



Понимание электронной устойчивости для восстановления после пандемии в Азиатско-Тихоокеанском регионе

Серия «Рабочие документы Азиатско-Тихоокеанской информационной супермагистрали (AP-IS)»

Экономическая и социальная комиссия для Азии и Тихого океана (ЭСКАТО) служит региональным центром Организации Объединенных Наций, содействующим сотрудничеству между странами в целях обеспечения всеобщего и устойчивого развития. Крупнейшая региональная межправительственная платформа с 53 государствами-членами и 9 ассоциированными членами, ЭСКАТО стала мощным региональным аналитическим центром, предлагающим странам надежные аналитические продукты, позволяющие понять развивающуюся экономическую, социальную и экологическую динамику региона. Стратегическая задача Комиссии состоит в том, чтобы выполнить Повестку дня в области устойчивого развития на период до 2030 года, что она делает путем укрепления и углубления регионального сотрудничества и интеграции в целях развития связей, финансового сотрудничества и интеграции на рынке. Исследования и анализ ЭСКАТО в сочетании с ее консультационными услугами по вопросам политики, наращиванием потенциала и технической помощью правительствам направлены на поддержку амбиций стран в области устойчивого и всеохватывающего развития.



Затененные области карты обозначают членом и ассоциированных членом ЭСКАТО.

Отказ от ответственности (Дисклеймер): В рабочих документах Азиатско-Тихоокеанской информационной супермагистрали (AP-IS) содержится актуальный для политики анализ региональных тенденций и проблем в поддержку развития Азиатско-Тихоокеанской информационной супермагистрали (AP-IS) и всестороннего развития. Данные исследования не отражают точку зрения Организации Объединенных Наций. Мнения, высказанные здесь, принадлежат авторам. Этот рабочий документ выпущен без официального редактирования, и используемые обозначения и представленные материалы не подразумевают выражения какого-либо мнения со стороны Секретариата Организации Объединенных Наций в отношении правового статуса любой страны, территории, города или района, или его полномочий, или относительно разграничения границ.

Переписка по этому документу должна быть адресована на электронную почту: escap-ids@un.org.

Контакты:

Секция ИКТ и развития

Отдел информационно-коммуникационных технологий и уменьшения опасности бедствий

Экономическая и социальная комиссия Организации Объединенных Наций для Азии и Тихого океана

Здание Организации Объединенных Наций

Проспект Раджадамнерн Нок

Бангкок 10200, Таиланд

Электронная почта: escap-ids@un.org

Предисловие

Пандемия COVID-19 ускорила цифровую трансформацию и подчеркнула ее важность для смягчения экономического спада, поддержания благосостояния и ускорения восстановления. Правительства, продуманная политика, а также региональное сотрудничество играют важнейшую роль как в содействии цифровым преобразованиям, так и в облегчении доступа к технологиям. В этой связи Дорожная карта Генерального секретаря для цифрового сотрудничества, представленная 11 июня 2020 года, знаменует собой переломный момент в решении проблем цифровых технологий, поскольку в ней обозначены ключевые направления деятельности по созданию более безопасного и справедливого цифрового мира.

Внедрение цифровых инструментов в значительной мере способствует достижению ЦУР. Развитие цифровой инфраструктуры с целью сокращения цифрового разрыва в первую очередь будет способствовать достижению ЦУР 9 (Индустриализация, инновации и инфраструктура). Обеспечивая доступ к большому объему информации, связанной с охраной здоровья, ИКТ способствуют прогрессу в достижении ЦУР 3 (Хорошее здоровье и благополучие). Цифровые инструменты могут также демократизировать образование и способствовать дистанционной работе, тем самым способствуя достижению ЦУР 4 (Качественное образование) и ЦУР 8 (Достойная работа и экономический рост). Далее, ИКТ могут привести к прогрессу в достижении ЦУР 11 (Устойчивые города и населенные пункты) и 7 (Недорогостоящая и чистая энергия), наряду с другими ЦУР. Наконец в ЦУР 17 технологии в целом и ИКТ в частности определены как важнейшее средство реализации ЦУР и инструмент для поддержки международного партнерства по достижению ЦУР.

Признавая важность охвата цифровой связью и электронной устойчивости для развития, а также для преодоления таких крупных вызовов, как COVID-19, ОИБ и ОТИИ ЭСКАТО представили ряд аналитических документов на третьей сессии Комитета по ИКТ, науке, технике и инновациям (КИКТНТИ) 19-20 августа 2020 года. Комитет рекомендовал обеспечить оказание секретариатом ЭСКАТО поддержки в расширении регионального сотрудничества в целях наращивания потенциала широкополосного доступа к Интернету в интересах технических инноваций. Кроме того, Комитет признал важность совместных действий по использованию технологий для борьбы с бедствиями и приветствовал совместные усилия многих заинтересованных сторон по созданию технологических альянсов. Комитет также подчеркнул важную роль науки, техники и инноваций для достижения Целей устойчивого развития в Азиатско-Тихоокеанском регионе.

Цель настоящего документа заключается в представлении базового обзора политических мер реагирования в поддержку использования ИКТ в интересах развития с акцентом на применение технологий в регионе в рамках обеспечения электронной устойчивости и общедоступной широкополосной связи – двух ключевых элементов Азиатско-Тихоокеанской информационной супермагистрали (AP-IS).

Настоящий документ предназначен для правительственных должностных лиц из стран Азиатско-Тихоокеанского региона, принимающих участие в разработке и осуществлении национальной политики и программ, затрагивающих вопросы ИКТ, транспорта, развития энергетической инфраструктуры, чрезвычайных ситуаций и ЦУР в своих странах. Он также предназначен для Рабочей группы по инновациям и технологиям для устойчивого развития (РГ по ИТУР), вспомогательного органа Специальной программы ООН для экономик Центральной Азии (СПЕКА), в состав которой входят высокопоставленные политики, исследователи и лица, принимающие решения в области цифровой связи, инноваций и технологий.

Проект документа представлен 5 октября для процесса коллегиального обзора и 10 ноября 2020 года на совещании группы экспертов, и призван служить информационной основой для разработки AP-IS 2022-2026 региональной рабочей группой.

Выражение благодарности

Данная серия рабочих документов в рамках инициативы AP-IS была подготовлена ЭСКАТО под руководством Тицианы Бонапаче, директора Департамента информационно-коммуникационных технологий и уменьшения опасности бедствий (Д ИКТ и УОБ) Экономической и социальной комиссии для Азии и Тихого океана Организации Объединенных Наций.

Основными авторами документа для обсуждения являются Аида Каражанова, Майя Баркин, Елена Дьяконова. Вклад в проведение исследования, отраженного в таблице 5, внесла Джираю Ван.

При подготовке документа были использованы отзывы и существенный вклад Сиопе Вакатаки Офы, Чан Йонг Сона, Санджая Сриваставы, Вадима Каптура (Консультанта ЭСКАТО), Зорикто Гомбоина (НИИ Радио, Российская Федерация), Амира Радфара, Мамелло Тыняне (Университет ООН), с учетом мнений экспертов из Казахстана, Кыргызстана, Монголии и представителей государств-членов СПЕКА.

Саколлерд Лимкрянгкрай оказал административную поддержку и другую необходимую помощь в разработке и выпуске данного документа, включая верстку. Асхан Тыныбаев перевел документ на русский язык при поддержке Субрегионального офиса ЭСКАТО для стран Северной и Центральной Азии.

23 ноября 2020 года

Оформление титульного листа: Г-жа Майя Баркин, Секция ИКТ и развития, ДИКТУОБ, ЭСКАТО

Фото: Обложка – Shutterstock

Содержание

Выражение благодарности	4
Перечень рисунков	6
Перечень таблиц	7
Сокращения	8
Краткие выводы	9
I. Цифровые технологии в рамках обеспечения электронной устойчивости в период пандемии и в посткризисный период	11
1.1 Предотвращение рисков: Мониторинг распространения COVID-19 с помощью цифровых инструментов	13
1.1.1 Цифровые средства отслеживания распространения вируса	14
1.1.2 Цифровые средства физического наблюдения	17
1.1.3 Цифровые картографические инструменты	19
1.2 Уменьшение риска: Беспрепятственная связь и технологические инновации	21
1.2.1 Информирование о рисках и вовлечение сообществ	22
1.2.2 Технологии в системах здравоохранения	24
1.3 Адаптивные меры: Социально-экономические последствия и цифровые технологии	25
1.3.1 Удаленная работа	26
1.3.2 Цифровые инструменты в образовании	27
II. Более эффективное восстановление с помощью электронной устойчивости	28
2.1 Состояние цифровой инфраструктуры в Азиатско-Тихоокеанском регионе	29
2.1.1 Количество абонентов сетей	31
2.1.2 Доступ и ценовая доступность	34
2.2 Обзор доступных индексов, связанных с ИКТ	39
2.2.1 Индекс сетевой готовности (NRI)	39
2.2.2 Индекс развития электронного правительства (EGDI)	41
2.2.3 Индекс развития ИКТ (IDI)	44
2.2.4 Индекс многомерного цифрового разрыва инициативы Азиатско-Тихоокеанской информационной супермагистрали (AP-IS-MDDI)	46
2.2.5 Инструментарий «Going Digital Toolkit»	48
2.2.6 Рейтинг наиболее развитых в технологическом отношении стран мира в 2020 году по версии журнала «Global Finance»	49
2.3 Обзор доступных показателей устойчивости	50
2.3.1 Модель измерения и анализа индекса устойчивости (ИАИУ)	50
2.3.2 Индекс устойчивости ИКТ (ICTRI)	52

2.2 Устойчивость инфраструктуры ИКТ и устойчивость общества: создание информационной панели электронной устойчивости	53
2.4.1 Рассмотрение ИКТ для обеспечения собственной устойчивости и ИКТ для обеспечения устойчивости общества через призму электронной устойчивости	55
2.4.2 SWOT-анализ через призму электронной устойчивости	62
III. Перспективы дальнейшей работы	65
3.1 Сотрудничество в частном секторе	66
3.2 Сотрудничество в государственном секторе	67
3.3 Межправительственное сотрудничество	69
3.4 Дальнейшие шаги	72
Приложение 1	75
Приложение 2	77

Перечень рисунков

Рисунок 1: Схема отслеживания контактов COVID-19 на основе приложения	17
Рисунок 2: Руководящие принципы электронной устойчивости	29
Рисунок 3: Цифровая инфраструктура	30
Рисунок 4: Процент населения, охваченного сетью мобильной сотовой связи	31
Рисунок 5: Доля населения, охваченного сетью мобильной сотовой связи в странах Северной и Центральной Азии, 2015 и 2017 гг.	32
Рисунок 6: Количество абонентов фиксированной широкополосной связи на 100 жителей в Азиатско-Тихоокеанском регионе и в остальных регионах мира, 2010-2019 гг.	33
Рисунок 7: Количество активных абонентов мобильной широкополосной связи на 100 жителей в Азиатско-Тихоокеанском регионе и в остальных регионах мира, 2010-2019 гг.	33
Рисунок 8: Международная пропускная способность (кбит/с) на одного пользователя Интернета, 2014 и 2017 гг.	34
Рисунок 9: Домашние хозяйства с доступом в Интернет	35
Рисунок 10: Оценочная доля домашних хозяйств, имеющих доступ к Интернету дома, в странах Северной и Центральной Азии, 2014 и 2017 гг.	36
Рисунок 11: Стоимость корзины услуг фиксированной широкополосной связи в процентах от ВНД на душу населения	37
Рисунок 12: Оценочная доля домохозяйств с компьютером в странах Северной и Центральной Азии, 2013 и 2017 гг.	38
Рисунок 13: Модель NRI 2019 года	39
Рисунок 14: Показатели NRI в 2018 г. в Азиатско-Тихоокеанском регионе	40
Рисунок 15: Показатели NRI по регионам	40
Рисунок 16: Показатели NRI по регионам и компонентам	41
Рисунок 17: Три компонента Индекса развития электронного правительства (IGDI)	42
Рисунок 18: Индекс развития электронного правительства в странах АСЕАН, 2012 и 2018 гг.	43
Рисунок 19: Индекс развития электронного правительства стран Северной и Центральной Азии, 2012 и 2018 гг.	43
Рисунок 20: Три этапа эволюции в направлении информационного общества	44
Рисунок 21: Индекс развития ИКТ: показатели, исходные значения и веса	45
Рисунок 22: Рейтинг Индекса развития ИКТ (IDI) в странах АСЕАН, 2017 г.	46
Рисунок 23: Модель AP-IS-MDDI	47

Рисунок 24: Индикаторы инструментария «Going Digital Toolkit».....	49
Рисунок 25: Информация о пакете мер по повышению устойчивости.....	52
Рисунок 26: Вычисление Индекса устойчивости ИКТ.....	53
Рисунок 27: Тематики панели мониторинга электронной устойчивости.....	54
Рисунок 28: Дорожная карта для создания устойчивого «умного» города.....	72
Рисунок 29: Готовность к электронной устойчивости в целевых странах проекта RECI по состоянию на 3 июля 2020 г.....	75
Рисунок 30: Готовность к электронной устойчивости в странах СПЕКА по состоянию на 30 июля 2020 г.....	76

Перечень таблиц

Таблица 1: Электронная устойчивость с точки зрения противодействия пандемии.....	11
Таблица 2: Приложения для отслеживания контактов, разработанные государствами-членами ЭСКАТО.....	15
Таблица 3: Вспомогательные технологии ИИ для наблюдения.....	19
Таблица 4: Сравнение цифровых карт, визуализирующих распространение COVID-19 и/или связанное с ним воздействие.....	20
Таблица 5: Информационная панель доступных индексов с соответствующими индикаторами в отношении электронной устойчивости.....	55
Таблица 6: SWOT-анализ имеющихся индексов по отношению к инструментам мониторинга электронной устойчивости.....	62

Сокращения

AP-IS	Инициатива по созданию Азиатско-Тихоокеанской информационной супермагистрали (АТ-ИС)
IoT	Интернет физических объектов («Интернет вещей»)
LTE	Стандарт долгосрочного развития сетей связи
ВВП	Валовой внутренний продукт
ВНД	Валовой национальный доход
ВОЗ	Всемирная организация здравоохранения
ГИС	Геоинформационная система
ДЗ	Дистанционное зондирование
ИИ	Искусственный интеллект
ИКТ	Информационно-коммуникационные технологии
МСЭ	Международный союз электросвязи
ОППБ	Оценка потребностей в период после бедствий
ОЭСР	Организация экономического сотрудничества и развития
УОБ	Уменьшение опасности бедствий
ЭСКАТО	Экономическая и социальная комиссия для Азии и Тихого океана
3G	Третье поколение мобильных сетей
4G	Четвертое поколение мобильных сетей
5G	Пятое поколение мобильных сетей

Краткие выводы

ИКТ играют ключевую роль в реализации ответных мер на пандемию COVID-19 в Азиатско-Тихоокеанском регионе. Новые технологии внедряются по всему региону в попытке помочь людям в борьбе с пандемией, и в условиях социального дистанцирования стали играть важную роль в функционировании общества и экономики.

Беспрецедентный уровень использования цифровых решений, инструментов и услуг в ответ на пандемию ускоряет глобальный переход к цифровой экономике. Социальное дистанцирование породило высокий спрос на быстрые и надежные средства связи для поддержки растущего информационного потока. С января 2020 года поток данных во всем мире увеличился, а в некоторых случаях буквально взорвался в одночасье. Качество связи зависит от уровня развития базовой инфраструктуры ИКТ, которая сыграла решающую роль в реализации ответных мер стран на пандемию.

В попытке сгладить кривую распространения инфекции правительствам было предложено внимательно следить за ее распространением, чтобы предотвратить риск дальнейшего заражения с помощью средств цифрового учета, цифрового отслеживания и картирования случаев заражения. Цифровые инструменты также были использованы для смягчения воздействия COVID-19 посредством информирования о риске, вовлечения сообщества и использования технологий в системе здравоохранения. Перед лицом беспрецедентных социально-экономических потрясений переход к дистанционному труду и образованию позволил людям соблюдать социальную дистанцию без социальной изоляции и сохранить свои средства к существованию.

Вместе с тем, внедрение технологий в регионе также выявило зияющий разрыв между странами с низким уровнем подключения и гипер-цифровизированными странами Азиатско-Тихоокеанского региона, где почти половина населения не имеет доступа к Интернету. Менее оснащенные цифровыми технологиями более уязвимы перед разрушительными последствиями пандемии. В условиях быстро увеличивающегося цифрового разрыва менее развитые страны рискуют отстать еще сильнее. Региону необходимо в срочном порядке умножить свои усилия по преодолению цифрового разрыва путем ускорения внедрения технологий на местном, национальном и региональном уровнях.

В настоящем исследовании рассматривается вопрос устойчивости сетей ИКТ в Азиатско-Тихоокеанском регионе перед лицом пандемии. Как третий основной компонент Азиатско-тихоокеанской информационной супермагистрали (AP-IS), электронная устойчивость определяется как способность систем ИКТ противостоять внешним воздействиям, восстанавливаться после них и изменяться в случае их возникновения. Кроме того, электронная устойчивость подразумевает использование ИКТ для обеспечения устойчивости общества к внешним воздействиям. Эти два аспекта электронной устойчивости взаимосвязаны и приобретают все большее значение и политический импульс.

Цифровая инфраструктура нуждается в укреплении для преодоления последствий COVID-19 и будущих кризисов в области здравоохранения. В этом контексте данное исследование предлагает обзор опыта и извлеченных уроков, а также определяет политические приоритеты и области для регионального сотрудничества. В исследовании предложены рамки сотрудничества, которые устанавливают руководящие принципы и определяют конкретные задачи на периоды восстановления и готовности к новым кризисам. В нем также предлагается разработать инструмент мониторинга готовности в области электронной устойчивости для предоставления данных и оценки цифровой производительности во всем регионе, а также обеспечить наличие систем ИКТ для успешной борьбы с будущими кризисами.

В документе подчеркиваются следующие ключевые тезисы:

- Пандемия подчеркнула **жизненно важную роль ИКТ в периоды кризиса**. Различные цифровые инструменты помогли правительствам замедлить распространение COVID-19 посредством, например, мониторинга контактов людей, наблюдения в режиме реального времени в периоды карантина, экстренной связи и поддержки перегруженных систем здравоохранения. Доступ к Интернету помог фирмам, учреждениям и отдельным лицам продолжить ведение бизнеса и обучение за счет перехода на удаленный режим.
- Пандемия также выявила **зияющий разрыв между государствами с низким уровнем подключения и гипер-цифровизированными государствами** Азиатско-Тихоокеанского региона, при этом менее оснащенные цифровыми технологиями страны более уязвимы перед разрушительными последствиями пандемии.
- В документе подчеркивается важность создания отказоустойчивой инфраструктуры ИКТ с двумя основными аспектами электронной устойчивости: **ИКТ для обеспечения собственной устойчивости и ИКТ для обеспечения устойчивости общества, которые являются взаимозависимыми** и особенно важны во время кризиса. Укрепление инфраструктуры ИКТ и улучшение доступа к Интернету облегчат принятие ответных мер и повысят устойчивость общества к возможным будущим кризисам, таким как текущая пандемия COVID-19, и обеспечат восстановление на этапе после кризиса.
- Для правительств важно иметь **инструмент, помогающий оценить устойчивость** (или уязвимость) их цифровой инфраструктуры. Также важным является оценка электронной устойчивости с разных точек зрения (напр., технологической, человеческой, политической и т.д.), позволяющая странам лучше понять свои сильные и слабые стороны и, в свою очередь, выработать эффективные стратегии.

I. Цифровые технологии в рамках обеспечения электронной устойчивости в период пандемии и в посткризисный период

Страны Азиатско-Тихоокеанского региона эффективно внедрили цифровые технологии для прослеживания цепочек заражения в прошлом, отслеживания перемещения людей и картирования распространения вируса. Наиболее эффективное содействие обеспечению электронной устойчивости базировалось на внедрении необходимых технологий, цифровой инфраструктуры, созданной и приведенной в действие правительством, а также на бесперебойном обмене данными между государственным и частным секторами.

Организованные вспомогательные службы и расширение доступа к инфраструктуре облегчат принятие ответных мер и повысят устойчивость общества к пандемии, а также обеспечат послекризисное восстановление. Каждой группе действующих лиц, от правительственных структур до частного сектора, общинных групп и общественности, отводится определенная роль. В этой связи готовность к обеспечению электронной устойчивости и ее мониторинг будут играть важную роль в предоставлении информации и проведении оценок, которые определяют будущие устойчивые стратегии, основанные на принципах взаимодополняемости.

Предлагаемые рамки представлены в таблице 1 относительно электронной устойчивости с точки зрения организации деятельности.

Таблица 1: Электронная устойчивость с точки зрения противодействия пандемии¹

Фаза пандемии и роль ИКТ	<u>Предотвращение риска</u>	<u>Уменьшение риска</u>	<u>Готовность, адаптация и реагирование</u>	<u>Этап восстановления</u>
Ключевая задача	Совершенствование мер по обеспечению инвестиций, стратегий, операций, основанных на информации о пандемии	Снижение вероятности вызванных вирусом нарушений, ущерба и социально-экономических потерь на основе извлеченных уроков	Уменьшение неблагоприятных последствий путем подготовки к новым пандемиям и разработки информационной панели мониторинга электронной устойчивости для определения начальных точек для сотрудничества	Восстановление средств к существованию и здоровья, восстановление социальных и экономических активов и операций, а также более эффективное восстановление
ИКТ для своей собственной устойчивости	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Недопущение создания новых рисков, усиления существующих рисков и переноса рисков ▪ Совместное развертывание ИКТ с 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Устранение основополагающих факторов риска ▪ Снижение уязвимости перед вирусом ▪ Повышение потенциала и защиты 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Принятие планов по обеспечению бесперебойного подключения ▪ Обеспечение дублирующих и резервных структур 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Обеспечение возможности быстрой оценки по нескольким параметрам ▪ Обеспечение возможностей для оценки потребностей

¹ КИКТНТИ, 19-20 августа 2020 года. Пункт 2 повестки дня «Совместные действия по использованию технологий во время пандемий», https://www.unescap.org/sites/default/files/ESCAP_CICTSTI_2020_1_R.pdf

	инфраструктурой автомобильного транспорта и энергетики	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Модернизация активов и капитала ▪ Сокращение воздействия ▪ Инвестиции в раннее оповещение 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Обеспечение готовности к реагированию ▪ Обеспечение обучения и тренировок на общих объектах инфраструктуры ▪ Обеспечение планирования на случай непредвиденных обстоятельств ▪ Обеспечение механизмов реагирования на чрезвычайные ситуации ▪ Обеспечение быстрого восстановления 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Обеспечение стратегии восстановления ▪ Инвестирование с целью снижения будущих рисков ▪ Адаптивная система ИКТ, основанная на обеспечении устойчивости
ИКТ для устойчивости и общества	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Использование ИКТ для улучшения оценки рисков ▪ Использование ИКТ для улучшения анализа ▪ Использование ИКТ для планирования развития через реальное управление данными, методы планирования сценариев и рассмотрение вопроса о том, кто остался позади 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Создание и использование баз данных по рискам ▪ Использование ГИС, ДЗ, КТ для УОБ ▪ Развитие знаний и инноваций ▪ Улучшение координации ▪ Улучшение мониторинга и предупреждения о рисках 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Использование ИКТ для обеспечения готовности ▪ Использование ИКТ для оценки и принятия решений в чрезвычайных ситуациях ▪ Укрепление коммуникации и координации на всех уровнях ▪ Совершенствование технологий для управления реальными данными и планирования сценариев 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Обеспечение возможности проведения быстрых оценок и подробной ОПППБ ▪ Принятие неопределенности и непредсказуемости и ▪ Повышение эффективности полицентричного управления, основанного на многообразии и избыточности ▪ Диверсификация экономики

Пандемия подчеркивает важность **устойчивой инфраструктуры ИКТ**. Надежность, разнообразие, скорость и устойчивость национальной и региональной инфраструктуры ИКТ, в частности широкополосных сетей, является одним из важнейших приоритетов развития в регионе. Во времена кризиса и социального дистанцирования ИКТ обеспечивают поток информации в реальном времени, предоставляют студентам доступ к цифровым учебным инструментам, дают возможность пользоваться электронными биржами и сетевыми потребительскими возможностями. В этих условиях устойчивость основной инфраструктуры Интернета приобретает беспрецедентное значение.

Роль электронной устойчивости может быть усилена благодаря разнообразию сетей ИКТ и признанию важности устойчивой инфраструктуры ИКТ для устойчивого развития. Качество

инфраструктуры влияет на качество и способность технологий обрабатывать большие объемы данных, а также на их техническую способность обрабатывать данные в реальном времени во время кризиса.

Электронная устойчивость также связана с использованием **ИКТ для обеспечения устойчивости общества**. Она играет важную роль в объединении людей и машин, а также институтов и сообществ на всех уровнях. Хорошо подключенные системы могут быстрее восстанавливаться после сбоев благодаря своевременности и скорости потока информации, однако чрезмерно подключенные системы могут привести к быстрому распространению сбоев и вводящей в заблуждение информации.

Устойчивость общества зависит от информации, потока знаний и качества инфраструктуры ИКТ, которая может лучше поддерживать системы ликвидации последствий катастроф и обеспечивать связь «один-ко-многим» в период пандемии.

Директивные органы должны делиться с государствами-членами **руководящими принципами по обеспечению электронной устойчивости**, содействовать лучшему пониманию рисков и принципов обмена информацией, подстраивать информацию под конкретные действия, а также использовать информацию в режиме реального времени на этапах до и после пандемии для принятия эффективных решений. Партнерство между важными участниками смягчит воздействие пандемии на жизнь людей, а цифровые технологии будут эффективно служить поставленной цели.

ЭСКАТО разработала **инструментарий по обеспечению электронной устойчивости**, который может быть адаптирован к текущей ситуации, и дает представление о широком спектре имеющихся инструментов ИКТ и передовой практике в области обеспечения бесперебойной связи и обмена данными. Рамки сотрудничества между странами и между государственным и частным секторами в период после пандемии могут быть сосредоточены на восстановлении и обеспечении готовности к кризисам. Это предполагает дальнейшее развитие инфраструктуры ИКТ и повышение устойчивости общества к внешним воздействиям.

В настоящей главе I представлен обзор цифровых инструментов и приложений, которые помогли правительствам замедлить распространение COVID-19 посредством, например, мониторинга контактов людей, наблюдения в периоды карантина в режиме реального времени и других инструментов наблюдения; обеспечили связь в экстренных ситуациях, возможность работы и обучения в режиме онлайн, а также поддерживали перегруженные системы здравоохранения.

1.1 Предотвращение рисков: Мониторинг распространения COVID-19 с помощью цифровых инструментов

Важность ИКТ для уменьшения опасности бедствий и организации соответствующей деятельности стала очевидной благодаря использованию цифровых инструментов в рамках мер реагирования региона на COVID-19. Перед лицом инфекции одним из лучших способов замедлить ее распространение является прослеживание и отслеживание контактов, что позволяет выявить лиц, которые, возможно, контактировали с зараженным человеком. Поскольку распространение вируса происходит слишком быстро для его сдерживания с помощью ручного контакта², страны используют возможности цифровых технологий для прослеживания цепочек заражения в прошлом, отслеживания передвижений людей и составления карты распространения заражения.

² <https://science.sciencemag.org/content/early/2020/04/09/science.abb6936>

Внедряя соответствующие технологии и развивая мощную и всеобщую инфраструктуру ИКТ для обеспечения **электронной устойчивости**, правительства могут управлять рисками, связанными с кризисом, и повышать устойчивость общества к внешним воздействиям. Имея более широкий доступ к необходимым ресурсам и наличие хорошо связанных между собой систем, общины смогут справиться с последствиями и адаптироваться к разворачивающемуся кризису.

1.1.1 Цифровые средства отслеживания распространения вируса

Правительства стран Азиатско-Тихоокеанского региона особенно активно внедряют цифровые средства отслеживания в качестве превентивной меры, призванной остановить распространение COVID-19. Эти инструменты собирают данные о ходе распространения вируса, отслеживая передвижения и контакты людей. Этот метод является важным фактором в борьбе с инфекционными заболеваниями и более эффективен на ранних стадиях вспышки³. К настоящему времени разработаны различные рамки для создания мобильных приложений для COVID-19. Тем не менее, были подняты некоторые вопросы конфиденциальности, особенно в отношении систем, которые используют географическое расположение пользователей приложений.

В **Сингапуре** правительство поощряло граждан к установке мобильного приложения «TraceTogether»⁴, которое использует технологию Bluetooth для идентификации и записи данных со смартфонов поблизости, на которых также установлено это приложение. При подозрении на контакт с инфицированным человеком пользователи должны загружать данные со смартфона на сервер.

Правительство **Индии** также запустило свое официальное приложение для отслеживания состояния COVID-19 под названием «Aarogya Setu». Программное обеспечение было разработано Министерством электроники и информационных технологий и использует данные о местоположении и Bluetooth для того, чтобы определить, находился ли пользователь вблизи зараженного COVID-19. Если пользователь вступает в тесный контакт с кем-либо из лиц с положительным результатом теста на вирус, данные о пользователе передаются правительству⁵.

В **Республике Корея**, где был отмечен один из наиболее поразительных случаев сглаживания кривой заражения, частные разработчики создали мобильные приложения в дополнение к официальным усилиям правительства по отслеживанию контактов. Приложение «Cogoona 100m»⁶ собирает данные из государственных источников, которые оповещают пользователей о любом пациенте с диагнозом COVID-19, наряду с датой постановки диагноза, гражданством, возрастом, полом и предыдущими местами нахождения пациента.

Традиционно, отслеживание контактов являлось кропотливой работой. Обученный персонал должен опросить инфицированных и отследить все их контакты. Такой подход особенно эффективен при небольшом количестве инфицированных. Однако, когда передача инфекции происходит в массовом масштабе, для более эффективного отслеживания необходимо использовать более мощные цифровые технологии.

Для обеспечения эффективности на региональном или национальном уровне приложения по отслеживанию контактов должны быть почти повсеместными. Они характеризуются высоким сетевым эффектом, а это означает, что их ценность для любого пользователя зависит от того,

³ <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30380305>

⁴ <https://www.gov.sg/article/help-speed-up-contact-tracing-with-tracetgether>

⁵ <https://www.mygov.in/covid-19/?cbps=1>

⁶ <http://www.korea.net/NewsFocus/Society/view?articleId=183129>

сколько других людей скачали приложение и регулярно пользуются им. Если приложением пользуется лишь небольшая часть населения, оно становится бесполезным или даже вредным. На самом деле, показания приложения будут очень неточными и даже могут дать ложное ощущение безопасности. По некоторым оценкам, для того, чтобы приложения для отслеживания контактов могли остановить заражение, ими должны пользоваться, по крайней мере, 60% населения⁷. А для того, чтобы приложения точно информировали каждого пользователя обо всех своих контактах, уровень использования должен быть еще выше.

Помимо широкого и неизбирательного запуска приложений для отслеживания контактов, еще одна стратегия могла бы заключаться в более целенаправленном развертывании этих приложений. В действительности, при ориентировании на замкнутые сообщества, такие как религиозные общины, трудовые коллективы, школы, рестораны, гостиницы, поезда или самолеты, внедрение в каждой небольшой общине может приближаться к 100%. Как только эти приложения наберут критическую массу в небольших общинах, их можно будет постепенно масштабировать и подключать до того момента, когда они будут загружены большинством населения.

Данные, собранные этими приложениями, могут значительно расширить возможности операторов для быстрого определения возможных групп людей, которые могли находиться в контакте с зараженным человеком. Такая технология может также позволить исследователям лучше понять картину передачи инфекции и принять соответствующие меры. Это объясняет, почему так много стран региона (Таблица 2) внедрились технологии отслеживания контактов с использованием смартфонов.

Таблица 2: Приложения для отслеживания контактов, разработанные государствами-членами ЭСКАТО (Источник: см. URL)

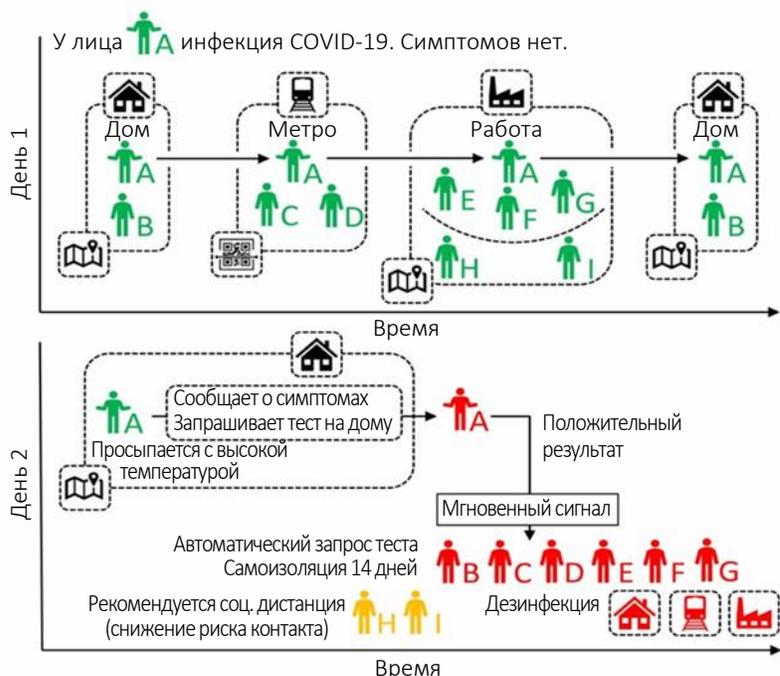
Страна	Название приложения (и URL)	Разработчиком является правительство/ частный сектор	iOS / Android	Bluetooth / GPS
Австралия	COVIDSafe	Правительство	Обе ОС	Bluetooth
Бангладеш	Corona Tracer BD	Правительство	Android	Bluetooth
Китай	Close Contact Detector	Частный сектор – Правительство	Alipay, WeChat & QQ	Данные наблюдения правительства
Гонконг, Китай	StayHomeSafe	Правительство	Обе ОС	Bluetooth и GPS
Индия	SAIYAM - Track & Trace Together	Частный сектор	Android	Bluetooth и GPS
Индия	Aarogya Setu	Правительство	Обе ОС	Bluetooth и GPS
Индия (Аруначал-Прадеш)	COVID CARE	Частный сектор	Android	GPS
Индия (Гоа)	Covid Locator	Частный сектор – Правительство	Android	GPS
Индия (Карнатака)	Corona Watch	Правительство	Android	GPS

⁷ <https://hbr.org/2020/07/how-to-get-people-to-actually-use-contact-tracing-apps>

Индия (Махараштра)	MahaKavach	Правительство	Android	GPS
Индия (Одиша)	COVID-19 Odisha	Правительство	Android	Bluetooth и GPS
Индия (Сурат)	SMC COVID-19 Tracker	Правительство	Android	GPS
Индия (Тамилнад)	COVID-19 Quarantine Monitor Tamil Nadu	Частный сектор – Правительство	Android	GPS
Индия (Уттар-Прадеш)	UP Home Isolation App	Правительство	Android	GPS
Индия (Уттаракханд)	Uttarakhand CV 19 Tracking System	Правительство	Android	GPS
Индонезия	PeduliLindungi	Правительство	Android	Bluetooth и GPS
Япония	COCOA	Правительство	Обе ОС	Bluetooth
Кыргызстан	Stop COVID-19 KG	Правительство	Android	GPS
Малайзия	MyTrace	Частный сектор – Правительство	Android	Bluetooth
Новая Зеландия	NZ COVID Tracer	Частный сектор – Правительство	Обе ОС	Ни то, ни другое (QR-код)
Филиппины (Себу)	WeTrace	Частный сектор – Правительство	Обе ОС	GPS
Сингапур	TraceTogether	Правительство	Обе ОС	Bluetooth
Сингапур	Contact Trace	Частный сектор	Android	GPS
Республика Корея	코로나 100m (Corona 100m)	Частный сектор	Android	GPS
Республика Корея	신천지위치알림 Byungchul YOO	Частный сектор	Обе ОС	GPS
Таиланд	Thai Chana	Правительство	Обе ОС	Ни то, ни другое (QR-код)
Таиланд	MorChana - หมอชนะ	Частный сектор – Правительство	Обе ОС	Bluetooth и GPS
Вьетнам	Bluezone	Правительство	Обе ОС	Bluetooth

На рисунке 1 показано, как работает приложение для отслеживания контактов. Контакты лица А (и всех лиц, пользующихся приложением) отслеживаются с помощью колокализации GPS с другими пользователями приложения, дополненной сканированием QR-кодов, отображаемых на объектах общественного пользования с интенсивным движением, где качество локализации с помощью GPS слишком низкое. Лицо А запрашивает тест с помощью приложения, и при положительном результате теста приложение мгновенно уведомляет лиц, находившихся в тесном контакте с ним. После этого приложение порекомендует лицу А самоизолироваться.

Рисунок 1: Схема отслеживания контактов COVID-19 на основе приложения



Источник: Ferretti, Luca & al (2020-03-31). “Quantifying SARS-CoV-2 transmission suggests epidemic control with digital contact tracing.” *Science*. doi:10.1126/science.abb6936, доcтуп осуществлен по адресу: <https://science.sciencemag.org/content/early/2020/04/09/science.abb6936/tab-figures-data>

1.1.2 Цифровые средства физического наблюдения

Странами региона были приняты широкомасштабные меры по наблюдению в целях замедления распространения COVID-19. Наблюдение в режиме реального времени в период карантина и другие формы физического наблюдения во время чрезвычайных ситуаций осуществлялись с помощью приложений, камер распознавания лиц, оснащенных тепловыми датчиками, а также беспилотных летательных аппаратов, используемых для наблюдения за передвижением граждан.

Мониторинг с помощью мобильных телефонов стал важным инструментом в обеспечении соблюдения мер добровольного карантина. На **Тайване, Китай**, где вспышка была достаточно успешно локализована, правительством предоставлялись мобильные телефоны для мониторинга местонахождения людей. По запросу органам здравоохранения предоставляется доступ к данным пользователей для отслеживания контактов с инфицированными или находящимися в группе риска лицами и продления карантинных мер⁸.

Чтобы обеспечить соблюдение 14-дневного карантина при въезде в страну для иностранных граждан, **Гонконг, Китай, Вьетнам и другие страны** требуют от каждого вновь прибывшего загружать приложение «StayHomeSafe»⁹. Отдельные лица также получают сопряженный браслет, который использует технологию геозонирования¹⁰ для мониторинга их местоположения. Он

⁸ C. Jason Wang, Chun Y. Ng, and Robert H. Brook, “Response to COVID-19 in Taiwan”, *JAMA*, March 3, 2020, <https://doi.org/10.1001/jama.2020.3151>

⁹ StayHomeSafe

¹⁰ <https://qz.com/1822215/hong-kong-uses-tracking-wristbands-for-coronavirus-quarantine/>

может выдавать предупреждения и сообщать правительству о нарушении установленных мер. В Казахстане Министерство здравоохранения потребовало от более чем 8000 должностных лиц использовать приложение для отслеживания «SmartAstana», которое призвано обеспечить нахождение человека дома на изоляции во время карантина¹¹.

Еще одним инструментом наблюдения, который был использован для отслеживания распространения вируса, является технология распознавания лиц, подключенная к датчику температуры, который измеряет температуру тела человека, одновременно идентифицируя его лицо и имя. **Таиланд** является первой страной, которая внедрила решение по биометрическому измерению температуры, которое полностью интегрировано в существующую биометрическую систему пограничного контроля¹². В **Китае** массово внедряются камеры распознавания лиц. Здесь в автобусах установлены экспериментальные термометры с функцией распознавания лиц¹³ для обнаружения симптомов коронавирусной инфекции, которые сканируют лица пассажиров на входе в автобус и предупреждают водителя в случае обнаружения аномалии. Однако все это может оказаться бесполезным, если термометры не подключены к облаку, так как точки данных могут быть очень полезны для составления карт зон скопления людей с высокой температурой в режиме реального времени в качестве системы эпиднадзора, и при обнаружении заболевания может быть немедленно принято решение о закрытии зоны по требованию местных органов власти.

Использование дронов в целях обеспечения соблюдения норм общественного здравоохранения также стало одним из средств предотвращения распространения вируса. В **Китае** правительство использует предоставленные компанией «DJ-Innovations» дроны для доступа в отдаленные районы страны, с тем чтобы обеспечить соблюдение его гражданами рекомендаций в отношении пребывания на дому и ношения масок в общественных местах¹⁴. ТОО «KazUAV», ведущий казахстанский поставщик услуг беспилотных летательных аппаратов и член японской корпорации Terra Drone, работает на передовой, обеспечивая безопасность населения в условиях вспышки пандемии COVID-19. Оказывая прямую поддержку оперативному штабу, созданному для предотвращения распространения коронавируса в **Казахстане**, ТОО «KazUAV» помогает Департаменту полиции г. Нур-Султан патрулировать границы закрытой на карантин столицы с помощью беспилотных летательных аппаратов, обеспечивая «бесконтактное» наблюдение и оперативное проведение операций. Используя установленные на дронах камеры с датчиками как видимого, так и инфракрасного диапазона, команда ТОО «KazUAV» передает все полученные данные, а также точные координаты объектов повышенного интереса непосредственно в командный пункт

На данный момент мы не до конца информированы об отслеживании контактов и мобильных приложений или о том, как они могут влиять на общество. Сколько человек загружат приложения? Какие данные они будут собирать и как долго эта информация будет храниться? Существует ли политика, направленная на предотвращение злоупотреблений? При наличии тщательно скоординированной стратегии между правительствами и местными сообществами, делающей упор на целенаправленное, систематическое внедрение и мгновенное воздействие, в сочетании с продуманным подходом к компромиссу между здоровьем и конфиденциальностью, такие мобильные приложения могут и должны играть важную и решающую роль в борьбе с пандемиями.

¹¹ <https://privacyinternational.org/examples/apps-and-covid-19>

¹² <https://findbiometrics.com/biometrics-news-dermalog-provides-biometric-fever-detection-thai-border-021802/>

¹³ http://www.xinhuanet.com/english/2020-02/18/c_138795692.htm

¹⁴ <https://www.cnbc.com/2020/02/25/coronavirus-china-to-boost-mass-surveillance-machine-experts-say.html>

оперативного штаба. Это позволило властям обнаружить многочисленные объездные дороги и нарушения в закрытой зоне, без чего карантинные меры не могли бы быть эффективными¹⁵.

В Австралии полицейские беспилотники также разворачиваются в общественных местах, таких как пляжи, парки и кафе, для передачи звуковых предупреждений людям, нарушающим правила социального дистанцирования¹⁶. Беспилотники могут передавать сообщения на расстоянии до одного километра и могут быстро разворачиваться в районах, где нет присутствия полиции. Беспилотные летательные аппараты также оснащены сиренами и мигающими огнями, позволяющими людям обязательно обратить на них внимание.

В таблице 3 представлены типы технологий с критическими возможностями для осуществления наблюдения. Современные камеры видеонаблюдения и камеры распознавания лиц не могли бы функционировать без возможностей облачных вычислений, однако облачные вычисления сами по себе не ориентированы на решение задач наблюдения. Поэтому такое вторичное использование технологий ИИ также является «вспомогательными технологиями». Это подчеркивает важность создания эффективной и устойчивой инфраструктуры для поддержки этих технологий ИИ.

Таблица 3: Вспомогательные технологии ИИ для наблюдения

Техника наблюдения с помощью ИИ	Описание
Автоматизированные системы пограничного контроля	Биометрические системы на основе распознавания лиц для автоматического контроля аэропортов или более широкого доступа
Облачные вычисления	Инфраструктурные компоненты, сети и датчики, обеспечивающие обработку и работу ИИ (например, облачные серверы, центры обработки данных, сети IoT)
Интернет вещей	Устройства, подключенные через Интернет, которые позволяют обмениваться данными для аналитической обработки в облаке
Прочие технологии ИИ	Другое соответствующее вторичное использование технологий ИИ, например, в цифровом правительстве, в учебных и научно-исследовательских центрах ИИ

1.1.3 Цифровые картографические инструменты

Карты и географические информационные системы (ГИС) дают ценную информацию для решения проблем, связанных с кризисом COVID-19, поддержания непрерывности операций и повышения устойчивости к внешним воздействиям в целях долгосрочного восстановления. Мгновенное отображение областей риска и потенциала реагирования может быть нанесено на карту, показывающую случаи заболевания и распространение вируса, для получения информации о целевых мерах вмешательства и подавления экспоненциального распространения вируса. Ряд стран планирует локальные вспышки COVID-19 на основе категоризации зон риска, создавая зоны изоляции и буферные зоны в «горячих точках» риска¹⁷. Разработанные в результате этого

¹⁵ <https://www.terra-drone.net/global/2020/04/09/kazakhstan-drones-patrol-coronavirus-covid-19-lockdown/>

¹⁶ <https://www.watoday.com.au/national/western-australia/extreme-and-draconian-wa-police-launch-drones-to-enforce-social-distancing-rules-20200330-p54fdc.html>

¹⁷ <https://www.unescap.org/blog/outpacing-covid-19-key-innovations-prompt-early-warning-early-actions>

стратегии реагирования на основе изолирования очагов дают положительные результаты и помогают странам ограничить инфицирование COVID-19, особенно в уязвимых общинах¹⁸.

В **Республике Корея** среди множества веб-приложений и мобильных приложений, разработанных во время вспышки заболевания, можно отметить так называемые «карты коронавируса»¹⁹. Эти карты подверженности риску заражения в режиме реального времени отслеживают траектории движения подтвержденных случаев по данным Корейских центров по контролю и профилактике заболеваний. На сайте Coronamap.live одним нажатием кнопки «Узнать, в безопасности ли я» пользователи могут узнать, есть ли в их окрестностях подтвержденные случаи инфицирования COVID-19²⁰. Такие карты инфицирования помогают людям воспринимать информацию и корректировать свое собственное поведение в ответ.

Аналогичным образом, в **Индонезии** Целевой группой по ускорению борьбы с коронавирусными заболеваниями была создана интерактивная информационная панель с привязкой к карте²¹, обеспечивающая координацию усилий правительства по смягчению последствий распространения COVID-19. Эта карта помогает отслеживать и визуализировать распространение заболевания в 34 затронутых провинциях страны. Информационная панель представляет собой достоверный источник информации о заражениях и может использоваться для обмена данными с другими государственными ведомствами, позволяя им более эффективно использовать ресурсы и принимать хорошо информированные решения о своем курсе действий по борьбе с вирусом.

Таблица 4: Сравнение цифровых карт, визуализирующих распространение COVID-19 и/или связанное с ним воздействие

	Обзор «Nikkei Asian Review» Китая	Система отслеживания COVID-19 Японии	Карта распространения коронавируса Республики Корея (Corona Map)	Карта распределения Индонезии	Карта населения Австралии, находящегося в зоне повышенного риска
URL	https://vdata.nikkei.com/en/newsgraphics/coronavirus-china-map/?open	https://covid19japan.com	https://coronamap.live	https://covid19.go.id/peta-sebaran	https://absstats.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=bacd58f73b554c329f431ceb02ef9ab8
Иллюстративные материалы	Показывает общее число заражений и общее число смертей с течением	Показывает группы людей, зараженных вирусом в каждой префектуре	Отслеживает траектории перемещения подтвержденных случаев и сообщает	Отслеживает и визуализирует распространение болезни в провинциях страны	Показывает географическое распределение людей с хроническими

¹⁸ <https://www.unescap.org/blog/outpacing-covid-19-key-innovations-prompt-early-warning-early-actions>

¹⁹ <https://www.reuters.com/article/us-china-health-southkorea-maps/mapping-coronavirus-south-koreans-turn-to-online-tracking-as-cases-surge-idUSKCN20I0HG>

²⁰ <https://coronamap.live>

²¹ <https://www.covid19.go.id/situasi-virus-corona/>

	времени на национальном и региональном уровнях		сведения о них, включая место жительства, пол, контакты, национальность		состояниями здоровья по районам проживания
Цель	Позволяет пользователям получить доступ к точной информации о масштабах вспышки	Помогает пользователям понять текущие условия вспышки и напрямую загружать исходные данные	Помогает пользователям усваивать информацию и корректировать свое поведение в ответ	Позволяет общественности и другим государственным учреждениям принимать обоснованные решения и более эффективно использовать ресурсы	Дает представление о географическом распределении этих условий, используя карту в сочетании с местными или экспертными знаниями
Источники данных	ВОЗ и Национальная комиссия здравоохранения Китая	Министерство здравоохранения Японии	Центр по контролю и профилактике заболеваний Кореи	Рабочая группа Индонезии по ускорению снижения темпов распространения коронавирусных заболеваний	Национальное обследование состояния здоровья населения Австралии

Источник: см. URL

В таблице 4 выше сравниваются цифровые карты, разработанные в рамках борьбы с COVID-19, и способы, с помощью которых они могут быть использованы населением и правительством. Варианты картирования данных продолжают расти, и страны придумывают различные способы визуализации эпидемиологической ситуации и связанных с ней последствий. Для представления таких типов географических данных необходим доступ к технологии ГИС. В настоящее время существуют различные программы для получения доступа к этой технологии, в том числе специальные ресурсы по COVID-19, которые находятся в свободном доступе, такие как QGIS и R Studio²².

1.2 Уменьшение риска: Беспрепятственная связь и технологические инновации

Пандемия привела к возникновению риска дезинформации о пандемии и перегруженности систем здравоохранения. Стремясь повысить **электронную устойчивость**, страны внедрили цифровую инфраструктуру, позволяющую обмениваться информацией в режиме реального времени и

²² https://www.unescap.org/sites/default/files/Stats_Brief_Issue24_Apr2020_Why_reliable_and_timely_population_statistics_are_more_important.pdf

расширять поддержку систем здравоохранения. Фактически, перед лицом этого кризиса технологии и цифровые решения повышают **устойчивость общества**, а также **устойчивость и адаптируемость традиционных систем здравоохранения**, способствуя повышению их гибкости и способности к изменению темпов и масштабов.

1.2.1 Информирование о рисках и вовлечение сообществ

Цифровые инструменты работают как средство взаимодействия между государственным управлением большими данными и службой информирования и передачи информации о рисках пользователям. Распространяя информацию о пандемии, эти инструменты просвещают граждан, которые, в свою очередь, могут принимать информированные решения, чтобы защитить себя и уменьшить разрушительные последствия пандемии. ИКТ эффективно используются в мероприятиях по уменьшению опасности бедствий в чрезвычайных ситуациях: вещания по сотовой сети (сотовая передача) и SMS (вещание SMS), управления непрерывностью бизнеса (BCM) операторов связи и бизнеса в целом.

Хотя правительство **Японии** практически не использует цифровые инструменты мониторинга и отслеживания, цифровое измерение в управлении кризисными ситуациями в стране по-прежнему имеет огромное значение. В силу уровня защиты и гарантий, предусмотренных Законом о защите личной информации, расследования в отношении данных, проводимые в Японии, в значительной степени опираются на сотрудничество людей²³. Правительства нескольких префектур используют программу обмена сообщениями «Line»²⁴ для предоставления бесплатных консультаций и рекомендаций пользователям, которые могут быть заражены вирусом. После сообщения о своих симптомах пользователи могут рассчитывать на то, что ИИ определит, нужна ли им консультация в медицинском учреждении. Этот подход не предусматривает отслеживание контактов, поскольку доступ к списку контактов, зарегистрированному в приложении «Line» пользователя, не предоставляется. Кроме того, правительством Японии осуществляется научное моделирование в целях профилактики инфекционных заболеваний с использованием искусственного интеллекта и суперкомпьютеров (таких как Фугаку)²⁵.

В качестве инструмента непосредственного повышения осведомленности граждан и предоставления онлайн-услуг Отдел ИКТ и Отдел кабинета министров **Бангладеш** запустили веб-платформу, на которой граждане могут получить актуальную информацию о статусе COVID-19 в Бангладеш и доступ к официальным директивам правительства в области профилактики. В целях повышения уровня массовой осведомленности о кризисе COVID-19 различные правительственные и неправительственные организации-партнеры также разработали инициативы по проведению кампаний с помощью Бангладешского телевидения, социальных сетей, а также различных традиционных и новых средств массовой информации. Программы «Corona Helpline» регулярно транслировались на телеканалах «RTV» и «Ekattor Television» с участием врачей из Медицинского университета им. Бангабандху Шейха Муджиба (BSMMU). Кроме того, телеканал «RTV» в партнерстве с компанией «SMC» и программой «a2i» Отдела ИКТ при правительстве страны запустил телевизионный сериал, который повышает осведомленность о насилии в отношении женщин в период пандемии COVID-19 и призывает женщин внести свой вклад в борьбу с пандемией.

²³ <https://www.institutmontaigne.org/ressources/pdfs/publications/fighting-covid-19-east-asian-responses.pdf> p.86

²⁴ The Mainichi, “19 Japan Prefectures Using Line App to Offer Coronavirus Consultations - The Mainichi”, March 31, 2020, <https://mainichi.jp/english/articles/20200331/p2a/00m/Ona/012000c>

²⁵ https://www.unescap.org/sites/default/files/Japan%2C%20item%202_0.pdf

На **Тайване, Китае**, цифровые инструменты также оказались эффективными для предоставления информации о наличии масок во время вспышки эпидемии. Национализированная система распространения масок функционирует на основе цифровой платформы. Пользователи загружают с сайта Национального управления медицинского страхования приложение «NHI Express App»²⁶, регистрируют свой номер социального страхования и получают информацию о наличии масок в продаже. Доступ к этой информации возможен и через другие приложения. Это позволяет правительству осуществлять свою политику нормирования масок в размере 3 масок на взрослого и 5 масок на ребенка в неделю, поскольку платформа также хранит данные о закупках по каждому зарегистрированному лицу, с тем чтобы к ней можно было получить доступ в авторизованных точках. Для этого Национальному управлению медицинского страхования потребовалось создать 20 серверов, позволяющих обеспечить обработку избыточного трафика с помощью облачных вычислений²⁷.

В России в целях предоставления информации о COVID-19 и повышения информированности населения правительство запустило в Телеграмме (облачный сервис обмена мгновенными сообщениями и IP-телефонии) бот с вопросами и ответами по наиболее распространенным проблемам, связанным с организацией полетов из-за рубежа в Россию. Кроме того, в период карантина в Москве была внедрена система цифровых пропусков. Цифровые пропуска имеют форму QR-кодов, которые предъявляются по требованию в общественном транспорте, такси или по требованию полиции. Выдача всех пропусков производилась автоматически при получении заявления в один клик через платформы электронного правительства или по «горячей линии», без необходимости получения какого-либо предварительного разрешения²⁸.

На **Филиппинах** в ответ на пандемию COVID-19 применяются наука, технология и инновации через Министерство науки и технологии, которое профинансировало успешную разработку местных комплектов для тестирования на коронавирус «GenAmplify™ COVID-19 rRT-PCR». Другие инновационные ответные меры Филиппин включают: приложение «FASSTER», которое может отслеживать и прогнозировать распространение заболевания; телемедицинское устройство «RxBox» для прикроватного мониторинга состояния пациента; использование QR-кодов для контрольно-пропускных пунктов карантинного контроля; и приложение «SafePass» для отслеживания контактов и декларирования состояния здоровья. Филиппины также заявили о своей поддержке Дорожной карты Генерального секретаря для цифрового сотрудничества и Глобальной декларации о цифровом реагировании на COVID-19²⁹.

В Индии официальный чатбот WhatsApp под названием «MyGov Corona Helpdesk» является еще одним примером усилий, направленных на предоставление сообществу более качественной информации о рисках. Эта служба была разработана центральным правительством для предоставления обновленной информации о COVID-19³⁰. Подключившись к боту, граждане могут получить мгновенные ответы на свои вопросы о коронавирусе, например, о симптомах вирусного заболевания, а также о том, как защитить себя и обратиться за дополнительной помощью. Обеспечивая население точной и своевременной информацией о COVID-19, служба стремится бороться со слухами и дезинформацией, касающимися пандемии.

²⁶ https://www.nhi.gov.tw/English/News_Content.aspx?n=996D1B4B5DC48343&sms=F0EAFEB716DE7FFA&s=3F2D8EF2E5AEC431

²⁷ Lee Hsin-Yin, “Tech Experts Helped Make Taiwan’s Mask Rationing System a Success”, Focustaiwan.tw, February 28, 2020, <https://focustaiwan.tw/society/202002280019.aspx?n=9E7670F7D08B6646&sms=DFFA119D1FD5602C&s=0781CF3F1BCB9D6A>

²⁸ <https://www.unescap.org/sites/default/files/Russian%20Federation%2C%20item%203.pdf>

²⁹ https://www.unescap.org/sites/default/files/Philippines%2C%20item%202_0.pdf

³⁰ <https://gadgets.ndtv.com/apps/news/mygov-corona-newsdesk-telegram-coronavirus-updates-join-news-2200080>

1.2.2 Технологии в системах здравоохранения

С распространением COVID-19 внедрение цифровых рабочих моделей помогло чрезмерно перегруженным системам здравоохранения в Азиатско-Тихоокеанском регионе поспевать за стремительным ростом спроса на медицинскую помощь. На практике, правительства и больничные системы использовали сенсоры на базе ИИ для обеспечения сложной медицинской сортировки, поддержки в принятии решений при проведении компьютерной томографии и автоматизации больничных операций. Это позволило снизить нагрузку на медицинских работников, а в некоторых областях – полностью их заменить. *Таким образом, ИКТ способствует прогрессу в реализации ЦУР 3, которая способствует укреплению здоровья и повышению благополучия всех людей.*

Во время вспышки пандемии COVID-19 **Китай** стал одним из неоспоримых лидеров в развертывании высоких технологий в области здравоохранения. В больнице Чжуннань в Ухане в отделении радиологии используется программное обеспечение, которое считывает снимки легких для поиска признаков пневмонии, вызванной COVID-19³¹. Программа предназначена для оказания помощи переутомленному персоналу в обследовании пациентов и определения приоритетности тех, кто с наибольшей вероятностью может быть заражен вирусом, для дальнейшего обследования. Другой госпиталь в Ухане был преобразован в «умный» полевой госпиталь, укомплектованный в основном роботами и другими «умными» устройствами³². Эти роботы могут отслеживать жизненные показатели пациента, избегая, таким образом, прямого личного контакта. Они также могут дезинфицировать больницы³³, снижая нагрузку на персонал больниц и ограничивая риск перекрестного заражения вирусом. Высокотехнологичные инструменты также могут играть ключевую роль в доставке основных товаров для пациентов от медицинских учреждений до труднодоступных районов или отдельных домов. Они позволяют избежать ненужных человеческих контактов на протяжении всего транспортного цикла и предотвращают вторичную передачу инфекции.

В **Таиланде** Министерство цифровой экономики и общества совместно с компанией Huawei Technologies помогли тайскому медицинскому персоналу больницы Раматибоди с технологией CLOUD. Будучи одним из определяющих факторов для диагностики и лечения COVID-19, компьютерная томография (КТ) является быстрой и точной, но требует многократной перепроверки и просмотра изображений. Соответственно, система HUAWEI CLOUD обеспечивает более быстрое ИИ-решение для количественного определения результатов КТ-диагностики COVID-19. Оно сокращает время, необходимое для анализа изображений COVID-19, до 25 секунд в каждом случае и облегчает раннее обследование и профилактику³⁴.

В **Индии** Национальная миссия по междисциплинарным киберфизическим системам создала технологическую платформу, которая будет также сосредоточена на разработке и развертывании прикладных программ, основанных на ИИ-диагностике, персонализированном лечении, раннем выявлении потенциальных пандемий, визуальной диагностике и т.д. Общие центры обслуживания (ОЦО) в Индии предоставляют гражданам услуги в области финансирования и электронного здравоохранения/телемедицины, а также оказывают помощь в вводе данных, их проверке и управлении ими в целях обеспечения точного распространения общедоступной информации в отношении COVID-19. Кроме того, правительством Индии было разработано

³¹ <https://www.wired.com/story/chinese-hospitals-deploy-ai-help-diagnose-covid-19/>

³² <https://www.cnbc.com/2020/03/23/video-hospital-in-china-where-covid-19-patients-treated-by-robots.html>

³³ http://www.xinhuanet.com/english/2020-04/02/c_138940861.htm

³⁴ <https://ddc.moph.go.th/viralpneumonia/index.php>

решение в области телемедицины – платформа «e-SanjeevaniOPD», цель которой заключается в предоставлении медицинских услуг пациентам посредством безопасных и структурированных видео-консультаций между врачами в больнице и пациентами, находящимися у себя дома, в условиях нынешней ситуации. Более того, в Индии также реализован проект под названием «Восстановительные меры, максимальное использование знаний и комплексный анализ COVID-19» (RAKSHAK), в рамках которого предпринимается попытка найти быстрые и долгосрочные решения проблем, с которыми сталкиваются различные слои общества в результате пандемии COVID-19, с использованием искусственного интеллекта в качестве основной инновационной технологии³⁵.

Использование ИКТ поможет бороться с пандемией, поддерживая предоставление медицинских услуг населению, которое недостаточно охвачено услугами или находится в труднодоступных районах, например, пожилым людям в сельских районах или лицам, которым отказывают в доступе к больницам из-за их переполненности. С появлением COVID-19 стали очевидны преимущества цифровых платформ в области здравоохранения, а виртуальный прием становится безопасным и удобным решением для очного медицинского консультирования. Если правительства планируют создать комплексную систему оказания медицинских услуг с использованием ИКТ, то телемедицина может стать движущей силой для повышения доступности медицинских услуг³⁶.

Она также может способствовать сокращению медицинских расходов при одновременном повышении качества медицинских услуг и конкурентоспособности в сфере здравоохранения³⁷. Фактически телемедицина позволяет сэкономить на расходах на строительство и содержание объектов, а также на доставке медицинского персонала в отдаленные районы, что может помочь сократить расходы на здравоохранение в стране. Однако для того, чтобы инициировать предоставление медицинских услуг на основе ИКТ, правительствам стран Азиатско-Тихоокеанского региона необходимо проводить политику, способствующую развитию телемедицины, одновременно проводя экспериментальные испытания для определения наиболее эффективных услуг в контексте COVID-19³⁸.

Накопленный в процессе борьбы с COVID-19 опыт подчеркивает необходимость создания, реального инвестирования и масштабирования новой цифровизированной инфраструктуры. Будущее медицинских технологий открывает огромные перспективы для демократизации доступа к здравоохранению, расширения доступа пациентов к ранней диагностике и лечению заболеваний, а также для повышения качества и доступности здравоохранения. Ожидается, что данные, аналитика, ИИ и возможности подключения станут только более важными для оказания медицинской помощи. Изменение подхода к здравоохранению от реактивного к превентивному в сочетании с переходом от стационарного ухода к уходу по месту жительства или на дому уменьшит количество случаев госпитализации и будет более устойчивым и эффективным в будущем.

1.3 Адаптивные меры: Социально-экономические последствия и цифровые технологии

Пандемия COVID-19 имеет далеко идущие последствия, выходящие за рамки распространения самой болезни и усилий по ее сдерживанию. Она действительно оказала сильное негативное

³⁵ https://www.unescap.org/sites/default/files/India%2C%20item%202_0.pdf

³⁶ <https://www.unescap.org/sites/default/files/publications/APPJ%20Vol.%2032%20No.1.pdf>

³⁷ <https://www.unescap.org/sites/default/files/publications/APPJ%20Vol.%2032%20No.1.pdf>

³⁸ <https://www.unescap.org/sites/default/files/publications/APPJ%20Vol.%2032%20No.1.pdf>

воздействие как на образование, так и на занятость, что привело к росту бедности в регионе. Укрепление **электронной устойчивости** путем ускорения внедрения цифровых технологий для дистанционной работы и обучения является настоятельной необходимостью для правительств стран Азиатско-Тихоокеанского региона. Однако доступ к широкополосной связи может препятствовать дистанционному участию. Это серьезная проблема для стран, которые все еще не имеют доступа к недорогостоящей цифровой связи, и подчеркивает необходимость создания **устойчивой цифровой инфраструктуры** во всем регионе.

Со стратегической точки зрения, цифровизация производственно-сбытовых цепочек в компаниях повышает устойчивость бизнеса к сбоям в их работе. В этом контексте анализ больших данных помогает компаниям оптимизировать процесс выбора поставщиков. Облачные вычисления все чаще используются для упрощения и управления взаимоотношениями с поставщиками. Логистические и транспортные процессы можно значительно улучшить с помощью автоматизации и Интернета вещей. Пандемия COVID-19 привела к тому, что автоматизация и использование робототехники в целях борьбы с разрушительным воздействием на цепочки поставок приобрели еще более актуальный характер, поскольку она ограничила передвижение людей. Например, в **Китае** на заводе Cadillac в Шанхае уже запущено производство с использованием около 400 роботов и двух полностью автоматизированных производственных линий, которые выполняют сварочные и покрасочные работы.

Этот раздел документа для обсуждения содержит обзор только в двух областях: удаленной работы и образования.

1.3.1 Удаленная работа

С появлением COVID-19 многие второстепенные предприятия были вынуждены либо закрыться, либо адаптироваться к мерам по социальному дистанцированию. Таким образом, в попытках обуздать темпы распространения инфекции цифровые технологии стали важнейшим инструментом для организаций, деятельность которых может осуществляться дистанционно. Компании, не располагающие технологиями или инфраструктурой, позволяющими их работникам работать из дома, были вынуждены ускорить цифровую трансформацию. Рост технологических инноваций может привести к повышению производительности труда и экономическому росту. *Это приведет к прогрессу в достижении ЦУР 8, которая способствует инклюзивному и устойчивому экономическому росту, повышению занятости и обеспечению достойной работы для всех.*

В **Китае** крупные технологические фирмы первыми попросили сотрудников работать из дома, опираясь на существовавшую ранее инфраструктуру, такую как офисные группы чатов, удаленный доступ к критически важным инструментам, а также тот факт, что большая часть работы по получению знаний может быть выполнена удаленно. Малые и средние предприятия быстро последовали этому примеру. Использование систем «DingTalk» от компании «Alibaba», «WeChat Work» и «Tencent Meeting» для подключения физически удаленных команд привело к резкому расширению рынка³⁹. Такой резкий рост потребления широкополосной и беспроводной связи еще не привел к широкомасштабным перебоям в работе или небывало длительным перебоям в обслуживании.

В странах, где правительства менее активно реагировали на пандемию, некоторые предприятия и организации перешли к дистанционной работе в автономном режиме. Фактически, в то время как

³⁹ <https://go.forrester.com/blogs/lessons-from-enterprise-collaboration-experiments-in-china-in-the-wake-of-covid-19/>

правительства **Казахстана и Кыргызстана** в Центральной Азии приняли ряд мер в ответ на пандемию, в **Туркменистане и Таджикистане** еще не было объявлено о закрытии второстепенных предприятий.

По данным местных СМИ в **Таджикистане**, ряд частных компаний, посольств и международных организаций, тем не менее, реорганизовали свою работу, чтобы перейти на удаленный режим работы⁴⁰. Если же в будущем будут введены ограничения, то следует ожидать, что медленный и дорогой Интернет в стране будет представлять собой серьезную проблему. Для достижения прогресса в достижении *ЦУР 8 (Достойная работа и экономический рост)* **Таджикистану** необходимо усовершенствовать свою инфраструктуру ИКТ и внедрить новые технологии в свою модель развития.

1.3.2 Цифровые инструменты в образовании

В случае образования использование ИКТ оказалось решающим фактором при переходе к дистанционному обучению во время пандемии. Вместе с тем, пандемия также выявила серьезные диспропорции в дистанционном обучении с использованием цифровых технологий. До тех пор, пока в не имеющих подключения сельских общинах не будет уделяться приоритетное внимание подключению школ и образованию с использованием ИКТ, учащиеся в этих районах будут отставать в обучении. *Соответствующие цели сокращения цифрового неравенства по ЦУР 9 (Индустриализация, инновации и инфраструктура) и неравенства в образовании по ЦУР 4 (Качественное образование) идут рука об руку друг с другом и подкрепляют друг друга.* ИКТ в образовании способны в полной мере использовать всеохватный доступ к широкополосной связи для создания реальной отдачи в образовании и для достижения обеих целей.

Китай, первым подвергшийся воздействию вируса, является первой страной, которая предприняла шаги, которые могут быть приравнены к крупнейшей в истории человечества тренировке по одновременному онлайн-обучению. В начале февраля 2020 года около 200 миллионов учащихся начальной и средней школы приступили к онлайн-обучению в новом семестре. Министерство образования выступило с инициативой под названием «Обеспечение бесперебойного обучения в случае срыва занятий»⁴¹. Министерство быстро перешло к организации телеконференций с организациями по управлению школами, с поставщиками сетевых платформ и курсов, а также с другими заинтересованными сторонами в целях планирования реализации этой инициативы⁴². Кроме того, в сотрудничестве с Министерством промышленности и информационных технологий была проведена работа по расширению услуг подключения к Интернету, повышению пропускной способности образовательных онлайн-платформ, мобилизации ресурсов для сетевых ресурсов, внедрению соответствующих методологий для облегчения обучения и укреплению безопасности в режиме онлайн⁴³.

Другие страны или школьные системы менее подготовлены с точки зрения глубины имеющихся средств дистанционного обучения и масштабов удовлетворения потребностей. Доступ к технологиям в домохозяйствах может быть различным, а доступ к высокоскоростному Интернету связан с доходами даже в странах со средним уровнем дохода. В **Турции** Министерством национального образования была создана бесплатная образовательная платформа ЕВА⁴⁴ с

⁴⁰ <https://asiaplustji.info/ru/news/tajikistan/society/20200409/kak-pandemiya-uzhe-povliyala-na-zhizn-v-tadzhikistane>

⁴¹ <https://en.unesco.org/news/how-china-ensuring-learning-when-classes-are-disrupted-coronavirus>

⁴² <https://en.unesco.org/news/how-china-ensuring-learning-when-classes-are-disrupted-coronavirus>

⁴³ <https://en.unesco.org/news/how-china-ensuring-learning-when-classes-are-disrupted-coronavirus>

⁴⁴ <https://www.eba.gov.tr/>

телевизионной и Интернет-программой обучения. И хотя 18 миллионов учащихся могут пользоваться системой ЕВА, не все имеют доступ к ней через Интернет⁴⁵. В связи с этим министерство рассматривает варианты оказания поддержки семьям с помощью дополнительных пакетов данных⁴⁶. Образовательное телевидение также используется для смягчения проблем, связанных с доступом к Интернету и его пропускной способностью. Программы ЕВА для начальной, средней и старшей школы транслируются по 18 различным каналам⁴⁷.

Способность перейти на дистанционную работу и обучение стала краеугольным камнем готовности к чрезвычайным ситуациям. Однако онлайн-инструменты обучения и работы могут быть актуальными не только во время кризиса. Фактически, вспышка COVID-19 также ускоряет тенденцию к дистанционной работе и обучению, возможно, в долгосрочной перспективе. Можно также ожидать, что технологический прогресс повлечет за собой крупномасштабные изменения в спросе на роль рабочей силы, при этом от эпидемии серьезно пострадали такие отрасли, как туризм, авиация, розничная торговля и пищевая промышленность. Поэтому лидеры должны быть готовы к принятию крупномасштабных и скоординированных политических мер для содействия этим преобразованиям.

В южно-азиатском государстве Бутан после закрытия школ в конце марта 2020 года Министерство образования приступило к реализации программы электронного обучения в Бутане⁴⁸. Эта платформа позволила учащимся получить доступ к урокам через образовательное телевидение и YouTube. При этом, некоторые учащиеся выступили против непомерно высокой платы за передачу данных, в то время как другие даже не имеют доступа к Интернету или инструментам, облегчающим электронное обучение. В ответ на это правительство начало сотрудничать с несколькими телекоммуникационными компаниями, такими как «Bhutan Telecom» и «TashiCell», с целью предоставления учащимся дополнительного объема данных для

определенного образовательного контента и онлайн-инструментов⁴⁹. Правительство четко заявило, что электронное обучение не является обязательным, но подчеркнуло, что учащимся по-прежнему необходимо продолжать обучение⁵⁰.

В этот кризисный период четко прослеживается прямое воздействие цифрового неравенства на равенство в образовании, и его необходимо срочно устранить.

II. Более эффективное восстановление с помощью электронной устойчивости

Как отмечалось в предыдущих главах, пандемия подчеркивает два основных аспекта электронной устойчивости: **ИКТ для обеспечения собственной устойчивости и ИКТ для обеспечения устойчивости общества**. Эти два элемента электронной устойчивости **взаимосвязаны** и особенно важны во время кризиса.

Пандемия COVID-19 подчеркнула важность устойчивости инфраструктуры ИКТ перед лицом стихийных бедствий. Степень, в которой системы ИКТ способны противостоять неблагоприятному событию, восстанавливаться после него и изменяться в случае его

⁴⁵ <https://www.worldbank.org/en/topic/edutech/brief/how-countries-are-using-edtech-to-support-remote-learning-during-the-covid-19-pandemic>

⁴⁶ <https://www.worldbank.org/en/topic/edutech/brief/how-countries-are-using-edtech-to-support-remote-learning-during-the-covid-19-pandemic>

⁴⁷ <https://www.worldbank.org/en/topic/edutech/brief/how-countries-are-using-edtech-to-support-remote-learning-during-the-covid-19-pandemic>

⁴⁸ <https://kuenselonline.com/e-learning-begins-today/>

⁴⁹ <https://kuenselonline.com/telecos-propose-students-data-quota-to-moe/>

⁵⁰ <https://kuenselonline.com/learning-should-continue-e-learning-is-optional-pm/>

возникновения, определяет их способность достигать и поддерживать приемлемый уровень функционирования и организации.

ЭСКАТО предлагает пять основных шагов и руководящих принципов для повышения электронной устойчивости (см. рисунок 13 ниже). С учетом ключевой роли, которую играет ИКТ на различных этапах уменьшения опасности бедствий и управления рисками бедствий, следует обратить внимание (после понимания риска и разработки политики обмена данными и информацией) на получение информации, позволяющей принимать конкретные меры, адаптацию этой информации и информационно-разъяснительную работу с людьми, входящими в группу риска, и наконец, на использование в реальном масштабе времени информации о выработке и укреплении электронной устойчивости во время кризиса COVID-19. Таким образом, в целом электронная устойчивость способна уменьшить опасность бедствий и повысить эффективность борьбы с ними, а также играть важную роль в сокращении экономических потерь и предотвращении человеческих жертв.

Рисунок 2: Руководящие принципы электронной устойчивости



Степень развития электронной устойчивости в Азиатско-Тихоокеанском регионе варьируется. Развитые страны относительно продвинулись в использовании ИКТ для реагирования на опасные события и адаптации к ним. Большинство развивающихся стран находятся на менее продвинутом этапе, и для повышения электронной устойчивости в этих странах важную роль играет сопоставимая система оценки.

В настоящей главе II представлен обзор состояния цифровой инфраструктуры в части количества абонентов сетей, доступа и ценовой доступности, а также обзор индексов, относящихся к электронной устойчивости с точки зрения электронной устойчивости инфраструктуры и сетей, а также ИКТ для обеспечения устойчивости общества к внешним воздействиям.

2.1 Состояние цифровой инфраструктуры в Азиатско-Тихоокеанском регионе

Цифровая инфраструктура является ключом к получению преимуществ цифровой экономики и общества, а также к преодолению COVID-19 за счет электронной устойчивости. Цифровая инфраструктура – это физическое оборудование и связанное с ним программное обеспечение,

позволяющее функционировать сквозной информационно-коммуникационной системе, как показано на рисунке 3. Она включает в себя опорную сеть Интернета, инфраструктуру фиксированного широкополосного доступа (оптоволоконные кабельные сети), инфраструктуру и сети мобильной связи, спутники широкополосной связи, средства обработки данных и облачных вычислений, оборудование конечного пользователя (компьютеры, сети Wi-Fi и Bluetooth), программные платформы и сетевые периферийные устройства (датчики, роботы).

Рисунок 3: Цифровая инфраструктура



Источник: Windsor Place Consulting, 2019

После преодоления пандемии у стран региона появится уникальный шанс на экологически безопасное и инклюзивное восстановление. Государственный и частный сектора должны работать сообща для обеспечения того, чтобы такое восстановление не только охватывало доходы и рабочие места, но и преследовало более широкие цели, такие как решительные действия в области климата и биоразнообразия, а также повышение устойчивости к внешним воздействиям. Это означает, что Цели в области устойчивого развития должны быть включены в ДНК процесса глобального восстановления. По мере разработки планов оказания помощи странам и общинам в восстановлении их экономики и общества открывается возможность задействовать возобновляемые источники энергии, «зеленые» технологии и устойчивые новые секторы, которые ускоряют темпы декарбонизации планеты. Этот глобальный кризис в области здравоохранения может дать странам уникальную возможность понять, что безотлагательные и решительные действия на национальном и региональном уровнях, включающие внедрение цифровых технологий, могут повернуть кризис вспять.

Инфраструктура играет важнейшую роль в улучшении коммуникационных возможностей. Хотя за последние несколько десятилетий был достигнут значительный прогресс в развитии инфраструктуры, многое еще предстоит сделать для того, чтобы обеспечить необходимые условия для населения региона и поддержать крупные трансграничные потоки торговли и инвестиций. Большинство стран Азиатско-Тихоокеанского региона нуждаются в значительных объемах расходов, которые должны быть направлены на развитие инфраструктуры, с тем чтобы создать условия для роста их экономики.

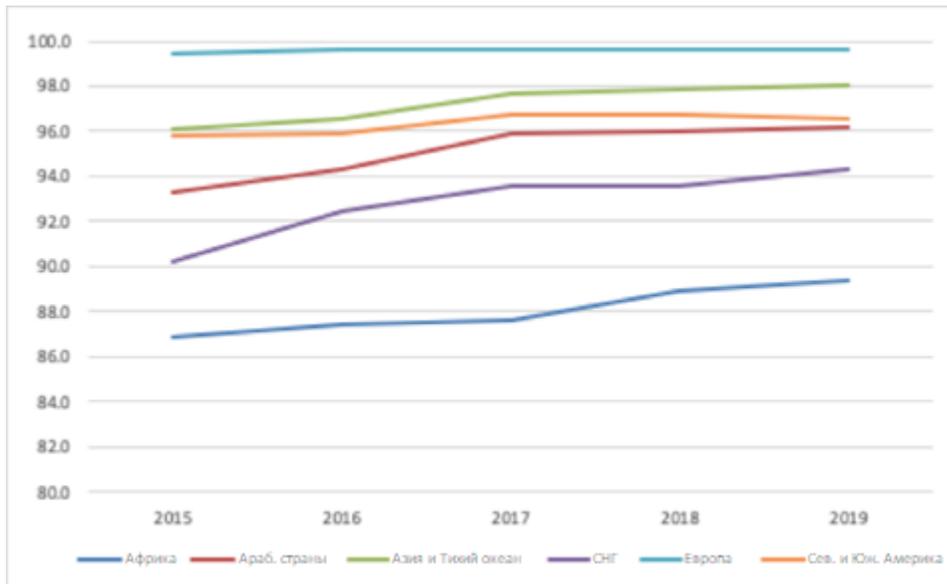
В любой момент времени различные части системы цифровой инфраструктуры будут находиться на разных стадиях развития по сравнению с другими частями, что может привести к возникновению ограничений. Это означает, что области приоритетного развития будут двигаться

вокруг сети по мере изменения технологий и модернизации сети. Например, по мере увеличения числа башен мобильной связи увеличится спрос на транспортные волоконно-оптические линии связи. Для дальнейшего повышения качества охвата цифровой инфраструктуры правительства могут опираться на принципы устойчивой индустриализации и стимулирования инноваций в соответствии с ЦУР 9.

2.1.1 Количество абонентов сетей

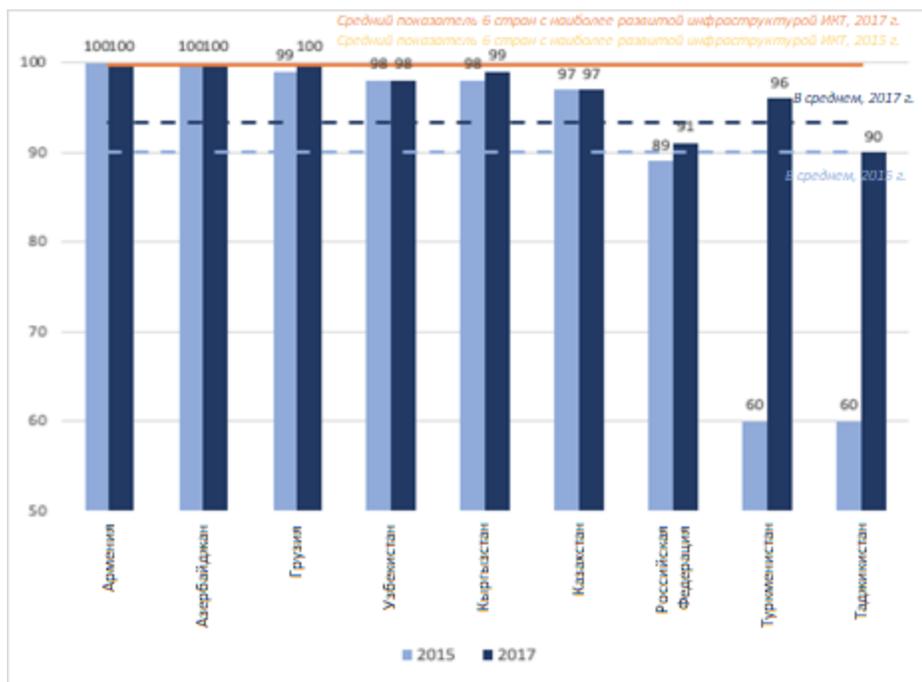
Во время кризисов, таких как пандемия COVID-19, эффективная передача информации о рисках зависит от качества цифровой инфраструктуры. На рисунке 4 показаны различия в охвате мобильной связью в различных регионах мира. Азиатско-Тихоокеанский регион является лишь вторым регионом в мире после Европы с самой высокой долей населения, охваченного сетью мобильной сотовой связи. Северная и Южная Америка, арабские государства, Содружество Независимых Государств (СНГ) и Африка отстают от этого региона в этом отношении.

Рисунок 4: Процент населения, охваченного сетью мобильной сотовой связи



Источник: Подготовлено ЭСКАТО на основе данных МСЭ, База данных мировых показателей в области телекоммуникаций/ИКТ, 2019 год (издание от декабря 2019 г.).

Рисунок 5: Доля населения, охваченного сетью мобильной сотовой связи в странах Северной и Центральной Азии, 2015 и 2017 гг.



Источник: Подготовлено ЭСКАТО на основе данных МСЭ, База данных мировых показателей в области телекоммуникаций/ИКТ, 2019 год (издание от декабря 2019 г.). Примечание: Шесть ведущих стран с развитой инфраструктурой ИКТ являются самыми развитыми экономиками ЭСКАТО с точки зрения индекса развития ИКТ (IDI): Республика Корея, Гонконг, Китай, Япония, Новая Зеландия, Австралия и Сингапур.

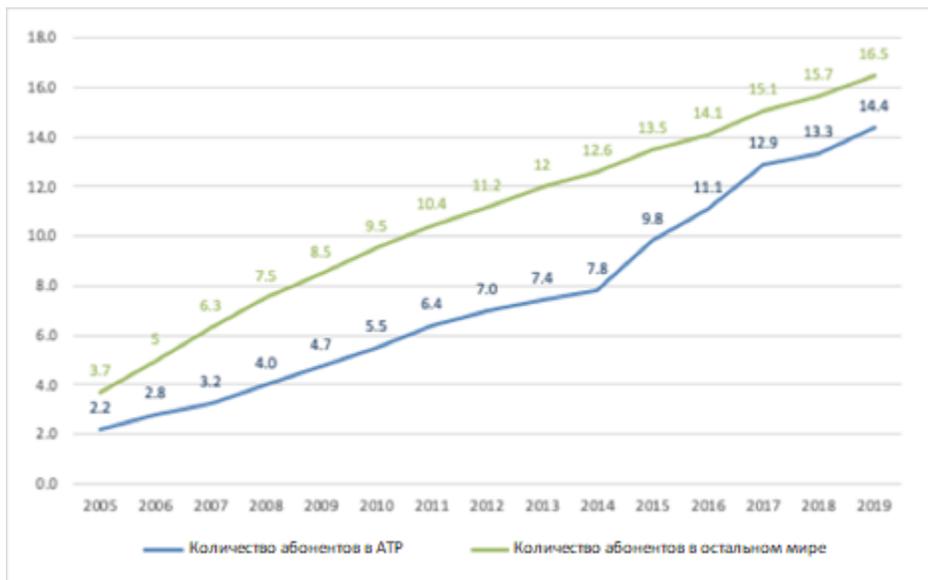
Хотя показатели охвата сетью мобильной сотовой связи в Азиатско-Тихоокеанском регионе выше, чем в других регионах мира, между субрегионами и внутри них существуют значительные диспропорции. В регионе Северной и Центральной Азии, например, население **Армении** было полностью охвачено как минимум сетями 3G, в то время как в **Туркменистане** в 2015 году только 60% населения было охвачено как минимум сетями 3G. Тем не менее, за последние годы произошли важные улучшения: в 2019 году как минимум сетями 3G было охвачено уже 96% населения **Туркменистана**. Это улучшение будет иметь существенное значение для потенциала страны по передаче достоверной информации и охвату населения во время пандемии.

Скорость и время скачивания данных через беспроводные соединения в конечном итоге зависит от пропускной способности стационарных сетей. Поэтому стационарные и мобильные сети широкополосной связи играют важную роль в цифровой трансформации. Надежная быстрая мобильная широкополосная связь станет ключевым фактором роста Азиатско-Тихоокеанского региона, что потребует крупных инвестиций в оптоволокно для транзитных и национальных магистральных сетей. Потребность в инвестициях в оптоволокно будет возрастать по мере того, как пропускная способность клиентских беспроводных сетей будет увеличиваться за счет технологий 4G LTE и 5G, и без этого производительность этих клиентских сетей доступа будет снижаться из-за перегруженности.

На рисунках 6 и 7 показано количество абонентов стационарной и мобильной широкополосной связи на 100 жителей в Азиатско-Тихоокеанском регионе в сравнении с остальным миром. Доля абонентов неуклонно растет: количество абонентов стационарной и мобильной широкополосной

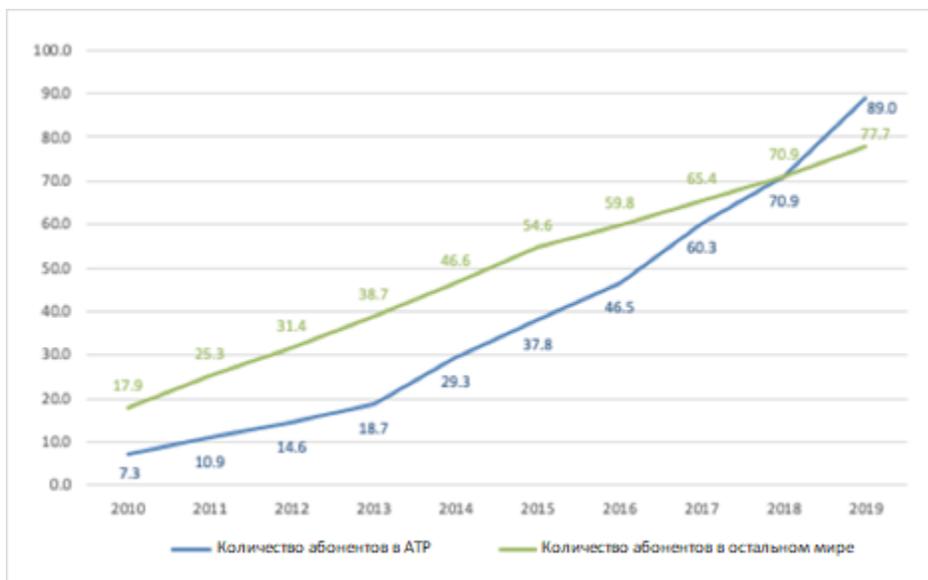
связи на 100 жителей в Азиатско-Тихоокеанском регионе увеличилось с 2,2 в 2005 году до 14,4 в 2019 году, но всегда остается ниже уровня остального мира. При этом, количество абонентов мобильной широкополосной связи на 100 жителей в Азиатско-Тихоокеанском регионе увеличилось с 7,3 в 2010 году до 89,0 в 2019 году, что превышает показатель остального мира, который в 2019 году составлял 77,7.

Рисунок 6: Количество абонентов фиксированной широкополосной связи на 100 жителей в Азиатско-Тихоокеанском регионе и в остальных регионах мира, 2010-2019 гг.



Источник: Подготовлено ЭСКАТО на основе данных МСЭ, База данных мировых показателей в области телекоммуникаций/ИКТ, 2019 год (издание от декабря 2019 г.).

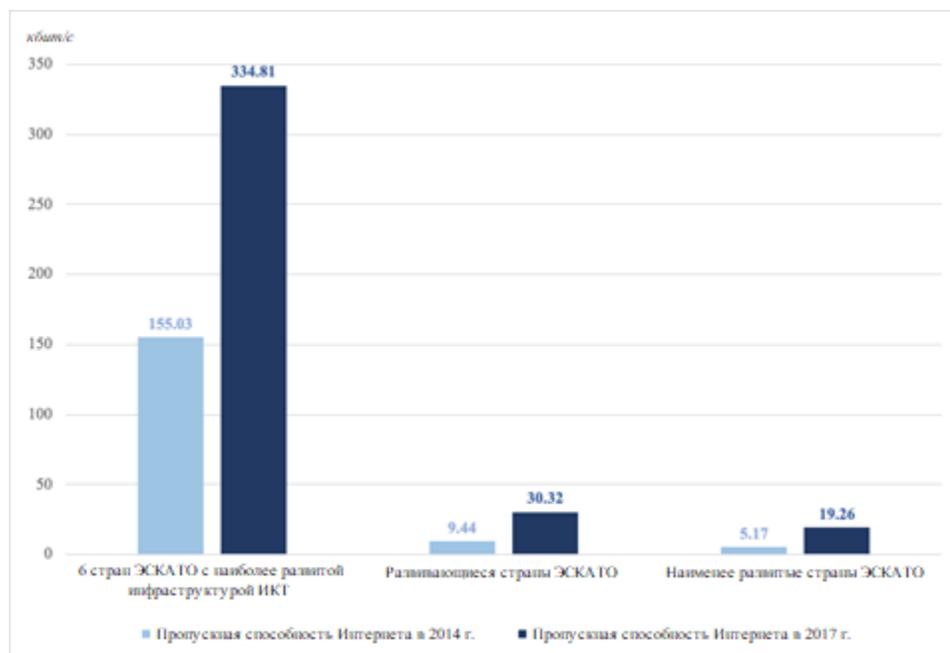
Рисунок 7: Количество активных абонентов мобильной широкополосной связи на 100 жителей в Азиатско-Тихоокеанском регионе и в остальных регионах мира, 2010-2019 гг.



Источник: Подготовлено ЭСКАТО на основе данных МСЭ, База данных мировых показателей в области телекоммуникаций/ИКТ, 2019 год (издание от декабря 2019 г.).

На рисунке 8 показаны различия в международной пропускной способности (кбит/с) в расчете на одного пользователя Интернета в странах с развитой экономикой, развивающихся странах и НРС, входящих в регион ЭСКАТО. Международная пропускная способность – это максимальный объем передачи данных от страны к остальному миру и важный фактор при определении качества и скорости сети или подключения к Интернету. Международная пропускная способность значительно ниже в развивающихся странах и НРС в регионе ЭСКАТО по сравнению с шестью наиболее развитыми странами. В период 2014-2017 гг. международная пропускная способность в расчете на одного пользователя Интернета в НРС, входящих в регион ЭСКАТО, выросла почти в четыре раза – с 5,17 кбит/с до 19,26 кбит/с. За тот же период в развивающихся странах ЭСКАТО она более чем утроилась, увеличившись с 9,44 кбит/с до 30,32 кбит/с. В шести странах с наиболее развитой инфраструктурой ИКТ международная пропускная способность удвоилась – со 155,03 кбит/с в 2014 году до 334,81 кбит/с в 2017 году.

Рисунок 8: Международная пропускная способность (кбит/с) на одного пользователя Интернета, 2014 и 2017 гг.



Источник: Подготовлено ЭСКАТО на основе данных МСЭ, База данных мировых показателей в области телекоммуникаций/ИКТ, 2019 год (издание от декабря 2019 г.).

Примечание: Шесть ведущих стран с развитой инфраструктурой ИКТ являются самыми развитыми экономиками ЭСКАТО с точки зрения индекса развития ИКТ (IDI): Республика Корея, Гонконг, Китай, Япония, Новая Зеландия, Австралия и Сингапур.

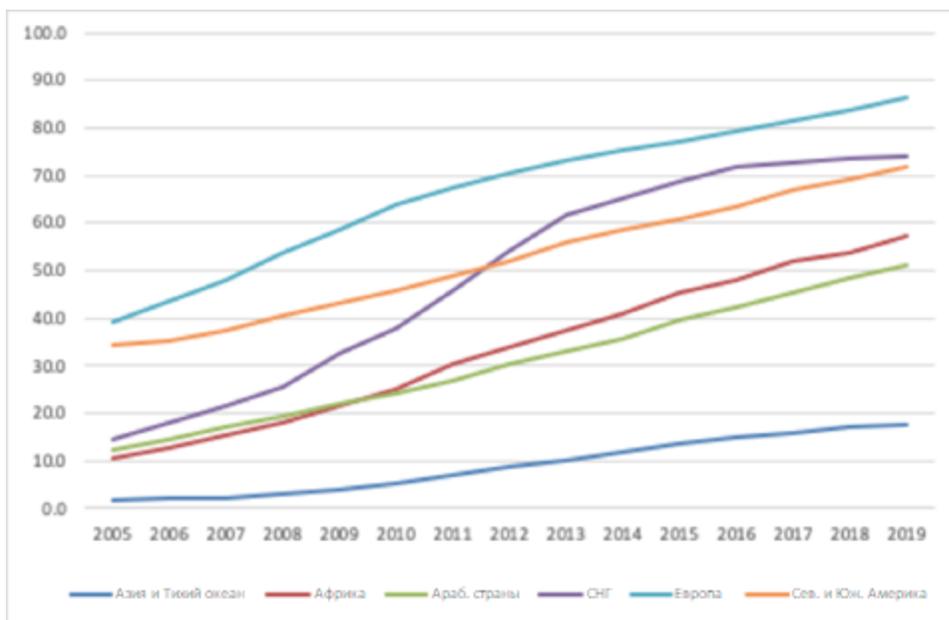
2.1.2 Доступ и ценовая доступность

Доступ к Интернету по-прежнему является серьезной проблемой в большинстве районов Азии и Тихого океана. Так, на рисунке 9 показано, что в странах Азиатско-Тихоокеанского региона лишь 20% домохозяйств имеют доступ к Интернету, что является самым низким показателем по сравнению с любым другим регионом мира.

На рисунке 10 показана оценочная доля домохозяйств, имеющих доступ к Интернету у себя дома **в странах Северной и Центральной Азии** в 2014 и 2017 гг. Несмотря на значительное

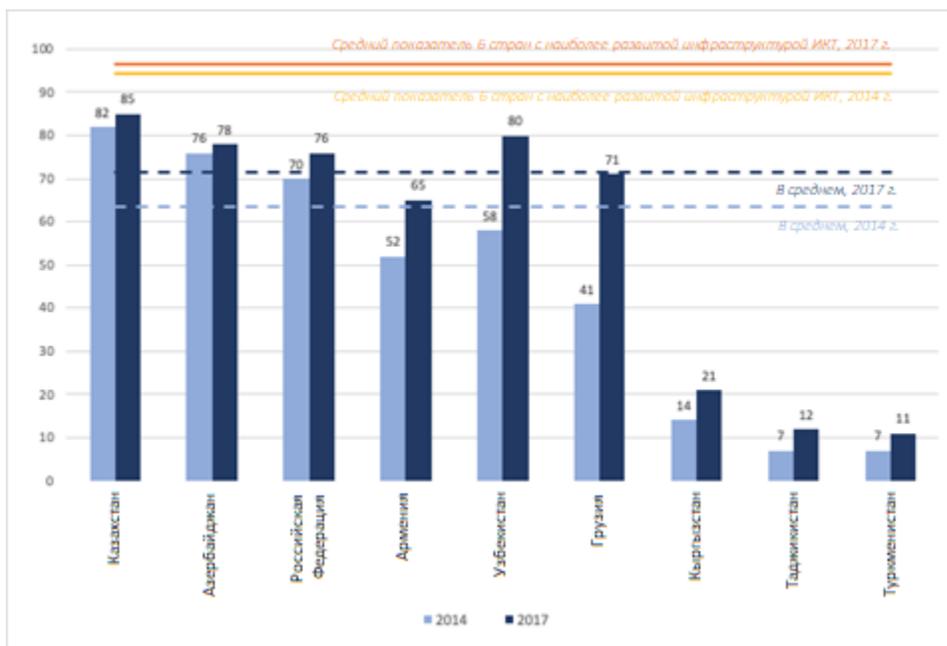
увеличение доли имеющих доступ к Интернету домохозяйств в каждой стране при росте средней доли имеющих доступ к Интернету домохозяйств с 64% в 2014 году до 72% в 2017 году, между странами по-прежнему наблюдаются существенные различия. В **Казахстане** в 2017 году 85% домохозяйств имели доступ к Интернету. Однако в **Кыргызстане** и **Таджикистане** доля домохозяйств, имевших доступ к Интернету в 2017 году, была значительно ниже среднего показателя в 72%: 12% и 11%, соответственно. Наиболее заметный рост доли имеющих доступ к Интернету домохозяйств в период с 2011 по 2017 гг. наблюдался в **Грузии**, где он составил 30%. Этот прогресс является хорошим началом, если страны намерены, например, сделать дистанционное обучение более доступным для молодежи.

Рисунок 9: Домашние хозяйства с доступом в Интернет



Источник: Подготовлено ЭСКАТО на основе данных МСЭ, База данных мировых показателей в области телекоммуникаций/ИКТ, 2019 год (издание от декабря 2019 г.).

Рисунок 10: Оценочная доля домашних хозяйств, имеющих доступ к Интернету дома, в странах Северной и Центральной Азии, 2014 и 2017 гг.



Источник: Подготовлено ЭСКАТО на основе данных МСЭ, База данных мировых показателей в области телекоммуникаций/ИКТ, 2019 год (издание от декабря 2019 г.).

Примечание: Шесть ведущих стран с развитой инфраструктурой ИКТ являются самыми развитыми экономиками ЭСКАТО с точки зрения индекса развития ИКТ (IDI): Республика Корея, Гонконг, Китай, Япония, Новая Зеландия, Австралия и Сингапур.

Более широкое использование ИКТ приводит к более активному социальному развитию и общему экономическому росту. Учитывая значительные экономические и социальные положительные внешние эффекты ИКТ, правительствам следует стимулировать их использование. Для этого необходимо, в частности, сделать внедрение и использование ИКТ доступными по цене. Политика должна быть направлена на сокращение «разрыва в доступности», определяемого как число людей или домохозяйств, которые не имеют доступа к услугам ИКТ, поскольку не в состоянии покрыть такие расходы.

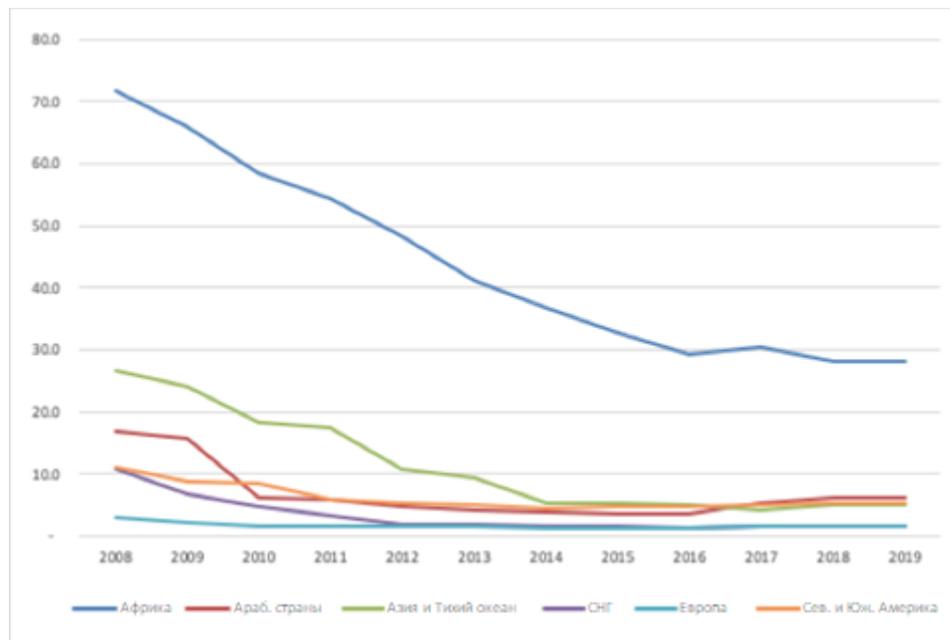
Относительная стоимость подключения лежит в основе глобального цифрового разрыва. На рисунке 11 сравнивается доступность широкополосной связи в различных регионах мира с использованием корзины услуг фиксированной широкополосной связи в процентах от ВВП на душу населения. Азиатско-Тихоокеанский регион добился значительного прогресса в снижении стоимости подключения. Так, стоимость корзины услуг фиксированной широкополосной связи снизилась с примерно с 27% от ВВП на душу населения в 2008 году до всего 5% в 2019 году.

Можно отметить, что в регионе СНГ в целом достаточно низкие цены как на фиксированную, так и на мобильную связь. Четыре страны уже достигли цели Комиссии по широкополосной связи по ценам на фиксированную широкополосную связь (ниже 2% от ВВП на душу населения): Российская Федерация, Беларусь, Казахстан и Азербайджан⁵¹. В то же время в регионе есть свои

⁵¹ https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/publications/prices2019/ITU_ICTpriceTrends_2019.pdf

лидеры и «догоняющие» страны. Этот пробел можно ликвидировать, используя и расширяя лучшие практики региона, т.е. "локально релевантные практики".

Рисунок 11: Стоимость корзины услуг фиксированной широкополосной связи в процентах от ВНД на душу населения



Источник: Подготовлено ЭСКАТО на основе данных МСЭ, База данных мировых показателей в области телекоммуникаций/ИКТ, 2019 год (издание от декабря 2019 г.).

Примечание: Данные за 2008-2017 гг. относятся к корзине услуг фиксированной широкополосной связи с ежемесячным использованием данных в размере (минимум) 1 ГБ. 2018 год и далее – пересмотренная корзина услуг фиксированной широкополосной связи, месячное потребление данных в которой составляет (минимум) 5 ГБ.

Возможность иметь собственный компьютер или иметь доступ к нему также в основном зависит от ценовой доступности. На рисунке 12 показаны различия между странами по оценочной доле домохозяйств с компьютерами в Северной и Центральной Азии в 2013 и 2017 гг. В то время как показатели по **Российской Федерации** и **Казахстану** в 2017 г. были выше средних показателей по региону (64%), **Кыргызстан**, **Туркменистан** и **Таджикистан** все еще сильно отставали, причем компьютер, по оценкам, имелся менее чем у 23% домохозяйств. Несмотря на увеличение доли имеющих компьютер домохозяйств в каждой стране за эти четыре года, этот рост не был достаточно важным, чтобы ликвидировать этот разрыв. В таких странах, как **Таджикистан**, где по оценкам компьютером владеют лишь 15% домохозяйств, национальный переход на удаленную работу трудно представить.

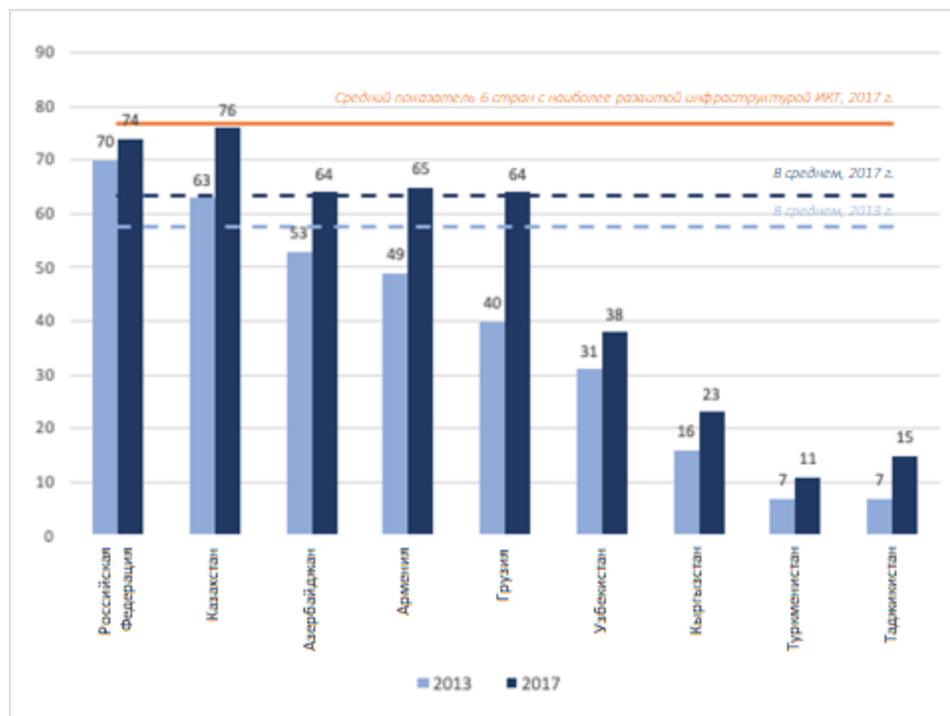
К счастью, страны Азиатско-Тихоокеанского региона прилагают усилия для решения проблемы цифрового разрыва. Например, в **России** с апреля 2020 года реализуется пилотная инициатива «Доступный Интернет». Большая пятерка провайдеров фиксированной широкополосной связи в стране поддержала эту инициативу по обеспечению подключения к Интернету пользователей, которые временно не имеют средств для оплаты услуг доступа к Интернету, ограничив доступ

перечнем социально значимых веб-сайтов, установленных на основании количества уникальных российских посетителей и публичного обсуждения во время пандемии⁵².

В **Казахстане** некоторые населенные пункты с большим количеством жителей также получают услуги широкополосного доступа в Интернет с использованием технологий ADSL, 3G, 4G. Основными районами, отстающими в развитии широкополосного доступа в Интернет, являются сельские поселения с небольшим населением. Инфраструктура, построенная за три года (2018-2020 гг.), составит более 20 тыс. км и будет использована для развития сетей сотовой связи. В результате реализации этих проектов к концу 2020 года широкополосным доступом в Интернет будет охвачено 99,3% всего населения страны⁵³.

В **Кыргызстане** в целях укрепления инфраструктуры правительство планирует создать сеть магистральных волоконно-оптических линий связи, охватывающую все регионы страны. Соответствующие инвестиции в инфраструктуру окажут положительное влияние на развитие мобильного Интернета: ожидается, что покрытие 4G сможет превысить 90% от общего числа населенных пунктов. Также ожидается снижение цен на услуги Интернет-связи, что будет стимулировать дальнейшее использование цифровых технологий⁵⁴.

Рисунок 12: Оценочная доля домохозяйств с компьютером в странах Северной и Центральной Азии, 2013 и 2017 гг.



Источник: Подготовлено ЭСКАТО на основе данных МСЭ, База данных мировых показателей в области телекоммуникаций/ИКТ, 2019 год (издание от декабря 2019 г.).

Примечание: Шесть ведущих стран с развитой инфраструктурой ИКТ являются самыми развитыми экономиками ЭСКАТО с точки зрения индекса развития ИКТ (IDI): Республика Корея, Гонконг, Китай, Япония, Новая Зеландия, Австралия и Сингапур.

⁵² <https://www.unescap.org/sites/default/files/Russian%20Federation%2C%20item%203.pdf>

⁵³ <https://www.unescap.org/sites/default/files/Kazakhstan%2C%20item%203.pdf>

⁵⁴ <https://www.unescap.org/sites/default/files/Kyrgyzstan%2C%20item%203.pdf>

2.2 Обзор доступных индексов, связанных с ИКТ

В этом разделе представлен обзор имеющихся индексов, связанных с ИКТ, и базовое аналитическое сравнение между индексами и системой показателей.

2.2.1 Индекс сетевой готовности (NRI)

Индекс сетевой готовности (NRI)⁵⁵ был впервые введен в действие в 2002 году на Всемирном экономическом форуме. С его помощью оцениваются факторы, меры политики и учреждения, позволяющие стране в полной мере использовать информационные и коммуникационные технологии (ИКТ) для обеспечения инклюзивного, устойчивого роста, конкурентоспособности и благополучия.

Последняя модель NRI основана на четырех основных компонентах: технологии, люди, управление и воздействие. Каждый компонент сам по себе состоит из трех подкомпонентов, что дает переработанную модель NRI, изображенную на рисунке 14.

Рисунок 13: Модель NRI 2019 года



Технологический компонент включает в себя доступ к ИКТ, тип цифровых технологий, производимых в странах, и контент/приложения, которые могут быть развернуты на местном уровне, а также степень готовности стран к будущему сетевой экономики и новым технологическим тенденциям, таким как искусственный интеллект (ИИ) и Интернет вещей (IoT).

Компонент «Люди» включает в себя то, каким образом люди используют технологии и применяют свои навыки для участия в сетевой экономике, каким образом предприятия используют ИКТ и участвуют в сетевой экономике, и каким образом правительства используют ИКТ и инвестируют в них на благо всего населения в целом.

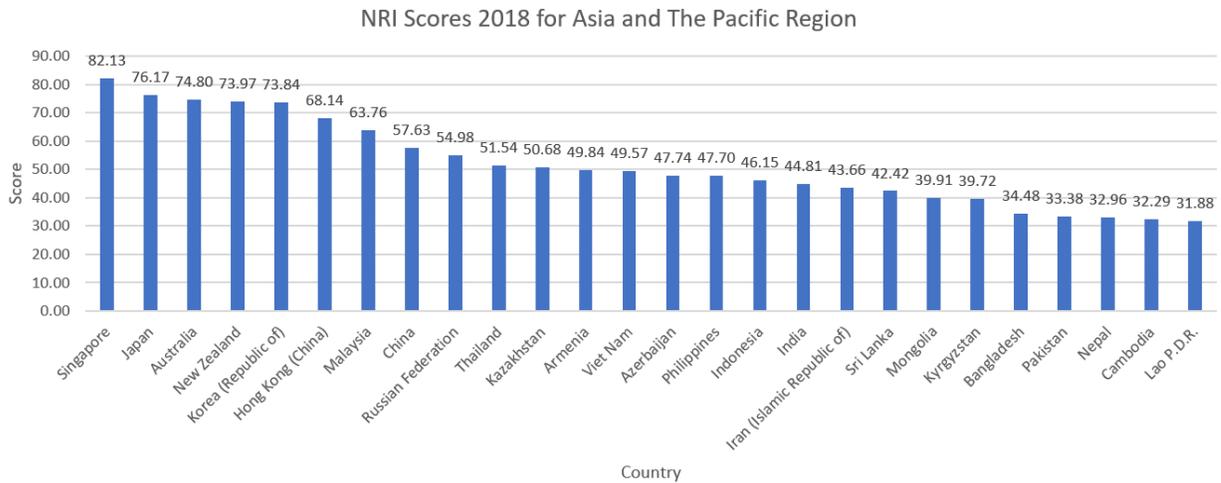
Компонент «Управление» рассматривает вопрос о том, насколько безопасны индивиды и компании в контексте сетевой экономики, в какой степени правительство содействует участию в сетевой экономике посредством регулирования, и как решаются такие вопросы, как неравенство по половому признаку, инвалидности и социально-экономическому статусу.

Наконец, компонент «Воздействие» включает в себя экономическое воздействие участия в сетевой экономике, социальное воздействие участия в сетевой экономике, а также воздействие участия в сетевой экономике в контексте ЦУР. Основное внимание уделяется целям, в

⁵⁵ <https://networkreadinessindex.org/#reports>

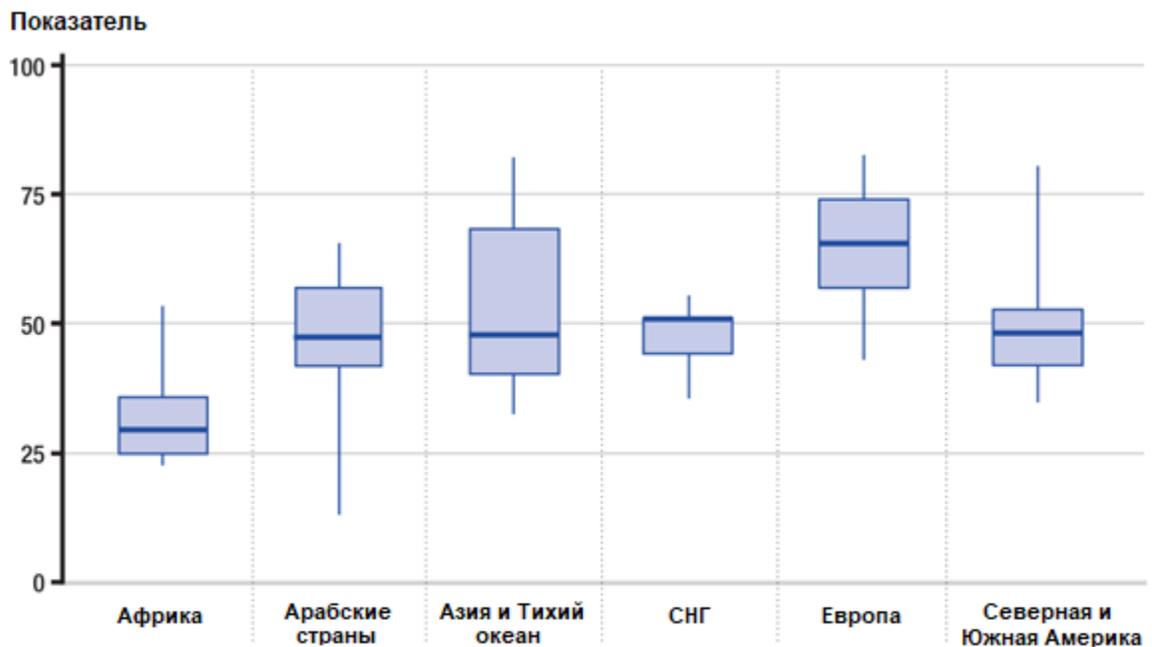
достижении которых важную роль играет ИКТ, включая такие показатели, как здравоохранение, образование и окружающая среда.

Рисунок 14: Показатели NRI в 2018 г. в Азиатско-Тихоокеанском регионе



Источник: Подготовлено ЭСКАТО на основе данных NRI

Рисунок 15: Показатели NRI по регионам

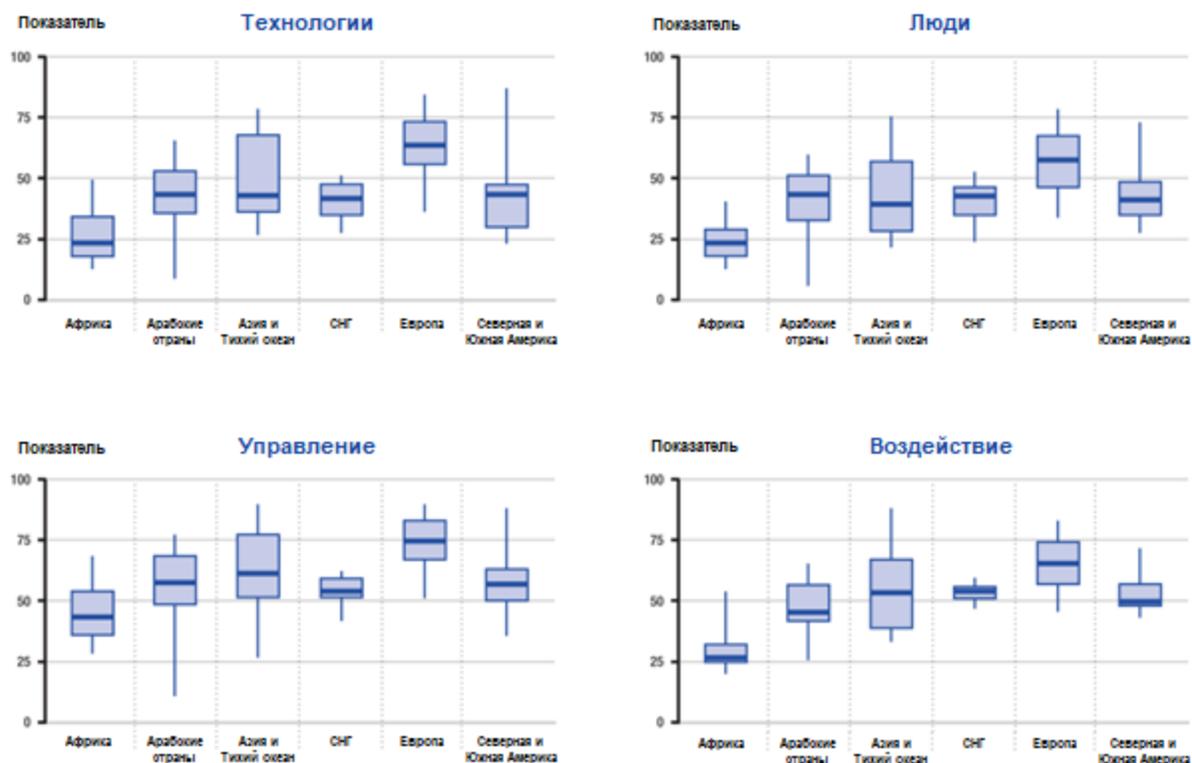


Примечание: Усики обозначают минимальное и максимальное значения, а крайние точки - 25-й и 75-й перцентиль. Линия в прямоугольнике обозначает медиану (т.е. 50-й перцентиль). СНГ = Содружество Независимых Государств.

Источник: <https://networkreadinessindex.org/>

Более интересным, чем сравнение региональных показателей NRI в целом, является анализ распределения регионов по каждому из четырех основных компонентов (рисунок 3). Для полной уверенности рейтинги некоторых регионов на уровне компонента совпадают с их общим рейтингом. По многим показателям, включенным в NRI, Азиатско-Тихоокеанский регион в основном отстает только от Европы. При этом, регион даже демонстрирует несколько лучшие результаты по компонентам «Управление» и «Воздействие» и связанным подкомпонентам⁵⁶. Это свидетельствует о том, что для ЭСКАТО важно измерять электронную устойчивость с различных точек зрения, чтобы помочь странам лучше понять их сильные и слабые стороны и, в свою очередь, разработать эффективную политику.

Рисунок 16: Показатели NRI по регионам и компонентам



Примечание: Усики обозначают минимальное и максимальное значения, а крайние точки - 25-й и 75-й процентиль. Линия в прямоугольнике обозначает медиану (т.е. 50-й процентиль). СНГ = Содружество Независимых Государств.

Источник: <https://networkreadinessindex.org/>

2.2.2 Индекс развития электронного правительства (EGDI)

Готовность к переходу на электронное правительство является важным показателем того, готова ли страна извлечь выгоду из повышения эффективности государственного управления с помощью ИКТ. Обзор ООН по электронному правительству⁵⁷ отслеживает прогресс в развитии

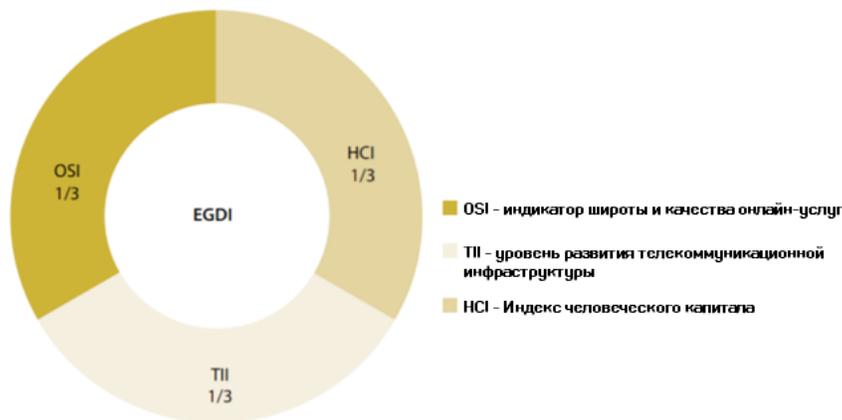
⁵⁶ <https://networkreadinessindex.org/nri-2019-analysis/>

⁵⁷ <https://publicadministration.un.org/en/Research/UN-e-Government-Surveys>

электронного правительства с помощью **Индекса развития электронного правительства (EGDI)**.

EGDI является составным индексом, основанным на средневзвешенном значении трех нормализованных индексов и может принимать значения в диапазоне от 0 (низкий уровень готовности) до 1 (высокий уровень готовности). Наряду с оценкой моделей развития веб-сайтов в стране, индекс включает в себя характеристики доступа, такие как уровень инфраструктуры и образования, и отражает то, как страна использует информационные технологии для содействия доступу и расширению участия своего населения.

Рисунок 17: Три компонента Индекса развития электронного правительства (EGDI)



Источник: Обзор электронного правительства ООН за 2020 год

Одним из трех компонентов индекса EGDI является уровень развития телекоммуникационной инфраструктуры (Telecommunication Infrastructure Index, ТИ), который определяется на основании данных Международного союза электросвязи (МСЭ). Индекс ТИ складывается из количества абонентов стационарной телефонной связи на 100 жителей, абонентов мобильной сотовой связи на 100 жителей, доли лиц, пользующихся Интернетом, числа абонентов стационарной широкополосной связи на 100 жителей и числа активных абонентов мобильной широкополосной связи на 100 жителей.

Еще одним компонентом EGDI является Индекс человеческого капитала (HCI), который измеряет в количественном выражении вклад здравоохранения и образования в производительность труда следующего поколения трудящихся. Страны могут использовать его для оценки уровня доходов, которые они недополучают из-за дефицита человеческого капитала, и темпов превращения этих потерь в прибыль, если они будут действовать уже сейчас.

Последним компонентом EGDI является индикатор широты и качества онлайн-услуг (OSI), который представляет собой сводный нормализованный показатель, выведенный на основе опроса о широте и качестве онлайн-услуг, проводимого ДЭСВ ООН. Индекс OSI оценивает уровень национального онлайн-присутствия во всех 193 государствах-членах Организации Объединенных Наций. Вопросник о широте и качестве онлайн-услуг 2020 года (OSQ) содержит 148 вопросов (по сравнению со 140 вопросами в 2018 году). Ответ на каждый вопрос должен быть бинарным. Каждый положительный ответ ведет к «более глубокому вопросу» как внутри, так и между примерами. В результате проводится расширенное количественное обследование с более

широким распределением точек, отражающим различия в уровнях развития электронного государственного управления между государствами-членами.

На рисунках 18 и 19 показан Индекс развития электронного правительства (EGDI) в странах АСЕАН и в странах Северной и Центральной Азии в 2012 и 2018 гг. Цифры показывают, что между странами существуют значительные различия. В 2018 году EGDI Сингапура составлял 0,88, а EGDI Лаоса – 0,30. В том же году EGDI Российской Федерации составил 0,80, а EGDI Туркменистана – 0,37, что свидетельствует о небольшом снижении данного показателя по сравнению с показателем страны в 2012 году.

Рисунок 18: Индекс развития электронного правительства в странах АСЕАН, 2012 и 2018 гг.

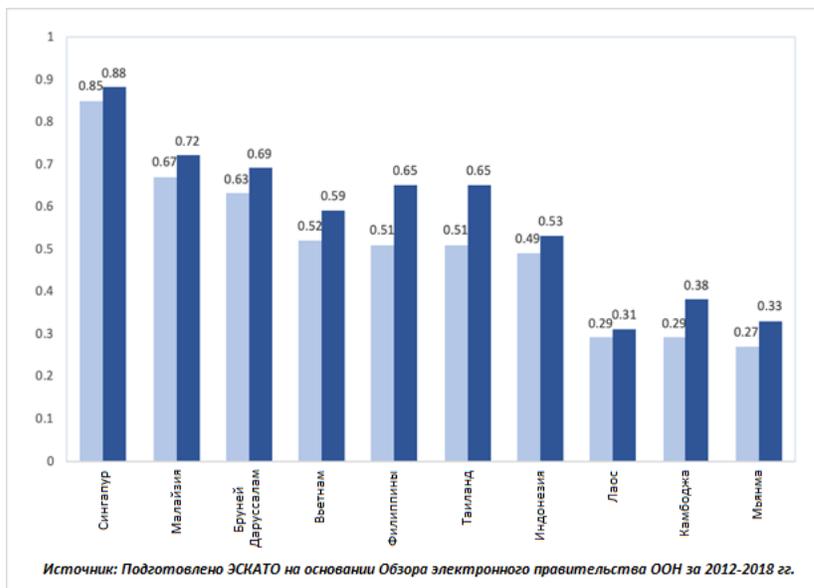
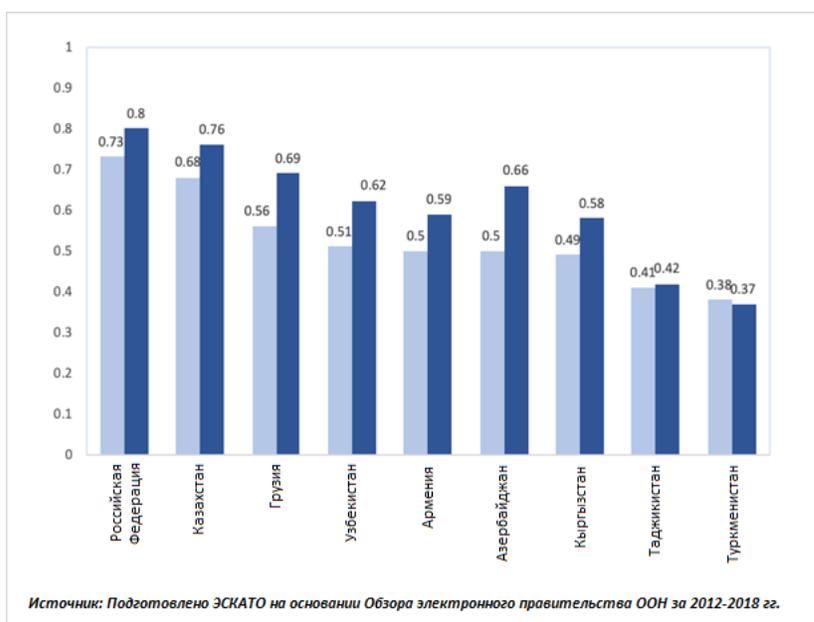


Рисунок 19: Индекс развития электронного правительства стран Северной и Центральной Азии, 2012 и 2018 гг.



2.2.3 Индекс развития ИКТ (IDI)

Индекс развития ИКТ (IDI)⁵⁸ является инструментом для отслеживания прогресса на пути к глобальному информационному обществу. Он состоит из трех столпов: «доступ», «использование» и «навыки», по которым ряд показателей собирается в составной контрольный показатель, служащий для мониторинга и сопоставления изменений в области информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) между странами и со временем.

Основными целями индекса IDI являются: (1) оценка уровня и эволюции развития ИКТ внутри стран с течением времени и опыта этих стран по сравнению с другими странами; (2) оценка прогресса в развитии ИКТ как в развитых, так и в развивающихся странах; (3) оценка «цифрового разрыва», т.е. различий между странами с точки зрения уровня развития ИКТ, и (4) оценка потенциала развития ИКТ и степени, в которой страны могут использовать их для активизации роста и развития в контексте имеющихся возможностей и навыков.

Центральным элементом концептуальной основы IDI является признание того, что ИКТ могут быть движущей силой развития. Процесс развития ИКТ и переход страны к информационному обществу можно изобразить с помощью трехступенчатой модели, проиллюстрированной на рисунке 20.

Рисунок 20: Три этапа эволюции в направлении информационного общества



Источник: МСЭ

На основе этой концептуальной основы IDI разделен на три компонента, как показано на рисунке 21.

Субиндекс доступа отражает степень готовности ИКТ и включает пять индикаторов инфраструктуры и доступа (количество абонентов стационарной и сотовой телефонной связи, количество абонентов мобильной-сотовой связи, пропускную способность международной сети Интернет на одного пользователя Интернета, количество домохозяйств с компьютером и количество домохозяйств с доступом в Интернет).

Субиндекс использования ИКТ отражает интенсивность использования ИКТ и охватывает три показателя интенсивности и использования (индивидуумы, пользующиеся Интернетом, абоненты стационарной широкополосной связи и абоненты мобильной широкополосной связи).

Субиндекс навыков в области ИКТ призван отразить возможности или навыки, которые важны для ИКТ. Он включает три косвенных показателя (средняя продолжительность обучения в годах,

⁵⁸ <https://www.itu.int/en/MCЭ-D/Statistics/Pages/publications/mis2017/methodology.aspx>

валовая численность учащихся средних школ и валовая численность учащихся высших учебных заведений). Поскольку эти показатели являются косвенными и не предназначены для непосредственного измерения навыков, связанных с ИКТ, субиндексу навыков придается меньший вес при расчете IDI, чем двум другим субиндексам.

Рисунок 21: Индекс развития ИКТ: показатели, исходные значения и веса

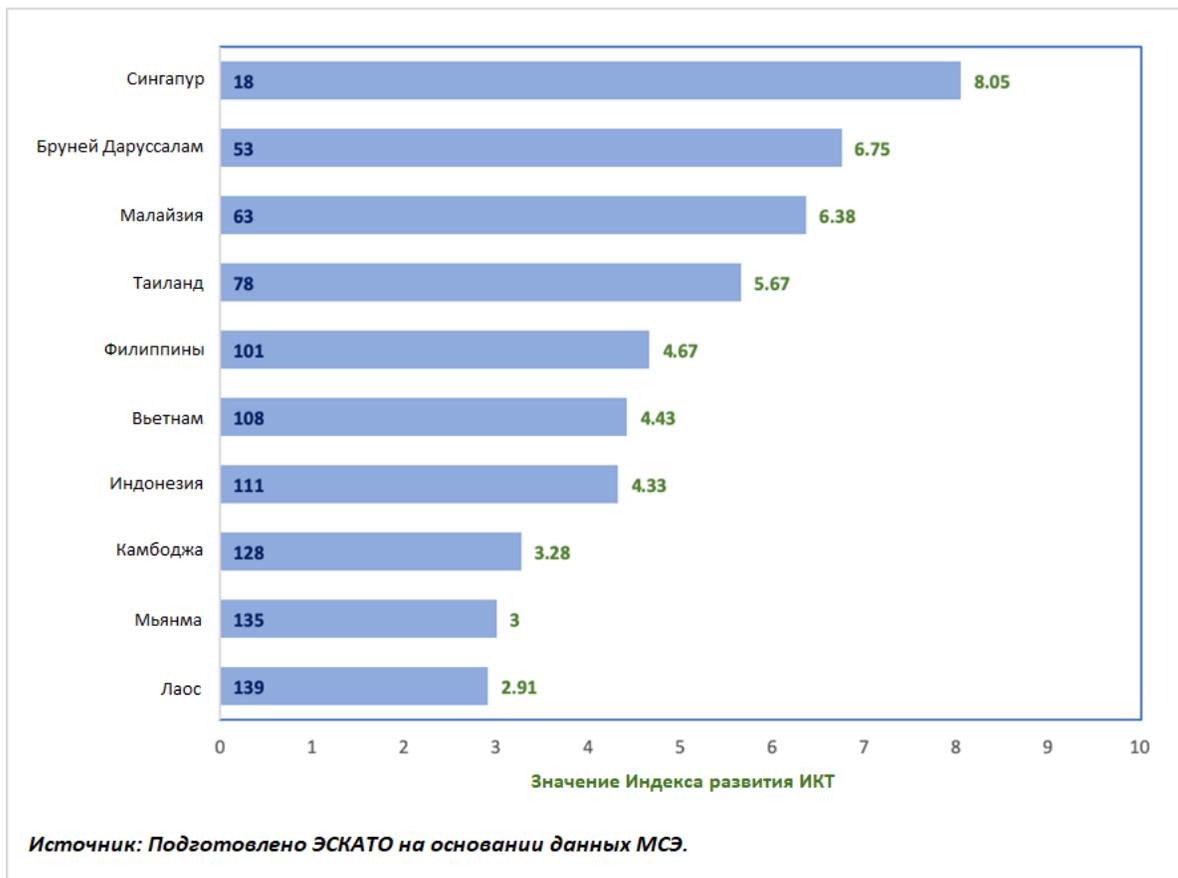
Доступ к ИКТ	Исходное значение	(%)
1. Число абонентов стационарной телефонной связи на 100 жителей	60	20
2. Число абонентов мобильной-сотовой телефонной связи на 100 жителей	120	20
3. Пропускная способность международной сети Интернет (бит/с) на одного пользователя Интернета	2 158 212*	20
4. Процентная доля домохозяйств, имеющих компьютер	100	20
5. Процентная доля домохозяйств, имеющих доступ в Интернет	100	20
Использование ИКТ	Исходное значение	(%)
6. Количество индивидов, пользующихся Интернетом	100	33
7. Число абонентов стационарной широкополосной связи на 100 жителей	60	33
8. Число активных абонентов мобильной широкополосной связи на 100 жителей	100	33
Навыки в области ИКТ	Исходное значение	(%)
9. Средняя продолжительность обучения (лет)	15	33
10. Показатель валового охвата средним образованием	100	33
11. Показатель валового охвата высшим образованием	100	33

Примечание: *Соответствует значению логарифма 6,33, которое было использовано на стадии нормализации.
Источник: МСЭ.

Индекс IDI публикуется МСЭ ежегодно, начиная с 2009 года. В последнем докладе по индексу IDI, опубликованном в 2017 году, оцениваются показатели 176 стран в области инфраструктуры, использования и навыков ИКТ, что позволяет проводить сравнения между странами и с течением времени.

На рисунке 22 ниже показан рейтинг Индекса развития ИКТ (IDI) в странах АСЕАН в 2017 году. В докладе за 2017 год страны **АСЕАН** имеют разные позиции в рейтинге. В то время как **Сингапур** занял 18-е место в мире, **Лаос** занял 139-е место. Страны АСЕАН могут использовать потенциал развития ИКТ при проведении оценок и разработке мер в странах для повышения электронной устойчивости общества.

Рисунок 22: Рейтинг Индекса развития ИКТ (IDI) в странах АСЕАН, 2017 г.



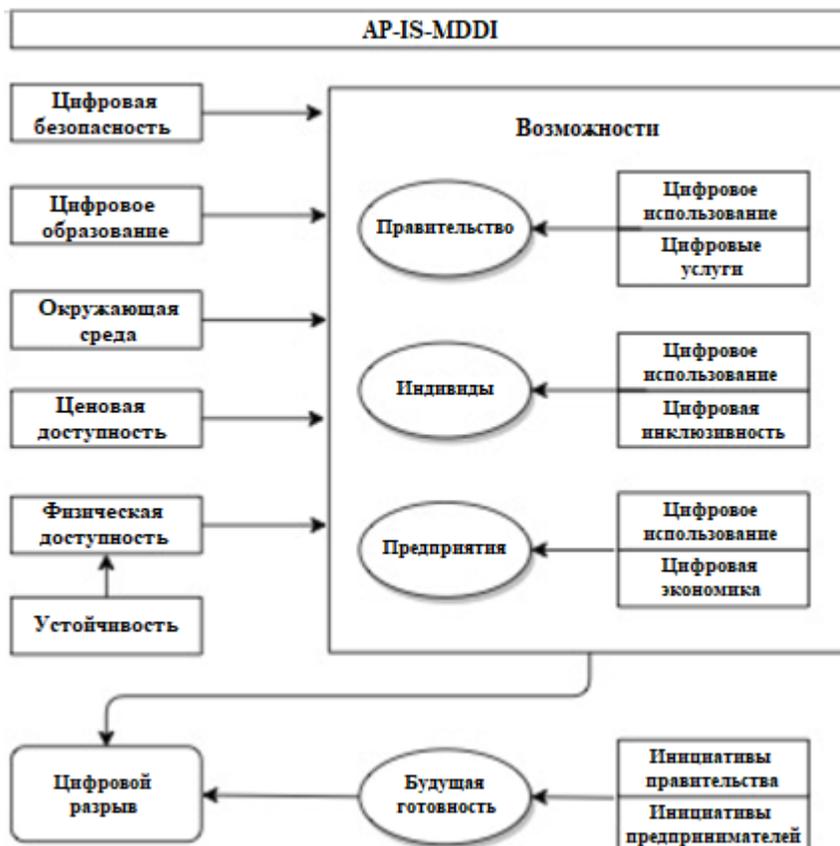
Индекс IDI – это только один из возможных способов оценки и сравнения потенциала инфраструктуры ИКТ в разных странах. В ходе обсуждения в рамках группы экспертов могут быть рассмотрены альтернативные подходы к созданию условий, необходимых для формирования устойчивой инфраструктуры ИКТ, способствующей повышению устойчивости общества к внешним воздействиям.

2.2.4 Индекс многомерного цифрового разрыва инициативы Азиатско-Тихоокеанской информационной супермагистрали (AP-IS-MDDI)

Индекс многомерного цифрового разрыва по версии Азиатско-Тихоокеанской информационной супермагистрали (AP-IS-MDDI) является еще одним индексом развития ИКТ. В 2019 году Лондонская школа экономики и Секция ИКТ и развития Отдела ИКТ и уменьшения опасности бедствий ЭСКАТО изучили возможность создания нового инструмента для измерения цифрового разрыва на основании определения ОЭСР. Данный индекс должен включать в себя концептуальную основу, учитывающую комплексные социальные и технологические аспекты цифрового разрыва. В соответствии с определением ОЭСР, при определении индекса будут учитываться как многочисленные аспекты заинтересованных сторон, так и наличие доступа.

Модель AP-IS-MDDI включает в себя одиннадцать параметров и три основных субъекта: правительство, бизнес и частные лица. На цифровой разрыв влияют возможности, которыми располагают эти три субъекта. На рисунке 23 ниже мы определили шесть параметров с одними и теми же переменными, которые влияют на возможности всех трех субъектов.

Рисунок 23: Модель AP-IS-MDDI



Источник: ЭСКАТО

Цифровая безопасность является одним из факторов, оказывающих непосредственное влияние на правительство, частных лиц и бизнес. Она подразумевает безопасность, цензуру, неприкосновенность частной жизни и другие факторы, влияющие на взаимодействие в цифровом мире. Примерами переменных величин являются безопасность электронной коммерции и защищенные Интернет-серверы в расчете на один миллион человек.

Цифровое образование подразумевает переменные, характеризующие цифровое образование, навыки, знания и способность правительств, частных лиц и бизнеса работать с цифровым контентом.

Окружающая среда означает общую экономическую, политическую и социальную ситуацию в стране. Этот параметр включает в себя правовые и конфликтные аспекты страны, которые могут препятствовать преодолению «цифрового разрыва». Таким образом, этот параметр включает в себя такие переменные, как Глобальный индекс миролюбивости, рейтинги легкости ведения бизнеса, а также количество процедур по обеспечению выполнения контракта.

Доступность означает экономическую доступность Интернета и цифровых устройств. Она учитывает паритет покупательской способности при рассмотрении таких переменных, как ВНД на душу населения.

Доступность охватывает инфраструктурные аспекты цифрового разрыва. Переменные величины могут включать доступ к сетям, количество пунктов обмена данными в Интернете и качество

управления трафиком/сетями. Скорость загрузки и выгрузки также может играть ключевую роль, равно как и доступ к электричеству.

Под устойчивостью понимаются переменные, характеризующие устойчивость сетей ИКТ, в том числе с помощью систем борьбы с бедствиями и передачи данных о бедствиях «последней мили». Благодаря нашей модели становится очевидным, что устойчивость особенно важна, поскольку она непосредственно влияет на показатель доступности (который в основном отражает переменные инфраструктуры) и является важнейшей основой для преодоления «цифрового разрыва».

2.2.5 Инструментарий «Going Digital Toolkit»

Инструментарий «Going Digital Toolkit»⁵⁹ помогает странам оценить уровень своего цифрового развития и сформулировать политические стратегии и подходы в этой сфере. Изучение и визуализация данных являются ключевыми особенностями данного инструментария. Сюда входят семь политических параметров, которые объединяют взаимосвязанные области для обеспечения целостного подхода, уравнивающего возможности и риски перехода на цифровые технологии.

Политические параметры представлены рядом показателей, собранных различными источниками, включая МСЭ, ОЭСР и Евростат. Эти показатели указывают на уровень доступа к коммуникационной инфраструктуре, услугам и данным (например, количество абонентов стационарной широкополосной связи на 100 жителей, количество абонентов мобильной широкополосной связи на 100 жителей, доля домохозяйств, подключенных к широкополосной связи), эффективность использования цифровых технологий и данных (например, количество пользователей Интернета как доля частных лиц, доля малых предприятий, осуществляющих электронную торговлю в течение последних 12 месяцев), уровень инноваций, основанных на данных и цифровых технологиях (например, инвестиции в ИКТ в процентах от ВВП, расходы предприятий на НИОКР в информационных отраслях в процентах от ВВП, венчурные инвестиции в сектор ИКТ в процентах от ВВП), уровень рабочих мест в секторе ИКТ (например, доля рабочих мест с высокой интенсивностью использования ИКТ в общей численности занятого населения, доля секторов с высокой интенсивностью использования цифровых технологий в общей численности занятого населения), уровень социального процветания и интеграции (например, доля лиц в возрасте 55-74 лет, пользующихся Интернетом, доля женщин среди всех лиц в возрасте 16-24 лет, умеющих программировать, объем генерируемых электронных отходов в килограммах на одного жителя), уровень доверия в цифровую эпоху (например, доля граждан, не покупающих товары через Интернет по соображениям безопасности платежей, доля граждан, не покупающих товары через Интернет по соображениям возврата товаров), открытость рынка в условиях цифровой деловой среды (например, доля предприятий, осуществляющих электронную торговлю и продающих товары через границу, Индекс ограниченности торговли цифровыми услугами, Индекс ограничительного влияния регулирования прямых иностранных инвестиций).

Как показано на рисунке 24, инструментарий сопоставляет основной набор показателей с каждым из семи политических параметров и позволяет пользователям интерактивно изучать эти данные для оценки состояния цифрового развития страны. Инструментарий также содержит методические рекомендации ОЭСР и аналитические выкладки, связанные с каждым из политических параметров, призванные помочь правительствам в разработке и реализации

⁵⁹ <https://goingdigital.oecd.org/en/>

стратегий, отвечающих требованиям цифрового века. Со временем инструментарий будет включать в себя инновационные наработки в области политики.

Рисунок 24: Индикаторы инструментария «Going Digital Toolkit»



Источник: ОЭСР

2.2.6 Рейтинг наиболее развитых в технологическом отношении стран мира в 2020 году по версии журнала «Global Finance»

Для определения места страны в глобальной технологической гонке в данном индексе использовались четыре интегрированных показателя, три из которых являются стандартными показателями доступности и распространенности технологий: число пользователей Интернета как доля населения; число пользователей смартфонов как доля населения; и число пользователей LTE как доля населения. Четвертым параметром является показатель «Цифровая конкурентоспособность», разработанный Центром глобальной конкурентоспособности Института менеджмента (IMD). Данная оценка конкурентоспособности сосредоточена на технологических знаниях, готовности к разработке новых технологий и способности использовать и развивать инновации⁶⁰.

Рейтинг стран по этим показателям дал интересные результаты. Например, более мелкие развитые страны, похоже, набрали больше очков, чем более крупные – Гонконг и Тайвань находятся в рейтинге выше Японии. Вероятно, это связано с тем, что в Гонконге и на Тайване проникновение смартфонов выше.

Другой удивительный вывод заключается в том, что Казахстан, развивающаяся страна с населением всего в 18 миллионов человек и ВВП на душу населения в размере 8830 долларов США, занимает более высокие позиции по сравнению с Италией, Китаем и Саудовской Аравией. Это выглядит шокирующе, учитывая гораздо меньшую и менее развитую экономику Казахстана. Тем не менее, в 2012 году правительство Казахстана объявило стратегию, в которой особое внимание уделяется технологическим инновациям и инвестициям как части общей миссии по вхождению страны в число развитых стран. Правительство расширило доступ в Интернет и проникновение смартфонов, одновременно работая над улучшением своей цифровой конкурентоспособности, что и привело к сравнительно высокому рейтингу страны.

⁶⁰ <https://www.gfmag.com/global-data/non-economic-data/best-tech-countries>

2.3 Обзор доступных показателей устойчивости

Для решения проблем, связанных с последствиями все более частых и разрушительных стихийных бедствий, за последние четыре десятилетия в научных и политических кругах все большее внимание стало уделяться концепции устойчивости общин к внешним воздействиям⁶¹. Распространение концепции устойчивости общин также означает признание того факта, что не всех угроз можно избежать и что должны существовать механизмы для обеспечения сведения нарушений к минимуму.

Кроме того, устойчивость подразумевает извлечение уроков из события, приведшего к нарушению, и принятие адаптивных и трансформационных подходов, которые ведут к долгосрочной постепенной эволюции системы. Для практического применения этой концепции и уменьшения неясностей, связанных с ней, с конца столетия были внедрены различные методологии оценки устойчивости⁶².

2.3.1 Модель измерения и анализа индекса устойчивости (ИАИУ)

Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций (ФАО) стала первой организацией, которая приняла концепцию устойчивости в контексте продовольственной безопасности на основе эконометрического подхода. Ее последняя версия **Модели измерения и анализа индекса устойчивости (ИАИУ)** известна под названием ИАИУ-II (RIMA-II)⁶³.

Модель ИАИУ была создана с использованием следующего определения устойчивости: «Способность домохозяйства после потрясения вернуться к прежнему уровню благополучия (например, продовольственной безопасности)». При этом, в нем отражено определение, недавно принятое Технической рабочей группой по измерению устойчивости⁶⁴ (ТРГ-ИУ), в котором устойчивость определяется как «способность, обеспечивающая отсутствие долгосрочных неблагоприятных последствий для развития, вызванных факторами стресса и потрясениями».

Устойчивость не так легко измерить, и учитывая это ограничение, необходимо рассматривать устойчивость с помощью суррогатных показателей, которых два: один – прямой, а другой – косвенный. Прямой (или описательный) показатель устойчивости определяет целевые группы домохозяйств и классифицирует их по категориям. Его главная цель заключается в выявлении домохозяйств, которые менее способны противостоять потрясениям, и соответственно он функционирует в качестве описательного инструмента. Прямой показатель учитывает потенциал и структуру в конкретный момент времени. Существует также возможность взглянуть на эволюцию потенциала и структуры с течением времени. Косвенный (или логически выведенный) показатель устойчивости исследует ее основные детерминанты. Существует ряд индикаторов

⁶¹ Примечание: Под электронной устойчивостью (устойчивость ИКТ-систем) понимается способность системы, сообщества или общества, подверженного угрозам, противостоять последствиям угрозы, переносить их, приспосабливаться к ним, принимать меры по адаптации к ним и восстанавливаться после последствий угрозы своевременно и эффективно, в том числе посредством сохранения и восстановления своих основополагающих структур и функций при помощи управления рисками. Электронная устойчивость является одним из четырех компонентов инициативы по Азиатско-тихоокеанской информационной супермагистральной и Генерального плана для Азиатско-тихоокеанской информационной супермагистральной, 2019-2022 годы. Инициатива по Азиатско-тихоокеанской информационной супермагистральной направлена на повышение доступности, в том числе и ценовой, широкополосной связи во всем регионе путем укрепления базовой инфраструктуры на основе регионального сотрудничества. См.: документ КИКТНТИ «Пункт 2 повестки дня «Совместные действия по использованию технологий во время пандемий».

⁶² Доступно по адресу: https://www.researchgate.net/publication/303635482_A_critical_review_of_selected_tools_for_assessing_community_resilience

⁶³ <http://www.fao.org/emergencies/resources/documents/resources-detail/it/c/416587/>

⁶⁴ Дополнительная информация доступна по адресу: www.fsincop.net/topics/resilience-measurement/technical-working-group

устойчивости, которые могут быть использованы, такие как скорость восстановления и степень потерь или восстановления. Косвенный показатель позволяет сделать статистический вывод, который может в конечном итоге воплотиться в четкие и обоснованные политические указания и может быть принят для прогнозирования перспектив устойчивости в динамике. Идеальным связующим звеном между прямым и косвенным показателями устойчивости является Индекс потенциала устойчивости (ИПУ), который может быть использован для прогнозирования продовольственной безопасности.

Таким образом, модель RIMA-II представляет собой комплексную методику, включающую в себя два подхода – прямой и косвенный. Прямой подход измеряет ИПУ и Матрицу структуры устойчивости (МСУ). Косвенный подход рассматривает факторы, определяющие потерю и восстановление продовольственной безопасности.

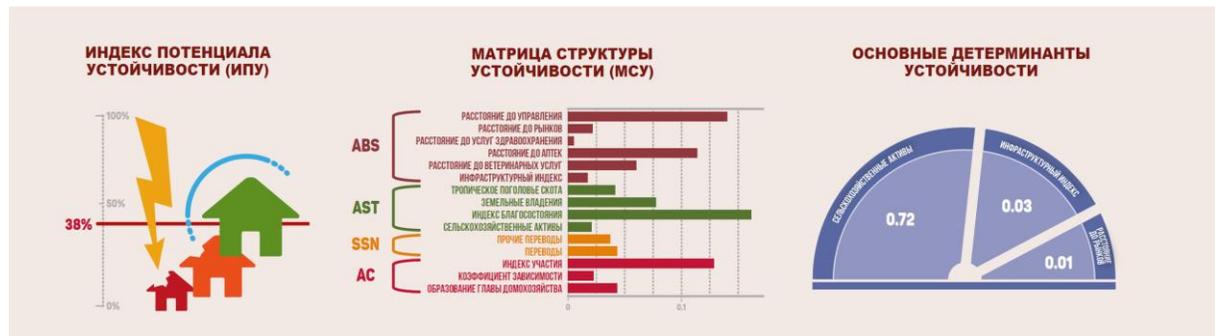
Широкое разграничение между неотложными потребностями и долгосрочным вмешательством ставит обсуждение вопроса устойчивости к внешним воздействиям в спорное положение между механизмами реагирования на чрезвычайные ситуации и реагирования на проблемы развития. Это имеет ряд последствий для измерения. Во-первых, для обеспечения эффективности механизмов реагирования необходимы долгосрочные рамки. Показатели благополучия скорее всего будут колебаться в краткосрочной и среднесрочной перспективе и окончательно стабилизируются в долгосрочной перспективе. Во-вторых, при потрясении могут возникнуть долгосрочные последствия для активов и средств к существованию домохозяйства (например, продажа активов является типичной стратегией, но ее влияние на средства к существованию домохозяйства зависит от проданных активов). В-третьих, необходимо проводить различие между долгосрочными и краткосрочными мерами вмешательства. Политика, направленная на повышение устойчивости или минимизацию ухудшения благополучия в результате потрясения, может иметь непосредственный эффект (проекты «продовольствие в обмен на работу», трансфертные механизмы) или иметь долгосрочные последствия (как правило, в сфере образования).

Основополагающими компонентами устойчивости по модели RIMA II являются: (1) доступ к базовым услугам (ABS), таким как школы, медицинские учреждения, водоснабжение, электроснабжение и близлежащие рынки, при этом под ABS понимается как доступ к услугам, так и качество доступа и услуг; (2) активы (AST), включая доход; (3) сети социальной защиты (SSN), такие как доступ к переводам, будь то в денежной или натуральной форме, что представляет собой основной источник сокращения бедности во многих развивающихся странах и включает в себя как формальные, так и неформальные переводы средств; (4) чувствительность (S), которая связана с воздействием, степенью воздействия конкретного потрясения на средства к существованию домохозяйства и устойчивостью к потрясениям, и, наконец, (5) адаптивная способность (AC), которая представляет собой способность домохозяйства адаптироваться к изменяющейся окружающей среде, в которой оно функционирует. Сюда могут быть включены и другие компоненты, такие как аспекты институциональной среды.

Устойчивость домохозяйств можно измерить с помощью многомерных обследований, которые фокусируются на поведении домохозяйств. С учетом описанных компонентов устойчивости, ориентированное на устойчивость обследование должно включать такие аспекты, как доход и приносящая доход деятельность, доступ к основным услугам, доступ к инфраструктуре, производственным и непроизводственным активам, формальные и неформальные сети безопасности, социальные сети, потрясения, показатели продовольственной безопасности, институциональная среда и изменение климата.

Модель RIMA-II состоит из двух частей: прямой (или описательной) и косвенной (или выведенной логически). Прямой подход измеряет Индекс потенциала устойчивости (ИСУ) и Матрицу структуры устойчивости (МСУ). В рамках косвенного подхода рассматриваются определяющие факторы потери и восстановления продовольственной безопасности. Ниже представлена информация о пакете мер по повышению устойчивости, который включает три набора мер по повышению устойчивости, упомянутых выше.

Рисунок 25: Информация о пакете мер по повышению устойчивости



Источник: FAO

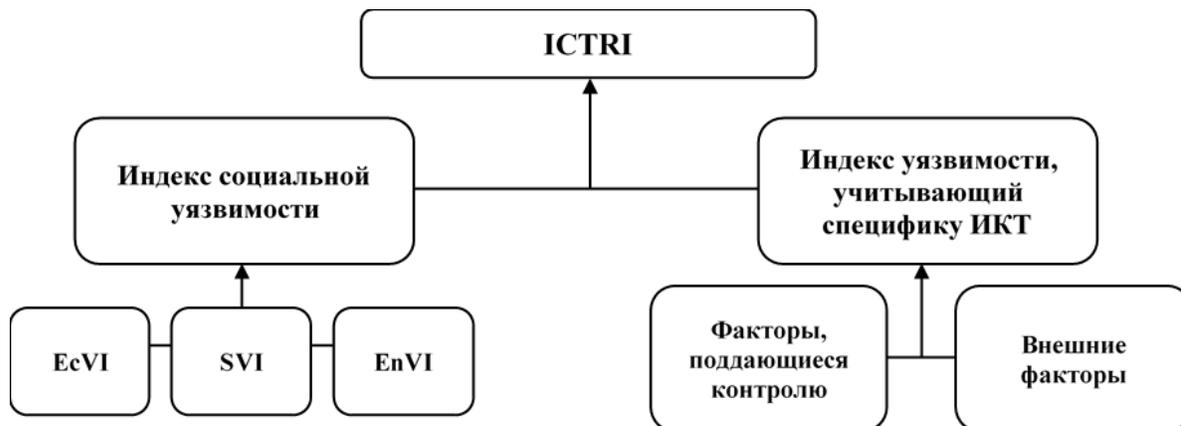
2.3.2 Индекс устойчивости ИКТ (ICTRI)

Индекс устойчивости ИКТ (ICTRI) представляет собой сводный индекс, состоящий из двух компонентов и предназначенный для получения общей сводной оценки уязвимости ИКТ в отдельных МОРГ. Первый компонент – это Индекс уязвимости общества (VI), который сам по себе является составным индексом, состоящим из трех субиндексов (индекса экономической уязвимости (EcVI), индекса социальной уязвимости (SVI) и индекса экологической уязвимости (EnVI). Второй компонент – Индекс уязвимости, учитывающий специфику ИКТ (ICT-specific VI), который состоит из двух подкомпонентов⁶⁵.

Устойчивость ИКТ – это способность цифровой среды приспосабливаться, переносить, выдерживать, адаптироваться и/или восстанавливаться после дестабилизации, нарушений, отказов и/или атак на инфраструктуру и активы ИКТ.

⁶⁵ https://www.researchgate.net/publication/248959433_Increasing_Competitiveness_in_SIDS_by_Building_IKT_Resilience_An_Extension_of_the_Vulnerability_Hypothesis_Framework

Рисунок 26: Вычисление Индекса устойчивости ИКТ



2.2 Устойчивость инфраструктуры ИКТ и устойчивость общества: создание информационной панели электронной устойчивости

Модель электронной устойчивости, которая охватывала бы характеристики всех компонентов ИКТ с момента непосредственного воздействия до завершения этапа восстановления после бедствия, пока еще не доступна. Вместе с тем оценка электронной устойчивости является одним из ключевых компонентов успешного управления рисками бедствий и адаптации к ним, а также в период восстановления. ЭСКАТО ставит перед собой цель разработать модель электронной устойчивости, которая охватывала бы характеристики всех компонентов ИКТ, начиная с момента непосредственного воздействия и заканчивая этапом восстановления после бедствия.

Пандемия подчеркивает два основных аспекта электронной устойчивости: ИКТ для обеспечения собственной устойчивости и ИКТ для обеспечения устойчивости общества (устойчивость всего общества). Эти два элемента электронной устойчивости взаимосвязаны и особенно важны во время кризиса.

Основанная на индикаторах количественная оценка может применяться для оценки устойчивости к внешним воздействиям и готовности к электронной устойчивости путем объединения различных показателей эффективности в единую комбинированную панель. Подобно Индексу развития электронного правительства (EGDI), который состоит из трех равновзвешенных индексов (индикатор широты и качества онлайн-услуг, индикатор уровня развития телекоммуникационной инфраструктуры и индекс человеческого капитала), информационная панель мониторинга электронной устойчивости должна охватывать широкий круг тематик, имеющих значение для достижения этой конкретной цели.

Рисунок 27: Тематики панели мониторинга электронной устойчивости



Источник: ЭСКАТО

Были определены четыре важные области, в которых ИКТ играют решающую роль на национальном уровне. Первая область – это государственная политика в отношении инфраструктуры и приложений ИКТ, которые являются основой для обеспечения электронной устойчивости. В зависимости от включенных индикаторов может быть проанализирован уровень их совместного развертывания внутри стран и/или между странами.

Вторая – это формирование с помощью ИКТ новых структур, которые могут играть роль в электронной адаптации и восстановлении после пандемии.

Третья область – это роль ИКТ в цикле управления данными на национальном уровне (сбор, анализ и принятие решений), за которым следуют действия и меры политики, влияющие на устойчивость к бедствиям и приспособляемость к ним.

И, наконец, четвертая область является непосредственно показателем устойчивости ИКТ, направленным на определение целевых групп домохозяйств и их классификацию с точки зрения доступа к инфраструктуре и приложениям ИКТ, а также уровня развития национальной и международной инфраструктуры ИКТ, которая является физической основой для всех вышеперечисленных компонентов. В зависимости от включенных показателей этот компонент может также отражать физический аспект цифрового разрыва. Его основная цель может заключаться в определении уровня благосостояния населения с точки зрения ИКТ, а также в выявлении домохозяйств, которые менее способны противостоять шокным воздействиям. Он может состоять из следующих показателей: число абонентов стационарной широкополосной связи, число абонентов мобильной широкополосной связи, население, охваченное сетями мобильной сотовой связи и мобильной широкополосной связи, международная пропускная способность Интернета на одного пользователя Интернета, домашние хозяйства, имеющие компьютер, домашние хозяйства, имеющие доступ к Интернету, и т.д.

2.4.1 Рассмотрение ИКТ для обеспечения собственной устойчивости и ИКТ для обеспечения устойчивости общества через призму электронной устойчивости

Для организации мониторинга электронной устойчивости в данной главе рассмотрены все вышеприведенные аргументы и представлен первоначальный обзор имеющихся индексов и первоначальное сопоставление соответствующих показателей в рамках электронной устойчивости.

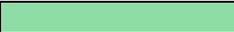
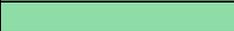
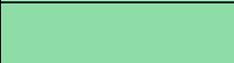
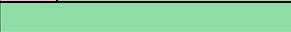
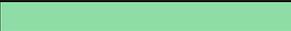
В таблице 5 представлены основные элементы индикаторной панели по соответствующим отобранным индексам, которые подразделяются на две категории: Устойчивость инфраструктуры ИКТ и сетей и ИКТ для обеспечения устойчивости общества.

Символ «+» обозначает индикаторы, которые потенциально могут быть применены для создания новой панели мониторинга электронной устойчивости ЭСКАТО.

Индикаторы окрашены в соответствующий светло-зеленый и розовый цвет, а размер цветного сегмента отражает приблизительную степень релевантности индикатора для той или иной категории измерения, упомянутой выше. Например, в разделе NRI, Компонент 1, подкомпонент 1.1. Доступ, индикатор 1.1.1 Тарифы мобильной связи на 2/5 окрашен в розовый цвет и 3/5 в зеленый. Это означает, что данный показатель более актуален для инфраструктуры ИКТ и устойчивости сети.

Таблица 5: Информационная панель доступных индексов с соответствующими индикаторами в отношении электронной устойчивости

 Зеленый цвет – Устойчивость инфраструктуры ИКТ и сетей
 Розовый цвет – ИКТ для обеспечения устойчивости общества

Индикатор	Количество индикаторов	Потенциальная применимость к информационной панели ЭСКАТО в отношении электронной устойчивости	Степень актуальности индикатора для «ИКТ для обеспечения собственной устойчивости и сетевой устойчивости», а также ИКТ для обеспечения устойчивости общества
Индекс готовности сети (NRI)			
Компонент 1. Технологии			
Подкомпонент 1.1 Доступ			
1.1.1 Тарифы мобильной связи	7	+	 
1.1.2 Цены на мобильные телефоны		+	 
1.1.3 Домохозяйства с доступом в Интернет		+	 
1.1.4 Покрытие мобильной связи 4G		+	
1.1.5 Абоненты стационарной широкополосной связи		+	
1.1.6 Международная пропускная способность Интернета		+	
1.1.7 Доступ к Интернету в школах		+	
Подкомпонент 1.2 Контент			
1.2.1 Цифровое участие и создание контента	3	+	
1.2.2 Разработка мобильных приложений		+	

1.2.3	Получение прав интеллектуальной собственности		+	
Подкомпонент 1.3 Технологии будущего				
1.3.1	Доступность новейших технологий	6	+	
1.3.2	Инвестиции компании в развивающиеся технологии		+	
1.3.3	Государственные закупки высокотехнологичной продукции		+	
1.3.4	Заявки на получение патента в области ИКТ по договору РСТ		+	
1.3.5	Расходы на компьютерное программное обеспечение		+	
1.3.6	Плотность размещения роботов		+	
Компонент 2. Люди				
Подкомпонент 2.1 Индивиды				
2.1.1	Пользователи Интернета	6	+	
2.1.2	Количество активных абонентов мобильной широкополосной связи		+	
2.1.3	Использование виртуальных социальных сетей		+	
2.1.4	Охват высшим образованием			
2.1.5	Уровень грамотности взрослого населения		+	
2.1.6	Навыки в области ИКТ		+	
Подкомпонент 2.2 Предприятия				
2.2.1	Компании с веб-сайтом	6	+	
2.2.2	Интернет-магазины		+	
2.2.3	Специалисты		+	
2.2.4	Технические специалисты и младшие сотрудники			
2.2.5	Степень подготовки персонала		+	
2.2.6	Расходы предприятий на НИОКР		+	
Подкомпонент 2.3 Правительство				
2.3.1	Государственные онлайн услуги	4	+	
2.3.2	Опубликование и использование открытых данных		+	
2.3.3	Использование ИКТ и эффективность деятельности правительства		+	
2.3.4	Расходы правительств и вузов на НИОКР		+	
Компонент 3. Управление				
Подкомпонент 3.1 Доверие				
3.1.1	Верховенство права	5		
3.1.2	Уровень пиратства в сфере программного обеспечения			
3.1.3	Безопасные Интернет-серверы			
3.1.4	Кибербезопасность			
3.1.5	Надежность и безопасность в сети Интернет			

3.1.6	Верховенство права			
Подкомпонент 3.2 Регулирование				
3.2.1	Качество регулирования	6	+	
3.2.2	Легкость ведения бизнеса		+	
3.2.3	Приспособляемость правовой базы к цифровым бизнес-моделям		+	
3.2.4	Законодательство об электронной торговле		+	
3.2.5	Защита систем социальной защиты		+	
3.2.6	Нормативно-правовое регулирование ИКТ		+	
Подкомпонент 3.3 Инклюзивность				
3.3.1	Электронное участие	5	+	
3.3.2	Социально-экономический разрыв в использовании цифровых платежей		+	
3.3.3	Наличие местного онлайн-контента		+	
3.3.4	Гендерный дисбаланс в пользовании Интернетом		+	
3.3.5	Разрыв в использовании цифровых платежей в сельской местности		+	
Компонент 4. Воздействие				
Подкомпонент 4.1 Экономика				
4.1.1	Средне- и высокотехнологичная промышленность	4		
4.1.2	Экспорт высокотехнологичных товаров			
4.1.3	Заявки на получение патента по договору РСТ			
4.1.4	Производительность труда на одного работника			
Подкомпонент 4.2 Качество жизни				
4.2.1	Счастье	4		
4.2.2	Свобода жизненного выбора			
4.2.3	Неравенство доходов			
4.2.4	Ожидаемая продолжительность здоровой жизни при рождении			
4.2.5	Счастье			
Подкомпонент 4.3 Вклад				
4.3.1	Доступ к основным услугам	6		
4.3.2	Загрязнение			
4.3.3	Безопасность дорожного движения			
4.3.4	Навыки чтения в школах		+	
4.3.5	Уровень знаний по математике в школах		+	
4.3.6	Использование экологически чистого топлива и технологий			

Индекс развития электронного правительства (EGDI)				
ДЭСВ ООН (10 индикаторов)				
Компонент 1. OSI				
1.1. Нормализовано в диапазоне от 0 до 1 балла в списке из 148 вопросов	1			
Компонент 2. ТИ				
2.1 Количество Интернет-пользователей на 100 жителей	4	+		
2.2 Количество абонентов мобильной связи на 100 жителей		+		
2.3 Количество активных абонентов мобильной широкополосной связи				
2.4 Количество абонентов фиксированной широкополосной связи на 100 жителей				
Компонент 3. НСИ				
3.1 Уровень грамотности взрослого населения	4	+		
3.2 Совокупная доля учащихся		+		
3.3 Предполагаемый срок обучения		+		
3.4 Средняя продолжительность обучения		+		

Индекс развития ИКТ (IDI)				
МСЭ (11 индикаторов)				
Компонент 1. Доступ к ИКТ				
1.1 Количество абонентов стационарной телефонной связи на 100 жителей	5			
1.2 Количество абонентов мобильной сотовой связи на 100 жителей				
1.3 Международная пропускная способность Интернета (бит/с) на одного Интернет-пользователя				
1.4 Процент домохозяйств с компьютером		+		
1.5 Процент домохозяйств, имеющих доступ к Интернету				
Компонент 2. Использование ИКТ				
2.5 Количество Интернет-пользователей на 100 жителей	4	+		
2.6 Количество абонентов мобильной связи на 100 жителей				
2.7 Количество активных абонентов мобильной широкополосной связи		+		
2.8 Количество абонентов фиксированной широкополосной связи на 100 жителей		+		
Компонент 3. Навыки в области ИКТ				
3.5 Уровень грамотности взрослого населения	4	+		
3.6 Совокупная доля учащихся		+		
3.7 Предполагаемый срок обучения		+		
3.8 Средняя продолжительность обучения		+		

Инструментарий «Going Digital Toolkit»			
ОЭСР (38 индикаторов)			
Компонент 1. Доступ к коммуникационным инфраструктурам, услугам и данным			
1.1 Количество абонентов стационарной широкополосной связи на 100 жителей	6		
1.2 SIM-карты M2M (межмашинные) на 100 жителей			
1.3 Количество абонентов мобильной широкополосной связи на 100 жителей			
1.4 Среднемесячное использование мобильных данных на одного абонента мобильной широкополосной связи, Гб			
1.5 Доля домохозяйств с подключением к широкополосной связи			
1.6 Доля предприятий с контрактной широкополосной связью со скоростью 30 Мбит/с и выше			
Компонент 2. Эффективное использование цифровых технологий и данных			
2.1 Интернет-пользователи в процентах от общего количества индивидов	6		
2.2 Доля индивидов, пользующихся Интернетом для взаимодействия с государственными органами		+	
2.3 Доля Интернет-пользователей, оформивших покупки в Интернете за последние 12 месяцев			
2.4 Доля малых предприятий, осуществлявших электронные продажи за последние 12 месяцев			
2.5 Доля предприятий, пользующихся платными облачными сервисами		+	
2.6 Доля взрослого населения, умеющего решать проблемы в высокотехнологичных средах		+	
Компонент 3. Цифровые инновации и инновации, основанные на данных			
3.1 Инвестиции в ИКТ в процентном отношении к ВВП	6	+	
3.2 Расходы предприятий на НИОКР в информационных отраслях в процентном отношении к ВВП		+	
3.3 Венчурные инвестиции в сектор ИКТ в процентном отношении к ВВП		+	
3.4 Венчурные инвестиции в сектор ИКТ в процентном отношении к ВВП		+	
3.5 Количество начинающих фирм (в возрасте до 2-х лет) в предпринимательской среде		+	
3.6 Верхние 10% наиболее цитируемых документов в области информатики			

в процентном отношении к верхним 10% наиболее популярных документов				
Компонент 4. Хорошие рабочие места для всех				
4.1 Доля рабочих мест с высокой интенсивностью использования ИКТ в процентном отношении к общей численности занятого населения	5	+		
4.2 Доля секторов с высокой интенсивностью использования цифровых технологий в процентном отношении к общей численности занятого населения		+		
4.3 Доля работников, проходящих профессиональную подготовку без отрыва от производства, в процентном отношении к общей численности занятого населения				
4.4 Доля новых выпускников вузов в области науки, техники, инженерного дела и математики в процентном отношении к общей численности новых выпускников		+		
4.5 Объем государственных расходов на проведение активной политики на рынке труда в процентном отношении к ВВП				
Компонент 5. Социальное процветание и интеграция				
5.1 Доля лиц в возрасте 55-74 лет, пользующихся Интернетом	6	+		
5.2 Доля лиц, проживающих в домохозяйствах с доходами ниже минимального квартиля, пользующихся Интернетом		+		
5.3 Доля женщин в процентном отношении к общему количеству лиц в возрасте 16-24 лет, которые умеют программировать		+		
5.4 Доля лиц, применяющих цифровое оборудование на работе, которые работают дистанционно из дома раз в неделю или более		+		
5.5 Самые успешные 15-16-летние ученики в области естественных наук, математики и литературы				
5.6 Производимые электронные отходы в килограммах на 1 жителя		+		
Компонент 6. Доверие в эпоху цифровых технологий				
6.1 Доля Интернет-пользователей, столкнувшихся с незаконным использованием личной информации или нарушением конфиденциальности	4			

6.2 Доля лиц, не совершающих покупок через Интернет по соображениям безопасности платежей			
6.3 Доля лиц, не совершающих покупок через Интернет из-за сомнений по поводу возврата продукции			
6.4 Доля предприятий, в которых задачи по обеспечению безопасности и защите данных в области ИКТ в основном выполняются собственными силами			
Компонент 7. Уровень открытости рынка в цифровой деловой среде			
7.1 Доля предприятий, занимающихся электронной коммерцией, которые осуществляют трансграничные продажи	5		
7.2 Доля преимущественно оказываемых в цифровом формате услуг в сфере торговли коммерческими услугами			
7.3 Добавленная стоимость цифровых услуг, воплощенная в экспорте продукции обрабатывающей промышленности, в процентном отношении к экспортной стоимости продукции обрабатывающей промышленности			
7.4 Индекс ограниченности торговли цифровыми услугами			
7.5 Индекс ограничительного влияния регулирования прямых иностранных инвестиций			

По аналогии с разработанным Департаментом по экономическим и социальным вопросам Секретариата индексом развития электронного правительства, который состоит из трех равновзвешенных индексов (индикатор широты и качества онлайн-услуг, индикатор уровня развития телекоммуникационной инфраструктуры и индекс человеческого капитала), информационная панель электронной устойчивости ЭСКАТО могла бы включать показатели, касающиеся скорости, задержек, пропускной способности и избыточности, а также других факторов, имеющих значение для обеспечения готовности к цифровым технологиям и готовности общества к их использованию.

Из приведенной выше таблицы видно, что показатели, способные дать необходимые оценки электронной устойчивости, скорее всего, уже существуют, и тогда для реконфигурации набора этих индикаторов в систему мониторинга с новыми целями может потребоваться соответствующее исследование.

Секретариат хотел бы обратиться к государствам-членам с просьбой присоединиться к обсуждению этого вопроса с целью разработки методологии расчетов в открытой, полностью доступной для всех заинтересованных сторон форме (например, в онлайн-формате). В качестве начального этапа данного исследования секретариат может предоставить онлайн-платформу для обсуждения в группе экспертов, которая может рассмотреть альтернативные подходы к созданию

условий, необходимых для построения устойчивой инфраструктуры ИКТ, запросить предложения по количеству и типу показателей, применимых к цели, мониторингу и методике расчетов.

Во время встречи группы экспертов 10 ноября (expert group meeting, EGM) эксперты выделили основной фильтр, который можно было бы использовать в дальнейшем для анализа индикаторов, а именно, через ответ на вопрос: «Есть ли четкий путь воздействия от индикатора к результатам электронной устойчивости?» или, как вариант, «Как теория изменений связана с каждым из показателей?». Таким образом, хотя многие из вышеперечисленных индикаторов имеют некоторое отношение как к устойчивости инфраструктуры ИКТ, так и к ИКТ для устойчивости общества, некоторые из них все же можно рассматривать как косвенные индикаторы или не напрямую коррелирующие с устойчивостью.

EGM также признало сложность задачи из-за того, что электронная устойчивость и киберустойчивость является общесистемным результатом и атрибутом, который возникает в результате сложных взаимодействий между различными заинтересованными сторонами, в разных областях и на разных уровнях.

С точки зрения устойчивости инфраструктуры ИКТ, индикаторов, связанных с устойчивостью систем ИКТ и проектированием устойчивости, таких как надежность, избыточность, модульность и т.д., потенциально может быть достаточно для мониторинга электронной устойчивости.

С точки зрения ИКТ для обеспечения устойчивости общества эксперты рекомендуют включение показателей, касающихся планирования непрерывности бизнеса, позиции организации по управлению киберрисками, осведомленности общества и наращивания потенциала, принятия и использования в организации соответствующих структур (включая стандарты и модели устойчивости), национальной поддержки квадруплексной спирали партнерства для инноваций, национальный потенциал для реагирования на ИКТ / кибер-инциденты и т. д.

Таким образом, сложность электронной устойчивости влияет на выбор аналитических подходов, которые могут использоваться для формулирования и оценки подходящих показателей электронной устойчивости. Один из таких подходов использует оценку положительного отклонения на уровне страны - начиная с определения стран, которые оказались наиболее устойчивыми (например, во время пандемии COVID19 или стихийного бедствия), анализа факторов, которые способствовали их устойчивости, и сопоставления конкретных индикаторов с этими факторами.

Другой подход может использовать совместное моделирование систем для экспериментов с различными показателями, чтобы определить результирующее влияние на желаемый результат электронной устойчивости.

2.4.2 SWOT-анализ через призму электронной устойчивости

В таблице 6 ниже представлен SWOT-анализ имеющихся индексов на предмет их способности измерять электронную устойчивость стран. В этой таблице показаны сильные и слабые стороны, возможности и угрозы (SWOT) в формате маркированного списка.

Таблица 6: SWOT-анализ имеющихся индексов по отношению к инструментам мониторинга электронной устойчивости

Индекс/Анализ	S (сильные стороны)	W (слабые стороны)	O (возможности)	T (угрозы)
---------------	---------------------	--------------------	-----------------	------------

Индекс сетевой готовности (NRI)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Утвержден и используется во многих странах ▪ Рассматривает политику и меры в области управления ▪ Связывает людей и технологический прогресс с правильными структурами управления как ключ к достижению ЦУР 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Не измеряет электронную устойчивость в ответ на кризис (например, пандемический) ▪ Более статический, чем динамический индекс 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Подкомпоненты и индикаторы могут быть применены для оценки электронной устойчивости ▪ Законодательная база, адаптируемая к цифровым бизнес-моделям, законодательству об электронной торговле, электронном участии и т.д. 	Угроза затруднений при расчете индекса электронной устойчивости из-за слишком большого количества индикаторов
Индекс развития электронного правительства (EGDI)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Широко известен и проанализирован многими странами ▪ Комплексное представление о прогрессе в развитии электронного правительства 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Не измеряет электронную устойчивость в ответ на кризис (например, пандемический) ▪ Ограниченное внимание к оценке готовности и потенциала национальных учреждений по использованию ИКТ для предоставления коммунальных услуг 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Эффективен в качестве второго компонента электронной устойчивости: содержит индикаторы адекватности инфраструктуры ИКТ, способности людских ресурсов использовать ИКТ, а также наличия онлайн-услуг и контента ▪ Может применяться для оценки применения ИКТ в целях обеспечения устойчивости общества 	Не применимо
Индекс развития ИКТ (IDI)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Хорошо известный и наиболее широко используемый и анализируемый индекс ▪ Оценивает и сравнивает состояние развития ИКТ внутри стран и между ними ▪ Наблюдает за изменениями в развитии ИКТ с течением времени 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Не измеряет электронную устойчивость в ответ на кризис (например, пандемический) ▪ Согласно последнему докладу, опубликованному в 2017 году, набор индикаторов в настоящее время пересматривается 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Отлаженный процесс и большое количество индикаторов, собранных для анализа и построения индекса ▪ Эффективен в качестве второго компонента электронной устойчивости: для инфраструктуры ИКТ и устойчивости сетей 	Сохраняются недостатки, связанные с подборкой индикаторов, что задерживает публикацию обновленного IDI на неизвестный период (цитата из сообщений МСЭ)
AP-IS-MDDI (Индекс многомерного цифрового разрыва инициативы Азиатско-Тихоокеанской)	Предназначен для согласования с четырьмя компонентами AP-IS (связуемость, управление трафиком, широкополосная)	Предназначен в первую очередь для измерения цифрового разрыва. Устойчивость как один из 4-х параметров является небольшим	Более детально можно рассмотреть параметр устойчивости (один из четырех параметров) индекса	Существует только как концепция. Еще не введен в действие.

информационной супермагистрали)	связь для всех и электронная устойчивость)	компонентом. Она непосредственно влияет на параметр доступности и является важнейшей основой для преодоления цифрового разрыва.		
Инструментарий «Going Digital Toolkit» (ОЭСР)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Определяет уровень цифрового развития стран с четкой целью формулирования политических стратегий и подходов ▪ Хорошо структурирован: позволяет пользователям исследовать данные по различным аспектам и темам ▪ Содержит руководящие принципы ОЭСР, помогающие правительствам разрабатывать и осуществлять политику, отвечающую требованиям цифровой эпохи 	Не измеряет электронную устойчивость в ответ на кризисы	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Имеется возможность рассматривать веб-структуру как основу ▪ Можно рассмотреть на предмет выбора некоторых индикаторов 	Охвачены не все страны Азиатско-Тихоокеанского региона (в основном страны ОЭСР)
Наиболее технологически продвинутые страны мира, 2020 год	Новый, недавно разработанный индекс	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Нацеленный на компонент конкурентоспособности цифрового развития стран, данный индекс показывает, на каком месте страна находится в глобальной технологической гонке ▪ Исторические данные отсутствуют 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Система показателей реализована таким образом, что дает интересные и неожиданные результаты, которые могут привлечь внимание правительства ▪ Эффективен в качестве компонента электронной устойчивости: может рассматриваться в качестве показателя ИКТ для устойчивости общества 	Участвуют не все страны
RIMA-II, индекс Продовольственной и сельскохозяйственной	Вводит соответствующее определение устойчивости как	Не относится к сфере ИКТ	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Весьма актуален для определения устойчивости и ее концепции 	Не применимо

организации Объединенных Наций (ФАО)	способности домохозяйства после потрясения вернуться к прежнему уровню благополучия		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Основополагающие компоненты могут быть рассмотрены для системы показателей электронной устойчивости ЭСКАТО 	
Индекс устойчивости инфраструктуры ИКТ (ICTRI)	Особое внимание уделяется уязвимости ИКТ в МОРГ с помощью социальных и специфических для ИКТ индикаторов компонентов	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Измеряет уязвимость как противоположность устойчивости ▪ Не рассматривает этап восстановления после бедствия ▪ Существует только как концепция, не введен в действие 	Сотрудничество с разработчиками индекса может быть полезным для разработки информационной панели ЭСКАТО по вопросам устойчивости ИКТ	Не применимо
Информационная панель электронной устойчивости (концептуальное предложение ОИБ ЭСКАТО)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Новейшая модель, охватывающая функционирование всех компонентов ИКТ, начиная с момента непосредственного воздействия и заканчивая этапом восстановления после бедствия ▪ Конечная цель заключается в том, чтобы добиться более глубокого и комплексного понимания возможностей использования ИКТ политическими деятелями в рамках подготовки к будущим событиям 	Может быть неправильно понято и истолковано лицами, принимающими решения, без ясности в определении методологии, принятия экспертами и дальнейшей пропаганды политики	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Возможность разработки новых многогранных функций, например, оценка как устойчивости ИКТ к потрясениям, так и применимости ИКТ в области устойчивости национальной экономики к потрясениям ▪ Количественные оценки, основанные на индикаторах, могут быть применены для оценки готовности к устойчивости к внешним воздействиям и электронной устойчивости путем комбинирования различных показателей эффективности в один комплексный индекс 	Возможная конкуренция с другими известными индексами ИКТ в случае недостаточного формирования структуры

III. Перспективы дальнейшей работы

В целом, настоящий документ предлагает рамки для мониторинга электронной устойчивости и возможности для сотрудничества между правительством и государственным сектором, с частным сектором, между правительствами в борьбе с последствиями пандемии. В настоящей главе приводятся примеры такого сотрудничества.

Пандемия открывает множество возможностей для сотрудничества на субнациональном, национальном и региональном уровнях. Темпы инновационного развития новых цифровых технологий могут сдерживаться неразвитостью инфраструктуры, нехваткой финансирования и бюрократическими ограничениями. В условиях такой проблемы, как вспышка COVID-19, появляются мощные стимулы к быстрому преодолению этих ограничений, формированию **электронной устойчивости** и испытанию новых технологий. Это требует объединения усилий правительств и государственного и частного секторов, быстрых действий отдельных государств и тесного регионального сотрудничества. В данном разделе рассматриваются некоторые успехи, достигнутые в этой области, а также возможности для улучшений.

3.1 Сотрудничество в частном секторе

Цифровая инфраструктура стран Азиатско-Тихоокеанского региона все еще нуждается в укреплении, с тем чтобы обеспечить связуемость и доступ ко всем уровням общества. Для эффективного использования цифровых технологий правительства должны налаживать партнерские отношения с частными техническими компаниями, социальными предпринимателями или другими национальными и международными организациями в целях удовлетворения потребностей граждан и смягчения последствий пандемии для их жизни.

Правительство **Китая** осознает, что осуществлять меры реагирования на пандемию, основанные на данных, позволяют гигантские технологические компании, такие как «Alibaba» и «Tencent». Собирая большие объемы данных о пользователях в режиме реального времени, эти фирмы могут знать о перемещениях индивидов больше, чем само государство. Таким образом, распространение вируса можно сократить за счет эффективного сотрудничества и обмена данными. Это было сделано с разработкой системы цветокодированной оценки состояния здоровья «Alipay Health Code»⁶⁶, которая отслеживает миллионы людей ежедневно, используя большие данные и искусственный интеллект (ИИ) для распознавания лиц и методов измерения температуры. В основе этой системы лежит сильная зависимость общественности от мобильного платежного приложения Alipay⁶⁷. Данная система диктует свободу передвижения пользователей, относя их к одной из трех категорий на основе их коэффициентов риска заражения COVID-19, рассчитанных с использованием самостоятельно представленных пользователями и собранных данных.

В **Индии**, с высокой плотностью населения и миллионами жителей в сельских деревнях и городских трущобах, предотвращение крупномасштабного распространения COVID-19 требует мобилизации как государственных, так и частных заинтересованных сторон. Фактически, частный сектор может предоставить технологические решения для использования данных о характере перемещения и симптомах заболеваний, а также для использования проникновения смартфонов в Индии для отслеживания контактов. Предприятия могут также играть ключевую роль в пресечении распространения ложных слухов и предоставлении точной и своевременной информации в социальных сетях и других коммуникационных платформах. Одним из примеров этого является воспроизведение 30-секундного информационного сообщения о коронавирусе⁶⁸ перед началом каждого телефонного звонка в индийских сетях мобильной связи. Частный сектор может также поддерживать усилия в области виртуальной медицины для мониторинга пациентов и разгрузки больниц. Наконец, предприятия должны использовать эту возможность, чтобы

⁶⁶ <https://www.nytimes.com/2020/03/01/business/china-coronavirus-surveillance.html>

⁶⁷ <https://www.theguardian.com/world/2020/apr/01/chinas-coronavirus-health-code-apps-raise-concerns-over-privacy>

⁶⁸ <https://www.livemint.com/industry/telecom/put-coronavirus-awareness-messages-in-place-of-ringing-tones-dot-asks-telcos-11583593053009.html>

инвестировать в развитие своих цифровых возможностей и обучение, которое позволит их сотрудникам легче и эффективнее работать на дому.

Для понимания воздействия COVID-19 в **Японии** Японское агентство аэрокосмических исследований (JAXA) сотрудничает с НАСА и Европейским космическим агентством (ЕКА) и проводит анализ изменений окружающей среды и социально-экономической деятельности в мире с использованием данных со спутников наблюдения за Землей, а также распространяет результаты такого анализа через свой веб-сайт и Информационную панель данных наблюдения за Землей (Earth Observation Dashboard)⁶⁹.

В **России** принят новый закон, продлевающий срок действия квалифицированной электронной подписи. Это позволяет частному сектору продолжать хозяйственную деятельность в условиях кризиса⁷⁰.

В **Шри-Ланке** Институт современных технологий им. Артура Кларка разработал умный электронный биосенсор для быстрого обнаружения COVID-19, который уже успешно прошел лабораторные испытания⁷¹.

В этой связи уже начато осуществление ряда предложений и инициатив, направленных на объединение усилий частного сектора и других заинтересованных сторон. **Деловой консультативный совет АТЭС (Азиатско-Тихоокеанское экономическое сотрудничество)** призвал страны региона в полной мере использовать цифровые технологии и возможности подключения, сотрудничества между странами и создания условий для сохранения уровня экономической активности⁷². Совет подчеркнул важность доступа к устойчивой цифровой инфраструктуре, такой как широкополосная связь, особенно в странах с формирующейся экономикой, и необходимость минимизации барьеров на пути трансграничных потоков данных⁷³.

Для стимулирования глобального сотрудничества между правительствами, международными организациями и деловыми кругами **Всемирным экономическим форумом** была организована Платформу действий по борьбе с коронавирусом COVID-19⁷⁴. Основное внимание в рамках этой платформы уделяется поощрению частного сектора к коллективным действиям, содействию бесперебойному функционированию, сохранению источников средств к существованию людей и мобилизации сотрудничества в целях принятия мер реагирования в связи с COVID-19.

3.2 Сотрудничество в государственном секторе

Для того, чтобы системы ИКТ успешно противостояли, восстанавливались и трансформировались в условиях кризиса, вызванного пандемией COVID-19, государствам необходимо ускорить темпы строительства новой цифровой инфраструктуры. Развивая эти возможности, страны будут лучше оснащены для отслеживания и мониторинга заболеваний и их передачи. Это позволит населению получать точную и своевременную информацию о вирусе, получать доступ к медицинской помощи в режиме онлайн, а также работать или учиться дистанционно.

⁶⁹ https://www.unescap.org/sites/default/files/Japan%20item%20_0.pdf

⁷⁰ <https://www.unescap.org/sites/default/files/Russian%20Federation%20item%203.pdf>

⁷¹ <https://www.unescap.org/sites/default/files/Sri%20Lanka%20item%204.pdf>

⁷² https://www.apec.org/Press/News-Releases/2020/0328_ABAC

⁷³ https://www.apec.org/Press/News-Releases/2020/0328_ABAC

⁷⁴ <https://www.weforum.org/covid-action-platform>

Правительства, министры и отраслевые регулирующие органы в сфере ИКТ должны обеспечить устойчивую широкополосную связь и адаптироваться к увеличивающемуся трафику данных, сопровождающему переход на онлайн-услуги и инструменты.

Кроме того, правительства должны принять срочные меры по преодолению «цифрового разрыва» путем содействия обеспечению недорогого доступа для районов с недостаточным уровнем охвата. После того как во время пандемии общение между людьми перекочевало в виртуальную плоскость, имеющие наименьший доступ к информации, в частности, о готовности к пандемии и смягчении ее последствий, стали более уязвимыми. Это может усилить риск заражения для бедных слоев населения и породить новые проявления неравенства.

Возникшая в последнее время необходимость внедрения новых технологий подчеркивает важность улучшения связности и управления сетями внутри стран. Если точки обмена трафиком (IXP) не обеспечивают достаточных ресурсов для вычислений, хранения или полосы пропускания, чтобы обеспечить работу с увеличивающимся трафиком, могут произойти сбои в работе сети.

Примеры таких сбоев наблюдались в **Китае** в начале февраля 2020 года, когда компании начали переходить на дистанционную работу⁷⁵. Серверы, поддерживающие службу потокового вещания «iQiyi» от компании «Baidu», образовательное приложение «Xuexitong», а также приложения для видеоконференций «DingTalk» и «WeChat Work» перестали работать из-за внезапного роста трафика⁷⁶. Поэтому правительства должны работать над увеличением пропускной способности и усилением отказоустойчивости сети. Чтобы обеспечить бесперебойность государственных услуг, они должны отдавать приоритет подключениям к критически важным правительственным функциям и жизненно важным службам, таким как больницы, аптеки, центры экстренной помощи и транспортные узлы. Это может потребовать временного ослабления регулирования и других политических мер для ускорения реагирования.

Во время изоляции цифровая связь обеспечивает доступ к жизненно важной информации и способствует социальной сплоченности. Поэтому крайне важно повысить ценовую доступность, наличие и доступность цифровых услуг и устройств, особенно для групп населения, не охваченных услугами на достаточном уровне или проживающих в труднодоступных районах. В противном случае некоторые слои общества могут оказаться исключенными из процесса перехода на цифровые технологии.

Для решения этих задач в сформулированной в 2018 году Национальной политике **Индии** в области цифровых коммуникаций представлена рамочная основа политики по созданию надежной инфраструктуры цифровых коммуникаций, созданию возможностей для развития технологий и услуг следующего поколения на основе инвестиций, инноваций и формирования ПИС, а также по обеспечению суверенитета, безопасности и защищенности цифровых коммуникаций. Правительство Индии приступило к реализации одной из крупнейших в мире программ по развертыванию оптоволоконных сетей в сельской местности с целью подключения 600 000 деревень к широкополосной связи через свою флагманскую инициативу под названием «BharatNet». Уже проложено около 454 000 км оптоволоконного кабеля, охватывающего более 154 000 деревенских советов или низовых органов местного самоуправления.

Для обеспечения целостного развития широкополосной инфраструктуры в Индии в декабре 2019 года начала действовать Национальная миссия по широкополосной связи для разработки и

⁷⁵ <https://global.chinadaily.com.cn/a/202002/20/WS5e4dec2fa310128217278eb1.html>

⁷⁶ <https://www.abacusnews.com/culture/worlds-biggest-online-population-staying-home-and-chinas-internet-cope/article/3050947>

реализации стратегии, которая будет принята всеми заинтересованными сторонами для достижения цели «Обеспечить широкополосную связь для всех», направленной на преодоление цифрового разрыва. Цель заключается в обеспечении к 2022 году доступа к широкополосной связи во всех деревнях с высокой скоростью передачи данных до 50 Мбит/с.

В условиях пандемии COVID-19 правительство Индии попыталось сделать борьбу с пандемией народным движением, объединив усилия правительства и общества для решения первостепенной задачи по обеспечению помощи бедным домохозяйствам. Индия объявила о пакете мер на сумму более 300 млрд. долларов США, направленных на восстановление экономики, создание современной инфраструктуры и внедрение системы, основанной на технологиях. Страной была принята концепция «Атманирбхар Бхарат» – самодостаточной и устойчивой к потрясениям Индии, интегрированной в мировую экономику⁷⁷.

Что касается **Мьянмы**, то с июня 2019 года в девяти городах штатов Ракхайн и Чин был заблокирован Интернет в связи с ожесточенным вооруженным конфликтом⁷⁸. В условиях сохранения Интернет-ограничений многие из наиболее уязвимых слоев населения не смогут получить доступ к важнейшей информации, касающейся пандемии⁷⁹. Правительство объясняет блокирование доступа нестабильностью в регионе и рассматривает его как способ предотвращения разжигания ненависти и дезинформации, что вызывает ответную реакцию со стороны правозащитников и активистов⁸⁰.

3.3 Межправительственное сотрудничество

Ключевое значение для оценки изменений цифрового ландшафта в Азиатско-Тихоокеанском регионе в ответ на пандемию COVID-19 будет иметь также региональный уровень. Цифровой разрыв в регионе по-прежнему является одним из крупнейших в мире, причем в последние годы он даже увеличился⁸¹. Разрыв наблюдается между субрегионами **Восточной/Северо-Восточной Азии** и **Южной/Юго-Западной Азии** и **Тихого океана**⁸². Страны с высоким уровнем подключения, имеющие доступ к более передовым технологиям, в конечном итоге доминируют в цифровой экосистеме. В общих интересах распространения доброты и солидарности государства-члены могут рассмотреть возможность активизации сотрудничества для смягчения распространения вируса и ограничения его разрушительных экономических последствий.

Ассоциация государств Юго-Восточной Азии (АСЕАН), в которую входят десять стран **Юго-Восточной Азии**, признала настоятельную необходимость поиска адекватных решений на основе расширения международного сотрудничества и политического диалога. Поэтому лидеры стран АСЕАН и руководители **Китая**, **Республики Корея** и **Японии** обязались в апреле 2020 года активизировать сотрудничество в целях смягчения последствий распространения вируса и ограничения его разрушительных экономических последствий⁸³.

Несколько инициатив по расширению коммуникационных возможностей в регионе уже было выдвинуто до начала вспышки этого заболевания. Так, директивные органы стран **Юго-**

⁷⁷ https://www.unescap.org/sites/default/files/India%2C%20item%202_0.pdf

⁷⁸ <https://thediplomat.com/2020/04/myanmar-must-end-repression-now-says-rights-group-in-new-report/>

⁷⁹ <https://thediplomat.com/2020/04/myanmar-must-end-repression-now-says-rights-group-in-new-report/>

⁸⁰ <https://thediplomat.com/2020/04/myanmar-must-end-repression-now-says-rights-group-in-new-report/>

⁸¹ https://www.unescap.org/sites/default/files/COVID%20Report_ЭСКАТО.pdf

⁸² https://www.unescap.org/sites/default/files/Measuring%20the%20Digital%20Divide%20in%20the%20Asia-Pacific%20Region%20for%20the%20United%20Nations%20Economic%20and%20Social%20Commission%20for%20Asia%20and%20the%20Pacific_0.pdf

⁸³ <https://www.channelnewsasia.com/news/singapore/covid19-unprecedented-cooperation-asean-necessary-analysts-12644446>

Восточной Азии признали, что более эффективная политика, направленная на расширение коммуникационных возможностей, принесет пользу всем гражданам благодаря более тесному взаимодействию⁸⁴. Существующие рамочные программы сотрудничества включают Инициативу по интеграции АСЕАН, План Экономического сообщества АСЕАН до 2025 года и Генеральный план по развитию коммуникаций между странами АСЕАН до 2025 года⁸⁵. Стратегии развития на межрегиональном уровне включают в себя индийско-тихоокеанские стратегии, Новую южную политику **Кореи** и Инициативу «Пояс и путь» (BRI)⁸⁶. Необходимость расширения сотрудничества в цифровой области возрастает в связи с различными вызовами, создаваемыми вирусом.

В ходе третьей сессии Комитета по ИКТ, науке, технологиям и инновациям в августе 2020 года **Исламская Республика Иран** призвала к созданию рамок сотрудничества в области нанотехнологий в целях борьбы с негативным воздействием COVID-19 в контексте Сотрудничества Юг-Юг. Нанотехнологии обеспечивают огромные возможности и решения в области профилактики (например, маски и дезинфицирующие средства), обнаружения (например, наносенсоры) и лечения (например, нанолечения) для борьбы с нынешней пандемией, а также с вероятными будущими болезнями. Разработка и практическое применение передовых технологий, таких как нанотехнологии, для борьбы с пандемическим кризисом требует тесного сотрудничества между правительством и учреждениями во всем мире. Чтобы придерживаться такой модели сотрудничества, необходимо совместное использование знаний и данных, обеспечение технологического соответствия, наращивание кадрового потенциала и совместное использование ресурсов.

В стремлении устранить цифровой разрыв в области общедоступной широкополосной связи страны Центральной Азии работают над расширением своих возможностей в области передачи информации. Высокопроизводительная международная волоконно-оптическая кабельная система «Europe – Persia Express Gateway» (EPPEG) уже обеспечивает связь между Европой и Ближним Востоком. Кроме того, в начале 2020 года стартовал проект по прокладке волоконно-оптических кабельных линий по маршрутам Азербайджан-Казахстан и Азербайджан-Туркменистан по дну Каспийского моря. Предполагается, что межправительственное соглашение придаст серьезный импульс реализации «Трансевразийской информационной супермагистрали» (TASIM). Эта крупная региональная инициатива направлена на создание транснациональной волоконно-оптической магистрали, ориентированной, прежде всего, на страны Евразии от Западной Европы до Восточной Азии. Эта магистраль объединит крупнейшие центры обмена информацией в Европе и Азии. Транзитный маршрут протянется через Китай, Казахстан, Азербайджан, Грузию, Турцию и достигнет Германии.

Как отмечалось ранее, движущей силой межправительственного сотрудничества являются также страны, которые уже прочно закрепились в цифровой экосистеме. **Китай** стремится расширить цифровые возможности подключения и выступает за расширение сетей 5G за пределы своих границ с помощью некоторых из своих глобальных инфраструктурных программ, таких как проект «Цифровой Шелковый Путь», входящий в состав Инициативы BRI.

В условиях, когда ресурсы еще более ограничены, а половина стран мира рассматривает возможность получения помощи для антикризисных мер от МВФ⁸⁷, реализация и монетизация

⁸⁴ <http://www.oecd.org/southeast-asia/events/regional-forum/SEARPFForum-Agenda-2019.pdf>

⁸⁵ <http://www.oecd.org/southeast-asia/events/regional-forum/SEARPFForum-Agenda-2019.pdf>

⁸⁶ <http://www.oecd.org/southeast-asia/events/regional-forum/SEARPFForum-Agenda-2019.pdf>

⁸⁷ https://www.wsj.com/articles/imf-world-bank-face-deluge-of-aid-requests-from-developing-world-11586424609?mod=hp_lead_pos4

проектов ИКТ, как правило, дешевле и проще. Компании в **Китае** также рассматривают пандемию как возможность продавать свою продукцию за рубежом. Технический гигант «Alibaba», например, предлагает специалистам здравоохранения по всему миру свои услуги в сфере ИИ и облачных сервисов для моделирования региональных вспышек заболевания⁸⁸.

При небольшом количестве доступных альтернатив развивающиеся и новые рынки, скорее всего, будут приветствовать эти компании⁸⁹. Почти половина стран мира до сих пор не имеют доступа к Интернету, а компании в **Китае** уже имеют опыт обеспечения доступа к Интернету на неохваченных им рынках⁹⁰.

Многостороннее сотрудничество также присутствует в таких областях, как «умные» города. «Умный» город можно определить как «инновационный город, который использует ИКТ и другие средства для повышения качества жизни, эффективности городской деятельности и услуг, а также конкурентоспособности, обеспечивая при этом удовлетворение потребностей нынешнего и будущих поколений в отношении экономических, социальных, экологических, а также культурных аспектов»⁹¹. Эта концепция основывается на идее о том, что города являются движущей силой экономического роста, которая подчеркивает необходимость обеспечения высокоскоростной и надежной связи с городами⁹².

Чтобы сделать метрополии инклюзивными, безопасными, жизнеспособными и устойчивыми, ряд стран присоединился к международным инициативам, способствующим прогрессу в реализации ЦУР 11 (Устойчивые города и населенные пункты). Такие улучшения также должны привести к сокращению потребления энергии и создать более благоприятные условия для поощрения предпринимательства и создания рабочих мест, способствуя тем самым достижению ЦУР 7 (Недорогостоящая и чистая энергия) и ЦУР 9 (Индустриализация, инновации и инфраструктура). Ряд городов **Японии**, например, предлагают передовой опыт и решения ряда проблем развития, с которыми сталкиваются мегаполисы и средние города⁹³. Для распространения информации о своей работе Япония присоединилась к партнерской программе Всемирного банка «Умный город», Глобальному альянсу «умных» городов G20, Азиатской конференции «умных» городов и Сети «умных» городов АСЕАН⁹⁴.

Для обеспечения четких сроков, стандартов для инфраструктуры ИКТ, связуемости, «умных» услуг и доступных нормативов, необходимо разработать комплексный план для «умных» городов. Готовность инфраструктуры ИКТ является необходимым условием для внедрения «умных» городов в любой экономике. Она обеспечивает подключение к Интернету и основу для предоставления «умных» услуг. При этом каждая экономика имеет свою инфраструктуру и условия для развития «умных» устойчивых городов. Поэтому правительствам необходимо проанализировать информацию о текущей ситуации с инфраструктурой ИКТ, прежде чем принимать решения о применении подходов, основанных на концепции «умного» города. Кроме того, им необходимо определить сроки, этапы или стадии развертывания мощной ИКТ-

⁸⁸ <https://www.capacitymedia.com/articles/3825337/alibaba-cloud-offers-ai-and-cloud-services-to-help-battle-covid-19-worldwide>

⁸⁹ <https://www.csis.org/analysis/chinas-digital-silk-road-after-coronavirus>

⁹⁰ <https://www.csis.org/analysis/chinas-digital-silk-road-after-coronavirus>

⁹¹ [https://www.itu.int/en/MCЭ-D/Regional-](https://www.itu.int/en/MCЭ-D/Regional-Presence/AsiaPacific/SiteAssets/Pages/Events/2019/RRITP2019/ASP/MCЭ_2019_Digital_Infrastructure_28Aug2019FNL.pdf)

[Presence/AsiaPacific/SiteAssets/Pages/Events/2019/RRITP2019/ASP/MCЭ_2019_Digital_Infrastructure_28Aug2019FNL.pdf](https://www.itu.int/en/MCЭ-D/Regional-Presence/AsiaPacific/SiteAssets/Pages/Events/2019/RRITP2019/ASP/MCЭ_2019_Digital_Infrastructure_28Aug2019FNL.pdf)

⁹² [https://www.itu.int/en/MCЭ-D/Regional-](https://www.itu.int/en/MCЭ-D/Regional-Presence/AsiaPacific/SiteAssets/Pages/Events/2019/RRITP2019/ASP/MCЭ_2019_Digital_Infrastructure_28Aug2019FNL.pdf)

[Presence/AsiaPacific/SiteAssets/Pages/Events/2019/RRITP2019/ASP/MCЭ_2019_Digital_Infrastructure_28Aug2019FNL.pdf](https://www.itu.int/en/MCЭ-D/Regional-Presence/AsiaPacific/SiteAssets/Pages/Events/2019/RRITP2019/ASP/MCЭ_2019_Digital_Infrastructure_28Aug2019FNL.pdf)

⁹³ <https://www.worldbank.org/en/news/feature/2017/01/12/city-partnership-program-addressing-complex-development-challenges-together>

⁹⁴ <https://www.japantimes.co.jp/opinion/2020/04/29/commentary/world-commentary/covid-19-disease-surveillance-smart-cities/#.XqzMeY8ZM1g>

инфраструктуры с использованием передовых инновационных технологий. Правительства также должны применять соответствующие стандарты и технологии для повышения скорости доступа к Интернету, увеличения охвата широкополосной сетью и обеспечения безопасности⁹⁵.

Страны признали важность поощрения инноваций и содействия распространению более доступных услуг во всем Азиатско-Тихоокеанском регионе, и наблюдение за новыми примерами сотрудничества будет иметь важное значение. Однако правительства должны также помнить о потенциальном ущербе и ответственности, которые могут возникнуть в результате приобретения цифровыми платформами большего влияния и сохранения преимущественно саморегулируемой деятельности таких платформ. Цифровые инструменты могут использоваться государственными и негосударственными субъектами для проведения кибератак⁹⁶ и кампаний по дезинформации⁹⁷. Поэтому важно учитывать стандарты, регулирующие использование и защиту данных.

Рисунок 28: Дорожная карта для создания устойчивого «умного» города



Источник: АТЭС <https://www.apec.org/Publications/2020/04/Recommendations-for-Implementation-of-Smart-Sustainable-City>

Также можно упомянуть сотрудничество стран в форме Рабочих групп по телекоммуникациям (TELWG), нацеленных на развитие сотрудничества и обмен информацией в рамках АТЭС⁹⁸.

3.4 Дальнейшие шаги

Секретариат ЭСКАТО предлагает экспертным сетям разработать методологию мониторинга электронной устойчивости по странам (см. документ КИКТНТИ «Пункт 2 повестки дня⁹⁹», август 2020). Комплексная система мониторинга в виде индикаторной панели для измерения электронной устойчивости будет наглядно показывать степень электронной устойчивости и служить в качестве

⁹⁵ <https://www.apec.org/Publications/2020/04/Recommendations-for-Implementation-of-Smart-Sustainable-City>

⁹⁶ <https://www.vmware.com/content/dam/digitalmarketing/vmware/en/pdf/company/vmw-cyber-smart-enabling-apac-businesses.pdf>

⁹⁷ <https://www.politico.com/news/2020/04/21/russia-china-iran-disinformation-coronavirus-state-department-193107>

⁹⁸ <http://mddb.apec.org/pages/browseGroup.aspx>

⁹⁹ ЭСКАТО (2020). Комитет по информационно-коммуникационным технологиям, науке, технике и инновациям. Документ «Совместные действия по использованию технологий во время пандемий», 19-20 августа 2020 https://www.unescap.org/sites/default/files/ESCAP_CICTSTI_2020_1_R.pdf

инструмента мониторинга, позволяющего правительствам оценивать устойчивость (или уязвимость) их цифровой инфраструктуры для информирования и обеспечения способности цифровых систем справляться с будущими кризисами. Для разработки этого инструмента мониторинга секретариат предлагает создать рабочую группу экспертов под общим руководством Руководящего комитета Азиатско-Тихоокеанской информационной супермагистрали. В качестве первого шага секретариат планирует включить данное предложение в программу работы вновь созданной *тематической рабочей группы по инновациям и технологиям для устойчивого развития Специальной программы ООН для экономик Центральной Азии*.

К настоящему времени ЭСКАТО подготовила основанный на восприятии опрос о готовности к электронной устойчивости в целевых странах проекта RECI и исследование по состоянию политики в Казахстане, Кыргызстане и Монголии, а также в странах СПЕКА. Предварительный обзор ответов представлен в Приложении (см. Приложение 1 к вебинару от 3 июля на тему «Электронная устойчивость для восстановления после пандемии» и доклад о первом заседании РГ СПЕКА по ИТУР от 30 июля). Результаты данных исследований доступны на соответствующих страницах мероприятий от 3 и 30 июля: вебинар по теме «Электронная устойчивость для восстановления после пандемии» и первое заседание Рабочей группы СПЕКА по инновациям и технологиям для устойчивого развития при поддержке проекта RECI и партнерства ЭСКАТО и ЕЭК ООН.

В перспективе преодоления кризиса COVID-19 государствам-членам в Азиатско-Тихоокеанском регионе, возможно, потребуется поделиться информацией о прогрессе, достигнутом в осуществлении Генерального плана AP-IS на 2019-2022 годы в рамках подготовки нового Генерального плана AP-IS на 2022-2024 годы с точки зрения обеспечения электронной устойчивости. Процесс обзора осуществления Генерального плана на сегодняшний день может заложить необходимую основу для следующего этапа в соответствии с предложенными ниже шестью ключевыми пунктами:

- Во-первых, государства-члены могут оценить прогресс, достигнутый в области развития, модернизации и гармонизации национальной и субрегиональной политики и правил в сфере широкополосной связи. Такая политика охватывает совместное использование инфраструктуры, управление Интернет-трафиком и всеобщее подключение к широкополосной связи.
- Во-вторых, государства могут предоставлять информацию о прогрессе, достигнутом в области формирования регионального консенсуса в отношении принципов совместного использования трансграничной инфраструктуры.
- В-третьих, государства могут предоставлять информацию о прогрессе, достигнутом в области формирования регионального консенсуса по вопросам создания благоприятных условий для реализации мер политики, нормативно-правовых актов, программ и законодательных актов в области широкополосной связи, которые были определены для обновления и гармонизации национальной и субрегиональной политики.
- В-четвертых, члены могут обмениваться информацией о соответствующих тематических исследованиях и анализе, основанном на передовой практике и извлеченных уроках в области общедоступной широкополосной связи.
- В-пятых, члены могут делиться своими планами относительно того, как они предлагают ускорить достижение ЦУР 9, которая способствует созданию устойчивой инфраструктуры и является весьма актуальной в контексте ИКТ в интересах устойчивого развития.
- Наконец, членам, возможно, потребуется провести переоценку потенциала и надежности цифровых платформ и разработать соответствующие меры по улучшению услуг подключения к Интернету и повышению электронной устойчивости этих платформ. Это позволит, например, обеспечить

надежность и безопасность электронных средств связи, таких как цифровые платформы здравоохранения.

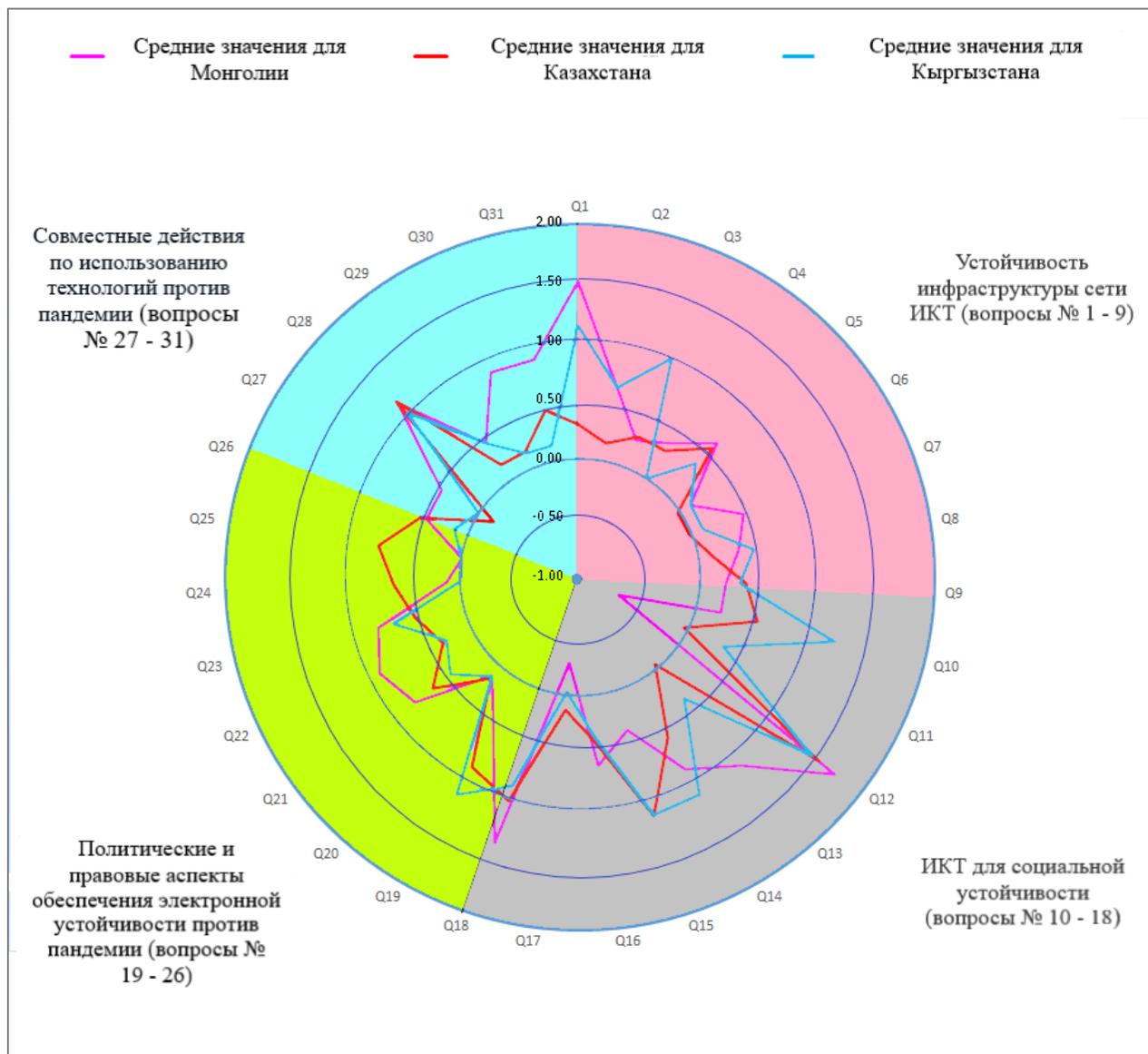
Секретариат ЭСКАТО продолжит разработку / содействию методологии разработки системы мониторинга электронной устойчивости с помощью интерактивных информационных панелей и карт, которые можно согласовать со структурой ЦУР 9.

Совещание экспертной группы 10 ноября собрало экспертов региона и не только. Участники совещания подчеркнули особую важность оценки готовности региона к электронной устойчивости. Страны-участницы проекта RECI и страны СПЕКА могли бы расширить обмен передовыми практиками и техническим опытом в рамках различных программ (например, программы работы *Рабочей группы СПЕКА по инновациям и технологиям для устойчивого развития*) с целью обеспечения готовности к кризисам за счет бесшовной цифровой связи и благоприятной среды цифровой политики; оценка готовности региона к электронной устойчивости также важна для обеспечения того, чтобы никто не остался в стороне в усилиях по восстановлению после кризиса, в том числе после нынешнего кризиса COVID-19.

В то же время было отмечено, что выбор индикаторов информационной панели электронной устойчивости - сложная тема, поскольку она довольно часто политизирована, сталкивается с проблемами поиска хорошего источника исходных данных, проблемой сбора индексов. Кроме того, было подчеркнуто, что важно мыслить в рамках местного контекста и извлеченных местных уроков. Была подчеркнута важность активной роли различных заинтересованных сторон общества в основном обеспечении национальной и социальной киберустойчивости в контексте устойчивости общества к основным киберугрозам и в контексте обеспечения непрерывности общественной жизни. Доверие является очень важным показателем устойчивости всего общества и его способности использовать ИКТ для повышения устойчивости общества и создания сетей. Единственный способ повысить устойчивость - это наладить государственно-частное партнерство с людьми, находящимися в центре внимания во всем регионе.

Панель управления может также предоставлять информацию для анализа и структуры технологических тенденций и иллюстрировать влияние связанных цифровых технологий в разных секторах на открытие возможностей для стартап-проектов в государственных и частных кругах в результате улучшения подключения к ИКТ. Чтобы активировать академическую сеть AP-IS, Секретариат ЭСКАТО может продолжать усиливать продвижение трансграничной соединяемости инфраструктуры ИКТ и развития соответствующей цифровой инфраструктуры с особым акцентом на потребности стран с особыми потребностями в соединяемости. Государства-члены ЭСКАТО могут продолжить изучение вариантов региональной политики и способствовать разработке региональных стратегий для эффективного, справедливого и социально-ответственного развития технологий электронной устойчивости и обменяться опытом на следующих сериях встреч в 2021 году.

Рисунок 29: Готовность к электронной устойчивости в целевых странах проекта RECI по состоянию на 3 июля 2020 г.



Источник: <https://www.unescap.org/events/e-resilience-pandemic-recovery-intercountry-consultations-preparation-cictsti>

Доклад доступен по следующему адресу:

https://www.unescap.org/sites/default/files/Annex%203%2C%20Survey%20A%20results%2C%20updated_0.pdf

Рисунок 30: Готовность к электронной устойчивости в странах СПЕКА по состоянию на 30 июля 2020 г.



Источник: <https://www.unescap.org/events/speca-working-group-innovation-and-technology-sustainable-development>

Доклад доступен по следующему адресу: https://www.unescap.org/sites/default/files/SPECA_E-Resilience_Survey%20results-English_0.pdf

**СПИСОК ВОПРОСОВ ОПРОСА А:
ГОТОВНОСТЬ К ЭЛЕКТРОННОЙ УСТОЙЧИВОСТИ**

1. Устойчивость инфраструктуры сети ИКТ

1. Как бы вы оценили степень достаточности широкополосного доступа в Интернет (мобильный и фиксированный) в вашей стране для цели использования ИКТ для минимизации трудностей, с которыми люди сталкиваются во время вспышки КОВИД-19?
2. Как бы вы оценили совместимость инфраструктуры ИКТ в вашей стране с проектами совместного развертывания с инфраструктурой автомобильного транспорта?
3. Как бы вы оценили совместимость инфраструктуры ИКТ в вашей стране с проектами совместного развертывания с энергетической инфраструктурой?
4. В какой степени ваша страна использует ИКТ в оценке рисков и аналитических исследованиях с целью выявления, предотвращения и контроля вспышек инфекционных заболеваний?
5. Как бы вы оценили усилия вашей страны по совершенствованию устойчивости сети (например, путем облегчения экстренного доступа к необходимым ресурсам ИКТ, или ускоренного утверждения новых узлов сетей ИКТ, или разрешения добровольного совместного использования инфраструктуры при необходимости)?
6. В какой степени инфраструктура ИКТ в вашей стране обладает планами обеспечения бесперебойности связи (например, планирование на случай непредвиденных обстоятельств, чрезвычайных мер, а также резервирование и учения)?
7. В какой степени вы согласны с тем, что ваша страна использует средства ИКТ для разработки планов и механизмов обеспечения готовности общества к чрезвычайным ситуациям, своевременного реагирования, а также регулярного тестирования на готовность к чрезвычайным ситуациям
8. Как бы вы оценили вероятность того, что ваша страна планирует изменить / адаптировать свою инфраструктуру ИКТ в после пандемическую эпоху?
9. Каков ваш уровень уверенности в том, что ваша страна планирует инвестировать в инфраструктуру ИКТ для снижения будущих рисков?

2. ИКТ для социальной устойчивости

10. Как бы вы оценили распространенность надежного широкополосного доступа в Интернет из дома среди граждан вашей страны?
11. У меня есть доступ к базам данных рисков, таким как ГИС (географическая информационная система), для снижения рисков бедствий?
12. Как бы вы оценили свой собственный опыт использования онлайн-сервисов и приложений в период социального дистанцирования (например, онлайн-банкинг, покупки, учебные курсы, онлайн-кинотеатры, форумы и т.д.)
13. В какой степени ваша страна использует ИКТ для обеспечения готовности к вспышкам инфекционных заболеваний, в плане поддержки цифровых инструментов и сервисов, развития контента и продвижения цифровых навыков среди населения в целом?

14. Как бы вы оценили использование ИКТ в вашей стране для эффективной передачи информации о рисках чрезвычайных ситуаций, обмена информацией между всеми уровнями правительства, внутри сообществ, а также между государственными и частными организациями?
15. Насколько хорошо в вашей стране обеспечивается доступность цифровых услуг для граждан, таких как доступ в Интернет или мобильные тарифные планы во время кризисов (таких как вспышки КОВИД-19)?
16. Насколько хорошо действующие политики и стратегии в вашей стране поддерживают соблюдение принципов социального дистанцирования, обеспечивая при этом жизненно важные связи, например через удаленную работу, доступность онлайн официальных сервисов?
17. Насколько эффективно ИКТ используются в вашей стране для облегчения доступа к основным медицинским услугам посредством, например, электронного здравоохранения, телемедицины и т.д.
18. Считаете ли вы, что у вас есть все необходимые цифровые навыки для адаптации к онлайн-экономике?

3. Политические и правовые аспекты обеспечения электронной устойчивости против пандемии

19. Есть ли и реализуются ли в вашей стране в настоящее время государственные программы развития инфраструктуры широкополосного доступа?
20. Инвестировала ли ваша страна в средства раннего предупреждения и располагает ли доступными механизмами финансирования для профилактики, выявления и борьбы со вспышками инфекционных заболеваний на основе ИКТ?
21. В какой степени вы согласны с тем, что законодательство в вашей стране в целом допускает и поощряет новые инициативы, касающиеся методов увеличения доли недорогого широкополосного доступа и повышения эффективности цифровых услуг?
22. В какой степени вы согласны с тем, что в вашей стране уже сложилась конкурентная среда на рынке широкополосного доступа.
23. Имеются ли в вашей стране учреждения (организации или межведомственные рабочие группы) для координации, отбора, оценки и подготовки инновационных проектов в области ИКТ, например, проектов совместного развертывания инфраструктуры ИКТ с инфраструктурой автомобильного и железнодорожного транспорта и энергетической инфраструктурой?
24. Каков уровень вашей уверенности в том, что законодательство допускает бюджетное и внебюджетное финансирование инновационной деятельности, включая международные гранты, государственно-частные партнерства (ГЧП) и т.д.?
25. Есть ли в вашей стране цифровая экономическая стратегия?
26. В какой степени вы согласны с тем, что ваша страна способствует устойчивости сети, облегчая экстренный доступ к соответствующим ресурсам и позволяя добровольное совместное использование инфраструктуры, когда это необходимо.

4. Совместные действия по использованию технологий против пандемии

27. Насколько эффективно общество, медицинские учреждения и пункты въезда в вашей стране обмениваются информацией в целях предотвращения и выявления вспышек инфекционных заболеваний.

28. Как бы вы оценили готовность вашей страны сотрудничать с другими странами для обмена опытом при чрезвычайных ситуациях в том числе в области совместного использования инфраструктуры ИКТ?
29. Насколько верно утверждение, что межведомственная рабочая группа по совместному использованию инфраструктуры ИКТ утверждена и работает.
30. Как бы вы оценили уровень механизма координации между уполномоченными государственными органами и/или независимыми органами, занимающимися регулированием широкополосного доступа?
31. Как бы вы оценили уровень стимулирования государственно-частного партнерства (ГЧП) в развитии широкополосного доступа в вашей стране?