифровой экономики.

Руководство предназначено для ответственных за подготовку статистики по цифровой экономике в национальных статистических центрах. Основная цель Руководства заключается в поддержке производства статистики цифровой экономики, сопоставимой на международном уровне, в частности, статистики сектора информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), торговли товарами и услугами ИКТ (включая услуги с использованием ИКТ), и использования ИКТ предприятиями. Руководство не охватывает статистику домохозяйств.

В Руководстве учитываются различия в практике и возможностях национальных статистических центрах и выделяются конкретные проблемы, с которыми сталкиваются некоторые развивающиеся страны при составлении статистических данных по ИКТ.

Несмотря на отсылку к многоуровневой структуре определений G20, методологически индекс ООН обладает совершенно иной структурой и подходом к сбору статистики.

Отмечается, что статистические операции могут отдельно исследовать спрос и предложение на ИКТ, а также инфраструктуру ИКТ и торговлю:

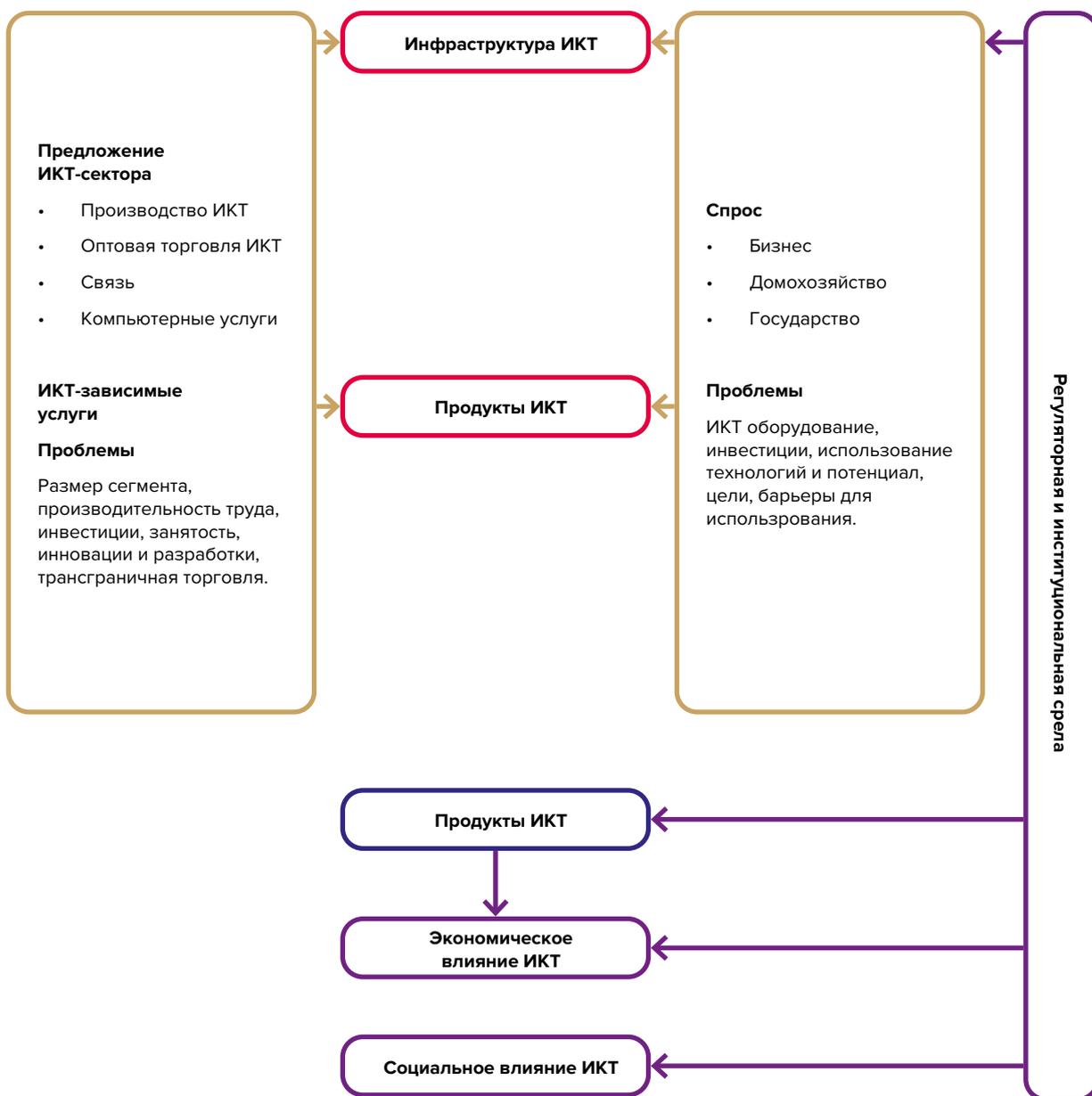
- Со стороны предложения собирается статистика по сектору ИКТ; то есть отрасли производства ИКТ и услуг, которые поставляют инфраструктуру, товары и услуги ИКТ. Выпуск сектора ИКТ в пересчете на товары классифицируется с использованием Гармонизированной системы Всемирной таможенной организации (WCO) и эквивалентных национальных классификаций. Услуги ИКТ в основном оцениваются с использованием классификации платежного баланса (BOP) Международного валютного фонда (МВФ), которая является достаточно широкой и охватывает только операции между резидентами и нерезидентами. Сектор ИКТ определяется в соответствии с Международной стандартной отраслевой классификацией всех видов экономической деятельности (ISIC) ООН и эквивалентными национальными классификациями. Измерение со стороны спроса касается доступа к ИКТ и их использования предприятиями, домашних хозяйств и государственных организаций (Руководство фокусируется на показателях спроса со стороны делового сектора).

- Услуги с поддержкой ИКТ — это услуги, не связанные с ИКТ, но которые улучшаются

⁹⁶ https://unctad.org/system/files/official-document/dtlstict2021d2_en.pdf

⁹⁷ https://unctad.org/system/files/official-document/der2019_en.pdf

Рисунок 11. Структура цифровой экономики по UNCTAD



и оптимизируются за счет использования ИКТ. По своему характеру они трансграничные и становятся все более важной частью торговли.

- Со стороны спроса собираются показатели использования ИКТ предприятиями; то есть их процесс цифровизации, определяемый как переход бизнеса за счет использования цифровых технологий, продуктов и услуг.

Отмечается, что недостатком методологии является то, что количество показателей использования ИКТ, которые могут быть получены из статистических регистров предприятий, как правило, ограничивается

базовыми показателями наличия определенных технологий, таких как телефон (стационарный и мобильный), компьютеры или наличие электронной почты или веб-сайт (который может присутствовать в контактных целях). Такие показатели, конечно, будут возможны только в том случае, если коммерческий регистр будет содержать качественную (полную и актуальную) информацию.

3.1.4.2. СТРУКТУРА ИНДЕКСА

Типы показателей ИКТ отвечают различным потребностям принимающих управленческие решения стейкхолдеров на разных этапах развития ИКТ:

- Показатели готовности к ИКТ (т. е. готовность инфраструктуры, общества, экономики и делового сектора страны к деятельности, связанной с ИКТ) представляют особый интерес для директивных органов в странах, находящихся на ранних стадиях зрелости ИКТ, но, вероятно, потеряют актуальность или развиваться по мере распространения технологий;
- Показатели интенсивности использования ИКТ (т. е. использование ИКТ и степень, в которой деятельность, связанная с ИКТ, осуществляется предприятиями и другими институциональными субъектами), вероятно, будут представлять интерес для директивных органов в странах, где ИКТ распространяются; а также
- Показатели результатов и воздействия ИКТ на деловую активность и экономический рост могут представлять интерес для стран с относительно высоким уровнем развития ИКТ.

3.1.5. АЗИАТСКИЙ БАНК РАЗВИТИЯ (ASIAN DEVELOPMENT BANK)

Совокупный показатель цифровой экономики, методология которого разработана Азиатским банком развития в 2021 году (ADB Digital Economy Measurement Framework, DEMF),⁹⁸ базируется на монетарной экономической оценке и сравнении с ВВП. Метод измерения основывается на структуре национальных счетов, корнями уходящую в подход OECD, но в данном случае получил необходимое развитие и доведен до целостного состояния с использованием нетривиального экономико-математического аппарата.

Индекс ADB использует национальные счета и описывает цифровую экономику в контексте валового внутреннего продукта (ВВП). При этом признается, что ВВП не дает комплексного показателя благосостояния и экономического благосостояния, хотя и предоставляет

информацию, тесно связанную с благосостоянием. Таким образом, разработчики считают, что измерение цифровой экономики с точки зрения ее вклада в добавленную стоимость в общеэкономический ВВП обеспечивает подходящую нижнюю границу для оценки ее влияния на благосостояние экономики в целом. Измерение осуществляется с помощью анализа межотраслевого баланса по модели «затраты-выпуск» (input-output),⁹⁹ который показывает, что вклад цифровой экономики в добавленную стоимость определяется как весь ВВП цифровой отрасли плюс та часть ВВП нецифровой отрасли, которая обеспечивает производство в цифровой индустрии.

3.1.5.1 МЕТОДОЛОГИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Основываясь на критериях, описывающих чисто цифровые продукты, авторы выделяют пять основных товарных групп в качестве цифровых. Продукты — цифровые активаторы и продукты, активированные цифровым способом, хотя и исключенные из этого списка, включаются в цифровой ВВП через отраслевые связи. Прямые и обратные связи могут, соответственно, отражать степень вклада отраслей с цифровыми технологиями и отраслей с цифровыми технологиями в ВВП. Используя коэффициенты и матрицы Леонтьева, извлеченные из таблицы «затраты-выпуск» (input-output table, IOT), можно измерить связи цифровых отраслей с отраслями, от которых они требуют вложений и которым они обеспечивают выпуск. Основное уравнение цифрового ВВП формулируется для отражения этих элементов, включая производственные потребности, необходимые для использования нецифрового капитала в цифровом формате.

Таблицы «затраты-выпуск» или таблицы ресурсов и использования (supply-use table, SUT) являются главными требованиями для реализации методологии. Разработчики получили таблицы в основном от национальных статистических управлений для внутренних оценок и дезагрегировали многорегиональные таблицы «затраты-выпуск» ADB для регионального и/или глобального анализа.

Существует несколько ограничений методологии. Помимо необходимости обеспечения точности и согласованности данных, следует отметить, что структура опирается на самое

⁹⁸ <https://www.adb.org/sites/default/files/publication/722366/capturing-digital-economy-measurement-framework.pdf>

⁹⁹ Модель была разработана Василием Леонтьевым, американским экономистом российского происхождения, за что он получил премию по экономике памяти Альфреда Нобеля за 1973 год «за развитие метода „затраты — выпуск“ и за его применение к важным экономическим проблемам».

ВКЛАД ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ
В ДОБАВЛЕННУЮ СТОИМОСТЬ
ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ КАК ВЕСЬ ВВП
ЦИФРОВОЙ ОТРАСЛИ ПЛЮС
ТА ЧАСТЬ ВВП НЕЦИФРОВОЙ
ОТРАСЛИ, КОТОРАЯ ОБЕСПЕЧИВАЕТ
ПРОИЗВОДСТВО В ЦИФРОВОЙ
ИНДУСТРИИ.

узкое определение цифровых продуктов, исключая вклад импорта, и предполагает, что рецепты производства в отрасли фиксируются в течение года.

Отмечается, что «бесплатный» цифровой контент косвенно генерирует многомиллиардные доходы от рекламы крупнейших онлайн-платформ за счет инвестиций, связанных с данными. Экспериментальные подходы на основе суммы затрат для оценки величины активов данных, используемых развитыми странами, были воспроизведены для Индии, в результате чего были получены значительные доли в совокупных активах, хотя и на более низком уровне, чем в странах с развитой экономикой.

Сравнение мультипликаторов цифровых секторов и нецифровых секторов выявляет большие положительные разрывы между цифровыми и нецифровыми секторами для некоторых стран, указывая на более тесную взаимосвязь цифровых секторов с другими секторами экономики.

Цифровая экономика в рамках подхода в конечном счете определяется как вклад любой экономической операции, связанной как с цифровыми продуктами, так и с цифровыми отраслями, в ВВП. Центральным элементом этого определения является идентификация конкретных цифровых продуктов и отраслей. Предлагаемый подход определяет цифровые продукты как товары и услуги с основной функцией генерации, обработки и/или хранения оцифрованных данных. Первичные производители таких продуктов (то есть

отрасли, которые поставляют эти продукты больше, чем любая другая отрасль в экономике) считаются цифровыми отраслями. Подход определяет ключевые цифровые продукты, которые можно кластеризовать в пять основных групп продуктов:

- i. аппаратное обеспечение (hardware),
- ii. публикация программного обеспечения (software publishing),
- iii. публикация в Интернете (web publishing),
- iv. телекоммуникационные сервисы,
- v. специализированные и вспомогательные услуги.

Схематически подход к измерению DEMF ниже.

Рисунок 12. Подход к измерению цифровой экономики DEMF



ОСНОВНОЕ УРАВНЕНИЕ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

При измерении цифровой экономики необходимо получить весь ВВП цифровой отрасли. Общее уравнение для расчета выглядит следующим образом:

GDP digital =

$$\mathbf{i}^T \hat{\mathbf{V}} \hat{\mathbf{B}} \hat{\mathbf{Y}} \boldsymbol{\varepsilon}_1 + \mathbf{i}^T \left(\hat{\mathbf{V}} \hat{\mathbf{B}} \hat{\mathbf{Y}} \right)^T \boldsymbol{\varepsilon}_1 - \left[\text{diag} \left(\hat{\mathbf{V}} \hat{\mathbf{B}} \hat{\mathbf{Y}} \right) \right]^T \boldsymbol{\varepsilon}_1 + (\mathbf{i} - \boldsymbol{\varepsilon}_1)^T \hat{\mathbf{V}} \hat{\mathbf{B}} \hat{\mathbf{Y}} \hat{\mathbf{r}} \boldsymbol{\varepsilon}_2$$

При этом четыре члена этого уравнения определяются следующим образом:

- i. вклад добавленной стоимости в основные цифровые продукты в масштабах всей экономики (обратная связь),
- ii. вклад добавленной стоимости основных цифровых секторов в спрос в масштабах всей экономики (прямая связь) и
- iii. вклад добавленной стоимости основных цифровых секторов в свои собственные конечные продукты,
- iv. добавленная стоимость, относящаяся к нецифровым инвестициям в основной капитал цифровых секторов.

Первая величина учитывает вклад цифровой индустрии в добавленную стоимость ее собственных конечных продуктов. Вторая — представляет собой добавленную стоимость, создаваемую цифровой отраслью, которая необходима нецифровой отрасли, что также является вкладом цифровой индустрии в стоимость конечных продуктов нецифровой индустрии.

Стоимость конечных товаров и услуг цифровой индустрии может состоять не только из вклада самой себя, но и из нецифровой отрасли. Величина, относящаяся к добавленной стоимости, созданной и используемой нецифровой отраслью, не связана операциями с цифровой индустрией и не будет учитываться как часть цифровой экономики.

3.1.6. ВСЕМИРНЫЙ БАНК (WORLD BANK)

Страновой индекс оценки цифровой экономики (Digital Economy Country Assessment, DECA) разработан Всемирным банком для системно-

го анализа общего уровня развития цифровой экономики и сравнительного анализа по странам и регионам.¹⁰⁰

3.1.6.1. МЕТОДОЛОГИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Методология основана на исследованиях международных организаций (ОЭСР, МСЭ, Всемирный экономический форум и др.), ведущих мировых консалтинговых фирм, представителей отрасли, а также Всемирного банка. Общий концептуальный подход к оценке основан на видении процессов развития цифровой экономики, представленном в рамках «Доклада о мировом развитии 2016: цифровые дивиденды», в котором рассматриваются социально-экономические эффекты развития цифровой экономики («цифровой дивиденд»), а также условия получения этих дивидендов.

Цифровая экономика, определяемая как экономика, основанная на развитии и использовании цифровых технологий, строится на трех основах, позволяющих трансформировать экономику и общество:

- нецифровые основы, включая политику и стратегическое планирование, лидерство и институты, нормативно-правовую базу, человеческий капитал, инновации, бизнес-среду, доверие и безопасность, которые обеспечивают благоприятную среду, в которой может происходить цифровая трансформация;
- цифровые основы, включая цифровую инфраструктуру, общие цифровые платформы и появляющиеся цифровые технологии, являются инструментами, на основе которых может происходить трансформация;

¹⁰⁰ <https://www.usaid.gov/digital-strategy/implementation-tracks/track1-adopt-ecosystem/digital-ecosystem-country-assessments>

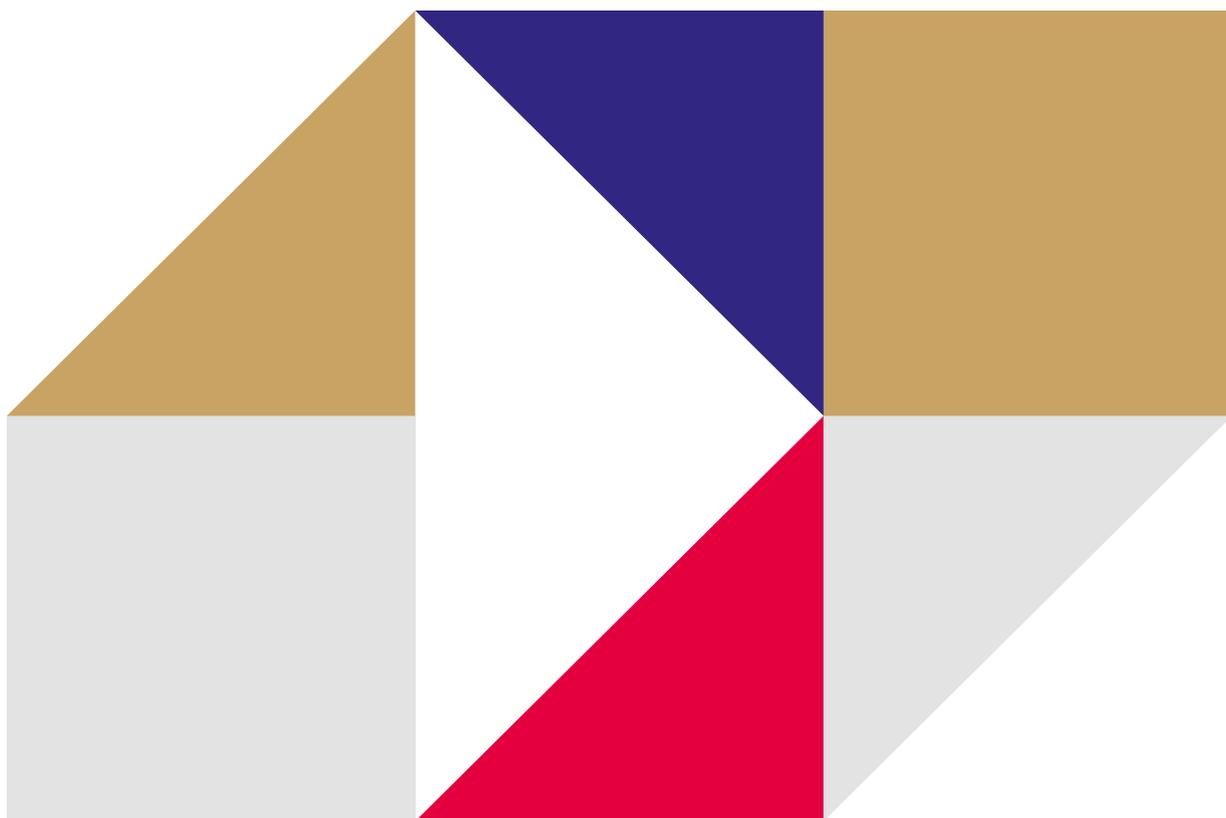
- цифровой сектор экономики, включающий сектор ИКТ и сектор контента и медиа, является двигателем цифровой трансформации.

Столпами цифровой экономики являются экономические и социальные предметные области, в которых происходит трансформация:

- цифровая трансформация государственного сектора, включающая цифровые и нецифровые основы трансформации государственного сектора, а также использование традиционных и новых цифровых технологий в государственном секторе;
- цифровая трансформация частного сектора, состоящая из цифровых и нецифровых основ трансформации частного сектора, а также использование традиционных и новых цифровых технологий в частном секторе;
- цифровые граждане и потребители касаются доступа граждан к цифровым технологиям и их использования для социальной и экономической деятельности, включая работу, покупку товаров и услуг, образование, социальные сети, участие в политической жизни и т. д.;

- цифровая трансформация оказывает существенное влияние на экономические и социальные процессы, прежде всего на экономический рост, рынок труда и качество услуг.

Каждая из предметных областей оценки характеризуется набором показателей двух типов — количественных показателей (в том числе используемых международными организациями) и качественных показателей/вопросов, характеризующих важные аспекты развития, не имеющих метрик. Для определения относительных сильных и слабых сторон и предметных областей развития цифровой экономики все показатели оценивались по 5-балльной шкале на основе бенчмаркинга мирового опыта и лучших практик ведущих стран.



3.1.6.2. СТРУКТУРА ИНДЕКСА

Индекс состоит из 5 размерностей или компонент:

1. Цифровая инфраструктура. Предоставляет людям, предприятиям и правительствам возможность выходить в интернет и связываться с локальными и глобальными цифровыми услугами, тем самым соединяя их с глобальной цифровой экономикой.
2. Цифровые платформы. Предлагайте государственные продукты и услуги по цифровым каналам для всех аспектов жизни, обеспечивая доступ к государственным услугам и поддерживая повышение эффективности основных государственных операций.
3. Цифровые финансовые услуги. Разрешить физическим и юридическим лицам совершать транзакции, такие как оплата, сбережения, заимствование и инвестирование, в электронном или онлайн-режиме, тем самым расширяя финансовую доступность.

4. Цифровой бизнес. Обеспечить создание цифровой экономической экосистемы и позволить традиционным «офлайновым» предприятиям внедрять новые технологии и бизнес-модели.
5. Цифровые навыки. Расширить внедрение и использование цифровых продуктов и услуг, поскольку для создания цифровой экономики и конкурентных рынков экономикам требуются специалисты, разбирающиеся в цифровых технологиях.

Среди этих пяти компонент выделяются четыре сквозных аспекта: потребность в надежном электроснабжении, потребность в расширении недорогого широкополосного доступа, пробелы в нормативно-правовой базе страны и ограниченная межправительственная координация цифровой трансформации.

Рисунок 14. Модели зрелости цифровой экономики по размерностям индекса World Bank

	Зарождающиеся	Растущие	Продвинутые
Цифровая инфраструктура	Доступ к магистральным, подводным каналам связи	Магистральные сети, хранилища данных, точки обмена трафиком, приватность и безопасность	4G/5G сети, сельский интернет, интернет вещей
Цифровые платформы	Совместные цифровые сервисы, цифровая идентификация, цифровые платежи	Цифровое государство, открытые данные, электронная коммерция	Мобильные приложения, ИИ-сервисы, платформы
Цифровые финансовые сервисы	P2P-платежи	B2C, G2C — платежи	Цифровые финансовые и страховые сервисы
Цифровое предпринимательство	Развитие талантов и менторинг бизнеса	Посевное и ангельское финансирование, инновационные центры, региональные хабы	Венчурное финансирование, слияния и поглощения, IPO, аутсорсинг бизнес-процессов, местные цифровые индустрии
Цифровые навыки	Учебные лагеря и тренинги по цифровым навыкам	Тренинги по управлению бизнесом	Персонал, разбирающийся в цифровых технологиях

3.2. ВЫБОРОЧНЫЕ НАЦИОНАЛЬНЫЕ ИНДЕКСЫ

3.2.1. США

В США уже более 20 лет различные организации исследуют и публикуют отчеты, измеряющие влияние «цифровой экономики», «интернет-экономики» или «новой экономики». Управление экономики и статистики выпускало отчеты об измерении формирующейся цифровой экономики еще в 1998 году.¹⁰¹ В 2016 году Министерство торговли США сформировало первый Совет консультантов по цифровой экономике (DEBA),¹⁰² в состав которого вошли видные представители промышленности и научных кругов. Члены DEBA обладают обширным опытом и знаниями в области цифровой экономики и ее связи с бизнесом и экономической политикой. В своем первом отчете DEBA рекомендовал разработать показатели влияния цифровизации на экономические показатели, такие как ВВП и производительность, а также степень цифровизации в различных секторах экономики.

В 2018 году на базе Бюро экономического анализа Министерства торговли США (U.S. Bureau of Economic Analysis (BEA)) при сотрудничестве с Национальным управлением телекоммуникаций и информации (National Telecommunications and Information Administration (NTIA)) была разработана методология измерений цифровой экономики на базе спутниковых счетов в системе национальных счетов.¹⁰³ Оценки BEA измеряют вклад цифровой экономики в валовой внутренний продукт (ВВП, GDP). Обычная статистика BEA включает экономическую деятельность, связанную с цифровой экономикой, но не позволяет отдельно определять вклад цифровой экономики в экономический рост. Новая методология дополняет официальную статистику, описывая роль цифровой экономики в экономике США в целом.

BEA построило оценки в рамках модели ресурсов и использования (supply-use) в три этапа. Во-первых, разработано концептуальное определение цифровой экономики. Во-вторых, определены конкретные категории товаров и услуг в структуре ресурсов-использования, имеющие отношение к измерению

цифровой экономики. В-третьих, эта модель ресурсов и использования применена для определения отраслей, ответственных за производство этих товаров и услуг, а также оценки объема производства, добавленной стоимости, занятости, оплаты труда и других переменных для этих отраслей.

BEA определяет цифровую экономику прежде всего с точки зрения отношения к Интернету и связанным с ним информационным и коммуникационным технологиям (ИКТ). При разработке определения BEA опиралась на опыт аналитиков, существующую литературу и статистику по цифровой экономике. Сектор ИКТ служит центральной сферой для определения цифровой экономики: производство компьютерной и электронной продукции (кроме производства навигационных, измерительных, электромедицинских и контрольно-измерительных приборов); издатели программного обеспечения; радиовещание и телекоммуникации; обработка данных, хостинг и сопутствующие услуги; Интернет-публикации и вещание и веб-поисковые порталы; и проектирование компьютерных систем и сопутствующие услуги (определение выровнено с терминологией ОЭСР и ООН). Хотя не все товары и услуги ИКТ полностью охвачены методологией BEA, сектор ИКТ и цифровая экономика во многом пересекаются. Методологически BEA ссылается на Организацию экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) по измерению цифровой экономики (см. раздел 3.1.2). BEA включает в свое определение (1) цифровую инфраструктуру, необходимую для того, чтобы компьютерная сеть существовала и работала, (2) цифровые транзакции, которые происходят с использованием этой системы («электронная коммерция»), и (3) контент, который пользователи цифровой экономики создают и к которому получают доступ («цифровые медиа»).

Цифровая инфраструктура. Компьютерные сети, такие как Интернет, являются основой цифровой экономики. Цифровая инфраструктура состоит из основных физических материалов и организационных механизмов, поддерживающих существование и использование компьютерных сетей и цифровой экономики, в том числе:

¹⁰¹ https://www.commerce.gov/sites/default/files/migrated/reports/emergingdig_0.pdf

¹⁰² <https://www.ntia.doc.gov/category/digital-economy-board-advisors>

¹⁰³ https://www.ntia.doc.gov/files/ntia/publications/deba_first_year_report_dec_2016.pdf

ВО-ПЕРВЫХ, РАЗРАБОТАНО
КОНЦЕПТУАЛЬНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ
ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ.
ВО-ВТОРЫХ, ОПРЕДЕЛЕНА
КОНКРЕТНЫЕ КАТЕГОРИИ ТОВАРОВ
И УСЛУГ В СТРУКТУРЕ РЕСУРСОВ-
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ, ИМЕЮЩИЕ
ОТНОШЕНИЕ К ИЗМЕРЕНИЮ
ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ.
В-ТРЕТЬИХ, ЭТА МОДЕЛЬ
РЕСУРСОВ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
ПРИМЕНЕНА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ
ОТРАСЛЕЙ, ОТВЕТСТВЕННЫХ ЗА
ПРОИЗВОДСТВО ЭТИХ ТОВАРОВ И
УСЛУГ, А ТАКЖЕ ОЦЕНКИ ОБЪЕМА
ПРОИЗВОДСТВА, ДОБАВЛЕННОЙ
СТОИМОСТИ, ЗАНЯТОСТИ, ОПЛАТЫ
ТРУДА И ДРУГИХ ПЕРЕМЕННЫХ
ДЛЯ ЭТИХ ОТРАСЛЕЙ.

- Компьютерное оборудование: изготовленные физические элементы, составляющие компьютерную систему, включая, помимо прочего, мониторы, жесткие диски, полупроводники, продукты беспроводной связи, аудио- и видеооборудование.
- Программное обеспечение: программы и другая операционная информация, используемая такими устройствами, как персональные компьютеры и коммерческие серверы, включая как коммерческое программное обеспечение, так и программное обеспечение, разработанное фирмами для собственного использования.
- Телекоммуникационное оборудование и услуги: оборудование и услуги, необходимые для цифровой передачи информации на расстояние по кабелю, телеграфу, телефону, радиовещанию или спутнику.
- Структуры: включает строительство зданий, в которых производители цифровой экономики создают товары цифровой экономики или предоставляют услуги цифровой экономики. В категорию структур также входят здания, предоставляющие поддержку цифровым продуктам (строительство центров обработки данных, заводов по производству полупроводников, прокладку оптоволоконных кабелей, коммутаторов, повторителей и т. д.)
- Интернет вещей (IoT): подключенные к Интернету устройства, такие как бытовая техника, машины и автомобили со встроенным оборудованием, позволяющим им взаимодействовать друг с другом и подключаться к Интернету.
- Услуги поддержки: услуги, необходимые для функционирования цифровой инфраструктуры, такие как цифровые консультационные услуги и услуги по ремонту компьютеров.

Электронная коммерция. ВЕА использует термин «электронная коммерция» для описания в широком смысле всех покупок и продаж товаров и услуг, которые происходят в компьютерных сетях. Электронная коммерция отражает характер сделки с товарами или услугами. ВЕА считает, что электронная коммерция включает в себя транзакции с цифровыми заказом (digitally-ordered), доставкой (digitally-delivered) или транзакции с поддержкой платформ (platform-enabled) — таким образом соотносясь с дополнительным показателем цифровой экономики ОЭСР. К

таким транзакциям относятся:

- Электронная торговля между предприятиями (B2B): электронная коммерция, в которой используется Интернет или другие электронные средства для осуществления транзакций товаров и услуг между предприятиями и другими предприятиями. Производители, оптовики и представители других отраслей участвуют как в межфирменной, так и внутрифирменной электронной торговле для производства товаров и услуг для конечного потребления.
- Электронная коммерция «бизнес-потребитель» (B2C): электронная коммерция, использующая Интернет или другие электронные средства для продажи товаров и услуг предприятиями потребителям, или розничная электронная коммерция.
- Одноранговая (P2P) электронная коммерция. Экономика «совместного использования», также известная как электронная коммерция на базе платформы, предполагает обмен товарами и услугами между потребителями через цифровое приложение. К ним относятся, помимо прочего, диспетчеризация поездок, аренда жилья, доставка и курьерские услуги, озеленение, приготовление пищи, аренда потребительских товаров, услуги прачечной и услуги по уборке.

Цифровые медиа. Третьей составляющей цифровой экономики являются цифровые медиа. Все чаще потребители отказываются от физической покупки или аренды таких продуктов, как книги, газеты, музыка и видео, предпочитая вместо этого доступ к этим продуктам в Интернете в цифровом формате. ВЕА определяет цифровые медиа как контент, который люди создают, получают, хранят или просматривают на цифровых устройствах, а именно:

- Цифровые медиа с прямой продажей: предприятия могут продавать цифровые продукты напрямую потребителям за определенную плату либо поштучно, либо через службу подписки.
- Бесплатные цифровые медиа. Некоторые компании предлагают потребителям цифровые медиа бесплатно, например YouTube или Facebook. Как правило, предприятия, предлагающие эти услуги, получают доход, продавая рекламные площади на полях цифрового продукта, как это делают многие печатные СМИ или вещательные телеканалы. Кроме

того, некоторые потребители создают оригинальный онлайн-контент для однорангового потребления, известный как цифровые медиа P2P.

- Большие данные: некоторые компании генерируют большие наборы данных в рамках своей обычной деятельности. Это также может включать использование цифровых медиа в качестве механизма сбора информации о поведении или предпочтениях потребителей. Эти компании могут получать доход, продавая эту информацию, которую иногда называют «большими данными», или используя ее другими способами.

Используя эти определения и существующие подробные данные из таблиц ресурсов и использования, BEA определяет товары и услуги для включения в первоначальные оценки цифровой экономики. BEA классифицирует данные в таблицах «ресурсы-использование», используя структуру на основе NAICS, которая включает около 5000 категорий товаров и услуг. BEA было выбрано более 200 категорий товаров и услуг для включения в предварительные оценки. Некоторые категории товаров и услуг на основе NAICS включают цифровые товары и услуги, а также нецифровые товары и услуги. Хотя концептуальное определение цифровой экономики BEA включает в себя все цифровые товары и услуги, BEA не пыталось включить в предварительные оценки цифровую часть тех категорий товаров и услуг, которые включают как цифровые, так и нецифровые компоненты, а вместо этого сосредоточилось только на категории товаров и услуг, которые являются исключительно или преимущественно цифровыми.

Ядро таблиц ресурсов-использования состоит из двухосновных таблиц национальных счетов — таблицы «ресурсов» и таблицы «использования». В таблице предложения показаны товары, доступные для внутреннего потребления. В таблице использования показаны затраты на промышленное производство (промежуточные затраты) и товары, потребляемые конечными пользователями. BEA использует Североамериканскую систему отраслевой классификации (NAICS) для классификации отраслей. Соединенные Штаты, Канада и Мексика совместно разработали эту систему классификации с целью повышения сопоставимости их экономической статистики. NAICS классифицирует отрасли на основе их производственных процессов. Коды NAICS состоят из шести цифр, которые при чтении слева направо обозначают общий сектор и конкретную отрасль.

Статистическая система США в настоящее время не имеет отдельной системы классификации товаров, которые представляют собой группы однородных товаров, определяемые характеристиками самого продукта (товара), а не производственным процессом. BEA использует систему классификации товаров, чтобы присвоить каждому товару код отрасли, в которой этот товар является основным продуктом. Основой для этой системы классификации товаров является шестизначный код NAICS.

После определения товаров и услуг, включенных в цифровую экономику, BEA определила отрасли, которые производят эти товары и услуги, используя таблицу предложения. Валовой выпуск цифровой экономики по отраслям представляет собой общую стоимость рассматриваемого валового выпуска, произведенного каждой отраслью по всем товарам и услугам цифровой экономики. Добавленная стоимость для цифровой экономики определяется соотношением между выпуском отрасли для цифровой экономики и общим выпуском отрасли. Это означает, что отношение промежуточного потребления, связанного с выпуском отрасли для цифровой экономики, предполагается таким же, как отношение общего промежуточного потребления отрасли к общему выпуску отрасли. Оплата труда и занятость в цифровой экономике рассчитываются по той же процедуре, что и добавленная стоимость. В частности, отношение объема производства цифровой экономики отрасли к общему объему производства применяется к общей занятости и оплате труда в отрасли.

Бюро подготовило индексы цен и количества для валового выпуска и добавленной стоимости цифровой экономики в три этапа. Во-первых, индексы валового выпуска рассчитываются путем дефлятирования каждого цифрового товара и услуги, произведенных отраслью, которые включены в ее валовой выпуск из таблицы ресурсов. Во-вторых, выведены индексы для промежуточных ресурсов путем дефлятирования всех товаров из таблицы использования, которые потребляются отраслью в качестве промежуточных ресурсов при производстве цифровых товаров и услуг. Внутренние и международные источники промежуточных ресурсов дефлятируются отдельно с использованием допущения пропорциональности или сопоставимости импорта. В-третьих, рассчитаны индексы добавленной стоимости по отраслям, используя метод двойной дефляции, в котором реальная добавленная стоимость рассчитывается как разница между реальным валовым выпуском и реальными промежуточными затратами в рамках индекса Фишера.

3.2.2. ИНДИЯ

По заказу Министерства электроники и информационных технологий Индии (MeitY) в целях подготовки национальной стратегии развития цифровой экономики до 2026 года India's Trillion Dollar Digital Economy (Opportunity),¹⁰⁴ агентством McKinsey Global Institute (MGI) в 2019 году был разработан индекс цифровой экономики (MGI Country Digital Index).¹⁰⁵

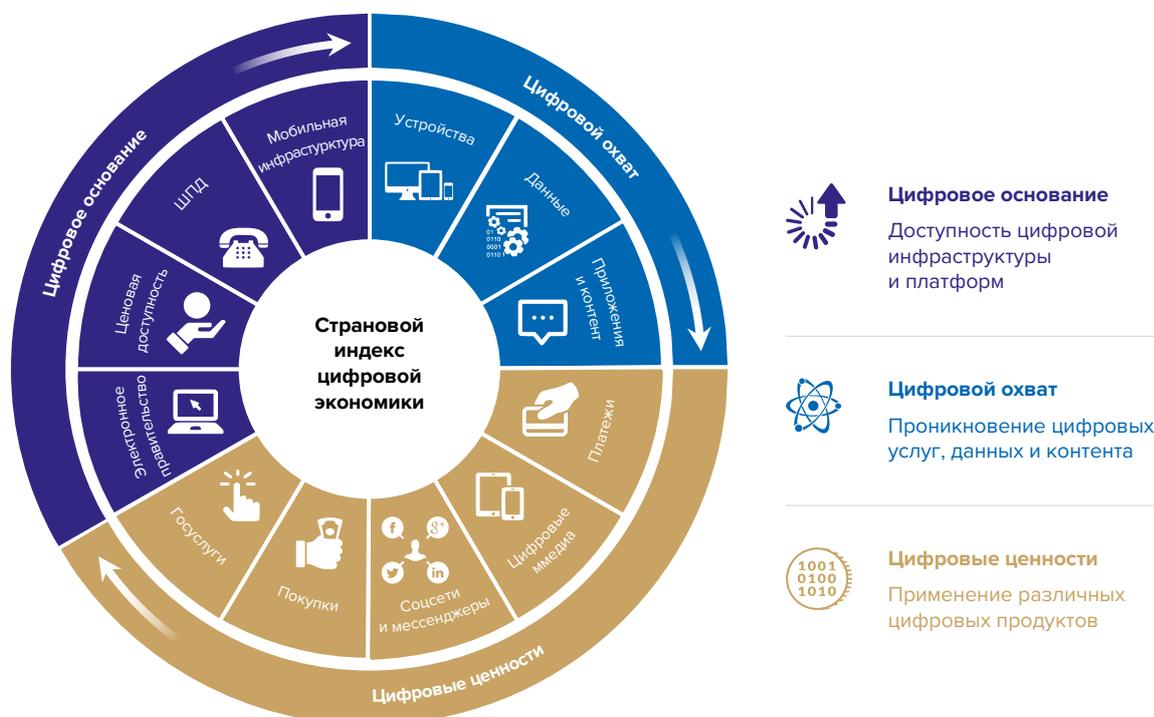
Индекс внедрения цифровых технологий в странах MGI представляет собой уровень внедрения цифровых приложений отдельными лицами, предприятиями и правительствами в 17 крупнейших цифровых экономиках (Австралия, Бразилия, Канада, Китай, Франция, Германия, Индия, Индонезия, Италия, Япония, Россия, Сингапур, Южная Африка, Южная Корея, Швеция, Великобритания и США). Целостная структура оценивается на основе 30 показателей, разделенных на три компонента: Анализ основных компонентов был проведен для оценки относительной важности трех столпов: 0,37 для цифровой основы, 0,33 для цифрового охвата и 0,30 для цифровой ценности. В рамках каждого компонента каждому элементу

присваивается одинаковое значение, а показатели нормализуются по стандартной шкале от 0 до 100 (0 означает минимально возможное значение). Затем для расчета индекса использовалось простое среднее значение нормализованных значений.

Позиция страны в нем оценивается с использованием трехкомпонентной системы:

- цифровые основы (инфраструктура, платформы; доступность спектра частот, скорость загрузки из Интернета, доступность Интернета, а также предлагаемые платформы и услуги электронного правительства),
- цифровой охват (фактическое проникновение или владение и использование цифровых устройств и услуг среди населения (например, размер абонентской базы мобильных и интернет-пользователей, доступность веб-сайтов с локальным контентом и потребление данных на пользователя)),
- цифровые ценности (приложения, сервисы, медиа, е-коммерс, платежи).

Рисунок 16. Структура индекса MGI Country Digital Index



¹⁰⁴ https://meity.gov.in/writereaddata/files/india_trillion-dollar_digital_opportunity.pdf

¹⁰⁵ <https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/business%20functions/mckinsey%20digital/our%20insights/digital%20india%20technology%20to%20transform%20a%20connected%20nation/mgi-digital-india-exec-summary-april-2019.pdf>

3.2.3. ВЕЛИКОБРИТАНИЯ

В Великобритании наиболее известными являются системы показателей Национальной статистической службы (Office for National Statistics, ONS) и Национального института экономических и социальных исследований (The National Institute of Economic and Social Research (NIESR)). При этом вторая система базируется и улучшает (по словам разработчиков) первую.

3.2.3.1. ИЗМЕРЕНИЯ ONS

Измерения цифровой экономики ONS в целом методологически повторяют подход американского BEA (см. раздел 3.2.1), используя пространство определений ОЭСР.

Методология измерения цифровой экономики делится на три этапа:

1. Разработать концептуальное определение цифровой экономики на основе отчета Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) и имеющихся данных.
2. Использовать таблицу предложения из Таблиц ресурсов и использования (supply-use table, SUT), чтобы разложить продукты на их цифровые и нецифровые компоненты и рассчитать их выпуск.
3. Использовать таблицу внутреннего выпуска из структуры ресурсов и использования, чтобы оценить, какие отрасли производят этот выпуск, и таблицу промежуточного потребления, чтобы оценить соответствующую валовую добавленную стоимость (GVA).

Предлагаются пять отдельных аспектов того, что может быть включено в определение цифровой экономики, в зависимости от потребностей пользователя:

1. цифровые продукты внутри границы производства Системы национальных счетов (СНС) 2008 г.
2. нецифровые продукты, значительно затронутые цифровизацией (например, ускоренное внедрение дистантного обучения на протяжении пандемии коронавируса (COVID-19))
3. продукты, которые «заказываются в цифровом виде» (например, товары и услуги, заказанные и оплаченные через сайты электронной коммерции)

4. продукты, которые «доставляются в цифровом виде» (например, цифровой альбом, купленный и загруженный через Интернет)
5. цифровые продукты, которые в настоящее время находятся за пределами границ производства СНС (например, данные)

Первые разработки ONS касались первых двух измерений этой структуры: цифровых продуктах (цифровые посреднические услуги в настоящее время исключены) и нецифровых продуктах, на которые существенно повлияла цифровизация (называемых «цифровыми продуктами»). Служба регулярно проводит обновление методологии для включения остальных аспектов.

Отмечается, что некоторые из указанных категорий могут быть обширными, и такой широкий охват может затруднить их аналитическое использование. Например, по мере того, как возможность заказывать товары и услуги по цифровым каналам становится все более и более распространенной, концепция «цифрового заказа» может стать менее полезной с аналитической точки зрения в качестве инструмента для изучения «передовых технологий», которые многие связывают с цифровой экономикой.

Эти размерности не являются взаимоисключающими. Например, продукт может быть как заказан в цифровом виде, так и доставлен в цифровом виде (например, цифровой альбом можно заказать онлайн и загрузить через Интернет). Однако цифровые продукты и продукты, затронутые цифровыми технологиями, по определению исключают друг друга.

В рамках первого измерения этой структуры цифровые продукты (внутри границ производства СНС 2008) разделены на четыре категории:

1. Товары информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), такие как компьютеры и периферийное оборудование, коммуникационное оборудование, бытовое электронное оборудование и различные компоненты и товары ИКТ; эту группу можно в широком смысле рассматривать как hardware-товары.
2. Цифровые услуги (за исключением услуг облачных вычислений и цифровых посреднических услуг); к ним относятся услуги по производству оборудования ИКТ,

¹⁰⁶ <https://www.ons.gov.uk/>

¹⁰⁷ <https://www.niesr.ac.uk/>

программного обеспечения для бизнеса и повышения производительности, а также услуги по лицензированию, услуги по лизингу или аренде оборудования ИКТ и другие услуги ИКТ.

3. Платные услуги облачных вычислений; в соответствии с отчетом целевой группы Евростата по показателям цен и объемов услуг, включают:
 - услуги по публикации программного обеспечения для программного обеспечения как услуги (SAAS), включенные в классификацию продуктов по видам деятельности, CPA, 58.2
 - услуги компьютерного программирования для платформы как услуги (PAAS), включенные в CPA 62.01)
 - обработканных, хостинг, услуги приложений и другие услуги по предоставлению ИТ-инфраструктуры для инфраструктуры как услуги (IAAS), включенные в CPA 63.11.1
4. Платные цифровые посреднические услуги (такие как услуга сопоставления двух независимых сторон в транзакции через цифровую платформу в обмен на явную плату), которые иногда также называют платными цифровыми посредническими платформами.

Подробный список конкретных продуктов, включенных в товары ИКТ, цифровые услуги и услуги облачных вычислений (используемые в этом исследовании), берется из Руководящих принципах ОЭСР по таблицам ресурсов и использования для цифровой экономики. Однако, поскольку они в основном представлены с использованием классификаций продуктов центральной классификации продуктов (CPC), они сначала сопоставляются с классификациями продуктов CPA, чтобы привести их в соответствие с классификациями продуктов, используемыми в обследованиях Управления национальной статистики (ONS).

Во второй размерности определение «нецифровых продуктов, на которые цифровизация существенно повлияла» взято из руководящих принципов ОЭСР. Как указано, этот список включает:

- наземные транспортные услуги и транспортные услуги по трубопроводам (подраздел 49 CPA)

- услуги по размещению (подраздел 55 CPA)
- услуги по подаче продуктов питания и напитков (подраздел 56 CPA)
- услуги по производству кино-, видео- и телепрограмм, звукозаписи и изданию музыки (подраздел 59 CPA)
- издательские услуги (подраздел CPA 58)
- финансовые и страховые услуги (раздел К CPA)
- рекламные услуги и маркетинговые исследования (подраздел CPA 73)
- туристические агентства, организация экскурсий и другие услуги по бронированию (подраздел 79 CPA) услуги в области образования (раздел Р CPA)
- услуги азартных игр и пари (подраздел CPA 92)

Используя эти определения первого и второго уровня цифровой экономики, используются данные о продажах производителей Великобритании по продуктам (PRODCOM)¹⁰⁸ и ежегодном обзоре товаров и услуг (ASGS),¹⁰⁹ чтобы расширить категории продуктов в таблице предложения SUT в их соответствующие цифровые продукты (включая товары ИКТ, цифровые услуги и облачные сервисы), продукты, затронутые цифровыми технологиями, и нецифровые компоненты.

Оценки выпуска по продуктам затем переводятся в выпуск по отраслям с использованием таблицы внутреннего выпуска, чтобы дать оценку выпуска (по отраслям) цифровых продуктов, затронутых цифровыми технологиями, и нецифровых продуктов. Стоит подчеркнуть, что этот процесс предполагает, что профиль производства продуктов по отраслям одинаков для цифрового подкомпонента продукта, как и для его нецифрового подкомпонента. Так, например, если бы доля «компьютерных, электронных и оптических продуктов», производимых телекоммуникационной отраслью, составляла 60%, то как цифровые, так и нецифровые компоненты «компьютерных, электронных и оптических продуктов» имели бы допущение, что 60% их соответствующей продукции производится телекоммуникационной отраслью.

Наконец, цифровая и цифровая продукция (по отраслям) переводится в валовую добавлен-

¹⁰⁸ <https://ec.europa.eu/eurostat/web/prodcom>

¹⁰⁹ <https://www.ons.gov.uk/surveys/informationforbusinesses/businesssurveys/annualsurveyofgoodsandservicesasgs>

ную стоимость (GVA) с использованием отношения выпуска к GVA для каждой отрасли из таблицы промежуточного потребления SUT. Здесь отношение выпуска к GVA для каждой отрасли предполагается одинаковым для цифровой и нецифровой составляющей каждой отрасли.

3.2.3.2. ИЗМЕРЕНИЯ NIESR

По мнению экспертов Национального института экономических и социальных исследований (NIESR), цифровая экономика плохо обслуживается традиционными определениями и наборами данных, а методы больших данных могут обеспечить более богатый, информативный и актуальный анализ.¹¹⁰

Используя данные Growth Intelligence¹¹¹ по контрольной выборке, в NIESR пришли к выводу, что цифровая экономика значительно больше, чем предполагают традиционные оценки. По основному показателю он включает почти 270 000 активных компаний в Великобритании (14,4% всех компаний по состоянию на август 2012 г.), вместо 167 000 компаний (10,0%) при использовании традиционных правительственных определений, основанных на кодах SIC.¹¹²

Отмечается, что определения цифровой экономики, основанные на SIC, упускают из виду большое количество компаний, занимающихся бизнесом в сферах программного обеспечения, архитектурной деятельности, инжиниринге и научно-техническом консультировании по инженерным вопросам, и другие. При этом компании в цифровой экономике имеют тот же средний возраст, что и компании за ее пределами. Доли стартапов (компаний до трех лет) очень похожи. По мере того, как цифровые платформы и инструменты распространяются в более широкой экономике и проникают во все большее число секторов, расширяется и набор «цифровых» компаний. Компании цифровой экономики имеют более низкие средние доходы, чем остальная часть экономики, но медианная цифровая компания имеет более высокие доходы, чем медианная компания в любой другой отрасли экономики. Темпы роста выручки также выше у цифровых компаний. Переход от показателей, основанных на SIC, к показателям, основанным на Growth Intelligence, существенно увеличивает долю занятости в цифровой экономике

примерно с 5% до 11% рабочих мест. Компании цифровой экономики также показывают более высокую среднюю занятость, чем компании в остальной части экономики.

В качестве базового определения цифровой экономики используется данное правительством Великобритании и включающее две отраслевые группы: «информационные и коммуникационные технологии» и «цифровой контент» (Департамент бизнес-инноваций и навыков и Департамент культуры, СМИ и спорта, 2009 г.).¹¹³ Они определяются с использованием набора подробных отраслевых кодов или кодов SIC. Коды SIC предназначены для представления «основной коммерческой деятельности» фирмы — деятельности, которая вносит наибольший вклад в добавленную стоимость (Управление национальной статистики, 2007 г.). SIC в основном касаются результатов («характер производимых товаров и услуг»), но также агрегируют информацию о входах («входы, процессы и технологии») и клиентах («использование, для которого они используются»).

Эксперты отмечают, что в официальных кодах SIC есть ряд несоответствий в отношении того, что включается в цифровую экономику. Так, «издание программного обеспечения» (SIC 58290) включено, а «разработка программного обеспечения для бизнеса и дома» (SIC 62012) нет; «воспроизведение видеозаписи» (SIC 18202) включено, но «деятельность по производству видео» (SIC 59112) не включена.

Другой недостаток подхода касается охвата данных. Структура промышленности Великобритании обычно измеряется с использованием больших общедоступных наборов данных, таких как База данных бизнес-структуры (BSD), которая опирается на административные записи. Однако BSD включает только компании, уплачивающие НДС, то есть компании с годовым оборотом более 79 000 фунтов стерлингов, и/или компании, в которых хотя бы один сотрудник зарегистрирован в системе PAYE (Управление национальной статистики, 2010 г.). Таким образом, BSD упускает большое количество стартапов и компаний, находящихся на ранней стадии развития.

Третий вопрос касается качества самого кодирования SIC. Кодирование SIC часто является неполным или неинформативным в данных или даже отсутствует.

¹¹⁰ https://www.niesr.ac.uk/wp-content/uploads/2021/10/SI024_GI_NIESR_Google_Report12.pdf

¹¹¹ <https://growthintelligence.com/>

¹¹² <https://www.gov.uk/government/publications/standard-industrial-classification-of-economic-activities-sic>

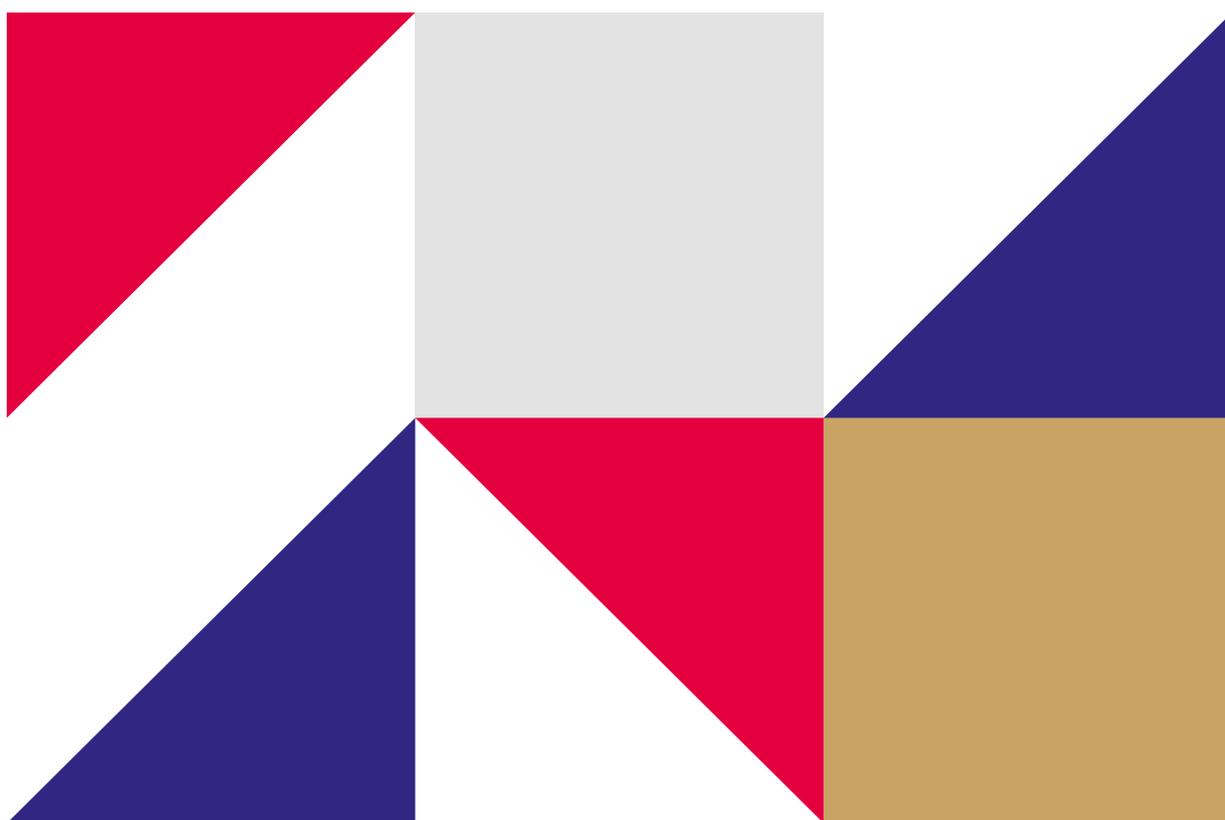
¹¹³ <https://www.gov.uk/government/organisations/department-for-digital-culture-media-sport>

Основным аналитическим инструментом и источником данных для NIESR является набор данных Growth Intelligence, представляющий собой кросс-секторальный срез всех активных компаний в Великобритании. Growth Intelligence обогащает эту информацию путем сбора структурированной информации из Интернета, а также сопоставления данных из других общедоступных ресурсов (например, информации о патентах). Growth Intelligence автоматически анализирует язык, используемый компанией и другими лицами в отношении компании по предоставлению отраслевых и продуктовых типологий. Эти «события» можно наблюдать (т. е. обращения в Регистрационную палату, патенты) или извлечь из свободного текста (через прессу или онлайн-беседы). Слова, фразы и термины, связанные с каждой компанией (называемые токенами) привязаны к каждой компании. Затем с помощью алгоритмов машинного обучения, разработанных компанией, компании классифицируются по секторам и категориям продуктов. Классификация Growth Intelligence включает 145 различных секторов и 38 основных групп продуктов, в результате чего можно разделить компании на 5510 категорий (в SIC 806 возможных категорий).

Итоговый алгоритм расчетов выглядит следующим образом. Вначале используются коды SIC, выделяются соответствующие секторы и группы продуктов Growth Intelligence, а затем

сопоставляются группы по секторам обратно с контрольной выборкой, это дает первоначальный список из 21 «цифрового» сектора и 15 товарных групп, которые соответствуют существующему «официальному» списку BIS-DCMS. Затем используется пороговое правило для исключения разреженных секторов, которые имеют незначительное присутствие в цифровой экономике. После чего вручную редактируется список секторов аналитики роста, чтобы удалить ненужные группы секторов. Исключаются физические продукты (например, «расходные материалы», «уход или техническое обслуживание», «одежда») и включая некоторые дополнительные цифровые продукты (например, «программное обеспечение»). Делается проверка и используются чистые отраслевые категории по продуктам в полной выборке для сравнительного анализа.

В итоге применения такой методологии в сравнении с подходом официальной классификации, основанной на кодах SIC, объем цифровой экономики вырастает примерно в полтора раза.



ПО МНЕНИЮ ЭКСПЕРТОВ
НАЦИОНАЛЬНОГО ИНСТИТУТА
ЭКОНОМИЧЕСКИХ И СОЦИАЛЬНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ (NIESR),
ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА
ПЛОХО ОБСЛУЖИВАЕТСЯ
ТРАДИЦИОННЫМИ
ОПРЕДЕЛЕНИЯМИ И НАБОРАМИ
ДАННЫХ, А МЕТОДЫ
БОЛЬШИХ ДАННЫХ МОГУТ
ОБЕСПЕЧИТЬ БОЛЕЕ БОГАТЫЙ,
ИНФОРМАТИВНЫЙ
И АКТУАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ.

3.2.4. ГЕРМАНИЯ

В Германии в 2020 году Федеральным министерством экономики и энергетики в рамках проекта «Измерение цифровизации экономики Германии» (номер проекта: 3/19)¹¹⁴ силами Института экономики Германии (Institut der deutschen Wirtschaft Köln Consult GmbH)¹¹⁵ была проведена адаптация методики ВЕА (см. раздел США) к измерению национальной цифровой экономики, заключающийся в оценке объемов ЦЭ на основе системы национальных счетов СНС.

Эксперты отмечают, что подход ВЕА дает количественную оценку некоторых важных видов экономической деятельности, таких как электронная коммерция и онлайн-трансляции, что создает важный аспект анализа деятельности в области ИКТ, аналогично Руководству ОЭСР по измерению информационного общества (OECD, 2011).¹¹⁶ Аппаратное обеспечение ИКТ и услуги ИКТ, позволяющие использовать цифровые услуги и процессы, используются в качестве основного показателя оценки цифровой экономики страны. Эти основные сектора расширяются за счет товаров и услуг, которые резко изменились из-за цифровизации. Электронная коммерция и онлайн-стриминг — это услуги, которые были бы невозможны без цифровой передачи данных через Интернет. Таким образом, цифровая экономика основана на бинарной классификации продуктов и услуг, которые либо способствуют цифровизации, либо имеют результат, который был бы невозможен без цифровизации.

Отмечается, однако, что классификация, используемая ВЕА, приводит к концентрации цифровой добавленной стоимости в определенных секторах экономики. Доля цифровой добавленной стоимости некоторых продуктов, услуг и особенно процессов остается за рамками цифровой экономики. Высказывается мнение, что часть цифровизации процессов уже учитывается ключевыми секторами ИКТ в качестве входных факторов.

Чтобы адаптировать структуру ВЕА к данным Германии, были определены товары и услуги в подробной Классификации продуктов по видам деятельности (CPA), используемой в данных Германии, предоставленных Федеральным статистическим управлением (Destatis).¹¹⁷ Затем использовались таблицы выпуска выбранных товаров и услуг на основе подробных данных таблицы предложения SUT,

чтобы определить долю цифровых товаров и услуг для каждого сектора экономики. Третий шаг был аналогичен модели ВЕА, а именно, расчёт добавленной стоимости цифровой экономики в Германии на основе процентных долей, рассчитанных для каждого сектора. Использование долей добавленной стоимости соответствующей отрасли для каждого товара, производимого сектором, является упрощающим предположением.

Основные размерности методологии определяются как:

- Цифровая инфраструктура
- Электронная коммерция
- Цифровые медиа

Цифровая инфраструктура состоит из комбинации товаров и услуг в секторе ИКТ и дополнительных возможностей:

- Оборудование ИКТ, такое как компьютеры, полупроводники, аудио- и видеоборудование
- Программное обеспечение
- Телекоммуникационное оборудование
- Структуры, такие как инвестиции в оптоволоконные кабели и центры обработки данных
- Устройства Интернета вещей, такие как подключенные автомобили, машины и бытовая техника
- Услуги поддержки, такие как цифровые консультации и услуги по ремонту компьютеров.

Компонент электронной коммерции этой структуры состоит из:

- B2B электронная коммерция между производителями, оптовиками и другими отраслями
- B2C коммерция, как правило, розничная онлайн-торговля
- P2P электронная коммерция, более известная как экономика совместного использования, или цифровые платформы, такие как диспетчеризация поездок, аренда жилья или услуги доставки и курьера.

Третий компонент структуры включает цифровые медиапродукты, такие как:

- Цифровые медиа с прямой продажей, т.е. через службы подписки или прямые продажи

¹¹⁴ <https://www.zew.de/en/research-at-zew/projects/measurement-of-the-digitalisation-of-the-german-economy>

¹¹⁵ <https://www.iwconsult.de/>

¹¹⁶ <https://www.oecd.org/digital/ieconomy/oecdguidetomeasuringtheinformationsociety2011.htm>

¹¹⁷ <https://www.destatis.de/>

- Бесплатные цифровые СМИ, т.е. СМИ, финансируемые за счет продажи рекламных площадей (например, Facebook или YouTube), а также бесплатные цифровые мультимедиа P2P.
- Большие данные, то есть продажа созданных данных или знаний (например, о поведении потребителей) посредством страны нескольких точек данных, но также и компании, которые используют знания, полученные другими способами.

Для выбора цифровых товаров и услуг цифровой экономики был использован список ВЕА, но поскольку классификация NAICS (используемая ВЕА) не может быть однозначно перенесена в классификацию СРА, было использовано определение товаров и услуг ИКТ, данное ОЭСР.

На основе этого подхода 117 из 2 634 товаров и услуг могут быть определены как «цифровые». Результаты очень близки к существующему определению сектора ИКТ в Германии. В частности, цифровые товары и услуги состоят в основном из товаров и услуг из классов СРА.

- 26.1–26.4: Электронные компоненты, компьютеры, оборудование связи и бытовая электроника
- 26.8: Магнитные и оптические носители
- 58.2: Услуги по публикации программного обеспечения
- 60–62: Программирование и вещание, телекоммуникационные услуги, компьютерное программирование, консультационные и сопутствующие услуги
- 63.1: Обработка данных, хостинг и сопутствующие услуги, веб-порталы,

Все они были классифицированы как цифровые. Кроме того, есть выборочные продукты из классов:

- 18.2: Услуги по воспроизведению записанных носителей
- 26.7: Оптические приборы и фотооборудование
- 27.3: Электропроводка и электромонтажные устройства
- 27.9: Прочее электрическое оборудование
- 28.2: Прочие машины общего назначения
- 33: Услуги по ремонту и установке машин и оборудования
- 95.1: Ремонт компьютеров и коммуникационного оборудования.

Авторам не удалось четко идентифицировать следующие цифровые товары и услуги, описанные ВЕА, в подробных данных СРА

в Германии, поскольку данные по ним доступны только вместе с нецифровыми товарами в определении СРА:

- Производство видеоконтента для стриминговых сервисов. Производство видеоконтента для потоковых сервисов не может быть четко идентифицировано. В то время как существующая структура СРА различает кинофильмы, рекламные видеоролики и другие услуги по производству телевизионных программ, данные о количестве предоставленных услуг доступны только для совокупного кода СРА 59.11.1. Имеющаяся классификация не позволяет понять, использовались ли эти сервисы для видеоконтента, созданного для классических каналов распространения или для потоковых сервисов. Фильм как конечный продукт в подклассе 59.11.2 СРА различается между использованием на телевидении, в кинематографе, на диске/ленте или в загрузке.
- Курсы компьютерного обучения и ИКТ для взрослых. Было невозможно выбрать курсы компьютерного и информационно-коммуникационного образования для взрослых, не включив в них огромное количество нецифровых услуг.
- Электронная коммерция. Статистические данные в немецких таблицах ресурсов и использования различают товары, продаваемые в оптовой и розничной торговле. Существует 123 подкатегории для розничной торговли и 131 подкатегория для оптовой торговли и торговых брокерских услуг. В отличие от классификации NAICS, которая имеет категорию для оптовой торговли на электронных рынках, электронных аукционов и электронных покупок, операции электронной торговли не могут быть идентифицированы в статистических данных, основанных на классификации.

4.

ПОДХОДЫ К ИЗМЕРЕНИЮ ЭКОНОМИЧЕСКОГО
ВЛИЯНИЯ ЦИФРОВИЗАЦИИ НА ОБЩЕСТВО,
ВКЛЮЧАЯ БЛАГОСОСТОЯНИЕ, УСТОЙЧИВОЕ
РАЗВИТИЕ И ЦИФРОВЫЕ НАВЫКИ

4.1. ОЭСР И G20

На текущий момент наиболее проработанным и аккумулирующим наработки различных экспертных групп подходом к оценке экономического влияния цифровизации на общество является фреймворк ОЭСР/G20, основное различие между которыми в этом отношении проявляется в том, что методика расчета индексов ОЭСР различает явным образом измерение цифровой экономики и отдельно измерение ее влияния на благосостояние и общество, в то время как G20 включает такое влияние в общую структуру индекса цифровой экономики. Такая дифференциация не затраги-

вает существенным образом сам подход к измерениям, поэтому в данном разделе эти методики рассматриваются синхронно.

В качестве размерностей подхода выбраны изменение структуры и характера занятости (jobs), общественного «фонда» умений, компетенций и навыков (skills), развитие сообществ (growth), выраженное в том числе в производительности (productivity), повышении эффективности цепочек создания стоимости (value added), торговой глобализации (international trade).

Таблица 12. Показатели рабочих мест, навыков и роста в цифровой экономике

Раздел	Название показателя	Источник(и) данных
Работа	2.1.1 Работа в секторах с интенсивным использованием цифровых технологий и информационных отраслях	База данных структурного анализа ОЭСР (STAN) на основе национальных обследований рабочей силы
	2.1.2 Вклад в изменение общей занятости секторов с интенсивным использованием цифровых технологий	ОЭСР STAN ; Статистика национальных счетов; Национальные источники и межстрановая база данных «затраты-выпуск»
	2.1.3 Лица, предложившие услуги на платформе	Flash Eurobarometer, Европейская комиссия
	2.2.1 Рабочие места, требующие интенсивного выполнения задач в области ИКТ, и профессии специалистов по ИКТ	Европейские обследования труда и другие источники
	2.2.2 Специалисты и техники в области ИКТ в разбивке по полу	Международная организация труда (МОТ) на основе национальных обследований рабочей силы
	2.2.3 Предприятия, сообщившие о труднодоступных вакансиях специалистов ИКТ	ОЭСР, База данных по доступу к ИКТ и их использованию предприятиями
	2.3.1 Рабочие места в информационных отраслях и секторах с интенсивным использованием цифровых технологий, поддерживаемые иностранным конечным спросом	База данных ОЭСР по торговле в сфере занятости
	2.3.2 Динамика бизнеса (средний рост занятости после выхода на рынок)	База данных ОЭСР DynEmp3
	2.3.3 Вероятность автоматизации или существенного изменения рабочих мест	Программа опроса для базы данных Международной оценки компетенций взрослых (PIAAC)
	2.5.1 Лица, работавшие удаленно из дома за последние 12 месяцев	Евростат, цифровая экономика и статистика общества
2.5.2 Воспринимаемое влияние цифровых технологий на конкретные аспекты работы	Евростат, цифровая экономика и статистика общества	
Навыки	3.1.1 Отдельные навыки ИКТ в разбивке по полу	База данных МСЭ «Всемирные показатели электросвязи/ИКТ» и база данных ОЭСР «Доступ к ИКТ и их использование отдельными лицами»
	3.1.2 Индикатор цифровых навыков Евростата	Индикатор цифровых навыков Евростата
	3.1.3 Умение решать проблемы в высокотехнологичной среде	База данных PIAAC
	3.2.1 Интенсивность работы в сфере ИКТ по полу	База данных PIAAC

Навыки	3.2.2 Компьютерные задачи, выполняемые отдельными лицами на работе	Евростат, цифровая экономика и статистика общества
	3.2.3a Влияние нового программного обеспечения и компьютерного оборудования на работу	Евростат, цифровая экономика и статистика общества
	3.2.3b Несоответствие цифровых навыков на работе	Евростат, цифровая экономика и статистика общества
	3.3.1 Использование ИКТ в школе	База данных Программы ОЭСР, по международной оценке, учащихся (PISA)
	3.3.2 Учащиеся сообщают о возможностях использования ИКТ в разбивке по полу	База данных ОЭСР PISA
	3.3.3 Лица, прошедшие обучение для улучшения своих цифровых навыков	Евростат, цифровая экономика и статистика общества
	3.4.1 Выпускники высших учебных заведений в области естественных наук, инженерии, ИКТ, творческих и содержательных областей образования	База данных ОЭСР по образованию
	3.4.2 Выпускники высших учебных заведений в области НШЭ и ИКТ в разбивке по полу	База данных ОЭСР по образованию
	3.4.3 Уровень трудоустройства выпускников НШЭ в области ИКТ по сравнению с населением с высшим образованием в целом	База данных ОЭСР по образованию
	10 самых востребованных навыков для работы, связанной с компьютером	
Развитие и рост	4.1.1 Добавленная стоимость информационных отраслей в процентах от общей добавленной стоимости	База данных ОЭСР STAN
	4.1.2 Внутренняя добавленная стоимость, связанная с информационной отраслью, в процентах от общей добавленной стоимости	База данных ОЭСР по межстрановым затратам-выпускам (ICIO) и база данных по торговле добавленной стоимостью (TiVA)
	4.1.3 Добавленная стоимость секторами с интенсивным использованием цифровых технологий в процентах от общей добавленной стоимости	База данных ОЭСР STAN и база данных ОЭСР ICIO
	4.2.1 Инвестиции в ИКТ по активам, в процентах от ВВП	ОЭСР, Ежегодная база данных национальных счетов
	4.2.2 Вклад ИКТ в рост производительности труда, экономика в целом, ежегодный процентный вклад в рост производительности труда	База данных статистики производительности ОЭСР
	4.3.1 Экспорт и импорт товаров ИКТ в процентах от торговли товарами	База данных ЮНКТАД по информационной экономике
	4.3.3 Экспорт и импорт цифровых услуг в процентах от общего объема торговли услугами	База данных ЮНКТАД по информационной экономике

НА ТЕКУЩИЙ МОМЕНТ
НАИБОЛЕЕ ПРОРАБОТАННЫМ И
АККУМУЛИРУЮЩИМ НАРАБОТКИ
РАЗЛИЧНЫХ ЭКСПЕРТНЫХ
ГРУПП ПОДХОДОМ К ОЦЕНКЕ
ЭКОНОМИЧЕСКОГО ВЛИЯНИЯ
ЦИФРОВИЗАЦИИ НА ОБЩЕСТВО
ЯВЛЯЕТСЯ ФРЕЙМВОРК ОЭСР/G20

4.1.1. РАБОТА И ЗАНЯТОСТЬ

Экспертами отмечается, что технологии цифровой экономики влияют на занятость несколькими ключевыми способами, включая создание рабочих мест, ликвидацию рабочих мест и смену рабочих мест, и делают вывод, что основной задачей измерения будет не общее влияние на количество рабочих мест, а оценка влияния цифровизации на перераспределение занятости между секторами и работниками.

Рост платформенной экономики поднял важные вопросы о балансе между гибкостью и нестабильностью работы и приводит к важным политическим соображениям социальной защиты и прав онлайн-работников. Появление работы с посредничеством платформы привело к реорганизации широкого круга рынков, трудовых отношений и контрактов и, в конечном счете, к созданию стоимости. Платформы позволяют людям предлагать услуги онлайн, возможно, находя работу, которой у них не было бы в противном случае, или дополняя свой основной доход. Тем не менее, работа на платформе одновременно увеличивает долю нестандартной работы в общей занятости, что, скорее всего, будет сопровождаться снижением заработной платы, меньшими шансами пройти обучение, спонсируемое работодателем, и более высоким риском перехода работников в безработицу.

Одна из самых серьезных проблем при рассмотрении показателей количества рабочих мест в цифровой экономике связана с задачами, выполняемыми через онлайн-платформы («работа на платформе»). Первая трудность при количественной оценке вклада платформ в занятость заключается в растущем разнообразии их бизнес-моделей: действительно, платформы включают в себя как веб-платформы, где работа передается на аутсорсинг через открытый призыв к географически рассредоточенной толпе («краудворк»), и основанные на местоположении приложения (приложения), которые распределяют работу между людьми в определенной географической области.

Есть свидетельства того, что существующие рабочие места меняются или даже вытесняются цифровыми технологиями. В среднем по странам G20 14% существующих рабочих мест могут исчезнуть в результате автоматизации в ближайшие 15–20 лет. Еще 32%, вероятно, значительно изменятся, поскольку определенные задачи будут автоматизированы.¹¹⁸

Тем не менее, есть также различные каналы, через которые цифровизация может реально увеличить занятость. Во-первых, цифровой сектор внес значительный вклад в общий рост занятости в странах G20, при этом в 2016 г. на сектора с высоким уровнем использования цифровых технологий приходилось 20% занятости в среднем по странам G20.¹¹⁹ Во-вторых, цифровизация также стимулирует создание рабочих мест за пределами цифрового сектора, поскольку появляются новые бизнес-модели и способы производства. Могут быть созданы новые рабочие места, чтобы дополнить возможности машин в существующих профессиональных категориях (например, новые типы учителей, которые сочетают обучение в классе и компьютерное обучение) или в совершенно новых областях (например, менеджеры социальных сетей, архитекторы Интернета вещей, эксперты по искусственному интеллекту и т. д.).

Это создает очевидную потребность в разработке более детализированных показателей, способных отражать различия в воздействии цифровизации на различные группы населения.

Один из подходов к рассмотрению рабочих мест в цифровой экономике рассматривает **занятость в отраслях, наиболее вовлеченных в цифровую трансформацию**. В среднем на информационные отрасли приходилось 2,8% от общей занятости в странах G20 в 2017 году, что примерно так же, как и в 2010 году (2,7%). ИТ и другие информационные услуги стали крупнейшей информационной отраслью с точки зрения занятости в двух третях стран G20.

Секторы с высоким уровнем использования цифровых технологий в странах G20 обеспечили 43% или 55 миллионов этого чистого прироста рабочих мест. Этот вывод согласуется с теорией о том, что в дополнение к прямому созданию рабочих мест инвестиции в ИКТ или их использование должны приводить к косвенному созданию рабочих мест, способствуя повышению производительности, снижению цен и появлению новых продуктов, которые ведут к повышению конечного спроса и, в свою очередь, занятости.

Более широкое использование цифровых платформ породило новые формы работы, возникшие благодаря инновациям в бизнес-моделях и организации труда, которые стали возможными благодаря технологическим

¹¹⁸ Nedelkoska, L. and G. Quintini (2018), Automation, skills use and training, OECD Social, Employment and Migration Working Papers, No. 202, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/2e2f4eea-en>

¹¹⁹ Aghion, P., Bergeaud, A., Blundell, R., & Griffith, R. (2017). Innovation, firms and wage inequality. CEPR Working Paper.

разработкам. Среди самых быстрорастущих онлайн-платформ в последние годы — рынки, на которых люди продают жилье и транспорт, поскольку дома и автомобили являются одними из самых ценных и малоиспользуемых активов, которыми они владеют.

Другой взгляд на рабочие места в цифровой экономике касается степени, в которой они все чаще связаны с задачами, связанными с ИКТ. Профессии специалистов в области ИКТ являются одними из самых ресурсоемких в сфере ИКТ, и в последние годы спрос и предложение на них значительно возросли. Во всех секторах широко распространены профессии, требующие интенсивного выполнения задач в области ИКТ. Эти рабочие места составляли 11,8% от общей занятости в 2017 году в среднем по странам G20, по которым имеются данные, что на 1 процентный пункт больше, чем в 2011 году.

Существуют большие различия между количеством мужчин и женщин в этих профессиях. Во всех странах G20, по которым имеются данные, доля рабочих мест специалистов и технических специалистов в области ИКТ среди женщин составляет менее половины доли мужчин. Гендерное неравенство на должностях специалистов по ИКТ неразрывно связано с относительной недопредставленностью женщин в областях обучения, которые, скорее всего, имеют отношение к таким должностям.

Высказывались определенные опасения по поводу потенциального дисбаланса между спросом и предложением специалистов в области ИКТ на рынке труда. Согласно данным, доступным по европейским странам, более половины фирм в ЕС, которые пытались нанять специалистов в области ИКТ в 2018 году, сообщили о трудностях при этом.

Более тесная интеграция в глобальные производственно-сбытовые цепочки, ставшая возможным благодаря «цифровой торговой революции», означает, что иностранный спрос поддерживает растущую долю занятости внутри страны. Более высокий уровень динамики бизнеса связан с более высокой производительностью. Изучение среднего роста занятости новых фирм после выхода на рынок через пять лет после выхода на рынок показывает, что оставшиеся в живых новички в секторах с высоким уровнем использования цифровых технологий в среднем растут быстрее, чем в других секторах экономики.

Цифровизация создаст новые рабочие места и формы работы, существенно изменит другие, а в некоторых случаях заменит целые задачи и рабочие места. Выявление задач, которые с наибольшей вероятностью будут заменены технологиями, включая базовый обмен информацией, покупку и продажу и ручную квалификацию, а также работников, выполняющих их, может помочь в разработке активной и пассивной политики на рынке труда.

4.1.2. ЦИФРОВЫЕ НАВЫКИ

Цифровая трансформация создает две основные проблемы для национальных систем развития навыков. Во-первых, несмотря на растущее осознание того, что профиль навыков граждан и работников в будущем будет сильно отличаться от профиля прошлого, с уверенностью определить основные навыки сложно из-за быстрых технологических изменений. По мере стирания границ между дисциплинами меняется содержание задач профессий и трансформируются наборы навыков, необходимых для новых задач.

Цифровая трансформация создает спрос на новые навыки по двум основным направлениям. Во-первых, производство продуктов ИКТ, таких как программное обеспечение, веб-страницы, электронная коммерция, облачные вычисления и анализ больших данных, требует навыков специалистов в области ИКТ для программирования, разработки приложений и управления сетями. Во-вторых, работникам самых разных профессий необходимо приобрести общие навыки работы с ИКТ, чтобы иметь возможность использовать такие технологии в своей повседневной работе (например, получать доступ к информации в Интернете, использовать программное обеспечение и т. д.). Избыточный спрос на навыки в области ИКТ начинает отражаться на заработной плате: при прочих равных условиях (включая образование и другие навыки работников) чем выше интенсивность ИКТ-задач на работе, тем выше почасовая заработная плата.

В этом отношении крайне важно получить четкое представление о потребностях в навыках и пробелах в навыках сотрудников. Этот вопрос частично решается Программой ОЭСР по международной оценке компетенций взрослых (PIAAC),¹²⁰ которая измеряет уровень владения взрослыми несколькими ключевыми навыками обработки информации, такими как грамотность, счет и решение проблем в высокотехнологичной среде. Аналогич-

¹²⁰ <http://piaac.ru/>

ЦИФРОВИЗАЦИЯ СОЗДАСТ
НОВЫЕ РАБОЧИЕ МЕСТА И ФОРМЫ
РАБОТЫ, СУЩЕСТВЕННО ИЗМЕНИТ
ДРУГИЕ, А В НЕКОТОРЫХ СЛУЧАЯХ
ЗАМЕНИТ ЦЕЛЫЕ ЗАДАЧИ И
РАБОЧИЕ МЕСТА. ВЫЯВЛЕНИЕ
ЗАДАЧ, КОТОРЫЕ С НАИБОЛЬШЕЙ
ВЕРОЯТНОСТЬЮ БУДУТ ЗАМЕНЕНЫ
ТЕХНОЛОГИЯМИ, ВКЛЮЧАЯ
БАЗОВЫЙ ОБМЕН ИНФОРМАЦИЕЙ,
ПОКУПКУ И ПРОДАЖУ И РУЧНУЮ
КВАЛИФИКАЦИЮ, А ТАКЖЕ
РАБОТНИКОВ, ВЫПОЛНЯЮЩИХ ИХ,
МОЖЕТ ПОМОЧЬ В РАЗРАБОТКЕ
АКТИВНОЙ И ПАССИВНОЙ
ПОЛИТИКИ НА РЫНКЕ ТРУДА.

ным образом, индикатор цифровых навыков Евростата (DSI)¹²¹ обеспечивает измерение уровней цифровых навыков отдельных лиц (отсутствие навыков, низкий уровень, базовые навыки, навыки выше базовых) на основе большого количества действий, связанных с Интернетом, компьютером или мобильным устройством. использование и действия, связанные с программным обеспечением. Таким образом, DSI представляет собой составной показатель, разбитый на информационные навыки, коммуникативные навыки, навыки решения проблем и навыки работы с программным обеспечением для редактирования контента, отражающие четыре области компетенции DigComp 2.0 (Система цифровых компетенций для Граждан, The Digital Competence Framework for Citizens).¹²²

Помимо навыков, связанных с ИКТ, цифровизация также увеличивает потребность в дополнительных когнитивных навыках в ответ на изменение содержания задач. Существует большая взаимодополняемость между технологиями и общим набором навыков работников. Во-первых, распространение цифровых технологий в рабочей среде сокращает время, затрачиваемое на «рутинные задачи», для которых ИКТ могут все чаще заменять работников, что приводит к более активному использованию управленческих и коммуникативных навыков, навыков бухгалтерского учета и продаж, а также передовых навыков работы с числами. Во-вторых, облегчая выполнение таких задач, как чтение и написание электронных писем или использование компьютера для задач счета, технологии могут ускорить развитие навыков работников в этих областях. Наконец, адаптация к цифровым технологиям на рабочем месте и получение выгоды от них требуют способности учиться новому, поскольку работники выполняют более разнообразные задачи, а ИКТ особенно подвержены устареванию из-за быстрых изменений как в аппаратном обеспечении (смартфоны, планшеты), так и в программном обеспечении. Таким образом, «готовность к обучению» становится важнейшей способностью в цифровой рабочей среде. Таким образом, чтобы обеспечить целостное понимание, показатели навыков для цифровой эпохи должны охватывать широкий набор дополнительных навыков и атрибутов, таких как навыки межличностного общения и общие когнитивные способности.

Работники, которые больше всего подвержены вытеснению из-за технологий, также в среднем получают меньше образования. Несмотря на

высокую отдачу от обучения низкоквалифицированных работников, фирмы, как правило, больше обучают высококвалифицированных работников. Мобильность работников платформы и способность ориентироваться на рынке труда особенно важны для предотвращения перехода к безработице, и политика должна гарантировать, что они получают равные возможности для обучения.

Даже за пределами рабочего места навыки определяют благополучие, которое люди могут получить от использования цифровых технологий. Во-первых, люди, которые могли бы извлечь большую пользу из онлайн-сетей (например, пожилые люди с ограниченной подвижностью), также с меньшей вероятностью обладают навыками, необходимыми для доступа к ним и их использования. Во-вторых, отсутствие базовых навыков грамотности и счета является препятствием для выполнения действий в Интернете, в то время как отсутствие базовых навыков решения проблем может помешать людям заниматься разнообразной и сложной деятельностью. В более общем плане цифровизация экономики требует, чтобы люди были всесторонне развиты или относительно хорошо владели многими когнитивными, социальными и эмоциональными навыками, которые должны надлежащим образом обеспечиваться и контролироваться правительствами.

В результате навыки играют ключевую роль в возникновении и развитии цифрового разрыва. Цифровые разрывы эволюционируют от разрыва в доступе к Интернету до различий в том, как люди используют Интернет и извлекают выгоду из своей онлайн-деятельности.

Навыки в области ИКТ являются ключевым фактором, определяющим способность эффективно использовать цифровые технологии и постепенно сокращать цифровой разрыв в использовании. Непосредственное измерение навыков, связанных с ИКТ, представляет собой сложную задачу, поэтому исследователям и политикам часто приходится полагаться на косвенные показатели, которые учитывают задачи, которые, по словам людей, выполняют, чтобы сделать вывод о навыках и способностях. Лица, обладающие навыками в области ИКТ, являются важным показателем, который также используется для мониторинга задачи 4.410 ЦУР — к 2030 году существенно увеличить количество молодежи и взрослых, обладающих соответствующими навыками, в том числе техническими и профессиональными

¹²¹ https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/en/isoc_sk_dskl_i21_esmsip2.htm

¹²² <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC106281>

ми навыками, для трудоустройства, достойной работы и предпринимательства.

Навыки программирования становятся ключевой компетенцией для процветания в цифровой экономике. В 2018 году в среднем 6% респондентов в доступных странах G20 использовали навыки программирования. Гендерный разрыв огромен; почти в два раза больше мужчин, чем женщин, обычно использующих навыки программирования в странах G20.

Индикатор цифровых навыков Евростата (DSI) учитывает эти и широкий спектр дополнительных задач ИКТ, раскрывающих навыки, а также дополнительные навыки (например, решение проблем) и классифицирует их по уровням, чтобы определить долю людей с разной степенью цифровых навыков, навыки и умения. Одним из выводов из этого является то, что во всех странах G20, для которых доступен DSI, доля людей с цифровыми навыками выше базовых меньше, чем в среднем по ЕС.

С цифровыми технологиями, поддерживающими работников при выполнении различных задач, также важны **дополнительные когнитивные навыки**. Оценка PIAAC решения проблем в технологичных средах относится к конкретным типам проблем, с которыми люди сталкиваются при использовании ИКТ на работе. Он содержит три уровня, из которых 2 и 3 представляют собой самые сложные задачи. Во всех странах G20, по которым имеются данные, только 29% лиц в возрасте от 16 до 65 лет соответствовали этим уровням при оценке навыков, при этом большинство на втором, а не на третьем уровне (что указывает на наивысшую степень владения языком). Данные также указывают на значительный возрастной разрыв в способностях решать проблемы в высокотехнологичной среде: в среднем 42% 16–25-летних достигают второго или третьего уровня оценки, в среднем только 11% в возрасте 55-65 лет. Таким образом, обучение на протяжении всей жизни является одним из важнейших способов повышения квалификации людей для удовлетворения их потребностей в цифровых навыках.

4.1.3. РАЗВИТИЕ (РОСТ) СООБЩЕСТВ

Изменения в цифровой экономике влияют на производительность труда на уровне отрасли и на уровне компаний двумя основными способами. Во-первых, хотя она варьируется в зависимости от роли стран в глобальных

цепочках создания стоимости, производительность труда в информационных отраслях была выше, чем в других отраслях несельскохозяйственного сектора почти во всех странах ОЭСР в 2016 году, что положительно повлияло на средний рост производительности. Во-вторых, имеется достаточно свидетельств того, что использование ИКТ на предприятиях повышает производительность — ключевыми каналами для этого являются автоматизация рутинных задач и взаимодополняемость способностей работников при выполнении нерутинных задач. Таким образом, преимущества в плане производительности от внедрения цифровых технологий являются более значительными в производственных отраслях, где выше доля автоматизируемых задач.

Ключевой движущей силой использования цифровых технологий в компаниях являются **их инвестиции в ИКТ**. Это включает инвестиции как в физические активы (оборудование ИКТ, оборудование), так и в нематериальные активы (программное обеспечение, базы данных). Преимущества масштаба, размаха и скорости, обеспечиваемые оцифровкой и цифровизацией продуктов, процессов и организаций, продолжают создавать для компаний стимулы к инвестированию в нематериальные активы и новые источники стоимости.

Некоторые аналитики считают, что неравномерное внедрение и распространение цифровых технологий в экономике является важным фактором снижения производительности. По мнению других, инвестиции в ИКТ являются необходимым, но недостаточным условием распространения цифровых инструментов; Вторым важным условием являются инвестиции в дополнительные активы, в частности в капитал, основанный на знаниях (КВС), включая исследования и разработки (R&D), данные, дизайн, новые организационные процессы и навыки, характерные для фирмы. Следовательно, нехватка навыков в отрасли, например, управленческих или технических навыков, связанных с цифровыми технологиями, как правило, снижает выгоды производительности от внедрения цифровых технологий. Это также усиливает неравномерность внедрения цифровых технологий, поскольку неограниченные фирмы, такие как малые и средние предприятия в секторах с менее интенсивным использованием цифровых технологий, с большей вероятностью будут испытывать недостаток в управленческих и финансовых ресурсах, необходимых для этих инвестиций.

Кроме того, недооценка вклада цифровой экономики в рост производительности труда

была представлена в качестве потенциально-го объяснения замедления производительности — например, из-за «недостаточной поправки на изменение качества в дефляторах для цифровых продуктов» и «пробелов в измерении онлайн-платформ».

Цифровая трансформация также влияет на **распределение добавленной стоимости между трудом и капиталом**. Благодаря снижению затрат на ИКТ и транспортные расходы, расширению доступа к потребительским данным, а также снижению тарифов фирмы получили все больше возможностей для доступа к глобальным рынкам и использования сетевых эффектов. Это значительно увеличило потенциал экономии за счет масштаба.

Цифровизация также способствует экономическому росту за счет увеличения масштабов, охвата и скорости торговли. С одной стороны, цифровизация позволяет увеличить объемы торговли в постоянном масштабе благодаря дальнейшему сокращению транспортных и координационных расходов в сочетании со значительным снижением затрат на обмен идеями посредством передачи данных или информации и уменьшением информационной асимметрии. С другой стороны, расширяется ассортимент продаваемой продукции. Цифровизация порождает новые «информационные отрасли», предоставляющие аналитику «больших данных», решения в области кибербезопасности или удаленные услуги квантовых вычислений через границы, и меняет возможности продажи устоявшихся отраслей услуг.

Таким образом, цифровая торговля представляет собой более широкое понятие, чем торговля товарами и услугами ИКТ: речь также идет о цифровых продажах и покупках в самых разных отраслях. В целом, измерение масштабов и способов, которыми цифровая экономика способствует общему экономическому росту, требует целостного подхода с учетом различных каналов, через которые она влияет на создание добавленной стоимости, производительность и торговлю.

Измерение добавленной стоимости, создаваемой информационными отраслями, дает лишь частичное представление об их весе в каждой экономике. Помимо конечной продукции, продукция отечественных информационных индустрий воплощается через промежуточные продукты в широкий спектр товаров и услуг, удовлетворяющих конечный спрос (предпринимательские капиталовложения, домашнее и государственное потребление) как

внутри страны, так и за рубежом. Следовательно, может быть информативным рассмотрение «расширенного информационного следа», объединяющего добавленную стоимость, создаваемую отечественными информационными отраслями, с добавленной стоимостью других отечественных отраслей, воплощенных в глобальном спросе на продукты информационного сектора.

Инвестиции в капитал, основанный на знаниях, отраженный в национальных счетах (КВС), который включает программное обеспечение и базы данных наряду с исследованиями и разработками и другими продуктами интеллектуальной собственности, являются важным элементом базы знаний. Компьютерное программное обеспечение и базы данных (оценка которых исключает стоимость любых содержащихся в них данных) составляют основной компонент инвестиций в ИКТ в большинстве стран G20.

Производство товаров ИКТ является одной из наиболее глобально интегрированных отраслей. Готовые продукты ИКТ являются результатом многочисленных стадий производства, разбросанных по многим странам. Цифровизация не только активизировала торговлю услугами ИКТ (например, разработка программного обеспечения), но также позволила торговать через сети ИКТ рядом других, уже установленных услуг, от образования до услуг маркетинга и здравоохранения. Эти показатели дают полезную и дополняющую информацию о важности продуктов цифровой экономики в торговле G20.

ИНВЕСТИЦИИ В ИКТ
ЯВЛЯЮТСЯ НЕОБХОДИМЫМ,
НО НЕДОСТАТОЧНЫМ
УСЛОВИЕМ РАСПРОСТРАНЕНИЯ
ЦИФРОВЫХ ИНСТРУМЕНТОВ;
ВТОРЫМ ВАЖНЫМ УСЛОВИЕМ
ЯВЛЯЮТСЯ ИНВЕСТИЦИИ В
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ АКТИВЫ,
В ЧАСТНОСТИ В КАПИТАЛ,
ОСНОВАННЫЙ НА ЗНАНИЯХ
(КВС), ВКЛЮЧАЯ ИССЛЕДОВАНИЯ
И РАЗРАБОТКИ (R&D),
ДААННЫЕ, ДИЗАЙН, НОВЫЕ
ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ
И НАВЫКИ

4.2. ООН (ЦЕЛИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ)

Рядом исследователей на данных за 7 лет (2013—2019) из 31 провинции Китая было показано, что всего несколько из основных показателей цифрового развития (цифровой инклюзивный финансовый индекс, скорость широкополосного доступа в Интернет, доля абонентов мобильных телефонов) существенным образом влияют на уровень регионально-го устойчивого развития (RSDg).¹²³ Этот показатель декомпозируется на три составляющих:

- Качественный уровень экономического развития
- Уровень инноваций и развития
- Уровень зеленого развития

Они, в свою очередь, складываются из показателей более низкого уровня:

- Региональный ВВП
- Потребительские расходы жителей на душу населения
- Уровень урбанизации

- Количество патентных заявок
- Доля сотрудников НИОКР
- Расходы на НИОКР
- Количество проектов по разработке новой продукции промышленных предприятий
- Коэффициент озеленения
- Коэффициент безвредной переработки твердых бытовых отходов
- Выбросы дыма и пыли

Расчеты использовали современный статистический методологический и программно-аппаратный инструментарий.

Кроме того, так же на примере Китая, по данным о 280 городах — столицах префектур в период с 2011 по 2019 год было доказано, что помимо собственной прямой зависимости, степень корреляции показателей цифровой экономики и устойчивого развития предпринимательства имеет стойкую зависимость от уровня урбанизации.¹²⁴

Таблица 13. Система индексов для определения зависимостей регионального устойчивого развития от показателей цифровой экономики

Общий уровень	Целевой уровень	Уровень индекса
Уровень развития цифровой экономики (NED)		Индекс цифровой финансовой инклюзии (DFIC)
		Доля ШПД (IBI)
		Доля мобильных абонентов (MU)
Уровень устойчивого регионального развития (RSD)	Уровень высококачественного экономического развития (HQD)	Региональный ВВП (RGDP)
		Потребление на душу населения (PCCE)
		Уровень урбанизации (UR)
		Количество патентов (NPA)
	Уровень инноваций и разработок (IDA)	Доля научных сотрудников (PR&D)
		Расходы на исследования и разработки (ER&D)
		Количество новых разработок бизнесом (NEP)
		Уровень озеленения (GR)
Уровень зеленого развития (GDL)		Безопасная утилизация отходов (HTR)
		Загрязнение воздуха (SAD)

¹²³ <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050922005592>

¹²⁴ Zhou, Z.; Liu, W.; Cheng, P.; Li, Z. The Impact of the Digital Economy on Enterprise Sustainable Development and Its Spatial-Temporal Evolution: An Empirical Analysis Based on Urban Panel Data in China. Sustainability 2022,14,11948. <https://doi.org/10.3390/su141911948>

4.2.1. DESI И ЦУР

Аналогичные корреляции были выявлены и применительно к индексу DESI (см. раздел 3.1.3) в приложении к ЦУР.

Что касается первого аспекта DESI — связности, то два его подпараметра считаются значимыми, и оба являются положительными с точки зрения влияния на SDGI. Это покрытие 4G и широкополосная мобильная связь. Однако общее использование фиксированной широкополосной связи и фиксированной VHCN является значительным, но негативно влияет на SDGI. Второе измерение DESI — это человеческий капитал. В связи с этим специалисты по ИКТ и выпускники ИКТ были значимыми переменными, негативно влияющими на SDGI. Это наиболее противоречивый результат, поскольку общепринятое мнение состоит в том, что ИКТ вносят положительный вклад в устойчивое развитие. Однако эти результаты должны учитываться странами ЕС при разработке стратегий устойчивого развития, поскольку роль ИКТ в устойчивом развитии часто переоценивается. Одно из поднаправлений, женщины-специалисты в области ИКТ,

значительно и положительно влияет на SDGI. Третьим анализируемым параметром DESI было использование интернет-услуг. У него больше всего подразмеров, пять из которых являются значимыми: новости, социальные сети, онлайн-курсы, банковское дело и покупки. Первые два оказывают положительное влияние на SDGI, а последние три — отрицательное. Это можно объяснить тем, что новости и социальные сети являются частью каналов коммуникации, положительно влияющих на самочувствие людей. В то же время онлайн-курсы, банковское дело и шопинг не способствуют социализации, которая является частью психического здоровья. Четвертым измерением была интеграция цифровых технологий, где есть две важные переменные — социальные сети и онлайн-продажи, которые негативно влияют на SDGI. Последним исследованным параметром DESI были цифровые государственные услуги. Его важными подразделениями были предварительно заполненные формы и цифровые государственные услуги для бизнеса; оба коэффициента были отрицательными, следовательно, влияние на SDGI также было отрицательным.

4.3. МВФ

Отдельного внимания заслуживает подход к измерению влияния цифровой экономики на благосостояние, демонстрируемый экспертами Международного валютного фонда (МВФ, IMF). В целом находясь в русле общепринятого пространства определений ОЭСР, фокусируясь при этом на дополнительном показателе цифровой экономики (транзакции *digitally-ordered + digitally-delivered + platform-enabled*, см. раздел 3.1.2.1), эксперты берут за отправную точку оценку вклада в ВВП (более того, в узком определении сектора ИКТ), но при этом критикуют стандартные подходы к такой оценке и ставят цель оценки вклада в благосостояние (*welfare*), считая при этом, что именно благосостояние является «истинным» ВВП.

Определяя цифровой сектор как охватывающий основные виды деятельности по цифровизации, товары и услуги ИКТ, онлайн-платформы и деятельность на основе платформ, такую как экономика совместного потребления, эксперты отмечают, что имеющиеся данные свидетельствуют о том, что цифровой сектор по-прежнему составляет менее 10 процентов в большинстве стран, если измерять добавленную стоимость, доход или занятость, при том,

что цифровизация проникла во многие виды деятельности, так, что почти всю экономику можно включить в широкое определение «цифровой экономики». Выбор узкого определения цифровой экономики для отправной точки оценки ее вклада в ВВП оправдывается тем, что более реалистично сосредоточить усилия по измерению на конкретном ряде видов экономической деятельности, лежащих в основе цифровизации.

ВВП, по словам авторов, является мерой производства, особенно рыночного и околорыночного производства, оцениваемого по рыночным ценам. Для оценки этого производства используются три подхода, которые концептуально дают один и тот же результат. ВВП можно рассчитать путем: (а) суммирования добавленной стоимости всех производителей-резидентов (с поправкой на налоги и субсидии на продукты), (б) добавления конечных расходов на потребление домохозяйств, накопления капитала, государственного потребления и чистого экспорта ($C + I + G + X - M$), или (в) сложение доходов от производства, распределяемых поставщикам труда и капитала или уплачиваемых в виде налогов.

¹²⁵ <https://www.imf.org/en/Home>

Вместо того, чтобы пытаться охватить «широкую и нечеткую концепцию цифровой экономики», МВФ основное внимание уделяет цифровому сектору, включающему производителей, лежащих в основе цифровизации: онлайн-платформы, услуги на платформе и поставщики товаров и услуг ИКТ. Платформенные услуги включают экономику совместного использования, основными компонентами которой являются P2P краткосрочная аренда имущества и P2P трудовые услуги (например, Uber). Совместное финансирование (например, P2P кредитование) также может быть включено в экономику совместного использования. Платформенные услуги для предприятий в «гиг-экономике»¹²⁶ включают краудсорсинговые платформы (например, Freelancer и Upwork).

В отношении бесплатных цифровых услуг, которые производятся самостоятельно, на добровольной основе или производятся платформами, которые продают рекламу и собирают данные пользователей, подчеркивается, что несмотря на то, что они были предложены для прямого включения в определение ВВП, изменение концептуальной основы ВВП для прямого включения «бесплатные

цифровые услуги» в потреблении не будут оправданы. В качестве иллюстрации приводится сравнительная таблица объемов цифрового сектора в США в 2015 году как доля от ВВП (см. Таблица 15. Размер цифрового сектора в США в 2015 г. по данным МВФ): включение в расчеты бесплатных цифровых услуг добавляет к 8,3% стандартной оценки еще 1%.

Споры вокруг ВВП в значительной степени подогреваются опасениями, что прирост благосостояния от цифровых продуктов, особенно когда они становятся «бесплатными», игнорируется. Бесплатные продукты могут производиться добровольцами, самими потребителями («самообслуживание») или платформами, финансируемыми за счет рекламы и сбора пользовательских данных. Такие продукты меняют определение выпуска в (а) или потребления в (б), пренебрегая последствиями для дохода в (в) (см. выше). Если к выпуску и потреблению добавляется бесплатный цифровой продукт, то составители ВВП должны будут рассчитать две транзакции, которые увеличивают валовой доход потребителя и производителя этого продукта. Производитель будет предоставлять вмененный доход потребителю в виде передачи или, возможно,

Таблица 15. Размер цифрового сектора в США в 2015 г. по данным МВФ

Группа товаров	Доля ВВП
Включено в ВВП (по добавленной стоимости):	
ИКТ-оборудование, полупроводники, ПО	2.8
Связь и доступ в интернет	3.3
Обработка данных и другие информационные сервисы	0.7
Онлайн-платформы, включая электронную коммерцию	1.3
Платформенные сервисы (экономика совместного потребления)	0.2
Итого, с поправками на двойной счет	8.3
Концептуально не включены в расчет ВВП или отсутствуют:	
Википедия и открытое ПО	0.2
Бесплатные медиа с рекламной монетизацией	0.1
Собственные инфраструктурные проекты онлайн-платформ	0.3
Доходы ТНК в офшорных юрисдикциях	0.4
Итого, с поправками на двойной счет	1.0

¹²⁶ <https://www.investopedia.com/terms/g/gig-economy.asp> <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/gig-economy>

ВМЕСТО ТОГО, ЧТОБЫ ПЫТАТЬСЯ
ОХВАТИТЬ «ШИРОКУЮ И
НЕЧЕТКУЮ КОНЦЕПЦИЮ
ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ»,
МВФ ОСНОВНОЕ ВНИМАНИЕ
УДЕЛЯЕТ ЦИФРОВОМУ
СЕКТОРУ, ВКЛЮЧАЮЩЕМУ
ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ, ЛЕЖАЩИХ
В ОСНОВЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ:
ОНЛАЙН-ПЛАТФОРМЫ, УСЛУГИ
НА ПЛАТФОРМЕ И ПОСТАВЩИКИ
ТОВАРОВ И УСЛУГ ИКТ.

покупки услуг по просмотру рекламы, которые будут использоваться для покупки бесплатного продукта. Однако вмененный доход, который потребитель одновременно получает и возвращает, существенно отличается от фактического денежного дохода, а вмененный доход производителя существенно отличается от фактического дохода.

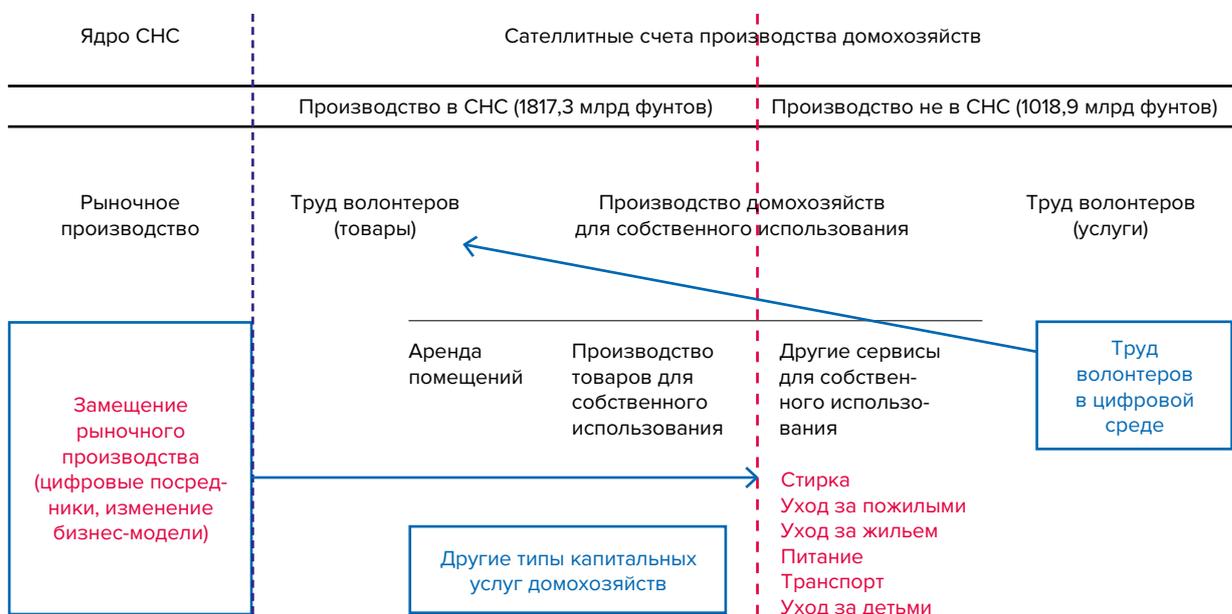
Резюмируя вышесказанное, эксперты приходят к выводу, что номинальный ВВП не является показателем благосостояния (welfare) и его не следует путать с ним: «Общее благо от воды огромно, потому что вода необходима для жизни; тем не менее воды достаточно много, чтобы иметь низкую цену, и поэтому потребление воды невелико».¹²⁷ Однако рост благосостояния измеряется ростом реального потребления (или, с поправками, реального ВВП).

Общее благосостояние от цифровых продуктов включает потребительский излишек (surplus), но потребление, отраженное в ВВП, не включает. Такой излишек может быть большим. Таким образом, сравнение общего благосостояния цифровых продуктов с потреблением домохозяйств или ВВП может дать преувели-

ченное представление о масштабах потенциальной ошибки измерения. Онлайн-эксперименты с дискретным выбором обнаружили, что, если бы потребление домохозяйств в ВВП США было скорректировано с учетом совокупного потребительского излишка пользователей Интернета, его уровень увеличился бы примерно на 30 процентов.¹²⁸

Отмечая, что ВВП не был задуман как комплексный показатель производства, эксперты указывают, что граница производства ВВП, как определено в Системе национальных счетов (СНС), включает определенную часть общего производства, состоящую из рыночного и околорыночного производства (см. Рисунок 20. Нерыночное производство сервисов и границы производства СНС). Волонтерские услуги находятся за пределами грани ВВП, наряду с нерыночным производством домохозяйствами услуг для собственного потребления, таких как приготовление пищи, стирка, уход за детьми и обслуживание дома. Нерыночные услуги добровольцев или для собственного потребления составили 36 процентов от общего объема производства (и 56 процентов ВВП) в Великобритании в 2014 году (Управление национальной статистики – ONS, 2016).¹²⁹

Рисунок 20. Нерыночное производство сервисов и границы производства СНС



¹²⁷ <https://www.imf.org/en/Publications/Policy-Papers/Issues/2018/04/03/022818-measuring-the-digital-economy>

¹²⁸ Brynjolfsson, Erik, Felix Eggers and Avinash Gannamaneni, 2017, Using Massive Online Choice Experiments to Measure Changes in Wellbeing. Presented at the 5th IMF Statistical Forum.

<http://www.imf.org/~/media/Files/Conferences/2017-stats-forum/erik-brynjolfsson.ashx?la=en>

¹²⁹ Office for National Statistics, Compendium: Household satellite accounts: 2005 to 2014,

<https://www.ons.gov.uk/economy/nationalaccounts/satelliteaccounts/compendium/householdsatelliteaccounts/2005to2014>

Чтобы избежать ошибок стандартных расчетов, экспертами МВФ была разработана методика корректировки цен на изменение качества — по их мнению, она является ключевым шагом для измерения благосостояния. Большинство возможностей цифровых продуктов, исключая расходы на домохозяйство, можно рассматривать как изменение качества какого-либо предмета с высокой ценой. Например, камера смартфона, способная заменить камеру, купленную отдельно, является атрибутом качества смартфона. Тем не менее, цифровые продукты от добровольцев и использование цифровых продуктов в качестве ресурсов домашнего производства для собственного потребления поднимают некоторые важные вопросы о границах производства.

Быстрый рост бесплатных цифровых услуг и нерыночного производства домохозяйств, ставший возможным благодаря цифровизации, увеличил разрыв между ростом ВВП и ростом благосостояния домохозяйств. Показатели нерыночного производства и другие показатели благосостояния «помимо ВВП» могут отвечать на такие вопросы, как влияние цифровизации на благосостояние различных слоев населения и то, как цифровизация изменила то, как домохозяйства используют свое время.

Еще одним видом проблемы границ ВВП указываются географические границы, поскольку ВВП определяется как производство, происходящее на экономической территории страны. Цифровизация упростила фрагментацию глобальных производственных процессов и разделение мест производства и потребления услуг. Кроме того, активы интеллектуальной собственности, которые играют большую роль во многих цифровых предприятиях, легко перемещаются. Следовательно, глобальное производство многонационального предприятия (МНП) может быть распределено по разным странам таким образом, что расположение производства становится неоднозначным понятием.

Релокация МНП по налоговым соображениям ставит под сомнение сообщаемое место производства как то, где производство действительно имело место, а также по поводу значения статистики платежного баланса и международной инвестиционной позиции (МИП). Такая релокация может быть осуществлена путем перемещения штаб-квартиры многонациональной корпорации (часто посредством корпоративной инверсии), внедрения структуры холдинговой компании или продажи интеллектуальной собствен-

сти и других движимых активов зарубежному филиалу. Перемещение МНП влияет на измерение цифрового сектора, поскольку многие цифровые предприятия имеют штаб-квартиры или активы интеллектуальной собственности в юрисдикции с налоговыми льготами. Кроме того, объем производства цифровых продуктов может быть занижен в странах с высокими налогами, в которых размещаются крупные операции цифровых МНП.

Еще одним важным аспектом измерения эффекта цифровой экономики на благосостояние, по мнению экспертов, является производительность — мера изменений в способности производителей преобразовывать ресурсы в продукцию. В сферу охвата статистики производительности входят только рыночные производители. Установлено, что завышенные дефляторы для продуктов ИКТ вызывают занижение реального объема производства и, следовательно, производительности. Нерыночный выпуск не входит в область стандартных показателей производительности. Цифровизация улучшила способность домохозяйств использовать собственное время и другие ресурсы для производства нерыночных услуг для собственного потребления, тем самым повышая благосостояние. Измерения этих приростов благосостояния помогут оценить положительные эффекты цифровизации.

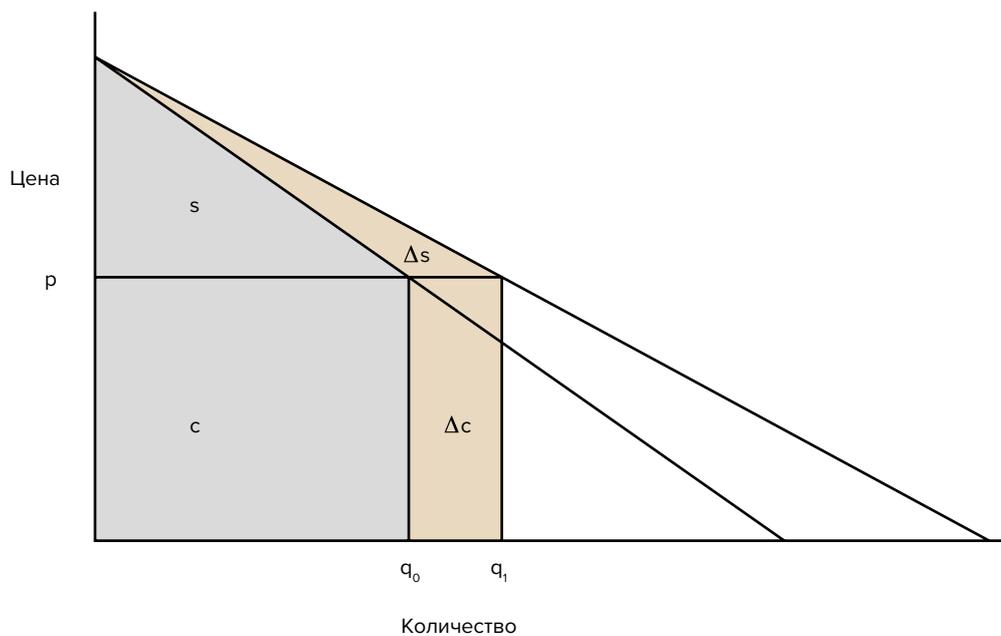
На основании всего вышесказанного эксперты МВФ определяют связь между потреблением и ростом благосостояния. Уровень потребления, измеряемый как цена, умноженная на количество, занижает благосостояние, поскольку не включает потребительский излишек. На приведенной ниже диаграмме (см. Рисунок 20. Эффект от повышения уровня потребления на благосостояние) начальное положение кривой спроса подразумевает количество, потребляемое по цене p , равное q_0 , что делает потребление равным площади прямоугольника s . Потребительский излишек, определяемый как превышение готовности платить над уплаченной суммой, определяется частью площади под кривой спроса, которая находится над ценовой линией, треугольником, обозначенным s . Благосостояние измеряется площадью под кривой спроса до q_0 , $s + s$.

Рост реального потребления равен (или приближается) к росту благосостояния. Предположим, что рост дохода вызывает сдвиг кривой спроса вправо, так что потребляемое количество становится равным q_1 . Цена постоянна, поэтому рост номинального потребления, определяемый формулой $(s + \Delta s)/c$, равен росту реального потребления,

q_1/q_0 . Рост благосостояния, определяемый формулой $(c + \Delta c + s + \Delta s)/(c + s)$, также равен росту реального потребления.

Веса, используемые для расчета совокупного роста реального потребления, основаны на ценах как мере стоимости. Эти веса позволяют совокупному росту приблизиться к росту благосостояния.

Рисунок 21. Эффект от повышения уровня потребления на благосостояние



5.

ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

5.1.1. ОЦЕНКА ВКЛАДА В ВВП (МОНЕТАРНЫЕ ШКАЛЫ, МОДЕЛЬ «ВВП»)

Вклад цифровой экономики в ВВП может рассматриваться а) в узком определении термина цифровая экономика (редуцируя к сектору ИКТ или электронной коммерции), б) в более широком смысле экономической деятельности всех фирм, зависящих от цифровых ресурсов, а также как оценка роста благосостояния в рамках ВВП благодаря цифровой трансформации. На практике в международных индексах подход а) практически не используется, так как сложился экспертный консенсус в отношении того, что создание новых и изменение существующих цепочек создания стоимости вследствие цифровой трансформации далеко не ограничиваются ни сектором ИКТ, ни тем более сектором электронной коммерции. К использованию данного подхода обычно приводят два аргумента: (1) сужение масштаба упрощает проблему измерения, (2) поскольку статистические данные, относящиеся к некоторым секторам, более доступны, они могут служить косвенным показателем и, следовательно, могут указывать на более широкую цифровую экономику.

В подходе б) выделяются несколько методов оценки. Эти методы используют систему национальных счетов, классификации продукции по реестрам CPC и NAICS, а также матрицы экономических аналитических моделей типа «затраты-выпуск» (IOT) и «ресурсы-использование» (SUT).

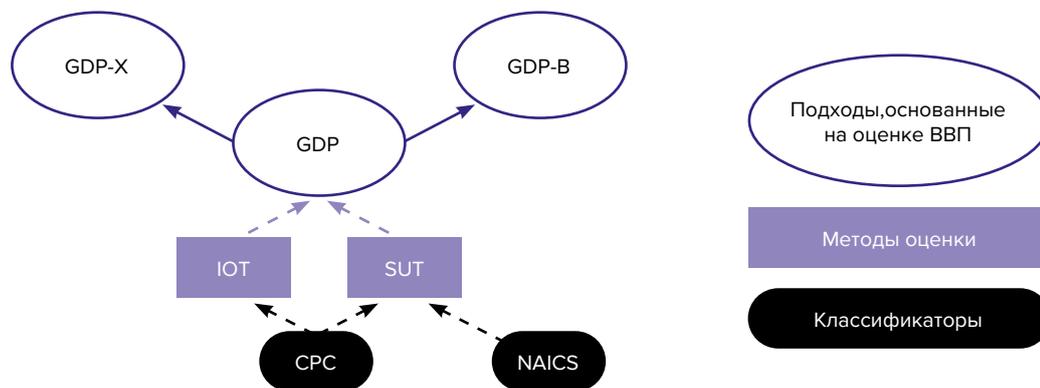
Подходы к оценке вклада цифровой экономики в ВВП имеют, помимо прочего, общий существенный недостаток, заключающийся

в необходимости как можно более точных и полных, а кроме того систематизированных и синхронизированных данных в отношении реестров продукции, что требует глубокого и зачастую недоступного анализа цепочек создания стоимости и фиксации полученных результатов в национальных статистических системах. На практике этот подход исповедуется в основном банками развития, стремящимися использовать как раз монетарные показатели и эффекты. И хотя полученный в результате тщательной и ресурсоемкой работы итоговый показатель (при условии соблюдения всех методологических пререквизитов и самой сложносоставной методологии) будет достаточно адекватно отражать объем цифровой экономики в масштабах ВВП, он не отражает глубинные трансформационные тенденции, лежащие в основе изменений, и субъективные оценки потребительского благосостояния.

Из-за ограничений текущей структуры СНС стандартные показатели, такие как ВВП, либо не отражают, либо неправильно распределяют важные аспекты цифровой экономики. Например, в отчете Credit Suisse указывается, что существует как минимум три категории продуктов и услуг, не включенных в ВВП.¹³² Во-первых, несмотря на замену традиционных магазинов на центральных улицах, услуги и продукты, предоставляемые цифровыми посредниками, включая веб-сайты онлайн-бронирования, и онлайн-страхование или банковские брокеры, базирующиеся как на местном, так и на зарубежном уровне, не были полностью включены.

Во-вторых, цифровая экономика расширила границы производства способами, которые не учитываются традиционными показателями ВВП. Рост экономики совместного использова-

Рисунок 17. Подходы к измерению цифровой экономики, основанные на оценке ВВП



¹³⁰ https://en.wikipedia.org/wiki/Central_Product_Classification

¹³¹ https://en.wikipedia.org/wiki/North_American_Industry_Classification_System

ния / концертов позволил людям брать займы или сдавать в аренду различные активы, от велосипедов до домов, а не оставлять их без дела. Физические лица также могут предоставлять работу и услуги другим, такие как уборка и ремонт, и получать доход на неполный рабочий день или по вызову. Кроме того, снижение цены, которую платят потребители, привело к увеличению потребительского излишка и еще должно быть отражено в индексах цен, используемых для расчета ВВП.

Экономика совместного использования связывает отдельных продавцов и покупателей через сторонние веб-сайты или приложения, а платежи и транзакции могут осуществляться в автономном режиме в виде наличных, чеков или банковских транзакций. В некоторых случаях они больше не будут регистрироваться или отслеживаться первоначальными платформами, что вызывает проблемы с точки зрения точного ведения учета и прозрачности доходов, полученных продавцами, соответствующими налоговыми органами. Для получения информации об этих операциях можно использовать вопросники и обследования предприятий или домохозяйств, но они могут не отражать их в полной мере. Результаты могут быть предвзятыми или ненадежными, когда выборка не является репрезентативной, недостаточно большой или просто из-за нежелания респондентов давать правдивые ответы.

В-третьих, «бесплатные» цифровые продукты, производимые домохозяйствами, включая блоги, видео, программное обеспечение с открытым исходным кодом и компьютер-

ные услуги, не учитываются в индексах цен и, следовательно, не отражаются в ВВП. Более того, «бесплатные» цифровые продукты/услуги, предлагаемые платформами и финансируемые либо за счет рекламы (что не может быть связано с правильной экономикой), либо за счет сбора пользовательских данных, являются еще одной категорией, недостаточно представленной в измерениях ВВП.

5.1.2. СИСТЕМА ИНДИКАТОРОВ (НЕМОНЕТАРНЫЕ ШКАЛЫ, МОДЕЛЬ «ИНДЕКС»)

Система индикаторов и итоговый сводный индекс зависят, как правило, от выбранной гранулярности определения цифровой экономики. Самым распространённым и де-факто стандартным определением является подход ОЭСР, согласно которому на цифровую экономику можно смотреть с четырех различных позиций: а) как на сектор ИКТ, б) как на экономическую деятельность фирм, зависящих от цифровых ресурсов (включая сектор ИКТ), в) как, помимо указанной в п.б), на экономическую активность фирм, значительно улучшенную за счет использования цифровых ресурсов, г) как на цифровое общество. В иной плоскости лежит подход д) цифровые транзакции (digitally ordered, digitally delivered). (Кроме того, существуют подходы к оценке е) дополнительных косвенных эффектов цифровой экономики на благосостояние и устойчивое развитие — см. раздел 4).

Таблица 10. Соответствие определений и подходов к оценке цифровой экономики

а	б	в	г	д	е
CORE	NARROW	BROAD	D-SOCIETY	D-TRANSACTIONS	D-EFFECTS
digital sector	digital economy	digitalized economy	digital society	digital transactions	digital effects
Sustainable growth			Jobs	Digitally ordered	Welfare
e-commerce			growth	Digitally delivered	Wellbeing
					Sustainable growth
					Digital skills
GDP	GDP	GDP-X		GDP	GDP-B
	INDEX	INDEX	INDEX		INDEX
	IDBA LAC	OECD	G20	DEMFA ADB	IMF
	US BEA	UNCTAD	DECA WB	OECD	UNCTAD
	DEMFA ADB	DESI EU	I-DESI EU		OECD
определение	UK OSN	OXFORD			
кластер подходов	GERMANY	INDIA MGI			
индекс		UK NIESR			

¹³² Credit Suisse Research Institute, 'The Future of GDP' (Zurich: Credit Suisse, May 2018), <https://www.credit-suisse.com/media/assets/private-banking/docs/mx/the-future-of-gdp-en.pdf>

Анализ распределения и соответствия определений, подходов и систем показателей, приведенное в Таблице 10. Соответствие определений и подходов к оценке цифровой экономики, показывает, что:

- В настоящее время подход к узкой оценке цифрового сектора по модели «ВВП» практически не используется.
- При переходе к более широкому определению наблюдается снижение уровня использования подходов по модели «ВВП» и увеличение уровня использования по модели «Индекс».
- Более узкие определения и соответствующие им подходы используются чаще в национальных измерениях. Также в них чаще применяется модель «ВВП».
- В международных и наднациональных системах показателей превалирует модель «Индекс» и более широкие определения и соответствующие им подходы.
- С учетом анализа изменений систем индикаторов по модели «Индекс» наблюдается тенденция к переходу измерений на базе более широких определений цифровой экономики и включению в структуры показателей индикаторы эффектов и влияния на общество, включая благосостояние, устойчивое развитие, цифровые навыки и др.

Кроме того, анализируя распределение размерностей (категорий, столпов, направлений) по системам индикаторов (см. Таблица 11. Распределение размерностей по системам индикаторов по модели «Индекс»), можно сделать следующие выводы:

- В настоящее время наиболее часто используемыми являются размерности Инфраструктура, Инновации и технологии, Цифровое государство.
- Существует гибридная модель измерений, условно назвать которую можно «Химера», частично использующая структуру показателей по модели «ВВП» (например, цифровые платформы, финансы, медиа), но не в целях монетарной оценки цифровой экономики, а для балльного ранжирования и формирования итогового сводного индекса аналогично модели «Индекс». Среди таких систем — World Bank DECA и India MGI. Вероятно, такое смешение является историческим следствием миграции между моделями.
- Эти же две упомянутые системы индикаторов являются самыми диверсифицированными по набору размерностей, включая как самые распространенные, так и наименее используемые в моделях типа «Индекс» категории.

Таблица 11. Распределение размерностей по системам индикаторов по модели «Индекс»

№	Размерность	1	2	3	4	5	6	7	8	Сумма
		G20	OECD	DESI	I-DESI	UN	WB	IDBA	MGI	
1	Инфраструктура	+	+	+	+	+	+	+	+	8
2	Инновации и технологии (включая внедрение и интеграцию)	+	+	+	+					4
3	Цифровое государство (включая электронное правительство)			+	+			+	+	4
4	Развитие возможностей общества*	+	+					+		3
5	Цифровое образование, навыки*					+	+	+		3
6	Работа и развитие (growth)*	+	+							2
7	Человеческий капитал			+	+					2
8	Цифровые платформы						+		+	2
9	Цифровой бизнес или сектор ИКТ					+	+			2
10	Цифровые финансы						+		+	2
11	Цифровые медиа или носители (контент, продукты, данные)								+	1
12	Использование интернета				+					1
Всего размерностей		4	4	4	5	3	5	4	5	

*Размерности показателей эффектов на общество

5.1.3. НЕАДЕКВАТНОСТЬ СИСТЕМЫ НАЦИОНАЛЬНЫХ СЧЕТОВ (СНС) В ИЗМЕРЕНИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

Нынешняя структура СНС была разработана в 1950–1960-х годах и предусматривала четко определенные роли для всех экономических субъектов (то есть производителей, дистрибьюторов или потребителей). Она опирается на таможенные и налоговые данные, а также на высокие показатели ответов на обязательные статистические обследования. Появление цифровой экономики повлияло на некоторые из этих фундаментальных предположений и методов.

Во-первых, цифровая трансформация изменила способ взаимодействия экономических субъектов и операций друг с другом. Например, появление райдшеринговых провайдеров, таких как Uber, нарушило установившиеся отношения между провайдерами услуг такси и их клиентами, тем самым повлияв на способность статистических агентств точно измерять вклад сектора транспортных услуг в экономику с помощью налоговых данных и опросов отрасли такси. Точно так же, превратив потребителей в поставщиков услуг, Airbnb усложнила задачу измерения истинного вклада сектора гостиничных услуг в экономику. Проблемы с измерением усугубляются тем фактом, что многие из этих потребителей, ставших поставщиками услуг, работают за пределами текущих производственных границ, не являются зарегистрированными предприятиями и/или не отчитываются обо всех налогах. При этом сами посреднические платформы могут находиться в другой стране и, следовательно, вне досягаемости соответствующих статистических органов.

Во-вторых, цифровизация способствовала перемещению прибыли, когда фирмы переводят прибыль, полученную в одной юрисдикции, в дочернюю компанию в стране с более низким налогообложением. Общий подход использования юридического права собственности для получения прав на прибыль связанных сторон может привести к искажениям и асимметрии в национальных счетах до такой степени, что внутригрупповые операции оцениваются неадекватно. В результате экономические показатели, основанные на этих счетах, также могут быть неточными (см. OECD/G20 Inclusive

Framework on Base Erosion and Profit Shifting (BEPS)).¹³³

Кроме того, различия в методах сбора данных и различных пороговых значениях, используемых в обследованиях, привели к значительным различиям в оценочной стоимости данных о торговле услугами между странами.¹³⁴ Хотя цифровые технологии позволили торговать услугами свободно, легко и в более широком масштабе, они усугубили проблему измерения по нескольким причинам.

Во-первых, традиционные услуги, такие как образовательные услуги, которые раньше приходилось оказывать лично, теперь во многих случаях могут предоставляться в цифровом формате, а иногда и бесплатно.

Во-вторых, цифровая экономика привела к дальнейшему стиранию географических границ, даже за пределами фрагментации производства по глобальным производственно-сбытовым цепочкам. В отличие от традиционной торговли цифровые услуги могут заключаться только в передаче данных. Постоянные потоки данных между различными видами деятельности (например, исследованиями и разработками, продажами и рекламой) с участием различных участников в различных местах затрудняют отслеживание таких потоков и привязку ценности конкретной услуги к определенному географическому местоположению. статистикам регистрировать услуги и включать их в свои счета.

В-третьих, цифровые услуги могут быть занижены в счетах СНС, которые не отражают транзакции на платформах, особенно на стороне импорта. Несоответствия и расхождения иногда обнаруживаются в статистике услуг двух торговых партнеров из-за различий в методах статистики и сбора данных. Четвертая проблема связана с возрастающей неопределенностью и трудностями в различении стоимости продуктов и сопутствующих услуг.

5.1.4. РЕКОМЕНДАЦИИ ОБЩЕГО ХАРАКТЕРА

- Несмотря на то, что данные об измеримых цифровых потоках полезны и информативны, существующие объективные индикаторы не лишены пробелов и проблем. Во-первых, эти показатели могут не охватывать

¹³³ <https://www.oecd.org/tax/beeps/programme-of-work-to-develop-a-consensus-solution-to-the-tax-challenges-arising-from-the-digitalisation-of-the-economy.pdf>

¹³⁴ Eurostat, 'International Trade in Services Statistics – Background', 28 March 2019, https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/International_Trade_in_Services_statistics_-_background#Asymmetries_in_international_trade_in_services_statistics

все страны. В некоторых случаях данные могут быть неоднородными (доступны только за определенные годы), а своевременность данных (насколько недавно они были подготовлены) также может вызывать озабоченность. Например, данные о зачислении в высшие учебные заведения от ЮНЕСКО доступны только по состоянию на 2017 год и охватывают только некоторые страны. Кроме того, показатели, предоставленные странами, могут быть получены из различных источников данных, а также с использованием различных методологий и подходов сбора данных (например, обследования домохозяйств в сравнении с обследованиями предприятий), что означает, что данные могут быть несопоставимы.

- Во-вторых, некоторые существующие показатели нуждаются в тонкой настройке, чтобы обеспечить их постоянную актуальность в эпоху цифровых технологий. Например, показатели доступа, которые включают процент людей, использующих Интернет, будут более информативными, если их дополнить дополнительной информацией о том, как люди используют Интернет (например, онлайн-образование, онлайн-продажи/покупки, облачное хранилище, создание контента, социальные сети). Аналогичным образом, такие показатели, как использование роботов, а также других технологий и инструментов, включая ИИ, 3D-печать и блокчейн, должны не только указывать, используют ли их фирмы, но и дополняться информацией о том, как их использование повлияло на фирмы в таких областях, как затраты и вклад в создание прибыли и стоимости. Такие показатели дадут лучшее представление о масштабах трансформации секторов и экономики.
- Точно так же показатели навыков, способностей и компетенций, необходимых для процветания в цифровой экономике, должны выходить за рамки таких показателей, как зачисление в высшие учебные заведения, и включать информацию о том, обладают ли люди конкретными техническими и когнитивными навыками. Это особенно верно, если учесть, что получение высшего образования больше не гарантирует работу. Фактически, многие сомневаются в том, что нынешняя система образования адекватно готовит человека к будущей работе, и задаются вопросом, не требует ли она капитального ремонта. Что касается создания рабочих мест, новые бизнес-модели, внедряемые платформами, ориентированными на гиг-экономику, привели к значительному увеличению числа самозанятых (в отличие от наемных работников). С непрерывным преобразованием экономики и появлением новых бизнес-моделей различные виды независимой и внештатной работы, вероятно, станут обычным явлением, в то время как полная занятость становится все более редкой. Тем не менее, текущие определения и показатели по-прежнему группируют эти рабочие места как «альтернативные схемы работы», имплицитно рассматривая их как однородную и незначительную категорию. Если участие в шеринговой/гигономической экономике станет нормой для значительной части населения, то потребуются соизмеримые показатели для их лучшего мониторинга.
- Кроме того, следует отметить, что существующие показатели не всегда обеспечивают разбивку по таким критериям, как региональный (например, сельский (в том числе отдаленный) и городской), отраслевой (например, обрабатывающая промышленность и услуги), пол и возрастные группы. Стремление к инклюзивности в условиях растущего неравенства требует дезагрегирования показателей на основе этих критериев, чтобы лица, определяющие политику, могли принимать более целенаправленные меры, основанные на фактических данных.
- Наконец, хотя существующие системы измерений можно улучшить, следует признать, что существуют аспекты цифровой экономики, которые не могут быть отражены с помощью принятых показателей и поэтому должны быть дополнены новыми показателями. Хотя цифровые технологии и инструменты сделали сбор данных более эффективным, использование этих данных, включая государственные данные, по иронии судьбы было ограничено, по крайней мере, официальными статистическими агентствами.
- Подходы к оценке вклада цифровой экономике в ВВП имеют, помимо прочего, общий существенный недостаток, заключающийся в необходимости как можно более точных и полных, а кроме того систематизированных и синхронизированных данных в отношении реестров продукции, что требует глубокого и зачастую недоступного анализа цепочек создания стоимости и фиксации полученных результатов в национальных статистических системах.

На практике этот подход исповедуется в основном международными институтами развития, стремящимися использовать как раз монетарные показатели и эффекты. И хотя полученный в результате тщательной и ресурсоемкой работы итоговый показатель (при условии соблюдения всех методологических условий и самой сложносоставной методологии) будет достаточно адекватно отражать объем цифровой экономики в масштабах ВВП, он не отражает глубинные трансформационные тенденции, лежащие в основе изменений.

- Система индикаторов и итоговый сводный индекс зависят, как правило, от выбранной гранулярности определения цифровой экономики. Самым распространённым и де-факто стандартным определением является подход ОЭСР, согласно которому на цифровую экономику можно смотреть с четырех различных позиций: а) как на сектор ИКТ, б) как на экономическую деятельность фирм, зависящих от цифровых ресурсов (включая сектор ИКТ), в) как, помимо указанной в п.б), на экономическую активность фирм, значительно улучшенную за счет использования цифровых ресурсов, г) как на цифровое общество.
- В настоящее время подход к узкой оценке цифрового сектора по модели «ВВП» практически не используется.
- При переходе к более широкому определению наблюдается снижение уровня использования подходов по модели «ВВП» и увеличение уровня использования по модели «Индекс».
- Более узкие определения и соответствующие им подходы используются чаще в национальных измерениях. Также в них чаще применяется модель «ВВП».
- В международных и наднациональных системах показателей превалирует модель «Индекс» и более широкие определения и соответствующие им подходы.
- С учетом анализа изменений систем индикаторов по модели «Индекс» наблюдается тенденция к переходу измерений на базе более широких определений цифровой экономики и включению в структуры показателей индикаторы эффектов и влияния на общество, включая благосостояние, устойчивое развитие, цифровые навыки и др.

- В настоящее время наиболее часто используемыми являются размерности Инфраструктура, Инновации и технологии, Цифровое государство.
- Существует гибридная модель измерений, условно назвать которую можно «Химера», частично использующая структуру показателей по модели «ВВП» (например, цифровые платформы, финансы, медиа), но не в целях монетарной оценки цифровой экономики, а для балльного ранжирования и формирования итогового сводного индекса аналогично модели «Индекс». Среди таких систем — World Bank DECA и India MGI. Вероятно, такое смешение является историческим следствием миграции между моделями.

5.1.5. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МОДЕРНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ИЗМЕРЕНИЙ В ЦЕЛЯХ РЕАЛИЗАЦИИ НП «ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА»

Для контроля за реализацией принятых в России стратегических документов в сфере цифровой экономики и информационно-технологического развития, а также для накопления опыта выполнения программ и их гармонизации, необходим постоянный мониторинг достижения содержащихся в них показателей.

Реализация национального проекта «Цифровая экономика Российской Федерации» и национальной цели «цифровая трансформация», а также достижение «цифровой зрелости» ключевых отраслей экономики и социальной сферы и готовности к использованию цифровых технологий для стимулирования экономического роста и национального благосостояния требуют разработки новых принципов измерения цифровой сферы.

Несмотря на существенное расширение перечня измеряемых показателей и значительный объем работы, проделанный в отношении измерения цифровой экономики, существующий в настоящий момент подход к ее статистическому измерению по-прежнему концентрируется на развитии сферы ИКТ и показателях развития информационного общества. Закрепленные в российской статистике определения цифровой экономики как деятельности по созданию, распространению и использованию цифровых технологий и связанных с ними продуктов и услуг, и цифровых технологий как технологии

сбора, хранения, обработки, поиска, передачи и представления данных в электронном виде, фактически, ставят знак равенства между цифровой экономикой и сферой ИКТ и не учитывают дополнительных аспектов цифровой экономики, таких, как деятельность платформ, развитие цифровых сервисов, а также трансформацию «традиционной» экономики и социальной сферы под влиянием цифровых технологий.

Если опираться на предложенный Всемирным банком подход к описанию цифровой экономики по методике DECA, который, в том числе, закреплен в определении цифровой экономики в национальной программе «Цифровая экономика Российской Федерации», то можно сказать, что российская статистика характеризует развитие «основ» цифровой экономики (т.е. сектора ИКТ, ИТ-отрасли и сектора контента и СМИ, границы которых закреплены в терминах ОКВЭД и ОКПД), в то время как дополнительные уровни, которые являются специфическими для цифровой экономики, фактически, остаются за пределами рассмотрения.

Вместе с тем, системы показателей стратегических документов, принятых в Российской Федерации и касающихся информатизации, включая Стратегию развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 — 2030 годы, национальную программу «Цифровая экономика Российской Федерации» и Указ Президента России «О национальных целях развития Российской Федерации до 2030 года» отражают международный подход к измерению цифровой экономики, основанный на анализе выгод от использования цифровых технологий и существующих условий для получения таких выгод. Таким образом, существует определенный разрыв между существующей системой статистического описания цифровой экономики и стратегическими приоритетами, зафиксированными в данных документах.

Существующий в России статистический инструментарий разрабатывался с учетом международных рекомендаций по измерению сектора ИКТ, однако он не учитывает произошедших изменений в подходах и стандартах измерений, зафиксированных в документах Партнерства по измерению ИКТ в целях развития и его членов. Так, перечень показателей, используемый Росстатом для измерения использования ИКТ в целях развития не учитывает последних тенденций, которые отражены в действующем перечне ключевых показателей, утвержденных Партнерством, а мониторинг использования цифровых техноло-

гий бизнесом и населением не соответствует последним стандартам ОЭСР. Еще предстоит завершить модификацию и дополнение системы показателей с целью корректного определения вклада цифровой экономики в национальный ВВП в системе национальных счетов в соответствии с СНС-2008.

Также пока отсутствует мониторинг показателей цифровой трансформации и ряда показателей национальной программы «Цифровая экономика». Отчасти это связано с тем, что показатели национальной программы и входящих в ее состав федеральных проектов, а также методология их подсчета, несколько раз подвергались изменениям, последние из которых произошли в 2022 году.

Таким образом, несмотря на накопленный опыт измерения сферы ИКТ и использования цифровых технологий, целый ряд новых явлений и аспектов развития цифровой экономики пока не попадает в поле зрения статистического наблюдения. Российская статистика не успевает за изменениями в подходах, происходящими как в связи с принятием национальных стратегических документов в сфере цифровой экономики и цифровой трансформации, так и с обновлением международных рекомендаций по измерению ИКТ и цифровой сферы.

Ограниченные возможности официальной статистики для описания цифровой экономики и потребность к оперативному измерению ее развития привели к разработке различных альтернативных подходов к измерению цифровой экономики.

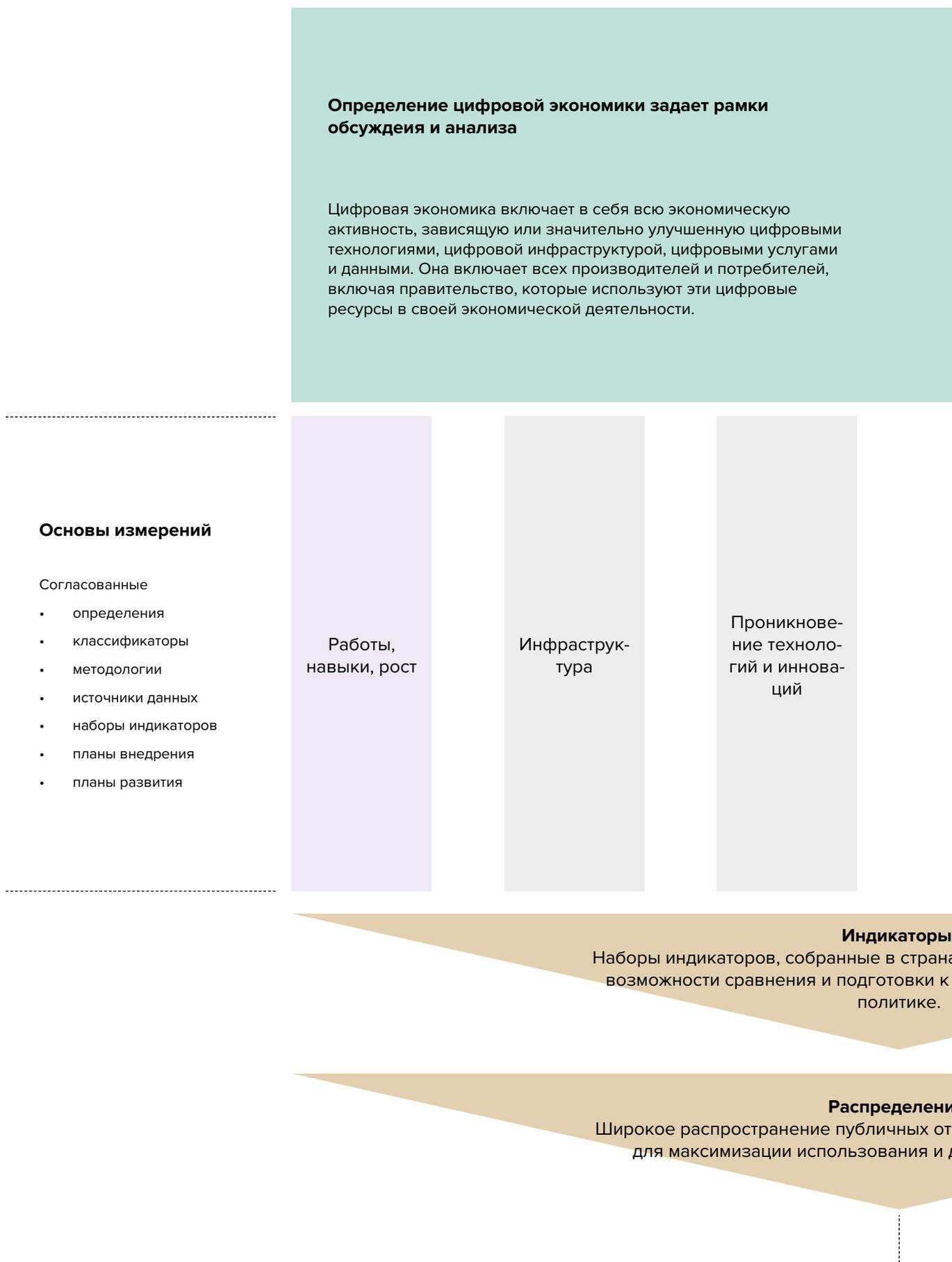
Поскольку статистические обследования, проводимые Росстатом, оценивают уровень цифровых навыков населения только с точки зрения частоты использования различных технологий, и не позволяют оценить такие аспекты, как степень уверенности владения технологиями, уровень доверия к их использованию и желание использовать цифровые решения, а также не позволяют измерить уровень компетенций цифровой экономики, включая коммуникацию и кооперацию в цифровой среде, саморазвитие в условиях неопределенности, креативное мышление, управление информацией и данными и критическое мышление в цифровой среде, появились альтернативные методики оценки цифровой грамотности, основанные на подходе ЮНЕСКО и проекте Европейской комиссии DigComp.

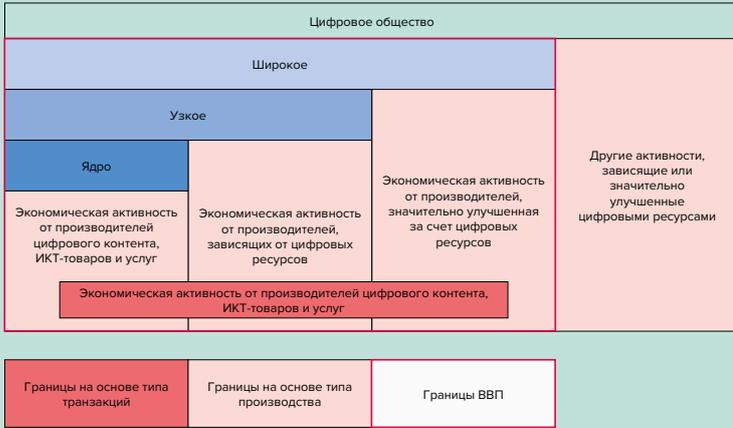
По результатам проведенного анализа в целях а) создания устойчивой и валидной методологической базы для оценки уровня цифровиза-

ции и размеров и эффекта цифровой экономики Российской Федерации для различных целей и адресатов, б) обеспечения сравнимости показателей цифровой экономики Российской Федерации с другими странами, в первую очередь дружественными, в) заимствования передового аналитического опыта, в том числе использования больших данных и данных Координационного центра национального домена сети Интернет, — рекомендуется:

- Принять за базовое пространство определений цифровой экономики структуру определений ОЭСР
- Учитывать цели и адресаты результатов оценки цифровой экономики: банковская и финансовая сферы, электронная коммерция, государство и общество
- Использовать для банковской и финансовой сферы оценку цифровой экономики по модели GDP / GDP-B, ответственной организацией за исполнение назначить ЦБ, регулярность 1 год
- Использовать для сферы электронной коммерции оценку цифровой экономики по модели «Индекс. digital transactions», ответственной организацией за расчеты назначить Российскую Ассоциацию электронных коммуникаций, регулярность 1 год
- Использовать для оценки собственно цифровой экономики в смысле а) широкого определения ОЭСР, б) оценки цифровых эффектов цифровой экономики (дополнительный показатель ОЭСР) модели «Индекс. Digitalized economy» и «Индекс. Digital effects» (G20), ответственной организацией назначить АНО ЦЭ под кураторством Минэкономразвития
- Скоординировать методологию, регулярность и подходы к измерению цифровой экономики с дружественными странами по типу индекса G20 с выравниванием по национальным валютам, в том числе:
 - Определение: добиться согласия относительно того, что понимается под цифровой экономикой (секторы, виды деятельности, задачи).
 - Показатели: достижение консенсуса в отношении того, какие из основных показателей могут описывать цифровую экономику и информировать о соответствующей политике в соответствии с определением.
- Данные и методология: обмениваться передовой практикой и опытом в отношении источников данных, методологий и инструментов для получения согласованных показателей.
- Распространение показателей: обмен передовым опытом и рекомендациями в отношении частоты и способов публикации данных и показателей, а также о том, как облегчить объединение данных для международной сопоставимости.
- Институциональные механизмы и возможности: обмен рекомендациями и передовым опытом в отношении необходимых институциональных возможностей (например, квалифицированный персонал в государственных учреждениях, цифровая инфраструктура); как лучше всего взаимодействовать с соответствующими заинтересованными сторонами для повышения эффективности измерений; управленческие и институциональные возможности для содействия международному сотрудничеству и взаимодействию.
- Использовать большие данные и машинное обучение для уточнения оценки размеров сектора ИКТ (опыт NIESR)
- Уточнить структуру ОКВЭД в части цифровых продуктов, видов деятельности организаций сектора ИКТ и цифровых процессов в других организациях в соответствии с зарубежным опытом и экспертизой отечественных ИКТ-компаний и национальных институтов развития
- Обеспечить методологическое соответствие показателей, определяемых по результатам опросов, иным категориям статистических и аналитических, объективно измеряемых показателей.

Рисунок 22. Обобщенный фреймворк измерений цифровой экономики (ОЭСР)





Институциональные возможности.

Определяют какие меры могут быть разработаны и применены в странах G20 и за их пределами.

Данные и методологии.

Совершенствование понимания взаимоотношений в цифровой экономике, какие измерения и какие индикаторы возможны.

Экономические принципы и теория.

Источники данных

Методологии измерений

Стандарты, руководства, наборы данных

Анализ, обратная связь, развитие

Расширение возможностей общества

Цифровое государство, потоки данных, онлайн-платформы и тд.

... в странах G20 и за их пределами для дискуссиям о регуляторной

... отчетов, дашбордов, датасетов достижения результатов.

5.1.6. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДАННЫХ КООРДИНАЦИОННОГО ЦЕНТРА НАЦИОНАЛЬНОГО ДОМЕНА ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

Практически все рассматриваемые международные индексы цифровой экономики включают в себя показатели использования технологий бизнесом. При этом международные рейтинги оперируют показателями, учитывающими различный уровень цифровой зрелости компаний, однако наиболее важными остаются базовые показатели, такие как наличие и использование бизнесом сайтов и доменов для продвижения собственных товаров и услуг. Доля и число используемых сайтов являются показателями не только цифровизации, но и косвенным признаком экономической активности, в особенности среди малого и среднего бизнеса: как правило, компании покупают дополнительные домены под новые проекты и продукты, и отказываются от них при снижении предпринимательской активности, или переводят домены из действующих в категорию «припаркованных», т.е. существующих исключительно для размещения сторонней рекламы. В свою очередь статистика

использования защищенных протоколов может косвенно показывать наличие более сложного функционала сайта, как, например, наличие на них интернет-магазина или возможности размещения пользовательского контента.

Таким образом, при составлении будущих индексов развития цифровой экономики рекомендуется включать в измерения следующие показатели, собираемые Координационным центром:

- Количество доменов, прирост, динамика продления
- Количество доменов, принадлежащих юридическим лицам
- Количество доменов, которые используются для коммерческой деятельности
- Показатели TLS (число валидных сертификатов)



СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

ADB	— Азиатский банк развития
BEA	— Бюро экономического анализа Министерства торговли США
BSD	— База данных бизнес-структуры Великобритании
CPA	— Классификатор продуктов по видам деятельности
CPC	— Центральный классификатор продуктов
CRM	— система управления взаимоотношениями с клиентами
DEBA	— Совет консультантов по цифровой экономике США
DESI	— Индекс цифровой экономики и общества
DECA	— Индекс цифровой экосистемы страны
DigComp	— Система цифровых компетенций для граждан
DSI	— индикатор цифровых навыков Евростата
G20	— Большая двадцатка, Группа двадцати крупных развитых и развивающихся государств
GVA	— валовая добавленная стоимость.
IAAS	— обработка данных, хостинг, услуги приложений и другие услуги по предоставлению ИТ-инфраструктуры как услуги
IoT	— интернет вещей
IOT	— таблицы «затраты-выпуск»
KBC	— капитал, основанный на знаниях, отраженный в национальных счетах
M2M	— межмашинное взаимодействие
MGI	— Глобальный институт McKinsey
NAICS	— Североамериканская система отраслевой классификации
NIESR	— Национальный институт экономических и социальных исследований
ONS	— Офис национальной статистики Великобритании
P2P	— пиринговая (сеть)
PAAS	— услуги компьютерного программирования для платформы как услуги
PIAAC	— Программа, по международной оценке, компетенций взрослых
PISA	— Международная программа по оценке образовательных достижений учащихся
R&D	— исследования и разработки
SAAS	— услуги по публикации программного обеспечения для программного обеспечения как услуги
SGDI (ЦУР)	— Индикаторы Целей устойчивого развития
SIC	— Классификатор основной коммерческой деятельности фирмы
SUT	— таблицы ресурсов и использования
VHCN	— сети связи новых поколений
ВВП (GDP)	— внутренний валовый продукт
ВОЗ (WHO)	— Всемирная организация здравоохранения
ВЦИОМ	— Всероссийский центр изучения общественного мнения
ВЭФ (WEF)	— Всемирный экономический форум
ГосСОПКА	— государственная система обнаружения, предупреждения и ликвидации последствий компьютерных атак
ИКТ	— информационно-компьютерные технологии
КДЕС (NACE)	— статистическая классификация экономической деятельности Европейского Союза
МВФ (IMF)	— Международный валютный фонд
МОТ (ILO)	— Международная организация труда.
МСБ	— малый и средний бизнес
МСОК (ISIC)	— международная стандартная отраслевая классификация видов экономической деятельности
МСЭ (ITU)	— Международный союз электросвязи
НИОКР	— научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы
НИУ ВШЭ	— Научно-исследовательский университет Высшая школа экономики
НКЦКИ	— Национальный координационный центр по компьютерным инцидентам
ОКВЭД	— Общероссийский классификатор видов экономической деятельности
ОКПД	— Общероссийский классификатор продукции по видам экономической деятельности
ОЭСР (OECD)	— Организация стран экономического развития
СМЭВ	— Система межведомственного электронного взаимодействия
СНС (SNA)	— Система национальных счетов
ЦОД	— центр обработки данных
ШПД	— широкополосный доступ в интернет
ЮНКТАД (UNCTAD)	— Конференция Организации Объединенных Наций по торговле и развитию

