



# Мониторинг внедрения цифрового здравоохранения

Обзор отдельных национальных  
и международных методологических подходов



Всемирная организация  
здравоохранения

Европейский регион

cetic.br nic.br cgi.br

Всемирная организация здравоохранения была создана в 1948 г. как специализированное учреждение Организации Объединенных Наций, выступающее в качестве руководящего и координирующего органа в международной работе по вопросам общественного здравоохранения. Одной из уставных функций ВОЗ является предоставление объективной и достоверной информации и рекомендаций в сфере здоровья человека. Частично эта обязанность выполняется посредством программ ВОЗ по распространению информации в форме печатных изданий с целью оказания содействия странам в разработке стратегий, приносящих пользу общественному здоровью и направленных на решение наиболее насущных проблем в области общественного здравоохранения.

Европейское региональное бюро ВОЗ является одним из шести региональных бюро, работающих в разных регионах мира, каждое из которых имеет собственную программу, предназначенную для решения конкретных проблем здравоохранения в странах, которые оно обслуживает. В Европейском регионе проживает почти 900 миллионов человек на территории, простирающейся от Северного Ледовитого океана на севере до Средиземного моря на юге и от Атлантического океана на западе до Тихого океана на востоке. Европейская программа ВОЗ поддерживает все страны Региона в разработке и реализации их собственных мер политики, систем и программ в области здравоохранения, а также в предотвращении и преодолении угроз здоровью. Кроме того, странам оказывается содействие в подготовке к решению будущих проблем со здоровьем и в продвижении и осуществлении мероприятий в области общественного здравоохранения.

ВОЗ широко распространяет свои публикации в международном масштабе и поощряет их перевод и адаптацию, что позволяет обеспечить максимально возможную доступность достоверной информации и рекомендаций по вопросам здравоохранения. Помогая в вопросах укрепления и охраны здоровья, а также предупреждения болезней и борьбы с ними, публикации ВОЗ способствуют реализации главной цели Организации – достижение всеми народами возможно высшего уровня здоровья.



Всемирная организация  
здравоохранения

---

Европейский регион

**cetic.br nic.br cgi.br**

# **Мониторинг внедрения цифрового здравоохранения**

Обзор отдельных национальных  
и международных методологических подходов

Номер документа: WHO/EURO:2022-5985-45750-67414

© **Всемирная организация здравоохранения, 2022 г.**

Некоторые права защищены. Настоящая публикация распространяется на условиях лицензии Creative Commons 3.0 IGO «С указанием авторства – Некоммерческая – Распространение на тех же условиях» (CC BY-NC-SA 3.0 IGO; <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo>).

Лицензией допускается копирование, распространение и адаптация публикации в некоммерческих целях с указанием библиографической ссылки согласно нижеприведенному образцу. Никакое использование публикации не означает одобрения ВОЗ какой-либо организации, товара или услуги. Использование логотипа ВОЗ не допускается. Распространение адаптированных вариантов публикации допускается на условиях указанной или эквивалентной лицензии Creative Commons. При переводе публикации на другие языки приводится библиографическая ссылка согласно нижеприведенному образцу и следующая оговорка: «Настоящий перевод не был выполнен Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ). ВОЗ не несет ответственности за его содержание и точность. Аутентичным подлинным текстом является оригинальное издание на английском языке «Monitoring the implementation of digital health: an overview of selected national and international methodologies. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2022».

Урегулирование споров, связанных с условиями лицензии, производится в соответствии с согласительным регламентом Всемирной организации интеллектуальной собственности.

**Образец библиографической ссылки:** Мониторинг внедрения цифрового здравоохранения: обзор отдельных национальных и международных методологических подходов. Копенгаген: Европейское региональное бюро ВОЗ; 2022 г. Лицензия: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

**Данные каталогизации перед публикацией (CIP).** Данные CIP доступны по ссылке: <http://apps.who.int/iris/>.

**Приобретение, авторские права и лицензирование.** По вопросам приобретения публикаций ВОЗ см. <http://apps.who.int/bookorders>. По вопросам оформления заявок на коммерческое использование и направления запросов, касающихся права пользования и лицензирования, см. <http://www.who.int/about/licensing/>.

**Материалы третьих сторон.** Пользователь, желающий использовать в своих целях содержащиеся в настоящей публикации материалы, принадлежащие третьим сторонам, например таблицы, рисунки или изображения, должен установить, требуется ли для этого разрешение обладателя авторского права, и при необходимости получить такое разрешение. Ответственность за нарушение прав на содержащиеся в публикации материалы третьих сторон несет пользователь.

**Оговорки общего характера.** Используемые в настоящей публикации обозначения и приводимые в ней материалы не означают выражения мнения ВОЗ относительно правового статуса любой страны, территории, города или района или их органов власти или относительно делимитации границ. Штрихпунктирные линии на картах обозначают приблизительные границы, которые могут быть не полностью согласованы.

Упоминание определенных компаний или продукции определенных производителей не означает, что они одобрены или рекомендованы ВОЗ в отличие от аналогичных компаний или продукции, не названных в тексте. Названия патентованных изделий, исключая ошибки и пропуски в тексте, выделяются начальными прописными буквами.

ВОЗ приняты все разумные меры для проверки точности информации, содержащейся в настоящей публикации. Однако данные материалы публикуются без каких-либо прямых или косвенных гарантий. Ответственность за интерпретацию и использование материалов несет пользователь. ВОЗ не несет никакой ответственности за ущерб, связанный с использованием материалов.

Дизайн: Pellegrini

Для получения дополнительной информации обращаться в Европейское региональное бюро ВОЗ, Данные и цифровое здравоохранение ([euhiudata@who.int](mailto:euhiudata@who.int)) или в Региональный центр исследований развития информационного общества Бразильского центра сетевой информации (<https://cetic.br/en/contato/>).

# Оглавление

Выражение признательности	iv
Сокращения	vi
Основные положения	vii
Вступление	1
Методология	5
<b>Международные и региональные подходы к мониторингу прогресса развития цифрового здравоохранения</b>	<b>9</b>
Всемирная организация здравоохранения	9
Европейская комиссия	11
Латинская Америка и страны Карибского бассейна	14
Северная сеть исследований электронного здравоохранения	19
Организация экономического сотрудничества и развития	22
<b>Инициативы цифрового мониторинга здоровья в восьми странах</b>	<b>27</b>
Австралия	27
Бразилия	32
Коста-Рика	35
Дания	37
Италия	41
Нидерланды	44
Республика Корея	49
Уругвай	53
<b>Основные результаты</b>	<b>57</b>
Принятие подхода, основанного на функциональных возможностях	59
Охваченные области цифровых данных, участники и виды деятельности	60
Включение областей цифровых данных на уровне политики	61
Обмен данными и повторное их использование	61
Показатели участия пациентов и цифровое неравенство в отношении здоровья	62
Методы сбора данных	62
Новые аспекты цифрового здравоохранения	65
Измерение зрелости цифрового здравоохранения	66
<b>Выводы</b>	<b>69</b>
<b>Библиография</b>	<b>73</b>

# Выражение признательности

В разработке настоящего документа принимали участие: Подразделение данных и цифрового здравоохранения Отдела страновых стратегий и систем здравоохранения Европейского регионального бюро ВОЗ, Копенгаген, Дания, и Региональный центр исследований развития информационного общества Бразильского сетевого информационного центра (Cetic.br/NIC.br). Основными авторами были Elettra Ronchi, старший консультант по политике в области управления данными, конфиденциальности и цифрового здравоохранения, консультант Подразделения данных и цифрового здравоохранения (Отдел страновых стратегий и систем здравоохранения, Европейское региональное бюро ВОЗ); Luciana Portilho, координатор исследования ИКТ в здравоохранении, Cetic.br/NIC.br, а также Ana Laura Martinez, координатор технического сотрудничества, Cetic.br/NIC.br. Технические консультации и рекомендации в процессе разработки документы предоставили Alexandre Barbosa, руководитель, Cetic.br/NIC.br; Fabio Senne, координатор исследовательских проектов, Cetic.br/NIC.br, а также David Novillo Ortiz, консультант по региональным проблемам Подразделения данных и цифрового здравоохранения (Отдел страновых стратегий и систем здравоохранения, Европейское региональное бюро ВОЗ). Особая благодарность также выражается Natasha Azzopardi-Muscat, директору Отдела страновых стратегий и систем здравоохранения Европейского регионального бюро ВОЗ, и Heimar Marin, научному координатору исследования ИКТ в здравоохранении, Cetic.br/NIC.br, за предоставленные стратегические указания.

Европейское региональное бюро ВОЗ выражает признательность следующим лицам, предоставившим необходимую информацию и утвердившим окончательные версии разделов о своих странах: Vicki Bennett, Австралийский институт здравоохранения и социального обеспечения, Канберра, Siaw-Teng Liaw, Университет Нового Южного Уэльса, Сидней, и David Glance, Университет Западной Австралии, Перт, Австралия; Anna Maresso, Dimitra Panteli и Gemma Williams, Европейская обсерватория по системам и политике здравоохранения, Брюссель, Бельгия; Christian Nøhr, Университет Ольборга, Ольборг, Karsten Vrangbæk, Копенгагенский университет, Копенгаген, и Kenneth Vøgelund Ahrensberg, Датский национальный совет по вопросам электронного здравоохранения, Копенгаген, Дания; Claudia Biffoli, Министерство здравоохранения, Рим, и Fidelia Cascini, Università Cattolica del Sacro Cuore, UNICATT, Рим, Италия; Seung-Mi Yoo, Служба надзора и оценки медицинского страхования (HIRA), Сеул, Республика Корея; Madelon Kroneman, Институт Nivel, Utrecht, и Roos van der Vaart, Национальный институт общественного здравоохранения и окружающей среды, Билтховен, Нидерланды; а также Rosario Berterretche и Cecilia Muxi, программа Salud.uv, Монтевидео, Уругвай.

Для получения дополнительной информации обращайтесь в Подразделение данных и цифрового здравоохранения ВОЗ (euhiudata@who.int) или в Cetic.br/NIC.br (<https://cetic.br/en/contato/>).

Ниже перечислены коллеги и эксперты, представившие технические обзоры и обратную связь в период разработки настоящего документа.

## Европейское региональное бюро ВОЗ

Clayton Hamilton, Helen Caton-Peters, Jahan Nurmuhammedova и Ryan Dos Santos

### Внешние эксперты

Inês Lourenço

Cátia Sousa Pinto

Центр общего обслуживания Министерства здравоохранения, железнодорожная компания EPE, Португалия

Michael Peolsson

Шведское агентство электронного здравоохранения, Стокгольм, Швеция

Miguel Ângelo Monteiro Santinhos

Центр общего обслуживания Министерства здравоохранения, железнодорожная компания EPE, Португалия

# Сокращения

<b>ВОП</b>	врач общей практики
<b>ГОЭЗ</b>	Глобальная обсерватория по электронному здравоохранению (ВОЗ)
<b>ЕК</b>	Европейская комиссия
<b>ЕС</b>	Европейский союз
<b>ИКТ</b>	информационные и коммуникационные технологии
<b>ИМК</b>	индивидуальная медицинская карта
<b>ИСЗ</b>	информационная система здравоохранения
<b>ИТ</b>	информационные технологии
<b>ММК</b>	Моя медицинская карта
<b>ОМИ</b>	обмен медицинской информацией
<b>ОЭСР</b>	Организация экономического сотрудничества и развития
<b>ПАОЗ</b>	Панамериканская организация здравоохранения
<b>ЭКЛАК</b>	Экономическая комиссия для Латинской Америки и Карибского бассейна
<b>ЭМК</b>	Электронная медицинская карта
<b>ADHA</b>	Австралийское агентство цифрового здравоохранения
<b>AGESIC</b>	Национальное агентство электронного правительства и общества информации и знаний (Бразилия)
<b>CCSS</b>	Фонд социального обеспечения (Коста-Рика)
<b>Cetic.br</b>	Региональный центр исследований развития информационного общества
<b>CGI.br</b>	Руководящий комитет по использованию сети интернет (Бразилия)
<b>CNES</b>	Национальный реестр медицинских учреждений (Бразилия)
<b>DATASUS</b>	Отдел информатики Единой национальной системы здравоохранения (Бразилия)
<b>KHIS</b>	Корейская информационная служба здравоохранения
<b>MBS</b>	Программа льгот Medicare
<b>mHealth</b>	мобильное здравоохранение
<b>NCM</b>	Совет министров Северных стран
<b>NeRN</b>	Национальная научно-исследовательская сеть по электронному здравоохранению
<b>NIC.br</b>	Центр сетевой информации (Бразилия)
<b>Nictiz</b>	Экспертный центр по стандартизации и электронному здравоохранению (Нидерланды)
<b>Nivel</b>	Нидерландский институт исследований служб здравоохранения
<b>RNDS</b>	Национальная сеть данных здравоохранения (Бразилия)
<b>SCA</b>	Статистическая конференция стран Северной и Южной Америки
<b>SNIS</b>	Национальная интегрированная система здравоохранения (Уругвай)
<b>SUS</b>	Единая национальная система здравоохранения (Бразилия)



# Основные положения

За последние годы произошло быстрое наращивание использования информационных и коммуникационных технологий (ИКТ), которые позволяют улучшать оказание медицинской помощи, повышать эффективность систем здравоохранения и совершенствовать управление медицинскими учреждениями. В условиях пандемии COVID-19 эта тенденция стала еще более выраженной. Использование ИКТ в здравоохранении, что определяется как электронное или цифровое здравоохранение, также может способствовать укреплению систем здравоохранения и повышению качества, безопасности и доступности медицинской помощи (ВОЗ, 2005 г.; ВОЗ/ГОе, 2006). Пандемия также показала, что цифровое здравоохранение может сыграть решающую роль в обеспечении всеобщего охвата услугами здравоохранения и наращивании потенциала медицинских работников.

Программы и меры цифрового здравоохранения обладают очевидным потенциалом, однако зачастую не проводятся соответствующие мониторинг и оценка. Нерешенным вопросом остается отсутствие систематического мониторинга и исследований, позволяющих выявить факторы, которые могут способствовать или препятствовать внедрению и использованию цифрового здравоохранения. Сведения, полученные в результате такого мониторинга, могут быть использованы в качестве стратегической информации для формирования политики, научных исследований, распределения ресурсов и принятия решений.

В настоящем исследовании основное внимание было сконцентрировано на мероприятиях скорее по мониторингу реализации, чем по оценке воздействия. В исследовании консолидированы имеющиеся данные о подходах и индикаторах, которые применялись в течение последних 5 лет для мониторинга развития цифрового здравоохранения Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ), Европейской комиссией (ЕК), Научно-исследовательской сетью Северной Европы по электронному здравоохранению (NeRN), Организацией экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), Рабочей группой по измерению информационных и коммуникационных технологий Статистической конференции стран Северной и Южной Америки (SCA) и Экономической комиссией для Латинской Америки и Карибского бассейна (ЭКЛАК). В исследовании также предлагается анализ национальной деятельности по мониторингу развития цифрового здравоохранения, которая осуществлялась в течение того же периода времени в восьми странах, представляющих три региона ВОЗ.

Этот обзор вносит свой вклад в мониторинг и оценку Глобальной стратегии ВОЗ в области цифрового здравоохранения на 2020–2025 гг. и в инструмент оценки Европейской программы работы на 2020–2025 гг. В последнем документе цифровое здравоохранение определяется как крайне актуальная для Европейского региона сфера, в отношении которой отсутствуют либо подходящие методы оценки, согласованные на международном уровне, либо адекватные данные на международном и региональном уровнях. В настоящем обзоре основное внимание было уделено мероприятиям по мониторингу реализации, а не по оценке воздействия.

Результаты обзора свидетельствуют о том, что международное сообщество достигло определенных успехов в сфере мониторинга цифрового здравоохранения. Однако необходимы дальнейшие меры по укреплению доказательной базы, необходимой для мониторинга и формирования цифровой трансформации систем здравоохранения. Значительных усилий требует работа с существующими контрольными показателями и индикаторами в условиях стремительного развития цифрового здравоохранения. В частности, повсеместно на первый план выходят такие непростые задачи, как оценка процессов стратегического руководства и повторного использования медицинских данных в различных системах здравоохранения, а также техническая и операционная готовность к обмену этими данными в статистических и исследовательских целях (например, общесистемная функциональная совместимость).

В завершение отчета приводится ряд соображений, связанных с улучшением деятельности по мониторингу. В частности, показана необходимость в более активных действиях и конкретных мерах, которые приводятся ниже.

- ▶ Улучшить сопоставимость используемых индикаторов. В краткосрочной перспективе задача состоит в том, чтобы улучшить сопоставимость показателей, наиболее часто используемых в настоящее время. Для мониторинга и сравнительного анализа в разных странах можно разработать лишь ограниченное количество индикаторов, и они будут различаться в зависимости от фазы развития стран и приоритетных направлений политики. Используя потенциал текущих инициатив по проведению оценки, следует поддерживать усилия, направленные на содействие прогрессу в дальнейшем совершенствовании и сборе сопоставимой терминологии и индикаторов. В том числе, крайне важны меры по обеспечению обмена информацией и знаниями, необходимыми для измерения уровней зрелости национального цифрового здравоохранения.
- ▶ Отразить в национальной статистике успехи развития цифрового здравоохранения и его воздействие. За редкими исключениями, оказалось целесообразным обращение в ряд национальных агентств и учреждений в каждой из рассматриваемых стран с целью получения общего представления о стратегиях оценки и состоянии развития цифрового здравоохранения. Необходимо найти пути представления имеющейся информации в более наглядном и доступном формате, в том числе и на международном уровне.

Кроме того, в ходе исследования были выявлены следующие аспекты, требующие дальнейшей работы и внимания.

- ▶ Устранение серьезных различий в способах мониторинга телемедицины. Невозможно переоценить значение телемедицины. Пандемия COVID-19 заставила системы здравоохранения во всем мире стремительно, а в некоторых случаях и радикально переосмыслить концепцию оказания медицинской помощи и признать потенциал телемедицины. Существуют большие различия в способах измерения потенциала телемедицины в разных странах, – параметры, которые, как правило, не отслеживаются на регулярной основе. «Телемедицина», как быстро развивающаяся область, может определяться по-разному в разных контекстах. Необходимо поэтому предоставлять поддержку процессу достижения общего понимания терминов и формулировать стандартные вопросы, которые позволят получать соответствующую информацию и совместно исследовать потенциал телемедицины.

Показатель удобства использования приложений телемедицины следует считать основным предметом оценки в этой области.

- ▶ Разработка новых индикаторов мониторинга социального неравенства в сфере развития цифрового здравоохранения. Большинство включенных в исследование стран все чаще предлагают своим гражданам удаленный доступ к медицинскому обслуживанию, а также доступ к их личным данным, связанным со здоровьем. Важно регулярно проводить измерения, которые позволят оценивать тип и уровень доступа граждан к цифровым медицинским услугам, отслеживать проблемы, с которыми они могут столкнуться, а также определять необходимые в эпоху цифрового здравоохранения навыки, чтобы устранить потенциальный риск усугубления неравенства среди наиболее уязвимых слоев населения. В этом отношении стоит взять за основу примеры двух стран: Нидерландов и Уругвая.
- ▶ Анализ новых источников данных о здоровье и подходов к сбору данных. За некоторыми исключениями, сохраняется тенденция ориентировать оценку скорее на конкретные целевые показатели цифрового здравоохранения и общие количественные показатели исходных параметров и конкретных результатов, чем на задействованные меры политики, процессы и организационные факторы. Показатели следует ориентировать на обеспечение более детального понимания, в том числе, того, каким образом информационные системы используют новые цифровые источники данных о здоровье и поведении, а также о возможностях повторного использования медицинских данных, в том числе из электронных медицинских карт (ЭМК).

В таблице ОП1 представлены примеры индикаторов, наиболее часто используемых в восьми рассмотренных странах. Индикаторы сгруппированы по 10 параметрам цифрового здравоохранения.

**Таблица ОП1.** Наиболее распространенные параметры и индикаторы из рассмотренных опросных исследований

<b>Параметр</b>	<b>Примеры индикаторов</b>	<b>Объекты</b>	<b>Примеры страновых исследований и источников данных</b>
Инфраструктура ИКТ	Использование компьютеров и типы доступных устройств  Типы и диапазоны скорости загрузки интернет-соединений  Сетевая инфраструктура	Медицинские учреждения; медсестры и врачи	Опросные исследования, проводимые Бразилией и Уругваем, собирают подробную информацию о медицинских учреждениях. Медицинских работников просят сообщать о частоте использования устройств. Италия собирает данные об успешности реализации сетевой инфраструктуры в регионе.

**Таблица ОП1** продолжение

<b>Параметр</b>	<b>Примеры индикаторов</b>	<b>Объекты</b>	<b>Примеры страновых исследований и источников данных</b>
Стратегическое руководство в сфере ИТ	<p>Наличие интранета и экстранета</p> <p>Наличие веб-сайтов и социальных сетей</p> <p>Наличие отделов ИТ или соответствующих сфер деятельности</p> <p>Лица, работающие в отделах ИТ Лица со специализацией в сфере ИТ</p> <p>Лица с медицинским образованием, работающие в отделах ИТ</p> <p>Лица, ответственные за техническую поддержку</p>	Медицинские учреждения	Основными справочными материалами для этого параметра являются опросы, проведенные Бразилией, Республикой Корея и Уругваем, вопросы которых были сформированы по материалам типовых исследований ОЭСР и ЭКЛАК.
ЭКП	<p>Использование ЭКП</p> <p>Количество пациентов, зарегистрированных с ЭКП</p> <p>Количество пациентов, которые ввели и просмотрели информацию в ЭКП</p> <p>Пациенты, получившие данные из ЭКП</p> <p>Пациенты, по мнению которых веб-сайты, приложения и носимые электронные устройства стимулируют здоровый образ жизни</p>	Пациенты	<p>В опросных исследованиях, проведенных в Нидерландах и Уругвае, ставился вопрос об использовании, опыте и оценке ЭКП пациентами.</p> <p>Дания собирает зарегистрированные данные о среднем количестве пользователей в месяц, которые извлекают информацию из своих записей в картах на портале sundhed.dk.</p> <p>Опросные исследования, проведенные Бразилией, Республикой Корея и Уругваем, могут рассматриваться как источник сведений о типах данных о пациентах и доступных онлайн-сервисах.</p>

**Таблица ОП1** продолжение

<b>Параметр</b>	<b>Примеры индикаторов</b>	<b>Объекты</b>	<b>Примеры страновых исследований и источников данных</b>
ЭКП (продолжение)	Типы данных пациентов, доступных в электронном виде, и их использование	Медицинские учреждения, медсестры и врачи	
	Запись на прием к врачу	Медицинские учреждения, пациенты	
	Запись на проведение лабораторных анализов		
	Просмотр результатов лабораторных анализов		
	Просмотр электронных медицинских карт		
Взаимодействие с медицинскими бригадами			
	Доступна асинхронная коммуникация между пациентами и специалистами	Медицинские учреждения	

**Таблица ОП1** продолжение

<b>Параметр</b>	<b>Примеры индикаторов</b>	<b>Объекты</b>	<b>Примеры страновых исследований и источников данных</b>
ЭМК	Наличие электронных систем для записи информации о пациенте	Медицинские учреждения, медсестры и врачи	Аналитика данных австралийской системы «Моя медицинская карта» предоставляет информацию о количестве и типах документов, загруженных и просмотренных различными поставщиками медицинских услуг, в разбивке по типам клинической информации.
	Способы ведения электронных медицинских карт (в электронном формате или на бумаге)		Опросные исследования, проведенные Бразилией, Республикой Корея и Уругваем, могут рассматриваться как источник сведений о типах доступных функций.
	Функции, доступные в электронных системах, и их использование		Опросное исследование, проведенное в Италии, может служить отправной точкой для сбора данных в историях болезни, а также сведений о количестве и типах загруженных документов.
	Количество активированных и используемых электронных медицинских карт	Медицинские учреждения, пациенты и специалисты в области здравоохранения	
	Количество историй болезни, составленных врачами общей практики и педиатрами		Опросы Нидерландов, Республики Корея и Уругвая включают вопросы о стандартах клинической терминологии.
	Количество и типы зарегистрированных поставщиков медицинских услуг	Медицинские учреждения	
	Количество и тип загружаемых документов		
	Стандарты клинической терминологии		

**Таблица ОП1** продолжение

<b>Параметр</b>	<b>Примеры индикаторов</b>	<b>Объекты</b>	<b>Примеры страновых исследований и источников данных</b>
Телемедицина	<p>Типы доступных услуг, таких как удаленный мониторинг, дистанционное обучение и исследования в области здравоохранения; телемедицина; телеконсультации; теледиагностика</p> <p>Использование и частота доступных услуг</p> <p>Телемедицинские консультации</p> <p>Использование онлайн-сервисов и телеконсультаций</p>	<p>Медицинские учреждения; медсестры и врачи, а также пациенты</p>	<p>Опросные исследования, проведенные в Бразилии, Италии, Нидерландах и Уругвае, могут служить источником сведений.</p> <p>Опрос в Уругвае включает вопросы, предполагающие исчерпывающие ответы о частоте использования телемедицины пациентами и их оценку этих услуг.</p> <p>В Бразилии проводится опрос пользователей.</p> <p>Итальянский национальный институт здравоохранения собирает разнообразные данные о телемедицине, включая патологию, которая потребовала лечения, и основные характеристики применения телемедицины; безопасность; клиническая эффективность; восприятие услуг пациентом; экономические последствия; организационные вопросы; социокультурные, этические и правовые аспекты. Австралия черпает информацию об использовании телемедицины из национальной Программы льгот Medicare. Нидерланды собирают данные об использовании телеконсультаций и телемониторинга в рамках проводимого опроса eHealth Monitor.</p>

**Таблица ОП1** продолжение

<b>Параметр</b>	<b>Примеры индикаторов</b>	<b>Объекты</b>	<b>Примеры страновых исследований и источников данных</b>
Безопасность и конфиденциальность данных о здоровье	<p>Используемые средства защиты информации</p> <p>Наличие цифровой безопасности или мер политики цифровой безопасности</p> <p>Наличие программ по обучению цифровой безопасности для сотрудников</p> <p>Стратегия и периодичность резервного копирования данных</p> <p>Стратегии, принятые в вопросах цифровой безопасности</p>	Медицинские учреждения	<p>Исследования, проводимые Бразилией, Италией, Нидерландами, Республикой Корея и Уругваем, включают соответствующие вопросы, основанные на типовом исследовании ОЭСР. Результаты представлены по типу инструмента цифровой безопасности. Италия собирает данные о системах проверки личности пользователей и управления информированным согласием. Нидерланды отслеживают параметр доверия пользователей к цифровым приложениям в здравоохранении.</p>
Электронные медицинские рецепты	<p>Медицинские учреждения, имеющие электронные рецепты для просмотра представителями любой аптеки</p> <p>Доступный перечень действительных рецептов пациентов внутри и за пределами данной организации</p> <p>Рецепты, отправленные/переданные в электронном формате</p>	Медицинские учреждения и ВОП	<p>Дания собирает сведения, зафиксированные в электронных системах выдачи розничных аптек. Австралия отслеживает процент аптек, которые используют систему «Моя электронная карта» и зарегистрированы в ней.</p>



**Таблица ОП1** продолжение

<b>Параметр</b>	<b>Примеры индикаторов</b>	<b>Объекты</b>	<b>Примеры страновых исследований и источников данных</b>
Обмен медицинской информацией	Тип данных, доступных для отправки или получения из других медицинских учреждений в электронном виде	Медицинские учреждения; медсестры и врачи	В опросных исследованиях, проводимых в Бразилии, Республике Корея и Уругвае, исследуются различные типы обмена информацией на основе типового исследования ОЭСР. В Дании имеются индикаторы для различных типов полученных сообщений и отчетов. В Нидерландах данные об обмене информацией с другими поставщиками представлены по типам медицинских работников (ВОП, медицинский специалист и врач по профессиональным болезням).
	Наличие электронных систем с функционалом межпрограммного взаимодействия	Медицинские учреждения	
	Тип данных, доступных для специалистов, внесенных вне учреждения, в котором они работают	Должностные лица министерств здравоохранения	
Обмен записями ЭМК пациентов между поставщиками медицинских услуг	Обмен записями ЭМК пациентов между поставщиками медицинских услуг	Должностные лица министерств здравоохранения	
Инновационные технологии	Использование облачных сервисов (электронная почта, офисное ПО, хранение файлов или базы данных, вычислительные мощности)  Аналитика больших данных, источник данных и тип поставщика службы аналитики	Медицинские учреждения	Основным источником данных в этом обзоре является Бразилия, в которой используются индикаторы, основанные на материалах опроса Евростата.
Трудовые ресурсы и цифровые навыки	Воздействие на использование ИКТ при работе в учреждениях  Прошли курс или прошли подготовку по информатике в здравоохранении	Медсестры и врачи	В Бразилии и Уругвае собирают данные о различных видах воздействия. В Нидерландах есть индикаторы удовлетворенности работой ВОП и медицинских специалистов.  Бразилия, Республика Корея и Уругвай располагают информацией об образовательных программах.

*Примечание:* ЭКП – электронная карта пациента; ВОП – врач общей практики; ИТ – информационные технологии



# Вступление

В целях достижения всеобщего охвата услугами здравоохранения и справедливого предоставления медицинской помощи страны рассматривают развитие цифрового здравоохранения<sup>1</sup> и укрепление информационных систем здравоохранения (ИСЗ) в качестве стратегических приоритетов. При условии достаточных инвестиций в стратегическое руководство, а также в институциональный и кадровый потенциал, цифровое здравоохранение может обеспечивать равный и всеобщий доступ к качественным медицинским услугам; повышать эффективность и устойчивость систем здравоохранения; предоставлять более качественную, доступную и справедливую помощь; укреплять и расширять меры по укреплению здоровья, осуществлять надзор за состоянием здоровья населения, профилактику заболеваний, диагностику, лечение, реабилитацию и паллиативную помощь.

Третье, и наиболее актуальное Глобальное опросное исследование ВОЗ по электронному здравоохранению, проведенное в 2015 г. (ВОЗ, 2016а), показало, что среди участвующих стран Европейского региона ВОЗ в 70% из них (30 странах) уже существовали национальная политика или стратегии в области электронного здравоохранения, из которых у 90% респондентов (в 27 странах) имелись четкие формулировки целей или основных элементов всеобщего охвата услугами здравоохранения.

Однако для того, чтобы изменения были успешными, недостаточно лишь разработать стратегии и планы действий в сфере цифрового здравоохранения. Непрерывное измерение хода развития этой сферы помогает оценивать эффективность принимаемых мер и позволяет понять, что работает, а что нет. Для этого требуется многократно или непрерывно собирать данные для оценки, например, степени внедрения и использования цифровых технологий в соответствии с целями, а также для отслеживания воздействия политических решений и инвестиций. Более глубокому пониманию способствует также обмен опытом с другими странами. Однако для обеспечения достоверности межстрановых сравнений странам необходимо иметь сопоставимые показатели и стандартизированные подходы к определению и измерению прогресса.

---

<sup>1</sup> Термин «цифровое здравоохранение» может иметь разное значение в разных контекстах и часто используется взаимозаменяемо с термином «электронное здравоохранение». В данном отчете эти термины считаются синонимами.

В 2005 г. ВОЗ запустила инициативу «Глобальная обсерватория по электронному здравоохранению» (ГОЭЗ), направленную на изучение электронного здравоохранения, его эволюции и его воздействия на здоровье в странах (ВОЗ/ГОЭЗ, 2022). Первой целью ГОЭЗ являлось определение ряда ориентиров на национальном, региональном и глобальном уровнях для дальнейших действий, необходимых для поддержки развития электронного здравоохранения. Задача состояла в том, чтобы предоставить правительствам данные, которые можно было бы использовать в качестве национальных ориентиров для разработки их собственной политики, а также упростить сравнение успешности внедрения системы с другими государствами-членами. В 2005 г. в рамках ГОЭЗ было проведено первое в истории глобальное опросное исследование для сбора таких данных.

В 2009 г. по поручению Европейской комиссии (ЕК) компания Empirica провела исследование для сопоставления и анализа существующих источников мониторинга и сравнительного анализа электронного здравоохранения, с тем чтобы заручиться передовым опытом в сборе данных и разработке основы для комплексного подхода Европейского союза (ЕС) к сравнительному анализу в сфере электронного здравоохранения (Meuer et al., 2009). За этим начинанием в 2012 г. последовала программа с участием многих заинтересованных сторон, осуществленная Организацией экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) в тесном сотрудничестве с ВОЗ и ЕК, в результате которой был разработан проект руководства по оценке информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в секторе здравоохранения (ОЭСР, 2015), а также проект типового исследования. Цель состояла в том, чтобы упростить сбор, сравнение и изучение данных о наличии и использовании ИКТ в здравоохранении в разных странах.

Разработка перечня общих индикаторов, которые позволят осуществлять мониторинг наличия и использования информационных технологий здравоохранения и соответствующих результатов, а также формулирование методических рекомендаций для упрощения сравнения соответствующих статистических данных также являлись центральными задачами Научно-исследовательской сети Северной Европы по электронному здравоохранению (NeRN), созданной Группой электронного здравоохранения Совета министров Северных стран (NCM) в 2012 г. (Hurrönen et al., 2012). Аналогичные усилия были предприняты Рабочей группой по оценке информационных и коммуникационных технологий Статистической конференции стран Северной и Южной Америки (SCA), организованной Экономической комиссией для Латинской Америки и Карибского бассейна (ЭКЛАК) в 2013 г. (ПАОЗ, NIC.br, 2019).

Несмотря на эти значительные своевременные международные и региональные усилия, немного известно о стратегиях мониторинга обеспечения доступности и использования цифровых технологий здравоохранения. Ландшафт цифрового здравоохранения заметно изменился за период с 2013 г., поэтому необходимо заново оценить и проанализировать используемые структуры и индикаторы и степень их внедрения на международном, региональном и национальном уровнях. Целью этого исследования является обновление и консолидация имеющейся информации о мероприятиях и методах мониторинга, подходах, а также об индикаторах, используемых этими организациями в течение последних 5 лет. Кроме того, приводится обзор национальных мер по мониторингу в отдельных странах, представляющих три региона ВОЗ, за тот же период времени.

В этом отчете приводятся описание методологии исследования, основные выводы и возможные последующие шаги в разработке стратегий мониторинга. Отчет вносит вклад в мониторинг и оценку Глобальной стратегии ВОЗ в области цифрового здравоохранения на 2020–2025 гг. (одобренной Всемирной ассамблеей здравоохранения в решении WHA73(28)) (ВОЗ, 2020) и в систему измерений для Европейской программы работы на 2020–2025 гг. (Европейское региональное бюро ВОЗ, 2021b), в которой цифровое здравоохранение определяется как крайне актуальная для Европейского региона ВОЗ сфера, для которой в настоящее время отсутствуют либо подходящие согласованные на международном уровне методы оценки, либо адекватные данные.



# Методология

В этом обзоре, подготовка которого осуществлялась в период с января по май 2022 г., была обобщена и изучена имеющаяся информация о последних мероприятиях в сфере мониторинга цифрового здравоохранения на международном и региональном уровнях, а также на национальном уровне в отдельных странах. В обзоре рассматриваются стратегии оценки, разработанные национальными государственными учреждениями или независимыми органами, наделенными полномочиями по внедрению, мониторингу или стратегическому руководству цифровым здравоохранением. При этом основное внимание было сконцентрировано на мероприятиях скорее по мониторингу политики и программ цифрового здравоохранения, а не по оценке их воздействия.

Среди документов были отчеты:

- ▶ о деятельности по мониторингу на национальном или международном/региональном уровне (отчеты отдельных учреждений или отдельных систем не учитывались);
- ▶ о деятельности по мониторингу, которая поддерживается или осуществляется международными и региональными организациями или правительствами.

Ввиду приоритетов и характеристик систем измерения и сравнительного анализа, включенных в обзор, было принято решение не проводить систематический поиск в библиографических базах данных и на поисковых платформах<sup>2</sup>. Использовался альтернативный подход, в рамках которого изученные отчеты и документы были собраны с официальных веб-сайтов и в национальных исследовательских институтах.

Для составления настоящего обзора были отобраны восемь стран из трех регионов ВОЗ, каждая из которых представила сведения о деятельности по мониторингу и сравнительному анализу хода развития электронного здравоохранения/цифрового здравоохранения (таблица 1). Выбор стран был ограничен возможностью связаться с экспертами, связанными с министерствами здравоохранения и национальными ведомствами, для подтверждения результатов в установленные сроки. Также были изучены системы мониторинга и сравнительного анализа, разработанные ВОЗ, ЕК, NeRN, ОЭСР и ЭКЛАК.

---

<sup>2</sup> Анализ отчетов о специальных опросах, проведенных академическими и научно-исследовательскими центрами подготовки высококвалифицированных специалистов, не являлся целью настоящего обзора.

Учитывая недостаточное количество подробной документации, доступной в сети интернет, основной подход заключался в проведении интервью и консультаций с представителями национальных правительств и экспертами в восьми выбранных странах, а также с представителями выбранных международных, региональных и национальных организаций с анализом предоставленных ими документов. Таким образом, этот отчет не является исчерпывающим описанием всех стратегий мониторинга, принятых на национальном уровне, а представляет собой подборку наиболее известных инициатив. Страновые обзоры были одобрены соответствующими национальными органами и местными специалистами.

**Таблица 1. Перечень стран и организаций, включенных в обзор**

Географический охват	Отдельные рассмотренные случаи
Международные/региональные организации	ВОЗ, ЕК, NeRN, ОЭСР и ЭКЛАК
ВОЗ в странах Америки	Бразилия, Коста-Рика, Уругвай
Европейский регион ВОЗ	Дания, Италия, Нидерланды
ВОЗ в странах Западной части Тихого океана	Австралия, Республика Корея



©ВОЗ







# Международные и региональные подходы к мониторингу прогресса развития цифрового здравоохранения

Международные и региональные мероприятия по мониторингу наличия и использования цифровых медицинских технологий осуществляются ЕК, ВОЗ, ОЭСР и в регионе Латинской Америки и стран Карибского бассейна и в странах Северной Европы (NeRN) с 2005 г. В этом разделе рассматривается соответствующая деятельность перечисленных организаций за период с 2017 г.

## Всемирная организация здравоохранения

На протяжении многих лет значительные ресурсы ВОЗ инвестировались в укрепление исследований в сфере цифрового здравоохранения и его успешное развитие. В 2008 г. ВОЗ разработала собственный подход к международному мониторингу электронного здравоохранения (Scott & Saeed, 2008 г.). Последний раз этот подход применялся в Глобальном опросном исследовании электронного здравоохранения 2015 г. (ВОЗ/ГОЭЗ, 2016). ВОЗ также опубликовала описание инструментов для оценки и планирования мобильного здравоохранения (mHealth) (ВОЗ и др., 2015) и Руководство по мониторингу и оценке вмешательств в области цифрового здравоохранения (ВОЗ, 2016b). В 2019 г. Панамериканская организация здравоохранения (ПАОЗ) и Бразильский сетевой информационный центр (NIC.br) опубликовали методологические рекомендации и тематические исследования по измерению развития цифрового здравоохранения (ПАОЗ, NIC.br, 2019).

Недавние мероприятия ВОЗ были сосредоточены на оказании помощи странам в оценке зрелости их проектов по развитию цифрового здравоохранения. В регионе ВОЗ в странах Америки действует инициатива «Инструмент оценки зрелости информационных систем для здравоохранения» (IS4H-MM), которая содержит метод, инструмент и вопросы для оценки организационного потенциала, связанного со стратегическим руководством, управлением в сфере использования данных, переходом на цифровые технологии, инновациями и управлением системами данных. В Европейском регионе ВОЗ был разработан вспомогательный инструмент для укрепления ИСЗ, в который входит руководство по оценке полноты внедрения ИСЗ и последующей разработке стратегии ИСЗ (Европейское региональное бюро ВОЗ, 2021a).

## Глобальное опросное исследование электронного здравоохранения

Глобальное опросное исследование методологии электронного здравоохранения было разработано Глобальной обсерваторией здравоохранения ВОЗ на основе консультаций с различными стратегическими партнерами по вопросу инструментов и конкретных мер, необходимых для продвижения и успешного развития цифрового здравоохранения на национальном, региональном и глобальном уровнях. Первое опросное исследование 2005 г., по результатам которого был проведен систематический анализ развития электронного здравоохранения в государствах-членах, легло в основу второго исследования, проведенного в 2009 г., однако последнее было расширено за счет включения вопросов об обеспечении конфиденциальности электронной медицинской карты (ЭМК) с помощью правовых и нормативных инструментов. Это позволило определить готовность нормативно-правовой базы к полной и эффективной реализации решений электронного здравоохранения. Третье исследование, проведенное в 2015 г., было направлено на изучение изменений в сфере электронного здравоохранения в период после опросного исследования 2009 г., а также его роли в достижении всеобщего охвата услугами здравоохранения (ВОЗ, 2016а).

В опросном исследовании 2015 г. актуальные результаты также сравнивались с результатами предыдущих исследований, чтобы получить представление о препятствиях к внедрению ресурсов цифрового здравоохранения и изучить возможные будущие тенденции. Исследование состояло из восьми тематических разделов, в каждом из которых предлагались различные взгляды на вклад цифрового здравоохранения в обеспечение всеобщего охвата услугами здравоохранения (ВОЗ, 2016а).

Разделы были следующими:

- ▶ основание для электронного здравоохранения
- ▶ ЭМК
- ▶ телемедицина
- ▶ мобильное здравоохранение
- ▶ виртуальное обучение наукам о здоровье
- ▶ нормативная база электронного здравоохранения
- ▶ социальные медиа
- ▶ большие данные.

Инструментарий этого исследования получил дополнительное развитие и лег в основу разработки Плана действий в области цифрового здравоохранения для Европейского региона ВОЗ на 2023–2030 гг., а также был использован при формировании программы инноваций в сфере цифрового здравоохранения в указанном регионе. Доработанный вариант исследования состоит из трех основных разделов и 12 подразделов (параметров) (таблица 2).

**Таблица 2.** Основные разделы и параметры Регионального опросного исследования цифрового здравоохранения в Европейском регионе ВОЗ (2022 г.)

Тематический раздел	Параметры
Основы цифрового здравоохранения	Руководство национальным цифровым здравоохранением
	Финансирование и инвестиции в цифровое здравоохранение
	Мониторинг и оценка мероприятий цифрового здравоохранения
	Грамотность в вопросах цифрового здравоохранения и наращивание потенциала в этой сфере
	Нормативно-правовая база
Основные инструменты цифрового здравоохранения	Электронные медицинские карты
	Программы телемедицины
	Услуги и программы мобильного здравоохранения
	Мобильные приложения для здоровья
	Большие данные и расширенная аналитика для здоровья
Готовность к обмену информацией	Стандарты и функциональная совместимость
	Доступность, совместное использование и повторное использование данных ЭМК

## Европейская комиссия

Начиная с 2008 г., Европейская комиссия наблюдала за ходом внедрения и использования системы электронного здравоохранения в больницах неотложной помощи и в общей врачебной практике в ЕС. В качестве инструмента использовались специальные опросные исследования, проведение которых было прекращено с 2019 г. В ряде этих опросов ведущую роль играл берлинский исследовательский институт Empirica (краткое описание опросов приводится ниже). По результатам исследования, проведенного в 2019 г., был подготовлен обзор текущей ситуации в ЕС, Норвегии и Соединенном Королевстве в контексте разработки систем ЭМК, обладающих функциональной совместимостью.

Использование ИКТ индивидуумами для записи на прием к врачу, а также для поиска медицинской информации ежегодно фиксируется в опросных исследованиях службы Евростат среди населения.

## Опросное исследование Евростата об использовании ИКТ в домохозяйствах и индивидуумами

Ежегодное опросное исследование об использовании ИКТ в домохозяйствах и индивидуумами проводится с 2002 г. с целью сбора данных о доступе домохозяйств к интернету и использовании его гражданами.

В сфере цифрового здравоохранения исследование регистрирует следующую информацию.

- ▶ **Индивидуумы, которые ищут информацию о здоровье в интернете:** лица, использовавшие интернет в течение предыдущих трех месяцев для поиска информации о травмах, заболеваниях, питании, улучшении здоровья и т. д. (сбор сведений осуществляется с 2003 г.).
- ▶ **Индивидуумы, которые записываются к врачам через веб-сайты:** лица, использовавшие интернет в течение предыдущих трех месяцев, чтобы записаться на прием к практикующим врачам через веб-сайты (например, больниц или медицинских центров; сбор сведений осуществляется с 2012 г.).

Евростат и национальные статистические службы разработали методическое руководство по проведению исследований об использовании ИКТ на предприятиях и в домашних хозяйствах. Руководство поможет странам в формировании отчетности и гармонизации применяемой методологии (Евростат, 2021).

### Европейское опросное исследование в больницах

В 2013 г. по заказу Европейской комиссии в целях определения степени внедрения и активности использования электронного здравоохранения в больницах неотложной помощи было проведено опросное исследование европейских больниц (Объединенный исследовательский центр ЕК и Институт перспективных технологических исследований, 2013 г.). В опросе исследовали развертывание и использование инфраструктуры и приложений ИКТ, обмен медицинской информацией (ОМИ), безопасность и конфиденциальность. Собранные данные были проанализированы по параметру мощности больницы (т. е. количеству коек) и типу собственности (государственная, частная некоммерческая, частная). Некоторые из индикаторов внедрения электронного здравоохранения были проанализированы на национальном уровне. Поскольку исследование более не воспроизводилось, оно не получило подробного освещения.

### Сравнительный анализ внедрения электронного здравоохранения среди врачей общей практики

В период с 2008 по 2018 гг. по заказу Европейской комиссии были проведены три исследования по вопросу использования врачами общей практики (ВОП) приложений ИКТ и электронного здравоохранения в ЕС (Dobrev et al., 2008 г.; Codagnone & Lupiáñez-Villanueva, 2013 г.; Lupiáñez-Villanueva et al., 2018).

Цель третьего из этих исследований состояла в том, чтобы:

- ▶ измерить уровни использования приложений ИКТ и электронного здравоохранения врачами общей практики в 27 государствах-членах ЕС за период с 2013 г.;
- ▶ проанализировать основные факторы и препятствия на пути к внедрению электронного здравоохранения в звене первичной медико-санитарной помощи;
- ▶ сравнить результаты этого опроса с результатами предыдущих исследований, с тем чтобы изучить изменения в уровне принятия, а также в показателях стимулирующих и препятствующих факторов за период с 2013 г.

В исследовании 2018 г. использовались те же методы и вопросник, что и в исследовании 2013 г. Вопросник охватывал социально-демографические и общие характеристики ВОП, а также доступность и использование функциональных возможностей

электронного здравоохранения. Кроме того, изучалось отношение врачей к внедрению ИКТ, предполагаемые препятствия и предполагаемое воздействие.

Вопросы о доступности и использовании функциональных возможностей электронного здравоохранения касались четырех категорий ИКТ в здравоохранении (в соответствии с определением ОЭСР 2015 г.): ЭМК, ОМИ, телемедицина и индивидуальные медицинские карты (ИМК).

Для получения более ясного понимания различий между степенью доступности и использования тех или иных функциональных возможностей электронного здравоохранения авторы учитывали дополнительные переменные, которые отражали общие показатели степени принятия каждой из функций по шкале от 0 до 4. Эти переменные затем использовались для формирования составных индикаторов для каждого из четырех параметров (Таблица 3).

**Таблица 3.** Параметры мониторинга осведомленности ВОП об электронном здравоохранении и интенсивности его использования

Параметр	Индикатор(ы)
Осведомленность об ЭМК и их использование	Осведомленность о 25 функциях ЭМК и их использование
ИОЗ	Осведомленность о 15 функциях ОМИ и их использование
Телемедицина	Осведомленность о телемедицине и использование 4 функций телемедицины
ИМК	Осведомленность о 6 функциях ИМК и их использование

### Опросное исследование развития обладающих функциональной совместимостью систем ЭМК в ЕС (исследование MonitorEHR)

В исследовании 2019 г. представлен обзор разработки обладающих функциональной совместимостью ЭМК в ЕС, Норвегии и Соединенном Королевстве (Empirica, 2019). В основу легли результаты обзора литературных источников с последующим описанием шести параметров (таблица 4). Два дополнительных параметра G и H были добавлены для проведения качественного анализа и как мера в ответ на пандемию COVID-19. В отличие от предыдущих крупномасштабных исследований, в этом исследовании не ставилась цель осуществления сравнения или ранжирования стран.

**Таблица 4. Параметры и индикаторы, используемые для измерения функциональной совместимости ЭМК**

Параметр	Индикатор(ы)
A Нормативная база	Законодательство и национальные правила Политическая деятельность
B Организационный уровень и финансовые вложения (меры поддержки)	Управление данными, ориентированное на граждан Институционализация мероприятий по стандартизации Поддержка государствами-членами обладающих функциональной совместимостью систем ЭМК и мониторинг функциональной совместимости ЭМК
C Безопасность и доступ	Электронная идентификация Кибербезопасность
D Семантическая функциональная совместимость	Предлагается обязательный семантический стандарт клинической терминологии Национальные усилия по обеспечению семантической совместимости приведены в соответствие с международными стандартами Разработаны варианты использования
E Техническая функциональная совместимость	Трансграничная медицинская помощь Спецификации и профили функциональной совместимости для сфер медицинской информации
F Уровень фактического использования функционально совместимых ЭМК	Высокий уровень фактического использования по типам учреждений / типам данных Высокий уровень электронного обмена данными между медицинскими работниками Высокий уровень содержания структурированных и кодированных данных пациентов
G Использование ЭМК и больших данных с целью своевременного предупреждения, профилактики и диагностики (COVID-19)	Уровень стандартизации отчетности общественного здравоохранения об инфекционных заболеваниях Использование данных ЭМК
H Полученный опыт: препятствия и факторы успеха	Препятствия и факторы успеха

## Латинская Америка и страны Карибского бассейна

В 2013 г. Рабочей группой по оценке развития информационных и коммуникационных технологий SCA-ЭКЛАК была предпринята попытка адаптировать руководство ОЭСР (OECD, 2015) к условиям стран Латинской Америки и Карибского бассейна. Цель состояла в гармонизации статистических медицинских данных ИКТ и в разработке методических рекомендаций для упрощения сравнения статистических данных между различными странами региона.



Усилия получили значительную поддержку со стороны ПАОЗ, Технического секретариата Плана действий для общества информации и знаний в Латинской Америке и странах Карибского бассейна, а также со стороны Регионального центра исследований развития информационного общества (Cetic.br). Опыт участия Бразилии в пилотном тестировании адаптированного исследования ОЭСР имел решающее значение и послужил основой для других стран региона (ПАОЗ, NIC.br, 2019).

Описание адаптированного руководства ОЭСР как модели исследования ИКТ в здравоохранении было опубликовано в 2014 г. В публикации были представлены рекомендации и пример типового исследования для этого Региона (ПАОЗ, NIC.br, 2019), который стал основой для подготовки странами региона своих собственных вопросников в соответствии с местными условиями и особенностями организации систем здравоохранения, а также стратегий здравоохранения и информационных потребностей.

Бразилия стала первой страной в регионе, в которой был проведен опрос на основе этого большого исследования. Кроме того, в Бразилии проводится ежегодное опросное исследование медицинских учреждений и медицинских работников. В Уругвае также систематически осуществляется мониторинг развития цифрового здравоохранения с регулярностью один раз в 2 года. Другие страны, например, Коста-Рика и Чили, чуть реже измеряют уровни использования ИКТ.



©ВОЗ

## Опросное исследование ИКТ в здравоохранении

В таблице 5 приводятся параметры и индикаторы, включенные в вопросник, подготовленный SCA-ЭКЛАК, а также основные индикаторы, определенные странами региона в ходе проведенных исследований. В таблице 6 представлены основные общие индикаторы для медицинских работников.

**Таблица 5.** Параметры и индикаторы, используемые для мониторинга медицинских учреждений

Параметр	Индикатор(ы) для медицинских учреждений	Страны
Инфраструктура ИКТ	Использование компьютеров и интернета	Бразилия, Коста-Рика, Уругвай, ЭКЛАК
	Доступные типы устройств	Бразилия, Коста-Рика, Уругвай, ЭКЛАК
	Типы и диапазоны скоростей загрузки интернет-соединений	Бразилия, Коста-Рика, Уругвай, ЭКЛАК
Руководство (ИТ/данные)	Наличие интранета и экстранета	ЭКЛАК
	Наличие специалистов по ИКТ	ЭКЛАК, Коста-Рика
	Количество специалистов в области ИКТ по сферам образования и гендерному признаку	ЭКЛАК, Коста-Рика
	Наличие отделов ИТ или соответствующих областей	Бразилия, Уругвай
	Количество человек, работающих в отделах ИТ	Бразилия, Уругвай
	Лица с медицинским образованием, занятые в отделах ИТ, в разбивке по областям образования	Бразилия, Уругвай
	Наличие вебсайтов	Бразилия, Уругвай
	Используемые типы социальных сетей	ЭКЛАК

**Таблица 5** продолжение

<b>Параметр</b>	<b>Индикатор(ы) для медицинских учреждений</b>	<b>Страны</b>
Электронные карты пациентов	Наличие электронных систем для записи информации о пациентах	Бразилия, Уругвай
	Типы доступных в электронных системах данных пациентов	Бразилия, Коста-Рика, Уругвай, ЭКЛАК
	Внесение данных в медицинские карты пациентами	ЭКЛАК
	Запись на прием к врачу	Бразилия, Уругвай
	Запись на проведение лабораторных анализов	Бразилия, Уругвай
	Просмотр результатов лабораторных анализов	Бразилия, Уругвай
	Просмотр электронных медицинских карт	Бразилия, Уругвай
ЭМК	Взаимодействие с медицинскими бригадами	Бразилия, Уругвай
	Виды методов хранения медицинской информации (в электронном формате или на бумаге)	Бразилия, Коста-Рика, Уругвай, ЭКЛАК
	Типы функций, доступных в электронных системах	Бразилия, Уругвай, ЭКЛАК
	Типы данных, которые можно отправлять или получать из других медицинских учреждений в электронном виде	Бразилия, Уругвай, ЭКЛАК
Телемедицина	Точки доступа электронных систем в учреждениях	Бразилия, Уругвай
	Услуги телемедицины по медицинским специальностям	ЭКЛАК
	Удаленное ведение пациентов	Бразилия, Уругвай
	Дистанционное обучение и исследования в области здравоохранения	Бразилия, Уругвай
Безопасность и конфиденциальность данных о здоровье	Услуги телеконсультаций и теледиагностики	Бразилия, Уругвай
	Используемые средства защиты информации	ЭКЛАК, Бразилия
	Наличие политики информационной безопасности	Бразилия, Уругвай

**Таблица 5** продолжение

<b>Параметр</b>	<b>Индикатор(ы) для медицинских учреждений</b>	<b>Страны</b>
Навыки и компетенции	Обучающие программы в области ИКТ	ЭКЛАК, Коста-Рика
	Типы доступных обучающих программ	ЭКЛАК
	Количество сотрудников, прошедших обучение по ИКТ в медицинских учреждениях, в разбивке по полу	ЭКЛАК

*Примечание:* ИТ – информационные технологии

**Таблица 6.** Параметры и индикаторы, используемые для мониторинга медицинских работников

<b>Параметр</b>	<b>Индикатор(ы) для специалистов здравоохранения</b>	<b>Страны</b>
Доступ к ИКТ	Типы устройств, доступных для использования в медицинских учреждениях	Бразилия, Коста-Рика, Уругвай
	Частота использования компьютеров в медицинских учреждениях	Бразилия, Коста-Рика, Уругвай
	Использование интернета в медицинских учреждениях	Бразилия, Коста-Рика, Уругвай
Использование ЭМК	Типы доступных в электронном виде данных пациентов	Бразилия, Коста-Рика, Уругвай
	Доступные функции электронной системы	Бразилия, Уругвай
Телемедицина	Использование услуг телемедицины	Бразилия, Коста-Рика, Уругвай
Навыки и компетенции	Прошли курсы или соответствующую обучающую программу по информатике здравоохранения	Бразилия, Уругвай
Воздействие	Предполагаемое воздействие использования ИКТ на методы работы и результаты	Бразилия, Коста-Рика, Уругвай



## Северная сеть исследований электронного здравоохранения

NeRN была создана в 2012 г. группой NCM eHealth с целью разработки, тестирования и оценки общей совокупности индикаторов, применяемых для мониторинга электронного здравоохранения в странах Северной Европы, в Гренландии, а также на Фарерских островах и Аландских островах. Указанные индикаторы применяются организаторами здравоохранения (на национальном и международном уровнях) и представителями научного сообщества для поддержки благосостояния Северных стран. Подход заключался в создании перечня индикаторов, основанных главным образом на вопросах, входящих в опросные исследования в отдельных странах Северной Европы.

Результаты исследования в период первого мандата Северной сети (2012–2013 гг.) были опубликованы в отчете группы NCM за 2013 г. (Hurrönen et al., 2013 г.). В отчете представлена методика формирования индикаторов электронного здравоохранения путем сочетания подходов «сверху вниз» и «снизу вверх» (принципов централизации и делегирования). В нем также описана проверка этой методики посредством использования четырех индикаторов, применяемых в странах Северной Европы для контроля доступности определенных систем/функций электронного здравоохранения и использования определенных функций (таблица 7).

**Таблица 7. Индикаторы, используемые Северной сетью исследований электронного здравоохранения**

<b>Аспект</b>	<b>Индикатор(ы)</b>
Доступность	Доля общественных организаций, предлагающих лечащим врачам доступ к отправке/передаче рецептов в электронном виде для просмотра в любой аптеке.
	Доля общественных организаций, предлагающих лечащим врачам электронный доступ для просмотра текущих рецептов пациентов внутри и за пределами учреждения, в котором они работают (на национальном или региональном уровнях).
	Доля общественных организаций, предлагающих пациентам электронное бронирование любых услуг.
Уровень использования	Доля всех рецептов, которые отправляются или передаются в электронном формате.

Результаты исследования Северной сети, проведенного в период второго мандата (2013–2015 гг.) также были опубликованы в отчете Совета министров Северных стран (Hurrönen et al., 2015). В публикации представлен расширенный перечень общих индикаторов электронного здравоохранения, описан полученный опыт, а также приводятся рекомендации по получению эффективной и простой в использовании информации для сравнительного анализа. Результаты сравнительного анализа были представлены для 48 из 53 исходных индикаторов электронного здравоохранения, среди которых семь сопоставимых индикаторов ОМИ, девять индикаторов уровня использования ОМИ, пять индикаторов ИМК (или доступности портала для пациентов), 11 индикаторов коэффициента использования портала для пациентов, 12 индикаторов удобства использования и четыре индикатора воздействия.

Результаты показали, что во всех участвующих странах Северной Европы были собраны показатели лишь по 10 индикаторам (таблица 8). Внимание всех стран Северной Европы сосредоточено на функциональности ОМИ. Индикаторы телемедицины сосредоточены на функциях ИМК (или портала пациентов).

Зарегистрированные данные являются основным источником данных об уровне использования услуг электронного здравоохранения в странах Северной Европы. Эти данные касаются двух типов показателей, а именно, доли всех полученных данных, которые хранятся в электронном формате в национальной информационной системе, и доли просмотров сохраненных данных или соответствующих запросов через национальную информационную систему.

В течение периода второго мандата (2013–15 гг.) также осуществлялось сотрудничество между NeRN и ОЭСР в области разработки и тестирования типового исследования ОЭСР.

**Таблица 8.** Наиболее часто собираемые сведения по показателям электронного здравоохранения в Северном регионе, 2014 г.

<b>Параметр</b>	<b>Индикатор(ы)</b>
ОМИ	Доля общественных организаций, в которых специалистам доступны подробные клинические записи, полученные вне данного учреждения
	Доля общественных организаций, в которых специалистам доступны истории болезни, полученные вне данного учреждения
	Доля государственных организаций, в которых результаты лабораторных исследований, полученные вне этих учреждений, доступны для специалистов
	Доля государственных организаций, в которых результаты рентгенорадиологических исследований, полученные вне данного учреждения, доступны для специалистов
	Доля общественных организаций, в которых данные об иммунизации, полученные вне данного учреждения, доступны для специалистов
	Доля общественных организаций, в которых перечни лекарств, назначаемых пациентам вне данного учреждения, доступны для специалистов
	Доля общественных организаций, в которых отправка рецептов для отпуска в любой аптеке доступна для специалистов
	Доля рецептов, которые выписываются в электронном виде (в год)
Доля общественных организаций, в которых у пациентов есть доступ к перечням выписываемых лекарств	
Телемедицина (портал для пациентов)	Доля общественных организаций, в которых доступна асинхронная коммуникация между пациентами и специалистами

Целью Научно-исследовательской сети Северной Европы по электронному здравоохранению в период третьего мандата (2015–2017 гг.) являлось, прежде всего, определение общих индикаторов, которые можно было бы использовать для анализа и сравнения уровней использования пациентами и гражданами услуг электронного здравоохранения и соответствующего опыта (Hurrönen et al., 2017).

В период последнего мандата (2017–2019 гг.) Научно-исследовательской сетью Северной Европы по электронному здравоохранению ставились следующие цели:

- ▶ изучить влияние стратегий и руководства в странах Северной Европы;
- ▶ разработать теоретическую основу для учета смещения основного направления в национальной политике и способствовать дальнейшему развитию индикаторов, которые можно отслеживать во всех странах Северной Европы;
- ▶ разработать типовое исследование для стран Северной Европы, которое позволит осуществлять мониторинг общественного мнения в отношении электронного здравоохранения;
- ▶ обеспечить понимание национальных стратегий безопасности, а также стратегий безопасности в секторе здравоохранения (Nøhr et al., 2020).

## Организация экономического сотрудничества и развития

С 2011 г. ОЭСР возглавляет инициативы по поддержке стран в укреплении информационных инфраструктур здравоохранения. Побудительным мотивом стал призыв министров здравоохранения ОЭСР в октябре 2010 г. более результативно использовать медицинские данные в рамках решения задачи повышения эффективности сектора здравоохранения и качества медицинской помощи. В частности, в течение последних десяти лет ОЭСР была проделана значительная работа по сбору и сопоставлению данных в разных странах, а также изучению доступности и использования технологий цифрового здравоохранения в регионе. Одной из ключевых целей недавних опросов и исследований ОЭСР в области цифрового здравоохранения является мониторинг управления медицинскими данными и вторичного использования таких данных для измерения эффективности системы здравоохранения и повышения качества ее работы.

### Руководство ОЭСР по оценке использования ИКТ в секторе здравоохранения

В 2015 г. было опубликовано руководство ОЭСР по оценке использования ИКТ в секторе здравоохранения (OECD, 2015) в качестве стандартного справочника для статистиков, аналитиков и организаторов в сфере ИКТ в здравоохранении. В разработке руководства приняла участие представляющая 30 стран группа экспертов ОЭСР в сотрудничестве с представителями ЕС, ВОЗ и действующего в тот период Консультативного комитета ОЭСР по бизнесу и промышленности (сегодня именуемого «Бизнес в ОЭСР»).

Руководство состоит из двух основных частей. Первая часть – это типовое исследование, в которое входят автономные модули, обеспечивающие гибкость и адаптивность к быстро меняющейся среде (таблица 9). Использование основных модулей (в качестве дополнения к существующим национальным опросным исследованиям или в качестве отдельного исследования) позволяет проводить сравнительную оценку на международном уровне. Для реагирования на трансформацию потребностей в целом или изменения характерных для данной конкретной страны политических потребностей могут быть введены дополнительные модули и новые измерения. Второй компонент представляет собой методологическое руководство, способствующее реализации, достоверности и сопоставимости результатов измерений.

В типовом исследовании рассматриваются четыре категории получивших широкое определение областей, в которых оказание медицинской помощи осуществляется при поддержке ИКТ:

- ▶ ЭМК, ориентированные на работника или учреждение здравоохранения;
- ▶ ЭМК, ориентированные на пациентов;
- ▶ ОМИ;
- ▶ телемедицина.

В исследовании используется основанный на функциональности подход, позволяющий определить основные типы ИКТ в здравоохранении. Такой подход способствует сопоставимости, поскольку различия в используемой в разных странах терминологии могут препятствовать значимому сравнительному анализу.



Подход также поддерживает нейтральность в отношении технологий (т. е. вопросы не требуют и не предполагают конкретной технологии) и ориентирован на будущее (т. е. не препятствует использованию или развитию технологий в будущем). Часть I адресована врачам общей практики, врачам первичного звена и семейным врачам, работающим амбулаторно; часть II предназначена для руководителей информационных служб и системных администраторов в учреждениях неотложной помощи.

**Таблица 9. Структура типового исследования ОЭСР «ИКТ в здравоохранении»**

<b>Часть/раздел</b>	<b>Параметр</b>
<b>Часть I</b>	<b>Врачи общей практики, врачи первичного звена</b>
Раздел А	Контекстные индикаторы (основные демографические данные о респондентах и условиях их практики)
Раздел В	Доступность и использование электронных записей и ОМИ
Раздел С	Доступность и использование функций, поддерживающих взаимодействие с пациентом
Раздел D	Доступность и использование телекоммуникационных технологий для оказания медицинской помощи
<b>Часть II</b>	<b>Руководители информационной службы, системные администраторы</b>
Раздел А	Контекстные индикаторы (основные демографические данные о респондентах и их организациях)
Раздел В	Доступность и использование электронных записей и ОМИ
Раздел С	Доступность и использование функций, поддерживающих взаимодействие с пациентом



---

Раздел D                      Доступность и использование телекоммуникационных технологий для оказания медицинской помощи

---

### **Опросное исследование процесса разработки, использования медицинских данных и стратегического руководства в этой области**

В опросном исследовании ОЭСР 2019–2020 гг., посвященном разработке, использованию медицинских данных и стратегическому руководству процессом использования национальных данных о здоровье, включая внедрение национальных систем стратегического руководства в этой области, а также соответствующие правила и стратегии. В исследование был включен подробный обзор разработки данных, их качества, доступности, а также обмена данными. Кроме того, освещались вопросы безопасности данных и защиты конфиденциальности в кругу хранителей 13 основных национальных массивов медицинских данных. Опрос был адресован должностным лицам министерств здравоохранения или национальных органов здравоохранения, которые координировали заполнение вопросника. Подробная информация об исследовании и его результаты доступны в интернете (Oderkirk, 2021).

В июле 2021 г. ОЭСР было проведено опросное исследование по изучению медицинских данных и изменений в стратегическом руководстве процессом использования данных во время пандемии COVID-19. Изучалось состояние доступности и своевременности медицинских данных, доступ к ним и обмен ими, а также необходимость и преимущества усовершенствованных и согласованных подходов к стратегическому руководству в сфере использования данных о здоровье, которые были приняты с марта 2020 г.

## Опросное исследование развития систем ЭМК, использования медицинских данных и стратегического руководства в этой области

В 2021 г. ОЭСР было также проведено исследование развития систем ЭМК, использования медицинских данных и стратегического руководства (таблица 10), последовавшее в дополнение к исследованию 2016 г. по той же теме. Была произведена количественная оценка управления клиническими данными в системах ЭМК, а также технической и операционной готовности к использованию электронных историй болезни в статистических и исследовательских целях. Респондентами опроса ЭМК 2021 г. были должностные лица министерств здравоохранения или национальных органов власти, в сфере ответственности которых входили системы ЭМК.

**Таблица 10.** Основные параметры исследования ОЭСР 2021 г. по развитию систем ЭМК, использованию данных и стратегическому руководству в этой области

Параметр	Индикатор(ы)
ЭМК	Доступные ЭМК пациентов
	Обмен данными ЭМК пациентов между поставщиками медицинских услуг
	Возможность извлечения данных из ЭМК
	Надежная идентификация пациентов и поставщиков медицинских услуг
	Создание баз данных на основе ЭМК
Стратегическое руководство процессом использования данных ЭМК	Законы и руководящие принципы
	Требования согласия субъекта данных
	Защита данных и цифровая безопасность
	Способы хранения
	Проверка качества данных
Повторное использование и связывание данных ЭМК	Используемые стандарты и системы классификации
	Для мониторинга общественного здравоохранения, мониторинга эффективности системы здравоохранения, безопасности пациентов, принятия врачами решений о лечении, исследований и клинических испытаний, ведения пациентов с COVID-19
	Для машинного обучения, искусственного интеллекта
	Оценка удобства использования данных ЭМК
	Препятствия для повторного использования



# Инициативы цифрового мониторинга здоровья в восьми странах

## Австралия

Ответственность за систему здравоохранения Австралии разделена между федеральным правительством Австралии и правительствами штатов и территорий. В обязанности федерального правительства входит руководство стратегией цифрового здравоохранения, которая контролируется Австралийским агентством цифрового здравоохранения (ADHA). ADHA и его предшественник, Национальное управление по переходу к электронному здравоохранению, создали платформу для совместного использования электронных медицинских карт (ЭМК), которой может пользоваться каждый австралиец, а также инфраструктуру и стандарты для уникальных идентификационных номеров, безопасного обмена сообщениями, электронных рецептов, электронных патогистологических заключений, электронных эпикризов, электронных направлений к врачам-специалистам, а также для писем. Система индивидуально контролируемых электронных медицинских карт была запущена в 2010 г. и позже получила название Моя медицинская карта (ММК).

Эта платформа играет ведущую роль в стратегии цифрового здравоохранения Австралии, поскольку обеспечивает безопасный обмен информацией как на уровне штатов, так и на национальном уровне. Даже больницы, которые не ведут ЭМК, могут взаимодействовать с платформой и предоставлять информацию, которая затем становится доступной для других медицинских работников, например, для ВОП.

Ряд медицинских документов поддерживается платформой ММК и системами, которые могут быть интегрированы с ней. ММК также позволяет пользователям загружать свои собственные документы. Эти документы хранятся и передаются с использованием архитектуры клинических документов HL7 и охватывают ряд клинических функций, в том числе:

- ▶ непрерывность оказания медицинской помощи – направления и письма к специалистам, общие справки о состоянии здоровья, эпикризы;
- ▶ журналы учета – прививки и доноры органов;
- ▶ рецепты;
- ▶ профессиональный медицинский уход и паллиативная помощь – директивы о профессиональном уходе;
- ▶ диагностические документы – данные лабораторных исследований, патогистологические заключения и результаты рентгенорадиологических исследований.

Доступ к платформе MHR осуществляется через сайт Правительства Австралии, который объединяет цифровой доступ к нескольким службам федерального правительства. Разрешения на внесение записей подлежат настройке и находятся под контролем пациента.

Более 98% контента платформы является машиночитаемым, включая Программу льгот Medicare (MBS), данные Схемы фармацевтических льгот и множество обширных клинических ресурсов. Лишь 1–2% документов, содержащихся в ММК, имеют формат переносимых документов (т.е. являются PDF-файлами).

При этом автоматический перенос данных из MHR происходит исключительно в случае электронных рецептов. Передача или создание иных данных должны осуществляться при активном участии лечащего врача.

### **Национальные инициативы по оценке развития цифрового здравоохранения**

В 2017 г. ADHA был разработан план реализации преимуществ, который определил успех системы ММК. В плане была изложена стратегия управления преимуществами системы ММК и обеспечения того, чтобы реализация таких преимуществ была «спланирована и заложена в бюджет, подкреплена всем процессом жизненного цикла... обеспечена соответствующими ресурсами [и] поддержана целенаправленными структурами стратегического руководства».

В плане говорилось, что промежуточные показатели результативности будут отслеживаться с помощью анализа данных системы ММК. К промежуточным показателям результативности относятся количество зарегистрированных лиц и поставщиков медицинских услуг, а также количество и типы документов, загруженных и просмотренных различными типами поставщиков медицинских услуг. Показатели результативности для поставщиков медицинских услуг классифицируются по следующим категориям: общая практика, государственные и частные больницы, аптеки, специалисты, смежные медицинские специальности, уход за престарелыми, патология и цифровая рентгенография (таблица 11).

Показатели результативности клинической информации классифицируются по типам поставщиков, загружающих и просматривающих данные, а также по типам документов: общие справки о состоянии здоровья, эпикризы, отчеты о медицинских событиях, письма специалистам, данные Программы льгот Medicare и Схемы фармацевтических льгот, записи рецептов, просмотры лекарств по типам поставщиков медицинских услуг, документы по профессиональному медицинскому уходу, планы медицинского ухода, формы перевода на возрастной уход, отчеты о наблюдениях и мониторинге пациентов, положение вещей с донорством органов, отчеты о развитии ребенка, гистопатологические заключения, отчеты о цифровой рентгенографии, карточка учета прививок, скрининг и геномная информация.

ADHA также было внесено предложение утвердить процесс оценки цифровой зрелости, аналогичный предлагаемым в других странах, например в Соединенном Королевстве (NHS, 2016). Цель состоит в том, чтобы службы здравоохранения могли

оценить собственный уровень цифровой зрелости (в какой степени им помогает эффективное использование цифровых технологий) и получить поддержку в результате ее совершенствования.

**Таблица 11. Промежуточные показатели результативности для измерения преимуществ ММК**

Параметр	Цель	Собираемые данные	Комментарии
Зарегистрированные физические лица (потребители) (%)	98% к 2026–2027 гг.	Да	90,1% в июле 2018–2019 гг.
Зарегистрированные поставщики медицинских услуг (%)	Зависит от типа	Да	Данные по типу поставщика
Поставщики, загружающие клиническую информацию (%)	Зависит от типа	Да	Данные по типам поставщиков и документов
Загруженная клиническая информация (%)	Зависит от типа	Да	Данные разбиты по типу документа
Реализованная функциональность системы (%)		Да	Данные разбиты по типу документа и функции
Поставщики, просматривающие информацию в ММК (%)	Зависит от типа	Да	Данные по типу поставщиков
Потребители, которые ввели информацию (%)	30% к 2026–2027 гг.	Да	–
Потребители, просматривающие информацию на платформе ММК (%)	52% к 2026–2027 гг.	Да	–
Данные ММК, предоставленные для вторичного использования (%)	32% к 2026–2027 гг.	Не применимо	Вторичное использование данных начнется в 2020 г.

### Данные о внедрении и использовании ММК

ADHA публикует ряд статистических данных о том, как в данный момент MHR используется организациями, предоставляющими медицинские услуги, и пациентами. Статистика включает информацию о регистрациях, загрузках документов и документах по рецепту/отпуску. В ноябре 2021 г. ADHA предоставило отчет о показателях, которые приводятся в таблице 12.

**Таблица 12. Данные о внедрении и использовании**

Параметр	Представленные индикаторы	Данные представлены в ноябре 2021 г.
Количество записей ММК	Количество ММК (% населения)	23,2 млн (90% населения)
	Количество ММК на штат	
	Количество МНР с данными в них	22,1 млн
	Процент МНР с данными	95%
Количество документов, загруженных в систему потребителями или поставщиками медицинских услуг	Количество документов, загруженных в систему потребителями или поставщиками медицинских услуг	514 млн
	Количество документов, загруженных в систему потребителями	415 000
	Количество медицинских документов, загруженных поставщиками медицинских услуг, например фармацевтами и ВОП	311 млн
	Количество загруженных гистопатологических заключений	1,6 млн
	Количество загруженных отчетов о цифровой рентгенографии	17 млн
	Количество просмотренных отчетов о цифровой рентгенографии	179 000
	Количество загруженных эпикризов	13 млн
	Количество просмотренных эпикризов	44 000
	Количество загруженных записей об отпуске лекарств	184 млн
Услуги телемедицины	Общее количество оказанных услуг телемедицины	с 13.11.2020 г. по 12.01.2022 г.: 91,36 млн
Внедрение и использование системы аптеками	Процент зарегистрированных аптек	99%
	Процент аптек, использовавших ММК	99%
Внедрение и использование системы врачами общей практики (ВОП)	Процент зарегистрированных ВОП	99%
	Процент ВОП, которые использовали ММК	95%
Внедрение и использование в государственных больницах	Доля зарегистрированных государственных больниц	97%
	Процент государственных больниц, которые использовали систему ММК	95%

Источник: ADHA (2021).



### Статистика внедрения телемедицины

В марте 2020 г. в Программу льгот Medicare Австралии были внесены дополнительные аспекты телемедицины, способствующие физическому дистанцированию тех, кто пользовался медицинскими, медсестринскими и смежными медицинскими услугами во время пандемии COVID-19. Центр онлайн-здравоохранения Университета Квинсленда проанализировал данные Программы льгот и обобщил статистику внедрения телемедицины по всей Австралии (Snoswell et al., 2020) (таблица 13). Все данные были получены с сайта Medicare об отчетах, опубликованных Правительством Австралии (Services Australia, 2022).

**Таблица 13.** Основные статистические данные, июль–сентябрь 2021 г.

Параметр	Индикаторы, по которым собраны показатели	Результаты за июль-сентябрь 2021 г.
Количество телемедицинских консультаций	Общее количество телемедицинских консультаций	14,2 млн
	Процент услуг MBS, предоставленных в режиме телездравоохранения	28%
	Общее количество телемедицинских консультаций, проведенных по телефону	12,6 млн
	Общее количество телемедицинских консультаций, проведенных в режиме видеоконференции	1,6 млн
Количество телемедицинских консультаций, проведенных поставщиками медицинских услуг	Процент от общего числа телемедицинских консультаций, предоставленных ВОП	11,6 млн
	Общее количество консультаций, предоставленных ВОП	31%
	Общее количество телемедицинских консультаций, предоставленных специалистами	1,5 млн
	Процент от общего числа телемедицинских консультаций, предоставленных специалистами	21%
	Общее количество телемедицинских консультаций по психическому здоровью	3.1 млн
	Процент от общего числа консультаций по психическому здоровью, предоставленных с помощью телемедицины	35%
	Общее количество телемедицинских консультаций практикующими медсестрами	200 000

**Таблица 13** продолжение

Параметр	Индикаторы, по которым собраны показатели	Результаты за июль-сентябрь 2021 г.
Количество телемедицинских консультаций, проведенных поставщиками медицинских услуг	Процент от общего числа консультаций, проведенных с помощью телемедицины практикующими медсестрами	24%
	Общее количество телемедицинских консультаций смежными медицинскими практиками	2,8 млн
	Количество телемедицинских консультаций от общего числа консультаций, проведенных смежными медицинскими практиками	64 000

Источник: Snoswell et al. (2020).

## Бразилия

Единая система здравоохранения (SUS) в Бразилии широко известна как модель всеобщего охвата населения, которая сосуществует с частной системой здравоохранения. В последние годы в стране наблюдается более широкое внедрение цифрового здравоохранения: все больше медицинских учреждений внедряют электронные системы для записи информации о пациентах и используют телемедицину как в государственных, так и в частных учреждениях. Однако ряд медицинских учреждений, в основном учреждений первичной медико-санитарной помощи, до сих пор не имеют электронных систем или доступа в интернет (Бразильский руководящий комитет по использованию сети интернет, 2021).

За последние несколько лет Министерство здравоохранения разработало меры, направленные на внедрение и расширение цифрового здравоохранения, такие как Национальная политика в области медицинской информации и информатики (Министерство здравоохранения Бразилии, 2015 г.), Национальная стратегия в области цифрового здравоохранения Бразилии на 2020–2028 гг. (Министерство здравоохранения Бразилии, 2020 г.) и План действий, мониторинга и оценки цифрового здравоохранения для Бразилии (2019–2023 гг.) (DATASUS, 2020a). Недавние действия были направлены на реализацию проекта с особым вниманием в основном на двух направлениях: создание технологической среды, функционирующей как сеть и использующей национальный подход для облегчения обмена информацией; улучшение деятельности первичной медико-санитарной помощи для обеспечения качества медицинской документации.

Министерство здравоохранения через Департамент информатики Единой системы здравоохранения (DATASUS) координирует реализацию проектов цифрового здравоохранения в целях преодоления проблем, связанных с управлением, отсутствием надлежащей подготовки и квалификации, ограничениями инфраструктуры и плохим доступом к оборудованию и расходным материалам. В рамках этой деятельности министерство опирается на партнерства и участие других министерств, государственных и частных учреждений, которые разделяют цель продвижения цифрового здравоохранения в стране (DATASUS, 2020b).

В 2020 г. была создана программа Conecte SUS для реализации стратегии цифрового здравоохранения с акцентом на компьютеризации здравоохранения и обмене медицинской информацией между всеми медицинскими учреждениями. Программа включает в себя несколько подпрограмм с особым вниманием к трем структурным проектам: Национальная сеть медицинских данных (RNDS), целью которой является разработка единой ЭМК путем обмена информацией между лечебно-профилактическими учреждениями; Informatiza APS, которая содействует компьютеризации первичной медико-санитарной помощи, предоставляя необходимые устройства, такие как компьютеры, планшеты и ноутбуки; APS Connectivity, целью которого является обеспечение доступа в интернет медицинским учреждениям.

В 2021 г. исследование «ИКТ в здравоохранении» показало более широкое использование интернета первичными лечебно-профилактическими учреждениями (92%) и электронных систем для записи информации о пациентах (88% всех медицинских учреждений располагают электронными системами). Результаты также показали большую доступность данных пациентов и функций в электронном формате, особенно связанных с обменом информацией. Однако некоторые показатели в последние годы не улучшались, в числе которых скорость интернет-соединения в общественных местах, которая по-прежнему остается низкой.

## Национальные инициативы по оценке развития цифрового здравоохранения

### Мониторинг и оценка со стороны DATASUS

Отчет Министерства здравоохранения о мониторинге и оценке Национальной цифровой стратегии Бразилии на 2020–2028 гг. разработан и опубликован DATASUS. Его цель – обнародовать информацию о ходе реализации стратегии в государственных учреждениях здравоохранения. Для этого был установлен ряд индикаторов для измерения прогресса компьютеризации государственных медицинских учреждений. Параметры и индикаторы приведены в таблице 14.

**Таблица 14.** Индикаторы, отслеживаемые в программе Conecte SUS

Параметр	Индикатор(ы)
Компьютеризация трех уровней медицинской помощи	Процент действующих медицинских учреждений, которые пользуются услугами активации подключения через проекты с Национальной исследовательской сетью
	Процент действующих медицинских учреждений, ожидающих подключения поставщиков через проекты с Национальной исследовательской сетью
	Процент действующих медицинских учреждений, ожидающих предложений на подключение через проекты с Национальной исследовательской сетью
	Процент действующих медицинских учреждений, подключенных через проекты с Национальной исследовательской сетью
	Процент компьютеризированных бригад семейного здравоохранения

**Таблица 14** продолжение

<b>Параметр</b>	<b>Индикатор(ы)</b>
Взаимодействие с внешними системами	Процент граждан, оформивших медицинские документы – Conecte SUS
	Процент медицинских специалистов, использующих Conecte SUS Professional
	Процент первичных лечебно-профилактических учреждений, аккредитованных в Национальной сети данных здравоохранения
	Процент первичных лечебно-профилактических учреждений, аккредитованных в RNDS, которые имеют доступ к Conecte SUS Professional
Руководство	Процент финансовых бюджетов, выполненных проектами, инициативами и цифровыми мероприятиями программы Conecte SUS

### **Опросное исследование ИКТ в здравоохранении**

Опросное исследование «ИКТ в здравоохранении» проводит ежегодно с 2013 г. Cetic.br, который является подразделением NIC.br, связанным с бразильским Руководящим комитетом по использованию сети интернет (CGI.br). Целевой группой являются бразильские медицинские учреждения и медицинские работники (медсестры и врачи). Выбор медицинских учреждений проводится на основе Национального реестра медицинских организаций (CNES), который находится в ведении DATASUS. В сферу охвата исследования входят государственные и частные юридические структуры, зарегистрированные в CNES и имеющие как минимум одного врача или медсестру.

Для медицинских организаций результаты представлены по типу учреждения, региону, местонахождению (столица/не столица) и административной юрисдикции. Для специалистов добавляется параметр возрастных групп. Исследование предоставляет более 80 индикаторов по следующим темам: инфраструктура ИКТ и использование в медицинских учреждениях, управление и руководство в сфере ИТ и, электронные медицинские карты и обмен информацией, онлайн-услуги, предоставляемые пациентам, и телемедицина, новые технологии, доступ к ИКТ и их использование медицинскими специалистами.

В самый последний выпуск опросного исследования включены индикаторы по теме конфиденциальности и безопасности данных, а также прорывных технологий. Медицинским учреждениям был задан вопрос о том, принимают ли они меры в рамках Общего закона о защите данных в Бразилии, с тем чтобы отвечать новым требованиям. Также был задан вопрос о том, предлагали ли медицинские учреждения курсы и тренинги по этой теме для своих сотрудников. Что касается прорывных технологий, то опрос касался облачных сервисов, аналитики больших данных, использования блокчейна, робототехники и искусственного интеллекта. Этот новый модуль был основан на вопросах, подготовленных для версии исследования Евростата 2018 г. об использовании цифровых технологий в компаниях (Евростат, 2018).

В таблице 15 представлены имеющиеся показатели, помимо уже указанных выше, в исследовании «ИКТ в здравоохранении» в разделе, посвященном Латинской Америке.

**Таблица 15.** Отслеживаемые индикаторы для медицинских учреждений

Параметр	Индикатор(ы) для медицинских учреждений
Инфраструктура ИКТ	Типы интернет-подключений
Руководство (ИТ/ данные)	Основные лица, ответственные за техническую поддержку компьютеров
ИТ	Типы каналов, по которым пациентам предлагаются такие услуги, как запись на прием и анализы (веб-сайты или приложения)
Обмен медицинской информацией	Наличие электронных систем с функциональной совместимостью
Прорывные технологии	Использование облачных сервисов (электронная почта, офисное ПО, хранилище файлов или база данных, вычислительная мощность)
	Аналитика больших данных, источник данных и типы поставщиков услуг анализа
	Использование искусственного интеллекта, блокчейна и робототехники
Безопасность и конфиденциальность данных о здоровье	Наличие программ обучения информационной безопасности для сотрудников
	Меры, принятые в отношении бразильского общего закона о защите данных

Кроме того, Cetic.br проводит опрос домохозяйств, пользующихся ИКТ, который включает показатели онлайн-поиска гражданами медицинской информации и медицинских услуг. В ходе опроса, проведенного группой ИКТ среди интернет-пользователей во время пандемии Covid-19, изучалось использование телемедицины, например, в режиме телеконсультаций и медицинских услуг (CGI.br, 2021b).

## Коста-Рика

Коста-Рика – страна Центральной Америки со средним уровнем дохода и населением около 5 миллионов человек (INEC Costa Rica, 2022). Это унитарное государство, административно разделенное на семь провинций, 82 кантона и 410 округов.

В 1990-х гг. в национальной системе здравоохранения Коста-Рики была проведена реформа, в результате которой все функции здравоохранения, ранее выполнявшиеся Министерством здравоохранения, были переданы Коста-риканскому фонду социального обеспечения (СССС), автономной государственной организации, созданной в 1941 г. Министерство здравоохранения сохранило руководящие и регулирующие функции, а также сократило количество конкретных программ по укреплению здоровья и профилактике заболеваний, таких как борьба с переносчиками болезней и базовая санитария (ПАОЗ, 2019).

СССС является основной опорой системы здравоохранения Коста-Рики, охватывающей 94% населения и предлагающей три уровня медицинской помощи, при этом основное внимание уделяется первичной медико-санитарной помощи.

Существует 1064 бригады базовой комплексной медицинской помощи (примерно одна бригада на каждые 3 500–4 000 жителей). Они составляют основу национальной системы здравоохранения и распространены по всей стране. Вторичное звено медицинской помощи состоит из 10 крупных клиник, 13 больниц и семи районных больниц. Третичный уровень, предоставляющий специализированную помощь на национальном уровне, состоит из трех больниц общего профиля и пяти больниц, специализирующихся на детской, женской, геронтологической, реабилитационной и психиатрической помощи. Эти больницы расположены в столице и ее пригородах. В общей сложности в системе работают 54 558 специалистов, 19% из которых являются административными работниками, 41% – персоналом сестринского дела и вспомогательных служб, 12% – врачами, 12% – другими специалистами в области медицинских наук и 16% – сотрудниками категории общего обслуживания.

Инициатива ИКТ в здравоохранении Коста-Рики уделяла первоочередное внимание внедрению электронных медицинских карт с целью охвата 100% бригад базовой комплексной медицинской помощи. К 2017 г., сроку проведения опроса, 48% больниц внедрили электронные медицинские карты, было проведено 19 миллионов амбулаторных приемов, а через систему было зарегистрировано 3,6 миллиона мер по оказанию неотложной помощи и более 10 миллионов действий по оказанию медицинской помощи.

Другими политическими инициативами в области ИКТ, обеспечивающими политический контекст, являются Национальный план развития науки, технологии и инноваций на 2015–2021 гг., в котором предусмотрены меры по внедрению ИКТ в секторе здравоохранения (Министерство науки, инноваций, технологий и телекоммуникаций Коста-Рики, 2015 г.);, а также Программа цифрового правительства, в которой есть раздел электронного здравоохранения, посвященный улучшению благосостояния граждан и внедрению электронного здравоохранения (Министерство науки, инноваций, технологий и телекоммуникаций Коста-Рики, 2019 г.).

## **Национальные инициативы по оценке развития цифрового здравоохранения**

### **Опросное исследование ИКТ в здравоохранении**

Опрос, направленный на оценку использования ИКТ в здравоохранении Коста-Рики, проводился по схеме, принятой в соответствующем бразильском исследовании.

На сегодняшний день было проведено одно исследование в 2018 г., в ходе которого была проведена перепись основных медицинских структур, находящихся в ведении Фонда социального обеспечения, охватывающих медицинские учреждения, врачей и медсестер. Анкета заполнялась через интернет с использованием имеющихся электронных систем. Были составлены планы опросных исследований, охватывающих другие уровни здравоохранения, а также учреждения здравоохранения, не охваченные Фондом социального обеспечения, но к настоящему времени эти планы не реализованы. Со всеми параметрами и индикаторами, включенными в данный обзор, можно ознакомиться в разделе, посвященном региональной структуре Латинской Америки.

## Дания

Датская система здравоохранения характеризуется масштабной цифровизацией, электронной коммуникацией между поставщиками медицинских услуг, а также систематическим использованием данных и оцифрованных рабочих процедур. Более широкое использование общих стандартов ИТ облегчило электронную коммуникацию между всеми поставщиками медицинских услуг, включая больницы, врачей общей практики, специалистов, лаборатории, местные органы власти и службы ухода на дому.

Последние данные показывают, что все врачи общей практики ведут ЭМК и почти все используют ИТ для обмена медицинскими картами (98%), для заказа лекарственных средств по рецептам в аптеках (99%), для получения результатов лабораторных анализов из больниц (100%) и для направления пациентов в больницы (97%), медицинские специализированные клиники (100%) и для направления на консультации психологов (100%).

Дания считается мировым лидером, добившимся очень высокого уровня зрелости цифрового здравоохранения, и считается образцом для подражания в области инноваций цифрового здравоохранения в Европе (Европейская комиссия, 2022 г.).

С момента своего появления в 2007 г. система *e-Journalen* предоставляет гражданам и медицинским работникам цифровой доступ к информации о диагнозах, лечении и заметкам из систем ЭМК во всех государственных больницах. Клиницисты в больницах имеют доступ к электронным медицинским картам напрямую через больничные системы ЭМК, а врачи общей практики и граждане могут получить доступ к системе через [sundhed.dk](http://sundhed.dk).

Портал здоровья [sundhed.dk](http://sundhed.dk), основанный на федеративной архитектуре ИТ, запущенной в 2003 г., интегрируется с местными системами и объединяет важную информацию из всех сегментов службы здравоохранения. Портал служит центральной точкой доступа для врачей и граждан для записи на прием и просмотра изображений, результатов лабораторных исследований, клинических отчетов, лекарств, планов лечения и счетов.

Национальная инфраструктура телемедицины была создана еще в 2012 г. в рамках запланированного широкомасштабного внедрения телемедицины по всей стране. Эта инфраструктура включает в себя стандарты и соответствующие эталонные архитектуры, охватывающие всю систему здравоохранения, включая оценку данных, видео, вопросы и изображения.

### Национальные инициативы по оценке развития цифрового здравоохранения в действии

Дания значительно продвинулась в измерении прогресса в сфере цифрового здравоохранения. Существующий комплексный и разнообразный подход предоставляет возможности для ценных исследований, повышения качества и разработки новых и инновационных решений на благо граждан Дании.

#### **sundhed.dk**

Портал [sundhed.dk](http://sundhed.dk) собирает медицинскую информацию и данные для всех граждан Дании в возрасте 15 лет и старше. [Sundhed.dk](http://Sundhed.dk) отображает данные из более чем 120 различных источников без их сохранения или дублирования. Доступ к portalу

на различных платформах конечных пользователей (персональные компьютеры, планшеты и мобильные телефоны) высок, а запросы на отображение данных о состоянии здоровья граждан обрабатываются своевременно, эффективно и безопасно (European Observatory on Health Systems and Policies & Petersen, 2019).

Помимо повышения эффективности и действенности оказания медицинской помощи, регистрируемая и собираемая информация автоматически подается в национальные базы данных и реестры населения. Данные журнала формируют большую часть доступной статистики об использовании системы гражданами и медицинскими работниками. Кроме того, Датский центр медицинской информатики, Ольборгский университет, ежегодно проводит опросы медицинских работников и раз в два года проводит опросы об использовании гражданами медицинских ИТ.

### **Статистика по трафику MedCom**

MedCom, независимая организация, финансируемая государством, была создана в 1994 г. в целях разработки общенациональных стандартов коммуникации для наиболее распространенных типов сообщений между государственными больницами и ВОП, а также частными компаниями, связанными с сектором здравоохранения, например, аптеками.

Сообщения охватывают наиболее частые текстовые клинические транзакции в датском здравоохранении, например, справки о выписке, направления, заказы на лабораторные анализы, электронные рецепты и возмещение расходов по государственному медицинскому страхованию.

Ежемесячные индикаторы для больниц, ВОП и муниципалитетов были обновлены в 2022 г. и теперь включают следующее: отправленные больничные сообщения; отправленные сообщения ВОП; отправленные сообщения врачей-специалистов; все отправленные сообщения муниципалитета о медицинской и социальной помощи, и полученные уведомления; продление рецептов – от муниципалитетов к ВОП; просмотренные электронные записи; отправленные справки о выписке из больницы; отправленные отчеты по рентгеновским снимкам; полученные направления на рентген; отправленные лабораторные отчеты; полученные лабораторные заявки (MedCom, 2021).

Кроме того, MedCom ежемесячно публикует статистику использования врачами общей практики находящихся в общем доступе записей о лекарствах. Этот индикатор направлен главным образом на отслеживание обновлений записей о лекарствах. Он не включает данные из больниц или от специалистов.

MedCom также публикует статистику о количестве пользователей электронных карт, включая медицинскую информацию о госпитализированных гражданах.

### **Национальный реестр рецептов**

Национальный реестр рецептов получает данные, зарегистрированные в электронных системах выдачи внебольничных аптек. Реестр содержит 46 переменных, характеризующих каждый погашенный рецепт с описанием пациента, выдаваемого препарата, поставщика медицинских услуг, выдавшего рецепт, и аптеки, выдающей лекарственное средство.



Дополнительными основными переменными являются регистрационный номер акта гражданского состояния (уникальный персональный идентификационный номер, используемый во всех реестрах Дании), дата выдачи лекарственного средства (т. е. дата погашения рецепта) и артикул, принятый в странах Северной Европы (уникальный шестизначный код, обозначающий каждую упаковку препарата). Полная документация предоставляется Статистическим управлением Дании и Датским Управлением по защите данных о здоровье.

### **Датское Управление по защите данных о здоровье**

В дополнение к инициативам по оценке, упомянутым выше, Датское управление по защите данных о здоровье отслеживает ход выполнения планов действий национальной стратегии цифрового здравоохранения (Министерство здравоохранения Дании, 2018 г.). Новейшая стратегия определяет пять основных направлений, позволяющих поставить потребности пациентов в центр медицинской помощи и цифрового здравоохранения, а также упростить для медицинских работников повседневные рабочие процессы:

- ▶ пациенты как активные партнеры
- ▶ своевременная информация
- ▶ профилактика
- ▶ достоверность и безопасность данных
- ▶ ход работы и единые структурные составляющие.

Последние сравнительные данные (бенчмаркинг) Датского управления по защите данных о здоровье включают индикаторы и полученные показатели для первых трех приоритетных областей (таблица 16).



©ВОЗ

**Таблица 16.** Сравнительные показатели от Датского управления по защите данных о здоровье, 2021 г.

Параметр	Индикатор(ы)	Описание индикаторов
Пациенты как активные партнеры	Возможность использования решений для самостоятельной записи на прием в больницах	Общее количество записей на прием по всей стране, которые граждане могут осуществить самостоятельно. Не делается различия между обязательным выбором времени (когда гражданину предоставлено время или он должен выбрать время для проведения осмотра) и добровольным выбором времени (когда гражданин может записаться на прием в определенное время, но не обязан делать этого и может прийти на прием без предварительной записи)
	Возможность SMS-напоминаний об амбулаторном лечении или обследовании в стационаре	Процент всех записей на амбулаторные приемы, у которых есть привязка к функции текстовых напоминаний
	Использование гражданами своих медицинских карт	Среднее количество пользователей в месяц, извлекших данные из своих медицинских карт на sundhed.dk
Своевременная информация	Использование административных модулей в отношении госпитализации пациентов в больницах – регистрация в режиме реального времени во время госпитализации	Доля пациентов, зарегистрированных в режиме реального времени во время госпитализации, по отношению к общему количеству госпитализированных пациентов
	Приведение в порядок записей о назначенных лекарственных средствах – обновление находящихся в общем доступе записей о лекарственных средствах в больницах	Доля обновленных записей о лекарственных средствах при выписке по отношению к общему количеству выписанных из больницы пациентов
	Коммуникация между больницами и муниципалитетами – своевременная отправка отчетов о выписке пациентов	Доля отчетов о выписке пациентов, которые были отправлены в электронном виде и своевременно в муниципалитеты
	Коммуникация между больницами и ВОП – своевременная отправка сообщений о выписке	Процент справок о выписке пациентов, отправленных в электронном виде в течение трех рабочих дней после выписки

**Таблица 16** продолжение

Параметр	Индикатор(ы)	Описание индикаторов
Профилактика	Коммуникация между больницей и муниципалитетами – планы реабилитации	Доля планов реабилитации, отправленных в электронном виде в муниципалитеты в течение 12 часов после выписки
	Приведение в порядок записей о назначенных лекарственных средствах – обновление находящихся в общем доступе записей о лекарственных средствах в общей врачебной практике	Доля актуальных записей о лекарственных средствах в общей врачебной практике, измеряемая как доля количества нажатий врачами «кнопки обновления» для изменений в назначении лекарственных средств в медицинских записях, находящихся в общем доступе
	Виртуальные больничные услуги	Количество виртуальных услуг больничной телемедицины в процентах от общего числа госпитализаций в регионе

## Италия

В Италии Министерство здравоохранения осуществляет общий надзор за реализацией национальной стратегии цифрового здравоохранения. Другими органами, которым поручено осуществление этой функции, являются Министерство экономики и финансов и Агентство цифрового развития Италии. Кроме того, регионы разделяют ответственность за реализацию на местном уровне и осуществляют консультативную роль в процессе формирования новых законопроектов.

С 2008 г. цифровое здравоохранение находится в центре внимания реформы сектора здравоохранения страны и включено в число приоритетных направлений национальной Стратегии цифрового роста/развития на 2014–2020 гг. В 2017 г. был составлен трехлетний план по информационным технологиям (ИТ) в государственном управлении, призванный ориентировать развитие цифровой трансформации страны, в том числе в секторе здравоохранения. В нем изложены основные архитектурные принципы, правила удобства использования и совместимости, а также расходы на ИКТ. В 2020 г. Италия также запустила свою первую Национальную стратегию цифровых навыков и связанный с ней оперативный план, который содержит более 100 конкретных действий и амбициозные целевые показатели на 2025 г.

В 2020 и 2021 гг. произошло резкое ускорение внедрения основных платформ для цифровых государственных услуг, особенно в секторе здравоохранения, в том числе:

- ▶ создание единого центра электронной записи на прием, известного как CUP (*Centro Unico di Prenotazione*), системы, позволяющей централизованно управлять «бронированием» медицинских услуг;
- ▶ создание ЭМК (*Fascicolo Sanitario Elettronico*);
- ▶ электронный рецепт, оформление медицинских заключений и справок о заболеваниях в электронном формате, резюме анамнеза пациентов;
- ▶ внедрение телемедицины.

К 2021 г. в большинстве регионов внедрено использование ЭМК. Однако их использование остается неравномерным: в некоторых регионах сообщается о стопроцентном внедрении, а в других – лишь о частичном.

Ожидается, что новые реформы в рамках государственного плана восстановления и повышения устойчивости экономики, разработанный в 2021 г., приведут к дальнейшему ускорению внедрения цифровизации услуг в области здравоохранения и улучшению управления по всей стране. Инвестиции в платформу телемедицины (для предоставления услуг и управления ими) и систему ЭМК будут завершены в 2025 г.

### **Национальные инициативы по оценке развития цифрового здравоохранения в действии**

Агентство цифрового развития Италии и Министерство здравоохранения, по согласованию с региональными администрациями, установили ряд индикаторов для мониторинга внедрения и использования порталов для пациентов, региональных систем ЭМК, электронных рецептов и других соответствующих цифровых услуг в национальном масштабе (таблица 17). Индикаторы включают данные каждого государственного медицинского учреждения, действующего на территории (*Aziende Sanitarie Locali, Aziende Ospedaliere, Istituto di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico*, общественные фонды). Данные представляются ежеквартально по каждому региону и размещаются на специальном веб-сайте Министерства здравоохранения. Для отслеживания прогресса, достигнутого каждым регионом с течением времени, каждый индикатор отражает успешность в процентах, подчеркивая достигнутое улучшение по сравнению с предыдущим сбором данных.

Итальянский национальный институт здравоохранения (*Istituto Superiore di Sanità, ISS*) недавно начал картографировать информацию по внедрению и использованию телемедицины в регионах на основе онлайн-опроса (Министерство здравоохранения Италии, 2018 г.). Опрос включает семь областей, на основе модели оценки телемедицины, разработанной Kidholm et al. (2012 г.); описание рассматриваемой патологии и основные характеристики приложения телемедицины; безопасность; клиническая эффективность; восприятие пациентом; экономические последствия; организационные вопросы; социокультурные, этические и правовые аспекты. Министерство здравоохранения обновило эти результаты в 2021 г. в рамках национального опроса, посвященного проектам телемедицины, разработанным в каждом регионе Италии.

Агентство цифрового развития Италии и Министерство здравоохранения планируют в ближайшем будущем представить ряд новых показателей и методологий сбора данных для мониторинга цифровой трансформации сектора здравоохранения в свете целей национального плана восстановления и повышения устойчивости, разработанного в 2021 г.

**Таблица 17.** Индикаторы для мониторинга внедрения и использования региональных систем ЭМК

<b>Параметр</b>	<b>Индикатор(ы)</b>	<b>Индикаторы, по которым осуществлялась отчетность в 2021 г.</b>
Компоненты, способствующие развитию цифровизации <sup>а</sup>	Сетевая инфраструктура	Успешность (в процентах) в достижении цели реализации сетевой инфраструктуры
	Системы аутентификации граждан и управления согласием	Успешность (в процентах) в достижении цели внедрения систем аутентификации граждан и управления согласием
	Порталы для пациентов	Успешность (в процентах) в достижении цели внедрения порталов для пациентов
	ИМК	Успешность (в процентах) в достижении цели внедрения ИМК граждан
	Региональные регистры пациентов	Успешность (в процентах) в достижении цели внедрения региональных реестров пациентов
	Услуги по ведению медицинской документации, предоставляемые медицинскими учреждениями (например, услуги по обучению медицинских работников)	Успешность (в процентах) в достижении цели создания служб управления медицинской документацией
Цифровые лабораторные отчеты	Ход работы по внедрению цифровых лабораторных отчетов	Количество структурированных и оцифрованных лабораторных отчетов, подготовленных национальными учреждениями здравоохранения
ЭМК	Ход работы по внедрению ЭМК	Количество регионов, в которых есть хотя бы одна активированная ЭМК
		Количество ЭМК, активированных на национальном уровне
		Количество пациентов, давших согласие на загрузку своих данных в ЭМК, в процентах от общей популяции пациентов региона
	Использование ЭМК пациентами	Количество пациентов, обратившихся к своим ЭМК хотя бы один раз за последние 90 дней, в процентах от общей популяции пациентов в регионе, давших согласие на использование ЭМК

**Таблица 17** продолжение

<b>Параметр</b>	<b>Индикатор(ы)</b>	<b>Индикаторы, по которым осуществлялась отчетность в 2021 г.</b>
ЭМК	Использование ЭМК врачами общей практики и педиатрами	Количество врачей общей практики и педиатров, использующих ЭМК, в процентах от общего числа ВОП и педиатров, сообщивших об активированных ЭМК
		Количество историй болезни, составленных врачами общей практики и педиатрами, в процентах от общего количества активированных ЭМК
		Количество медицинских записей, загруженных в электронные медицинские карты, в процентах от общего количества медицинских записей, зарегистрированных медицинскими учреждениями
Функциональная совместимость ЭМК	Состояние реализации межрегиональной функциональной совместимости услуг	Количество медицинских работников, использующих электронные медицинские карты, по сравнению с общим числом медицинских работников в учреждениях
		Количество регионов, в которых услуги ЭМК частично или на 100 % подключены к национальной инфраструктуре функциональной совместимости

<sup>a</sup> Конкретные цели и задачи, а также сроки могут существенно различаться в зависимости от конкретных проектов и программ и регионов.

## Нидерланды

Цифровизация системы здравоохранения уже давно является приоритетной задачей Министерства здравоохранения, социального обеспечения и спорта Нидерландов.

В Нидерландах электронное здравоохранение осуществляется на основе высокоразвитой децентрализованной системы, в которой одновременно функционируют различные системы ЭМК на базе местных учреждений, что отражает фрагментарность системы здравоохранения.

В 2011 г. не был принят предложенный закон о создании национальной системы единого обмена медицинскими данными. Была создана цифровая система с ограниченной функциональностью как в географическом плане, так и в отношении различных медицинских учреждениях и секторов.

В 2019 г. около 10% ВОП и около 60% врачей-специалистов в стране сообщили, что не могут обмениваться стандартизированными данными с больницами в своем регионе, в то время как структура для обмена фармацевтическими данными между больницами и внебольничными аптеками уже существовала. Кроме того, у ВОП часто отсутствует электронная связь с участковыми медсестрами, домами престарелых, организациями по уходу на дому и кураторами ведения случаев деменции (Nictiz & Nivel, 2019). С другой стороны, практически все ВОП используют ЭМК и могут выписывать рецепты (которые с 2012 г. должны быть электронными) и получать результаты лабораторных исследований в электронном виде. Поставщики медицинских услуг должны предоставлять пациентам доступ к их собственным файлам по запросу, но опции онлайн-доступа не стандартизированы для разных больниц и могут различаться.

Тем не менее, отдельные поставщики медицинских услуг и правительство активно стремятся содействовать функциональной совместимости и расширению процесса ОМИ (Bruins, 2019). Стратегия цифровизации Нидерландов на 2018–2022 г. (Министерство здравоохранения, социального обеспечения и спорта Нидерландов, 2018 г.) предполагает разработку новых правил обязательного обмена данными в нескольких аспектах (например, лекарственная терапия, визуализация) многочисленных сфер здравоохранения, а также смягчение правил, препятствующих обмену данными.

Голландский центр экспертизы в области стандартизации и электронного здравоохранения (Nictiz), созданный в 2002 г., играет важную координирующую роль в этой экосистеме. Nictiz является независимым национальным центром компетенции, ответственным за установление стандартов и мониторинг развития. Он постоянно разрабатывает и совершенствует национальные стандарты электронных коммуникаций и предоставляет поддержку сектору, осуществляя поиск функциональных ИТ-решений, которые можно использовать по всей стране.

В 2011 г. была создана Ассоциация поставщиков медицинских коммуникационных услуг, представляющая весь сектор здравоохранения и пациентов, для обеспечения ОМИ через национальную переключательную подстанцию.

Пациенты должны дать согласие на свое участие в этом обмене информацией и имеют право отказаться от него.

## **Национальные инициативы по оценке развития цифрового здравоохранения**

Нидерланды начали осуществлять систематический мониторинг внедрения электронного здравоохранения в 2013 г. С 2013 по 2019 гг. Nictiz и Нидерландский институт исследований служб здравоохранения (Nivel) проводили систематический анализ процесса развития электронного здравоохранения в Нидерландах и ежегодно осуществляли сбор данных о цифровизации во всех сферах здравоохранения и регионах на основе отчета eHealth Monitor. Отчет составляется по результатам полуструктурированных интервью и вопросников, заполняемых членами Нидерландской группы потребителей медицинских услуг, членами Национальной группы хронически больных и инвалидов, врачами, медсестрами, практикующими медсестрами в области психического здоровья, физиотерапевтами, менеджерами и директорами.

Кроме того, в иные годы для обсуждения результатов проводится однодневный семинар с участием участников Голландской группы потребителей медицинских услуг.

С 2020 г. Голландский национальный институт общественного здравоохранения и окружающей среды (*Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu*) в сотрудничестве с Nivel и Национальной лабораторией eHealth Living Lab занимается подготовкой отчета eHealth Monitor. В отчет включены обзоры региональных различий и количественные показатели, основанные на опросах общественного мнения и отношении потребителей. Отчет охватывает использование и внедрение электронного здравоохранения во всем спектре здравоохранения Нидерландов, включая общую врачебную практику, больницы и учреждения длительного ухода, а также внедрение цифровых медицинских технологий среди пациентов и населения в целом.

Термин «цифровая медицинская помощь» подразумевает применение цифровой информации и коммуникации в целях укрепления здоровья и совершенствования медицинского обслуживания. Такое же определение было предложено Nictiz для термина «электронное здравоохранение». Таким образом, отчет eHealth Monitor не ограничивается использованием конкретных цифровых приложений поставщиками медицинских услуг и пациентами. Его целью является также выявление причин различий в характере и масштабах цифровой медицинской помощи между регионами, группами пациентов и типами поставщиков медицинских услуг. Кроме того, этот отчет также содержит примеры передового опыта и исследует вопрос о том, какие факторы могут способствовать или препятствовать внедрению приложений цифрового здравоохранения.

В отчете eHealth Monitor 2021 представлен обзор использования различных цифровых приложений и разработок за период, прошедший со времени проведения предыдущего опроса в 2019 г. (RIVM, 2022). Используемые индикаторы представлены в таблице 18.



©ВОЗ



**Таблица 18.** Параметры и индикаторы, отслеживаемые в eHealth Monitor, 2021 г.

<b>Параметр</b>	<b>Индикатор(ы)</b>	<b>Индикатор(ы,) представленные в отчете eHealth Monitor 2021 г.</b>
Телемедицина	Использование телеконсультаций (через экран монитора, письменные консультации)	Процент поставщиков медицинских услуг, которые использовали телеконсультации с пациентами
	Использование телемониторинга	Доля пациентов, чьи врачи использовали телемониторинг.  Доля пациентов, которые использовали телемониторинг, по данным медсестер
Порталы пациентов <sup>a</sup>	Использование порталов пациентов	Процент поставщиков медицинских услуг, имеющих доступ к порталам пациентов из своей организации
	Опыт пациентов с порталами пациентов	Опыт пациентов с хроническими заболеваниями с порталами пациентов.
PBLs <sup>b</sup>	Доступ к PBLs	Процент пациентов, которые могут получить доступ к своей личной медицинской информации через PBL
	Применение PBLs	Процент пациентов, использующих PBLs
	Предполагаемая полезность PBLs	Предполагаемая доля пациентов, которые считают PBLs полезными
Цифровые приложения для поддержки сестринского ухода (например, дозаторы лекарств)	Использование цифровых приложений в помощь медсестринскому уходу (например, дозаторы лекарств)	Процент медсестер, указавших, что они используют цифровые приложения в помощь предоставлению ухода
Инструменты CDS	Использование инструментов CDS	Процент медсестер, указывающих, что они используют инструменты CDS при оказании стационарной помощи, помощи пожилым людям и в общей лечебной практике
	Использование программного обеспечения CDS <sup>c</sup>	Процент врачей, указывающих, что они используют программное обеспечение CDS
ОМИ	Обмен медицинскими данными	Процент ВОП, врачей-специалистов и врачей, лечащих профессиональные заболевания, указавших, что они могут обмениваться данными с другими поставщиками медицинских услуг.

**Таблица 18** продолжение

<b>Параметр</b>	<b>Индикатор(ы)</b>	<b>Индикатор(ы), представленные в отчете eHealth Monitor 2021 г.</b>
Медицинские кадры	Качество ухода и рабочая нагрузка	Процент ВОП, врачей-специалистов, пациентов, медсестер и других медицинских работников, у которых увеличилась или уменьшилась рабочая нагрузка, качество обслуживания и т. д. в результате применения приложений электронного здравоохранения.
	Удовлетворение от работы	Процент врачей общей практики, врачей-специалистов и других медицинских работников, у которых повысилась или снизилась удовлетворенность работой в результате использования приложений электронного здравоохранения.
Медицинская помощь, ориентированная на пациента	Содействие здоровому образу жизни	Процент пользователей, которые считают, что веб-сайты, приложения и носимые устройства стимулируют здоровое поведение
Другое	Уверенность в полезности электронного здравоохранения	Мнение пользователей о полезности и уровне доверия к цифровым приложениям в здравоохранении
	Цифровые навыки	Мнение пользователей о том, смогут ли они участвовать в предоставлении медицинской помощи онлайн
	Предполагаемая эффективность затрат	Процент пользователей медицинских услуг, которые согласны или не согласны с утверждением, что цифровые приложения в здравоохранении могут снизить расходы на здравоохранение

CDS: поддержка принятия клинических решений.

<sup>a</sup> Порталы пациентов предлагают пациентам (или их представителям) возможность авторизоваться на веб-сайтах или в приложениях организаций здравоохранения для просмотра своих личных медицинских файлов. Порталы пациентов обычно находятся в управлении организаций здравоохранения.

<sup>b</sup> Персональные медицинские цифровые условия, или PVL – это персональные цифровые устройства, с помощью которых пациенты (или их представители) контролируют свои собственные данные. Пациенты (или их представители) могут получать данные из файлов различных поставщиков медицинских услуг и делиться этими данными с другими поставщиками медицинских услуг.

<sup>c</sup> Программное обеспечение CDS использует искусственный интеллект для предоставления поддержки врачам в процессе оказания медицинской помощи. Программное обеспечение рассчитывает ожидаемые результаты для здоровья отдельных пациентов или предлагает варианты лечения. Эти результаты получают на основе собранных (больших) данных, с помощью алгоритмов проводя анализ возможных результатов.

## Республика Корея

В 2005 г. Министерство здравоохранения и социального обеспечения Республики Корея разработало стратегический план цифровой трансформации Корейской информационной системы общественного здравоохранения с целью улучшения оказания медицинской помощи гражданам, усиления координации медицинской помощи, продвижения новой национальной политики в области здравоохранения и повышения эффективности системы общественного здравоохранения (Ryu et al., 2013).

Краеугольным камнем цифровой системы являются стандартизированные ЭМК. В 2020 г. Корейская информационная служба здравоохранения (KHIS) сообщила о почти полной оцифровке данных о пациентах на уровне больниц. Уровень внедрения ЭМК в стране составил 100% для учебных больниц третичного уровня, 94,0% для больниц общего профиля на 300 и более коек, 97,5% для больниц общего профиля с менее чем 300 коек и 90,5% для всех больниц. ЭМК включают в себя ряд расширенных функций, таких как программное обеспечение для поддержки принятия клинических решений, возможность предупреждения поставщиков медицинских услуг о взаимодействии лекарственных средств и противопоказаниях.

В то же время, одним из многих существенных недостатков используемых в настоящее время ЭМК является отсутствие общей функциональной совместимости. В результате уровень использования ОМИ в секторе здравоохранения относительно низок (по состоянию на 2020 г. 78,6% для учебных больниц третичного уровня, 40,3% для больниц общего профиля на 300 и более коек, 39,2% для больниц общего профиля на менее чем 300 коек и 18,7% для всех больниц). Опросное исследование состояния информатизации здравоохранения на 2020 г. показало, что мобильные ЭМК были предоставлены со стороны 2,4% больниц третичного уровня и 4,4% больниц общего профиля с менее чем 300 коек, 61,9% больниц третичного уровня и 22,6% больниц общего профиля с 300 и более коек.

В 2021 г. правительство запустило проект My Healthway (Lee, 2022) – мобильное государственное приложение для индивидуальных медицинских карт. Цель состоит в том, чтобы предоставить пациентам безопасное цифровое пространство для хранения медицинской информации, включая информацию о прививках, рецептах и контактах в экстренных случаях. Кроме того, в 2022 г. Служба оценки медицинского страхования запустит мобильное приложение для индивидуальных медицинских карт, чтобы предоставлять персональные истории болезни и записи о назначении лекарственных средств.

Республика Корея является одной из немногих стран, в которых телемедицина, обращенная непосредственно к пациенту, категорически запрещена. Во время пандемии COVID-19, с тем чтобы сдержать передачу вируса в обществе, Министерство здравоохранения и социального обеспечения временно одобрило ограниченное использование телемедицины для выдачи электронных рецептов.

## Мониторинг деятельности и имеющаяся статистика

Корейская информационная служба здравоохранения провела три опроса о внедрении электронного здравоохранения в 2015, 2017 и 2020 гг. Кроме того, чтобы получить более четкое представление о том, какое воздействие цифровые преобразования системы здравоохранения оказали на врачей, в 2016 г. Исследовательский институт политики в здравоохранении при Корейской медицинской ассоциации провела опрос корейских врачей. В этом опросном исследовании была использована структурированная анкета, в которой 8 564 врачам предлагалось оценить свою рабочую среду и сообщить о внедрении и использовании ИКТ, об их удовлетворенности работой, их привычном образе жизни и состоянии здоровья, а также об их планах на будущее.

Последнее исследование Корейской информационной службы здравоохранения, проведенное в 2020 г., охватывало учебные больницы третичного уровня, а также специализированные клиники и больницы общего профиля. Учреждения первичной медико-санитарной помощи были исключены. Исследование разработано таким образом, чтобы его результаты можно было сравнить с двумя предыдущими опросными исследованиями и, насколько это возможно, с показателями ОЭСР. В таблицах 19 и 20 представлен обзор основных параметров и использованных индикаторов.

ИСЗ обычно подразделяются на три основные категории: управление и администрирование, диагностическая и клиническая помощь (ориентированная на поставщика и на пациента) и клинические исследования.

**Таблица 19.** Структура опросного исследования больниц общего профиля 2020 г.

<b>A. Основа (генерация данных)</b>	<b>B. Текущий статус (управление данными)</b>	<b>C. Медицинская помощь (первичное использование данных)</b>	<b>D. Исследования и использование (вторичное использование данных)</b>
A1. Информационная система	B1. статус ЭМК	C1. обновление ЭУЗ	D1. Система использования и обмена данными
A2. Руководство информатизацией	БИ 2. сертификация ЭМК	C2. Обмен информацией по уходу	D2. Среда анализа данных
A3. Стандарты информатизации	B3. Защита личной информации	C3. PHR	D3. Основа для поддержки использования данных
A4. Образование и разработка ЭМК	B4. Информационная безопасность	C4. Умная больница	

Источник: Ryu и др. (2013).



©ВОЗ

**Таблица 20.** Основные индикаторы, использованные в ходе обследования больниц общего профиля, 2020 г.

Параметр	Индикатор(ы)
Электронные системы, ориентированные на поставщиков услуг (электронные медицинские записи, системы передачи заказов, системы архивации изображений и коммуникации, лабораторные информационные системы, системы управления аптеками, системы управления направлением на более высокий уровень медицинской помощи, ОМИ, телемедицина)	Наличие информационных систем по типам
Электронные услуги и системы, ориентированные на пациента (веб-сайты, онлайн-овые ИМК, мобильные ИМК)	Наличие информационных систем и служб по типам

**Таблица 20** продолжение

<b>Параметр</b>	<b>Индикатор(ы)</b>
Информационные системы управления (административное управление, системы обращения за страховой выплатой медицинского страхования, системы планирования ресурсов предприятия, исполнительные информационные системы, корпоративные хранилища данных)	Наличие информационных систем по типам
Информационные системы клинических исследований (информационные системы биобанков, системы управления клиническими испытаниями, информационные системы анализа генома, системы управления клиническими данными)	Наличие информационных систем по типам
Руководство (ИТ/данные)	Наличие отделов или сфер ИТ
	Наличие персонала, специализирующегося на ИКТ
	Управление качеством данных и оценка
	Принятие электронных подписей
Стандарты	Принятые и применяемые международные стандарты
Навыки и компетенции	Типы имеющихся обучающих программ
ЭМК	Использование ЭМК
	Функции систем ЭМК
	Типы данных пациентов в системах ЭМК
	Сертификация ЭМК
Безопасность данных о здоровье и конфиденциальность	Наличие мер политики информационной безопасности и конфиденциальности
ОМИ	Электронный обмен клинической/медицинской информацией о пациентах внутри и за пределами организаций

Источники: Jung (2021), Lee (2022).

## Уругвай

Уругвай – латиноамериканская страна с уровнем дохода выше среднего, с населением 3 480 222 жителей (INE Uruguay, 2022) в унитарном государстве. Страна выделяется среди других стран региона низким уровнем социально-экономического неравенства. В 2007 г. была проведена реформа системы здравоохранения, в результате которой создана Национальная интегрированная система здравоохранения (SNIS), которая координирует государственные и частные медицинские услуги в комплексной системе, финансируемой из общего фонда (Национальный фонд здравоохранения, FONASA). Согласно законодательству требуется, чтобы учреждения, предоставляющие медицинские услуги, будь то частные или государственные, а также предоставляющие комплексные или частичные услуги, входили в состав SNIS. Большую часть медицинских услуг малой и средней сложности предоставляют учреждения, входящие в состав Национальной интегрированной системы здравоохранения. Медицинские услуги повышенной сложности предоставляются узкоспециализированными медицинскими институтами, которые находятся в зависимости от Фонда национальных ресурсов (*Fondo Nacional de Recursos*), универсальной системы страхования, специально предназначенной для обеспечения доступа к таким процедурам.

Инициатива электронного здравоохранения Уругвая (*Salud.uy*) стартовала в 2012 г. в рамках Уругвайской цифровой программы на 2011–2015 гг., которая включала цели и индикаторы, относящиеся к сектору здравоохранения, включая стратегическое использование ИКТ для повышения качества медицинских услуг, и внедрение электронных медицинских карт, интегрированных на национальном уровне. Последующие версии Программы включали задачи, касающиеся инноваций в целях социального благополучия и интеграции усилий между секторами политики в области образования, здравоохранения и социального развития с использованием потенциала цифровых технологий.

Обязательства и цели, связанные с электронным здравоохранением в рамках национальных цифровых программ, включают следующее:

- ▶ 100% поставщиков комплексных медицинских услуг будут внесены в Национальную электронную медицинскую карту как минимум в трех организационных областях;
- ▶ 100% государственных и частных онкологических служб будут внедрять электронные медицинские онкологические карты;
- ▶ будут введены в действие нормативно-технические требования по внедрению электронных медицинских рецептов.

Использование своевременных данных опросов для отслеживания достижений и препятствий в реализации этих инициатив с самого начала являлось неотъемлемой частью политики электронного здравоохранения. Оценка воздействия также будет осуществляться, как только будет достигнута операционная зрелость.

## Национальные инициативы по оценке развития цифрового здравоохранения

### Опросное исследование ИКТ в здравоохранении

Уругвайское опросное исследование ИКТ в здравоохранении аналогично бразильской модели соответствующего исследования. Начиная с 2014 г., его проводят каждые два года Salud.uv и Национальное агентство электронного правительства и общества информации и знаний (AGESIC) (правительство Уругвая, 2022 г.). Они осуществляют сбор данных по трем единицам анализа: учреждения здравоохранения, оказывающие комплексные услуги в рамках Национальной интегрированной системы здравоохранения, медицинские работники и пользователи.

Результаты представлены по типам медицинского учреждения, по типу города (столичный/нестоличный) и сектора (государственный/частный). Медицинские учреждения опрашиваются напрямую, со специалистами связываются с помощью компьютеризированных телефонных интервью, а с пользователями связываются по их мобильным телефонам (зона охвата которых составляет 90%).

В таблицах 21 и 22 представлены используемые индикаторы (помимо уже упомянутых в разделе, посвященном Латинской Америке и странам Карибского бассейна).

**Таблица 21. Отслеживаемые индикаторы для медицинских учреждений**

Параметр	Индикатор(ы) для медицинских учреждений
ЭМК	Типы стандартов клинической терминологии
Безопасность и конфиденциальность медицинских данных	Стратегии и периодичность резервного копирования данных
	Использование усовершенствованных электронных подписей для электронных клинических документов
Телемедицина	Стратегии, принятые в вопросах информационной безопасности и кибербезопасности
	Наличие оборудования для проведения телеконференций

**Таблица 22. Отслеживаемые индикаторы для пользователей системы здравоохранения**

Параметр	Индикатор(ы) для пользователей медицинской системы
Телемедицина	Использование доступных онлайн-сервисов
	Использование телеконсультаций
	Использование медицинских карт пациентов
	Использование приложения UV в отношении коронавируса (национальный домен верхнего уровня Уругвая)

В 2020 г. помимо опроса было проведено качественное исследование, которое дополнило количественные результаты, предоставив информацию об убеждениях, установках и практике как пользователей медицинских услуг, так и специалистов.







# Основные результаты

Цель данного обзора состояла в том, чтобы составить систематическое описание характера измерения цифрового здравоохранения на международном, региональном и национальном уровнях. В частности, в обзоре представлена обновленная совокупная имеющаяся информация о последних мерах по мониторингу, о подходах и показателях, используемых ЕК, ВОЗ, NeRN, ОЭСР, ПАОЗ и ЭКЛАК за последние пять лет. В нем также рассматривается деятельность по мониторингу за тот же период на национальном уровне в восьми странах (Австралия, Бразилия, Дания, Италия, Коста-Рика, Нидерланды, Республика Корея и Уругвай).

Обзор подтверждает, что усилия по улучшению измерения процесса внедрения и использования технологий и подходов в области цифрового здравоохранения предпринимаются уже более десяти лет. Опросы на сегодняшний день являются наиболее распространенным методом сбора данных, будь то на международном, региональном или национальном уровнях. Среди рассмотренных стран опросные исследования, как правило, используются во всех трех странах Латинской Америки и Карибского бассейна, в Италии, Нидерландах и Республике Корея. В странах может использоваться одновременно несколько подходов к сбору данных с участием различных организаций и учреждений. Дания, например, активно занимается сбором зарегистрированных данных, созданных на ее национальном портале sundhed.dk. Национальный совет по информационным технологиям здравоохранения использует данные для оценки прогресса в реализации национальной цифровой стратегии два раза в год. Кроме того, MedCom собирает данные о клинических транзакциях и ОМИ, а Датский центр медицинской информатики при Ольборгском университете проводит ежегодные опросы медицинских работников и раз в два года опросное исследование по вопросам использования гражданами ИТ в медицинских целях. Австралия также использует смешанный подход, используя аналитику данных системы ММК, а также используя административные данные и специальные опросы.

В Италии Министерство здравоохранения и Агентство по цифровому развитию Италии контролируют внедрение и использование порталов для пациентов, региональных систем ЭМК, электронных рецептов и других связанных со здоровьем цифровых услуг, в то время как Национальный институт здоровья контролирует использование телемедицины (Министерство здравоохранения Италии, 2018).

Чтобы получить общее представление о стратегии измерения и успешности развития цифрового здравоохранения, необходимо было обратиться к нескольким национальным агентствам и учреждениям в каждой стране.

Обзор также раскрывает потенциальную проблему повторных исследований, особенно на региональном и международном уровнях. Опросы проводятся нечасто (например, опрос ВОЗ Global eHealth в последний раз проводился в 2015 г.) либо больше не проводятся вовсе (например, Европейское опросное исследование больниц). Вместе с тем, проводить оценку успешности развития цифрового здравоохранения необходимо постоянно в целях предоставления поддержки политике и процессу принятия решений на основании фактических данных.

На национальном уровне опросные исследования и их администрирование, как правило, адаптированы к местным условиям и политическим потребностям. При этом изучаемые области и индикаторы могут существенно различаться. Различия могут быть связаны с рядом проблем, многие из которых были рассмотрены и описаны ранее (Zelmer et al., 2017). Во-первых, области и показатели, отслеживаемые странами, зависят от уровня развития цифрового здравоохранения. Как правило, оценка возможности подключения и доступности цифрового здравоохранения предшествует мониторингу использования и удовлетворенности пользователей, а мониторинг уровня или интенсивности использования предшествует мониторингу повторного использования данных или более продвинутых цифровых технологий и их воздействия. В большинстве стран, добившихся практически всеобщей доступности ЭМК, больше не задают вопроса о наличии интернет-соединений и конкретных инструментов или услуг электронного здравоохранения. Вопросы сосредоточены на уровне использования конкретных функций и ОМИ в секторе здравоохранения. Например, в Дании MedCom отслеживает наиболее частые текстовые клинические транзакции в здравоохранении (т.е. сообщения о выписке пациентов, направления, заказы на лабораторные анализы и электронные рецепты).

Анализ также показывает, что среди наиболее развитых стран существует общий интерес к оценке опыта и предпочтений пользователей, а также уровня использования пациентами конкретных функций для расширения своих возможностей самостоятельной заботы о своем здоровье, самопомощи и участия. Совершенствование процесса измерения уровня доступа пациентов к своим собственным данным о здоровье находится в центре внимания в четырех из рассмотренных стран. Стратегии цифрового здравоохранения в этих странах направлены на предоставление гражданам постоянного электронного доступа к своим медицинским данным. Например, ежегодный выпуск eHealth Monitor под эгидой Nictiz и Nivel, отображает уровень развития электронного здравоохранения в Нидерландах и предоставляет данные как о распределении обмена цифровой медицинской информацией по регионам, так и об уровне удовлетворенности медицинских работников и пациентов. Цель состоит не только в том, чтобы отслеживать степень использования цифровых технологий, но и в том, чтобы понять, существуют ли различия между регионами, и объяснить, почему цифровые инструменты и услуги могут не использоваться, и как наилучшим образом оказывать содействие их использованию.

Все рассмотренные страны сформулировали национальную политику электронного здравоохранения/цифрового здравоохранения и разработали стратегии реализации и мониторинга. Три страны (Австралия, Дания и Италия) применяют индикаторы, специально предназначенные для отслеживания успешности реализации их национальных планов действий по цифровой стратегии. Например, план реализации

преимуществ 2017 г., составленный ADHA, в котором определены параметры успеха реализации системы ММК, включает промежуточные показатели результатов, которые необходимо отслеживать с помощью анализа данных системы ММК. Эти показатели отражают количество зарегистрированных лиц и поставщиков медицинских услуг, а также количество и тип документов, загружаемых и просматриваемых различными видами поставщиков медицинских услуг. В Италии для мониторинга прогресса, достигнутого каждым регионом во внедрении и использовании ЭМК, Министерство здравоохранения по согласованию с региональными администрациями установило ряд индикаторов, показатели по которым сообщаются наряду с величиной изменения в процентах по сравнению с предыдущими показателями. В Дании сравнительные данные за 2021 г. от Датского управления данных здравоохранения включают показатели для трех основных направлений национальной стратегии цифрового здравоохранения на 2018–2022 гг.

Наконец, различия в структуре систем здравоохранения, такие как способ организации первичной и неотложной медицинской помощи, степень децентрализации, сочетание частных и государственных организаций и служб здравоохранения, а также масштаб организаций, предлагающих услуги, могут влиять на выбор индикаторов. В руководстве ОЭСР по измерению ИКТ в секторе здравоохранения (ОЭСР, 2015), например, проводится различие между частной и государственной, амбулаторной и стационарной, а также первичной и специализированной медицинской помощью. В некоторых из рассмотренных стран Северной Европы, хотя учитывается различие между частной/государственной и первичной/специализированной медико-санитарной помощью, но разделение на амбулаторную/институциональную помощь невозможно. В Республике Корея опросами были охвачены как государственные, так и частные больницы, поскольку все они включены в систему национального медицинского страхования, при этом 90% поставщиков медицинских услуг являются частными.

Эти различия между странами не оказались неожиданными, они подтверждают потенциальную ценность модульного подхода к международным измерениям, как это рекомендовано моделью опросного исследования ОЭСР. Чтобы можно было широко и с пользой использовать это исследование, его разделили на отдельные автономные модули, которые обеспечивают гибкость и адаптивность к быстро меняющейся среде. Основные модули могут добавляться по мере развития потребностей в цифровом здравоохранении и информации, а дополнительные модули могут использоваться для удовлетворения новых потребностей в области политики или технологических разработок. В то же время обзор раскрыл ряд существенных многообещающих общих черт, которые требуют дальнейшего изучения и обсуждаются в следующих разделах.

## **Принятие подхода, основанного на функциональных возможностях**

Общей проблемой при сравнении систем и услуг в разных странах являются тонкие различия в терминологии. Если врачам задают вопрос об использовании ЭМК, различия в интерпретации и подходах в разных странах могут препятствовать проведению информативного сравнительного анализа. Одним из способов преодоления этих различий является сбор и сравнение данных о функциональных возможностях, а не о системах. Этот подход также подразумевает технологическую нейтральность

(т. е. вопросы не требуют и не предполагают конкретной технологии), он ориентирован на будущее (т. е. не препятствует использованию или разработке новых технологий в будущем) и позволяет оценить зрелость цифрового здравоохранения.

Все страны, включенные в этот обзор, в своей деятельности по сбору данных и опросам приняли подход, основанный на функциональных возможностях, т. е. меры оценки сосредоточены на типах клинической и другой деятельности, которые поддерживаются цифровыми системами, а не на доступности конкретных технологий. Это сокращает влияние различий в терминологии между странами и должно поощряться и поддерживаться.

## **Охваченные области цифровых данных, участники и виды деятельности**

За некоторыми исключениями, стратегии мониторинга в странах, рассматриваемых в настоящем отчете, ориентированы как на организации (медицинские учреждения), так и на медицинских работников. Среди специалистов в области здравоохранения в большинстве стран при сборе данных и опросах целевым контингентом опросов являются ВОП. В странах Латинской Америки при проведении опросов также учитываются другие категории врачей, например, медицинские специалисты. Медсестры регулярно являются объектом изучения только в Бразилии, Нидерландах и Уругвае.

Опросы, направленные на граждан или пользователей медицинских услуг, менее распространены. В основном о них сообщили Дания, Нидерланды и Уругвай, хотя есть данные академических исследований параметра удобства использования и отношения потребителей к ММК в Австралии. Датский центр медицинской информатики при Ольборгском университете проводил ежегодный опрос медицинских работников и двухгодичный опрос об использовании гражданами ИТ в медицинских целях. Также эти исследования в значительной степени учитывают зарегистрированные данные об использовании гражданами электронных записей, которые доступны через национальные порталы. В Нидерландах eHealth Monitor опирается на результаты полуструктурированных интервью с врачами, медсестрами и практикующими медсестрами в области психического здоровья, а также на результаты совещания с гражданами. Первоначальный систематический анализ опросов об отношении граждан к электронному здравоохранению в странах Северной Европы был проведен в 2019 г. исследовательской сетью NeRN. В Уругвае инициатива Salud.uy и AGESIC проводят раз в два года опросы медицинских работников, включая медсестер, а также потребителей услуг. В 2020 г. также было проведено качественное исследование с использованием фокус-групп для ознакомления с мнением медицинских работников и пользователей медицинских услуг, а также для изучения понимания и отношения граждан к новой системе электронных карт пациентов.

В то время как в большинстве стран отслеживаются записи, ориентированные на поставщиков и пациентов, существуют значительные различия в том, каким образом в настоящее время отслеживаются ОМИ и работа телемедицины. В Дании, например, MedCom отслеживает отправленные больничные сообщения, все отправленные сообщения ВОП, отправленные сообщения врачей-специалистов, все отправленные муниципалитетами сообщения о медицинской и социальной помощи, консультации

по электронным записям, отправленные сообщения о выписке пациентов из больницы, отправленные рентгеновские отчеты, полученные направления на рентген, отправленные лабораторные отчеты и полученные направления на лабораторные анализы. В настоящее время в Италии отслеживается состояние функциональной совместимости национальных ЭМК и используются административные данные для мониторинга электронных рецептов. Лишь в нескольких случаях при мониторинге учитывались также процессы и организация рабочих потоков (например, в Дании и Нидерландах).

Существуют большие различия в оценке возможностей телемедицины, которые, как правило, не отслеживаются систематически в рассмотренных здесь странах.

## **Включение областей цифровых данных на уровне политики**

В дополнение к информации о наличии и использовании систем и приложений на основе ИКТ важно способствовать сбору данных о контекстуальной информации, которая имеет решающее значение для реализации политики цифрового здравоохранения. Это включает в себя не только необходимые физические условия, такие как инфраструктура и возможность подключения и взаимодействия, но и организационные характеристики и навыки.

Все страны включили некоторые общие вопросы политики, особенно в отношении цифровой грамотности, навыков и компетенций, конфиденциальности и безопасности. К сожалению, опросы, как правило, не содержат информации об организационных изменениях или вложениях (в денежной и неденежной форме) за пределами зарегистрированного уровня внедрения.

Цель сопоставительного анализа в идеале должна заключаться в мониторинге как реализации политики, так и организационного обучения, чтобы обеспечить возможность оценки. Однако, за исключением Дании и Нидерландов, национальные измерения, как представляется, сосредоточены в первую очередь на конкретных целях и широких количественных показателях затрат и результатов, но в меньшей степени на политике, процессах и организационных факторах. В данном обзоре могли быть пропущены более качественные специальные исследования, посвященные этим важным аспектам, что объясняется спецификой используемой методологии.

## **Обмен данными и повторное их использование**

Общей приоритетной задачей становятся также усилия по измерению организации управления и повторного использования медицинских данных в системах здравоохранения, а также технической и оперативной готовности к обмену данными для статистических и исследовательских целей. В последние годы многие страны добились успехов в создании и совершенствовании электронных карт пациентов и баз данных здравоохранения. Однако, как подчеркивалось в недавних опросах ОЭСР (Oderkirk, 2021), сопоставимость наборов данных в электронном виде из разных областей системы здравоохранения по-прежнему затруднена. Сопоставление данных о здоровье и поведении из самых разных источников может предоставить особенно

важную информацию об общественном здравоохранении. Например, данные из медицинской сферы можно объединить с данными о социальных детерминантах здоровья, что предлагает новые цели для персонализированной медицинской помощи и социальных мер. В то время как большинство стран, принявших участие в недавнем опросе ОЭСР (9 из 15 стран ОЭСР), привели примеры использования цифровой медицинской информации для информирования и обоснования инициатив общественного здравоохранения, только три страны (Канада, Нидерланды и Эстония) сообщили об использовании нетрадиционных источников данных в целях улучшения общественного здравоохранения (ОЭСР, 2019).

## **Показатели участия пациентов и цифровое неравенство в отношении здоровья**

Во многих странах наблюдается тенденция вовлечения пациентов в самостоятельную заботу о своем здоровье путем предоставления им доступа к их собственным медицинским данным. Большинство рассмотренных стран все чаще предлагают своим гражданам доступ к их личным данным, связанным со здоровьем, чтобы расширить возможности для самопомощи, управления своим здоровьем и участия пациентов. В Австралии, Дании и Уругвае все граждане в настоящее время имеют доступ к своим личным данным о здоровье на электронных порталах. Мониторинг в этих странах включает тип и уровень доступа граждан к данным о своем здоровье. Кроме того, специальные опросы касаются возможного неравенства и того, являются ли цифровые услуги для пациентов инклюзивными и доступными.

Неравенства в отношении доступности и использовании цифровых технологий в медицинских целях по регионам также отслеживаются в Италии и Нидерландах. Все страны пытаются отслеживать цифровую грамотность и навыки.

## **Методы сбора данных**

Как правило, общенациональные индикаторы можно контролировать с помощью административных записей, переписей, выборочных опросных исследований, оценок и тестов. В последнее время цифровизация услуг и процессов привела к использованию данных, предоставляемых электронными записями (такими как ЭМК и ИМК), для сбора национальных показателей. Другие источники неструктурированных больших данных также используются для обоснования принятия решений в этом секторе.

Методы сбора данных значительно различаются в рассматриваемых странах и зависят от зрелости цифровой системы здравоохранения. В Австралии используется аналитика данных системы ММК для измерения количества зарегистрированных лиц и поставщиков медицинских услуг, а также количества и типов документов, загружаемых и просматриваемых различными поставщиками медицинских услуг. Поскольку все скандинавские страны имеют близкое к 100% национальное распределение наиболее важных функций цифрового здравоохранения (например, ОМИ и функции порталов, ориентированных на пациента/порталов пациентов), NeRN разработала ряд переменных для измерения практического применения систем электронного здравоохранения с использованием зарегистрированных данных с центральных серверов. Среди рассматриваемых стран Латинской Америки по-прежнему ключевой



стратегией является проведение выборочных опросов. Хотя эти страны для мониторинга показателей начинают использовать национальные хранилища данных, по-прежнему основным инструментом для отслеживания доступности цифрового здравоохранения и его использования являются выборочные опросные исследования.

Большинство стран в целях сбора данных полагается на онлайн-вопросники для самостоятельного заполнения. В некоторых странах, таких как Бразилия, используются смешанные методы, которые сочетают в себе телефонные интервью с помощью компьютера и интернет-интервью с помощью компьютера. В таблице 23 представлен краткий обзор методологических подходов, используемых в рассматриваемых странах.

**Таблица 23. Методологические подходы к сбору данных, представленные странами**

Страна	Методология (учреждение, целевое население, выборка, метод сбора данных)
Австралия	<p>Австралийское агентство цифрового здравоохранения (ADHA) отслеживает успешность применения ММК с 2017 г. Сбор данных проводится с помощью системы анализа данных ММК. Оценивается количество зарегистрированных лиц и поставщиков медицинских услуг, а также количество и тип документов, загружаемых и просматриваемых различными типами поставщиков медицинских услуг. Данные о поставщиках медицинских услуг даются в разбивке по общей практике, государственным и частным больницам, аптекам, специалистам, смежным службам здравоохранения и уходу за престарелыми. ADHA также предложила принять процесс оценки цифровой зрелости аналогичный тому, который предлагается в других странах, таких как Соединенное Королевство. С 2020 г. данные австралийской службы MBS включают показатели уровня использования телемедицины. Эти данные можно получить на веб-сайте отчетов Medicare, опубликованных правительством Австралии (Службы Австралии, 2022).</p>
Бразилия	<p>Опросное исследование «ИКТ в здравоохранении» проводится ежегодно с 2013 г. компанией Cetic.br и охватывает медицинские учреждения, медсестер и врачей. Результаты представлены по типу учреждения, региону, местонахождению, административной юрисдикции и возрастной группе (специалисты). Сбор данных осуществляется CATI и через интернет. Исследование содержит более 80 индикаторов и основано на адаптации Экономической комиссией для Латинской Америки и Карибского бассейна (ЭКЛАК) модельного исследования, подготовленного ОЭСР (2015 г.). DATASUS время от времени публикует данные мониторинга Программы стратегии цифрового здравоохранения по государственным медицинским учреждениям.</p>

**Таблица 23** продолжение

<b>Страна</b>	<b>Методология (учреждение, целевое население, выборка, метод сбора данных)</b>
Коста-Рика	Опросное исследование «ИКТ в здравоохранении» следует бразильской модели и проводилось один раз – в 2018 г. Оно состояло из переписи основных медицинских учреждений, находящихся под юрисдикцией Фонда социального обеспечения (CCSS), охватывающего медицинские учреждения, врачей и медсестер. Вопросник был реализован через интернет.
Дания	<p>Дания имеет передовую цифровую систему здравоохранения. Большая часть статистики основывается на зарегистрированных данных, генерируемых порталом Sundhed.dk и реестрами, такими как Национальный реестр рецептов. Датский центр медицинской информатики при Ольборгском университете ежегодно проводит опросы медицинских работников и раз в два года проводит опросы об использовании гражданами ИТ в медицинских целях. MedCom сообщает о статистике трафика, а Управление данных здравоохранения Дании отслеживает прогресс в отношении планов действий Национальной стратегии цифрового здравоохранения.</p> <p>Собранные данные предназначены для мониторинга использования порталов, обмена информацией, стандартизации сообщений и обменного трафика для больниц, клиник общего профиля и муниципалитетов, а также для выполнения планов действий Национальной стратегии цифрового здравоохранения.</p>
Италия	Агентство цифрового развития Италии и Министерство здравоохранения установили ряд индикаторов для мониторинга реализации и успешного развития политики цифрового здравоохранения для государственных медицинских учреждений. Каждый индикатор отражает успешность в процентах, подчеркивая таким образом достигнутое улучшение по сравнению с предыдущим сбором данных. Данные представляются ежеквартально по каждому региону. Кроме того, Национальная служба здравоохранения Италии недавно начала отслеживать внедрение и использование телемедицины в регионах с помощью онлайн-опроса.

**Таблица 23** продолжение

<b>Страна</b>	<b>Методология (учреждение, целевое население, выборка, метод сбора данных)</b>
Нидерланды	Начиная с 2013 г., ежегодный выпуск eHealth Monitor под эгидой Nictiz и Nivel отображает уровень развития электронного здравоохранения в Нидерландах и отражает данные о состоянии перехода на цифровые технологии в секторах здравоохранения и регионах. Отчет охватывает аспекты использования в общей практике, больницы и учреждениях длительного ухода, а также среди пациентов и населения в целом. Он составляется по результатам полуструктурированных интервью и вопросников, заполняемых членами Нидерландской группы потребителей медицинских услуг, членами Национальной группы хронически больных и инвалидов, врачами, медсестрами, практикующими медсестрами в области психического здоровья, физиотерапевтами, менеджерами и директорами. Кроме того, для обсуждения результатов проводится однодневный семинар, хотя и не каждый год, с участием участников Голландской группы потребителей медицинских услуг.
Республика Корея	<p>Корейская информационная служба здравоохранения (KHIS) провела три исследования по оценке состояния внедрения электронного здравоохранения в 2015, 2017 и 2020 гг., охватив учебные больницы третичного уровня, а также специализированные клиники и больницы общего профиля. Опрос был разработан таким образом, чтобы его результаты можно было сравнить с показателями ОЭСР.</p> <p>В 2016 г. Исследовательский институт политики в области здравоохранения при Корейской медицинской ассоциации провел опрос корейских врачей.</p>
Уругвай	Опрос «ИКТ в здравоохранении» проводится с 2014 г. по бразильской модели каждые 2 года программой Salud.uv и AGESIC с охватом медицинских учреждений, специалистов и пациентов. Результаты представлены по типам учреждений, столичным/нестоличным городам и государственному/частному сектору. Медицинские учреждения опрашиваются напрямую, со специалистами связываются через CATI, а с пользователями связываются по их мобильным телефонам.

CATI: Телефонные интервью с использованием компьютера.

## **Новые аспекты цифрового здравоохранения**

Пандемия COVID-19 выдвинула на первый план неотложную потребность в более тесном взаимодействии между медицинскими работниками, в использовании новых технологий и анализе данных. Цифровые технологии могут использоваться на нескольких этапах этого взаимодействия: оказание помощи, помощь в анализе рисков пациента, прогнозировании и принятии решений о медицинской помощи; краткосрочное планирование, например, при организации команд и ресурсов,

а также при управлении больницами, муниципалитетами и штатами; долгосрочное планирование, например, при оценке государственной политики и стратегий (CGI.br, 2021 г.). Такие технологии, как облачные вычисления, аналитика больших данных, искусственный интеллект и робототехника, способствуют трансформации процессов и расширению сферы цифрового здравоохранения.

По мере внедрения новых цифровых технологий, которые приводят к прорывным инновациям в исследованиях в области здравоохранения и оказании медицинской помощи, все более актуальным становится мониторинг их использования в медицинских учреждениях и медицинскими работниками. Бразилия, например, адаптировала индикаторы, разработанные Евростатом, для количественной оценки реализации процессов цифрового здравоохранения в медицинских учреждениях. В частности, проводится сбор данных по следующим новым параметрам:

- ▶ типы используемых сервисов облачных вычислений
- ▶ эффективность аналитики больших данных
- ▶ источники, используемые для анализа больших данных
- ▶ использование других новых технологий, включая блокчейн, искусственный интеллект и робототехнику.

## **Измерение зрелости цифрового здравоохранения**

Растет интерес к понятию зрелости цифрового здравоохранения, которое обеспечивает основу координации цифровой деятельности для достижения множества целей, включая улучшение показателей здоровья населения и устранение неравенства, руководство распределением ресурсов и контроль затрат, повышение качества обслуживания пациентов и улучшение условий работы медицинских работников. Чтобы быть успешными, крупномасштабные программы внедрения цифровых изменений должны учитывать аспект цифровой зрелости. Понимание зрелости цифрового здравоохранения позволит странам согласовать свои знания, навыки и ресурсы для систематической разработки, внедрения и оценки совместимых систем и программ цифрового здравоохранения, основанных на стандартах, в целях поддержки и обеспечения устойчивости своих приоритетов в области здравоохранения. Однако для оценки цифровой зрелости в связи с этими сложными целями возникает необходимость в новых структурах и индикаторах. Важно признать, что инструменты цифрового здравоохранения, используемые для укрепления систем здравоохранения на всех уровнях оказания помощи, также являются потенциальными источниками данных для измерения и мониторинга показателей зрелости цифрового здравоохранения, включая воздействие на оказание помощи, повышение качества, развитие медицинских специалистов и управление рисками (Liaw et al., 2021).





# Выводы

Результаты данного исследования свидетельствуют об усилиях, предпринятых за последние несколько лет для мониторинга процессов внедрения и применения подходов с точки зрения цифрового здравоохранению как на национальном, так и на международном уровнях. Предполагается, что мониторинг внедрения цифрового здравоохранения может способствовать извлечению уроков из инициатив и предоставлению фактических данных, на которых лица, принимающие решения, могут основывать свои решения в области политики цифрового здравоохранения.

Обзор также показывает процесс непрерывной разработки индикаторов и методологических подходов. Изучаемые области и измеряемые показатели существенно различаются между странами. Эти различия можно отнести к целому ряду вопросов, многие из которых рассматривались ранее, например, различия в структуре систем здравоохранения, состоянии развития цифрового здравоохранения, а также политические и стратегические приоритеты. В настоящее время во всех странах, включенных в этот обзор, для мониторинга доступно лишь ограниченное число параметров, и сбор данных часто проводят с использованием различных опросных исследований, подходов и методологий.

Чтобы использовать потенциал текущих инициатив по измерению, необходимо совершенствовать разработку и сбор сопоставимых данных и общего набора индикаторов, а также процесс обмена информацией и знаниями для измерения уровней зрелости национального цифрового здравоохранения.

Учитывая наблюдаемые различия между странами, это исследование подтверждает потенциальную ценность модульного подхода к международным измерениям, который предполагает возможность поэтапного характера работы по измерению. Для того, чтобы типовое обследование было широко применимо, необходимо, чтобы оно состояло из отдельных автономных модулей, обеспечивающих гибкость и адаптивность к быстро меняющимся условиям. Основные модули могут добавляться по мере возрастания потребностей в цифровом здравоохранении и информации, а дополнительные модули могут использоваться для удовлетворения новых потребностей в политике или технологических разработках.

В этом плане подходы ОЭСР и стран Латинской Америки являются ценными ориентирами. Точно так же усилия по их распространению и наращиванию потенциала для их реализации демонстрируют возможности многостороннего сотрудничества

(включая исследовательские центры, международные организации и правительства) в производстве политически актуальных и сопоставимых на международном уровне цифровых данных о здоровье. Для облегчения сравнительного анализа и обучения, а также для создания доверия деятельность по мониторингу и данные должны быть прозрачными и открытыми. Однако, за некоторыми исключениями, при подготовке данного обзора необходимо было обратиться к нескольким национальным агентствам и учреждениям в каждой стране, чтобы получить общее представление о стратегиях измерения и состоянии развития цифрового здравоохранения.

Следует создать структуру руководства для координации национального мониторинга цифрового здравоохранения, с тем чтобы обеспечить регулярный сбор достоверных данных о ходе внедрения цифрового здравоохранения и сделать информацию легкой для восприятия и доступной.

Ниже представлены области, требующие последующей работы и внимания.

- ▶ **Устранить значительные различия в способах мониторинга телемедицины.** Важность телемедицины невозможно переоценить. Пандемия COVID-19 заставила системы здравоохранения во всем мире быстро, а в некоторых случаях и радикально переосмыслить предоставление медицинской помощи и признать потенциал телемедицины. Существуют значительные различия в измерениях возможностей телемедицины в разных странах, которые, как правило, не отслеживаются систематически. Телемедицина может иметь разное значение в разных контекстах. Таким образом, необходимо поддерживать обеспечение общего понимания терминов и формулировать стандартные вопросы, чтобы получить более глубокое представление о потенциале телемедицины и широко применимые знания в этой сфере. Основное внимание в проведении измерений в этой области должно быть сосредоточено на удобстве использования приложений телемедицины.
- ▶ **Разработать новые индикаторы для мониторинга неравенства в доступе к цифровой медицине и уровне ее использования.** Большинство рассмотренных стран все чаще предлагают своим гражданам удаленный доступ к медицинской помощи, а также к своим личным данным, связанным со здоровьем. Необходимо отслеживать тип и уровень доступа граждан к цифровым медицинским услугам, проблемы, с которыми сталкиваются граждане, и навыки, необходимые в эпоху цифрового здравоохранения, с тем чтобы устранить потенциальный риск усугубления неравенства среди наиболее уязвимых слоев населения. В качестве примеров в этом отношении можно привести Нидерланды и Уругвай. В качестве эталона в этом отношении можно взять Нидерланды и Уругвай.
- ▶ **Рассмотреть новые источники данных о здоровье и подходы к сбору данных.** За немногими исключениями, измерения по-прежнему имеют тенденцию сосредотачиваться на конкретных целях электронного здравоохранения и общих количественных показателях входных или выходных данных, а не на задействованных мерах политики, процессах и организационных факторах. Измерения необходимо адаптировать, чтобы обеспечить более детальное понимание, в том числе того, как информационные системы используют новые цифровые источники данных о здоровье и поведении, а также потенциал повторного использования данных о здоровье.







# Библиография

**ВОЗ (2005).** Резолюции и решения: приложение. В: Пятьдесят восьмая сессия Всемирной ассамблеи здравоохранения, Женева, 16-25 мая 2005 г.: резолюции и решения: приложение (документ WHA58/2005/REC/1) Женева: Всемирная организация здравоохранения (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/20398>), по состоянию на 30 августа 2022 г.

**ВОЗ (2020).** Резолюция 73(28). Глобальная стратегия в области цифрового здравоохранения. В: Семьдесят третья сессия Всемирной ассамблеи здравоохранения, Женева, 9–14 ноября 2020 г. Женева: Всемирная организация здравоохранения ([https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf\\_files/WHA73/A73\(28\)-ru.pdf](https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA73/A73(28)-ru.pdf)), по состоянию на 30 августа 2022 г.

**ВОЗ (2021).** Глобальная стратегия в области цифрового здравоохранения на 2020–2025 гг. Женева; Всемирная организация здравоохранения (<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/344249/9789240027596-rus.pdf>), по состоянию на 18 августа 2022 г.

**Европейское региональное бюро ВОЗ (2021а).** Методическое пособие для укрепления информационных систем здравоохранения: руководство по оценке информационных систем здравоохранения и разработке соответствующих стратегий. Копенгаген: Европейское региональное бюро ВОЗ (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/345378>), по состоянию на 30 августа 2022 г.

**Европейское региональное бюро ВОЗ (2021b).** Система мониторинга Европейской программы работы на 2020–2025 гг.: подход, задачи, индикаторы и целевые показатели. Копенгаген: Европейское региональное бюро ВОЗ (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/343320>), по состоянию на 30 августа 2022 г.

**ADHA (2021).** My health record: statistics and insights. November 2021. Canberra: Australian Digital Health Agency (<https://www.digitalhealth.gov.au/initiatives-and-programs/my-health-record/statistics>, accessed 30 August 2022).

**Australian National Audit Office (2019).** Section 4. Monitoring and evaluation. Paragraph 4.17. In: Implementation of the My Health Record System. Canberra: Australian National Audit Office (<https://www.anao.gov.au/work/performance-audit/implementation-the-my-health-record-system>, accessed 30 August 2022).

**Brazilian Ministry of Health (2015).** Ordinance MS No. 589 of May 20, 2015. Institutes the National Health Information and Informatics Policy (PNIIS). Rio de Janeiro: Ministry of Health ([https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2015/prt0589\\_20\\_05\\_2015.html](https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2015/prt0589_20_05_2015.html), accessed 30 August 2022).

**Brazilian Ministry of Health (2020).** Brazilian National Digital Health Strategy 2020–2028. Rio de Janeiro: SUS Informatics Department, Ministry of Health ([https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-digital/a-estrategia-brasileira/strategy\\_health\\_digital\\_brazilian.pdf](https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-digital/a-estrategia-brasileira/strategy_health_digital_brazilian.pdf), accessed 30 August 2022).

**Bruins B (2019).** Derde Kamerbrief over elektronische gegevensuitwisseling in de zorg. [Third letter to Parliament about on electronic data exchange in health care]. The Hague: Ministry of Health, Welfare and Sport (<https://www.gegevensuitwisselingindezorg.nl/publicaties/brieven/2019/07/12/derde-kamerbrief-gegevensuitwisseling>, accessed 30 August 2022) (in Dutch).

**Cetic.br, UNESCO Institute for Statistics (2020).** Practical guide to implement surveys on ICT use in primary and secondary schools. São Paulo: Brazilian Internet Steering Committee (<https://cetic.br/pt/publicacao/practical-guide-to-implement-surveys-on-ict-use-in-primary-and-secondary-schools/>, accessed 30 August 2022).

**CGI.br (2021a).** Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian health care facilities: ICT in health 2021. São Paulo: Brazilian Internet Steering Committee ([https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/20211130124545/tic\\_saude\\_2021\\_livroeletronico.pdf](https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/20211130124545/tic_saude_2021_livroeletronico.pdf), accessed 30 August 2022).

**CGI.br (2021b).** COVID-19. ICT Panel. Web survey on the use of internet in Brazil during the new coronavirus pandemic. São Paulo: Brazilian Internet Steering Committee ([https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/20210426095323/painel\\_tic\\_covid19\\_livro\\_eletronico.pdf](https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/20210426095323/painel_tic_covid19_livro_eletronico.pdf), accessed 30 August 2022).

**Codagnone C, Lupiáñez-Villanueva F (2013).** Benchmarking deployment of eHealth among general practitioners. Annex I. Technical compendium. Brussels: European Commission Directorate-General for Communications Network, Content and Technology (SMART 2011/0033; <https://www.digitalhealthnews.eu/download/publications/3880-benchmarking-deployment-of-ehealth-among-general-practitioners-2013>, accessed 30 August 2022).

**Costa Rican Ministry of Science, Innovation, Technology and Telecommunications (2015).** Unidad de Planificación Institucional. Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2015–2021 [National plan for science, technology and innovation, 2015–2021]. San José: Ministry of Science, Innovation, Technology and Telecommunications ([http://www.conicit.go.cr/ver/sic/Biblioteca\\_virtual/Publicaciones/publica\\_cyt/prog\\_nac\\_cyt/Plan\\_NCTI-15-21.pdf#.YxTlrHbMKSI](http://www.conicit.go.cr/ver/sic/Biblioteca_virtual/Publicaciones/publica_cyt/prog_nac_cyt/Plan_NCTI-15-21.pdf#.YxTlrHbMKSI), accessed 30 August 2022) (in Spanish).

**Costa Rican Ministry of Science, Innovation, Technology and Telecommunications (2019).** Digital transformation strategy: the bicentennial of Costa Rica 2018–2022. San José: Ministry of Science, Innovation, Technology and Telecommunications (<https://www.micitt.go.cr/wp-content/uploads/2022/05/TransfDigitalCR-version-ingles-impreso-version-30-01-2020-FINAL.pdf>, accessed 30 August 2022).

**Danish Ministry of Health (2018).** A coherent and trustworthy health network for all: digital health strategy 2018–2022. Copenhagen: Ministry of Health ([https://sundhedsdatastyrelsen.dk/-/media/sds/filer/strategi-og-projekter/strategi-digital-sundhed/digital-health-strategy-2018\\_2022.pdf](https://sundhedsdatastyrelsen.dk/-/media/sds/filer/strategi-og-projekter/strategi-digital-sundhed/digital-health-strategy-2018_2022.pdf), accessed 30 August 2022).

**DATASUS (2020a).** Plano de ação, monitoramento e avaliação da estratégia de saúde digital para o Brasil 2019–2023 [Action plan, monitoring and evaluation of the digital health strategy for Brazil 2019–2023]. Rio de Janeiro: SUS Informatics Department, Ministry of Health (<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-digital/a-estrategia-brasileira/PlanodeAoMonitoramentoeAvaliao.pdf>, accessed 30 August 2022) (in Portuguese).

**DATASUS (2020b).** 2º Relatório de monitoramento e avaliação estratégia de saúde digital para o Brasil 2020–2028: dezembro de 2021 [2nd Monitoring and evaluation report digital health strategy for Brazil 2020–2028: December 2021]. Rio de Janeiro: SUS Informatics Department, Ministry of Health (<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-digital/monitoramento-e-avaliacao-da-esd/RelatrioMA2.pdf>, accessed 30 August 2022) (in Portuguese).

**Dobrev A, Haesner M, Hüsing T, Korte WB, Meyer I (2008).** Benchmarking ICT use among general practitioners in Europe. Final report, Bonn, April 2018. Luxembourg: Publications Office of the European Union (<https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/7d72981d-f924-4977-a032-37361bb8b4b3/language-en/format-PDF/source-search>, accessed 30 August 2022).

**Dutch Ministry of Health, Welfare, and Sport (2018).** Outcome-based health care 2018–2022. The Hague: Ministry of Health, Welfare, and Sport (<https://www.government.nl/topics/quality-of-healthcare/documents/reports/2018/07/02/outcome-based-healthcare-2018-2022>, accessed 30 August 2022).

**Empirica, Open Evidence (2019).** eHealth, interoperability of health data and artificial intelligence for health and care. Lot I. Interoperability of electronic health records in the EU. SMART 2019/0056: a study prepared for the European Commission Directorate-General for Communications Networks, Content and Technology. Bonn: Empirica (<https://empirica.com/project/details/?projectid=291>, accessed 30 August 2022).

**EC (2022).** The digital economy and society index [website]. In: Shaping Europe's digital future, policies. Brussels: European Commission Directorate-General for Communications Networks, Content and Technology (<https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi>, accessed 30 August 2022).

**EC Joint Research Centre, Institute for Prospective Technological Studies (2013).** European hospital survey. Benchmarking deployment of e-health services (2012–2013). Brussels: European Commission Directorate-General for Communications Networks, Content and Technology (SMART 2012/0036; <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/european-hospital-survey-benchmarking-deployment-ehealth-services-2012-2013>, accessed 30 August 2022).

**European Observatory on Health Systems and Policies, Petersen ME (2019).** Achieving better health and wellbeing via the Danish E-Health portal sundhed.dk. Eurohealth. 25(2):20–3. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/332595>, accessed 30 August 2022).

**Eurostat (2018).** Community survey on ICT usage and e-commerce in enterprises. Brussels: Statistical Office of the European Commission ([https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Digital\\_economy\\_and\\_society\\_statistics\\_-\\_enterprises](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Digital_economy_and_society_statistics_-_enterprises), accessed 30 August 2022).

**Eurostat (2021).** Digital economy and society: methodology. Brussels: Statistical Office of the European Union (<https://circabc.europa.eu/ui/group/4f80b004-7f0a-4e5a-ba91-a7bb40cc0304/library/a45ba5dd-2a7c-42e9-9078-dadb28a37ee0/details>, accessed 30 August 2022).

**Government of Uruguay (2022).** Salud.uy [website]. In: Agencia de Gobierno Electrónico y Sociedad de la Información y del Conocimiento [E-Government and the Information and Knowledge Society Agency]. Montevideo: Government of Uruguay (<https://www.gub.uy/agencia-gobierno-electronico-sociedad-informacion-conocimiento/saluduy>, accessed 30 August 2022) (in Spanish).

**Hyppönen H, Ammenwerth E, de Keizer N (2012).** Exploring a methodology for eHealth indicator development. Stud Health Technol Inform. 80:338–42. PMID: 22874208.

**Hyppönen H, Kangas M, Reponen J, Nøhr C (2013).** Nordic eHealth indicators: organisation of research, first results and the plan for the future (TemaNord 2013:522). Copenhagen: Nordic Council of Ministers. doi: 10.6027/TN2013-522.

**Hyppönen H, Kangas M, Reponen J, Nøhr C (2015).** Nordic ehealth benchmarking (TemaNord 2015:539). Copenhagen; Nordic Council of Ministers. doi: 10.6027/TN2015-539.

**Hyppönen H, Koch S, Faxvaag A, Gilstad H, Nøhr C, Hardardottir GA et al. (2017).** Nordic eHealth benchmarking: from piloting towards established practice (TemaNord 2017:528). Copenhagen: Nordic Council of Ministers. doi: 10.6027/TN2017-528.

**INE Uruguay (2022).** Población [Population]. In: Demografía y Estadísticas Sociales [Demographics and Social Statistics] [website]. Montevideo: Instituto Nacional de Estadística Uruguay (<https://www.ine.gub.uy/poblacion>, accessed 30 August 2022) (in Spanish).

**INEC Costa Rica (2022).** Estimaciones y proyecciones de población [Population estimates and projections] [website]. San José: Instituto Nacional de Estadística y Censos de Costa Rica (<https://www.inec.cr/poblacion/estimaciones-y-proyecciones-de-poblacion>, accessed 30 August 2022) (in Spanish).

**Italian Ministry of Health (2018).** Mappatura delle esperienze di telemedicina: sul territorio nell'anno 2018 [Mapping telemedicine experiences in the territory in 2018]. Rome: Ministry of Health ([https://www.salute.gov.it/imgs/C\\_17\\_pagineAree\\_2515\\_2\\_file.pdf](https://www.salute.gov.it/imgs/C_17_pagineAree_2515_2_file.pdf), accessed 30 August 2022) (in Italian).

**Jung J (2021).** South Korea's My HealthWay: a "digital highway" of personal health records, but to where? *BMJ Opinion*. 24 September 2021 (<https://blogs.bmj.com/bmj/2021/09/24/south-koreas-my-healthway-a-digital-highway-of-personal-health-records-but-to-where/>, accessed 30 August 2022).

**Kidholm K, Ekeland AG, Jensen LK, Rasmussen J, Pedersen CD, Bowes A et al. (2012).** A model for assessment of telemedicine applications: MAST. *Int J Technol Assess Health Care*. 28:44–51. doi: 10.1017/S0266462311000638.

**Lee J-H (2022).** Era of personal health records in Korea. *Healthc Inform Res*. 28(1):1–2. doi: 10.4258/hir.2022.28.1.1.

**Liaw ST, Zhou R, Ansari S, Gao J (2021).** A digital health profile and maturity assessment toolkit: cocreation and testing in the Pacific Islands. *J Am Med Inform Assoc*. 28(3):494–503. doi: 10.1093/jamia/ocaa255.

**Lupiáñez-Villanueva F, Folkvord F, Faulí C (2018).** Benchmarking deployment of eHealth among general practitioners: executive summary. Luxembourg: Publications Office of the European Union (<https://data.europa.eu/doi/10.2759/511610>, accessed 30 August 2022).

**MedCom (2021).** Overall traffic monitoring 1994–2021. Odense: MedCom ([https://statistik.medcom.dk/exports/medcom\\_monitorering\\_en.pdf](https://statistik.medcom.dk/exports/medcom_monitorering_en.pdf), accessed 30 August 2022).

**Meyer I, Hüsing T, Didero M, Korte WB (2009).** eHealth benchmarking (phase II): final report. Brussels: European Commission Information Society and Media Directorate (<https://joinup.ec.europa.eu/collection/ehealth/document/eu-ehealth-benchmarking-phase-ii>, accessed 30 August 2022).

**NHS England (2016).** Digital maturity assessment. Leeds: National Health Service of England (<https://www.england.nhs.uk/digitaltechnology/info-revolution/maturity-index/>, accessed 30 August 2022).

**Nictiz, Nivel (2019).** Electronic data exchange and communication between health care providers. Theme discussion 5: eHealth Monitor 2019. The Hague: Institute for Health Services Research (<https://nictiz.nl/publicaties/theme-discussion-5-electronic-data-exchange/>, accessed 30 August 2022).

**Nøhr C, Faxvaag A, Tsai CH, Hardardóttir GA, Hyppönen H, Andreassen HK et al. (2020).** Nordic eHealth benchmarking: towards evidence informed policies (TemaNord 2020:505). Copenhagen: Nordic Council of Ministers. doi: 10.6027/temanord2020-505.

Oderkirk J (2021). Survey results: national health data infrastructure and governance (OECD Health Working Papers, No. 12). Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development. doi: 10.1787/55d24b5d-en.

OECD (2015). Draft OECD guide to measuring ICTs in the health sector. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development (<https://www.oecd.org/health/health-systems/Draft-oecd-guide-to-measuring-icts-in-the-health-sector.pdf>, accessed 30 August 2022).

OECD (2019). Health in the 21st century: putting data to work for stronger health systems, OECD Health Policy Studies. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development (<https://www.oecd.org/publications/health-in-the-21st-century-e3b23f8e-en.htm>, accessed 30 August 2022).

PAHO (2019). Perfil del sistema y servicios de salud de Costa Rica con base al marco de monitoreo de la Estrategia Regional de Salud Universal [Profile of the Costa Rican health system and services based on the monitoring framework of the Regional Universal Health Strategy]. San José; Pan American Health Organization (<https://iris.paho.org/handle/10665.2/38590>, accessed 30 August 2022) (in Spanish).

PAHO, NIC.br (2019). Measurement of digital health: methodological recommendations and case studies. São Paulo: Brazilian Internet Steering Committee (<https://cetic.br/media/docs/publicacoes/1/measurement%20of%20digital%20health.pdf>, accessed 30 August 2022).

RIVM (2022). E-health monitor 2021. Stand van zaken digitale zorg [State of digital healthcare]. Bilthoven: National Institute for Public Health and Environment ([https://www.rivm.nl/sites/default/files/2022-01/E-healthmonitor%202021%20Stand%20van%20zaken%20digitale%20zorg\\_0.pdf](https://www.rivm.nl/sites/default/files/2022-01/E-healthmonitor%202021%20Stand%20van%20zaken%20digitale%20zorg_0.pdf), accessed 30 August 2022) (in Dutch).

Ryu S, Park M, Lee J, Kim SS, Han BS, Mo KC et al. (2013). Web-based integrated public healthcare information system of Korea: development and performance. *Healthc Inform Res.* 19(4):314–23. doi: 10.4258/hir.2013.19.4.314.

Scott RE, Saeed A (2008). Global eHealth – measuring outcomes: why, what, and how. A report commissioned by the World Health Organization’s Global Observatory for eHealth. In: Making the eHealth Connection, Bellagio, Italy, July 2008 (<https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.502.6475&rep=rep1&type=pdf>, accessed 30 August 2022).

Services Australia (2022). Medicare item reports. In: Medicare Statistics [website]. Canberra: Australian Government ([http://medicarestatistics.humanservices.gov.au/statistics/mbs\\_item.jsp](http://medicarestatistics.humanservices.gov.au/statistics/mbs_item.jsp), accessed 30 August 2022).



**Snoswell CL, Caffery LJ, Taylor ML, Haydon HM, Thomas E, Smith AC (2020).** Telehealth and coronavirus: Medicare benefits schedule (MBS) activity in Australia. Brisbane: Centre for Online Health, University of Queensland (<https://coh.centre.uq.edu.au/telehealth-and-coronavirus-medicare-benefits-schedule-mbs-activity-australia>, accessed 30 August 2022).

**WHO (2016a).** Global diffusion of eHealth: making universal health coverage achievable. Report of the third global survey on eHealth. Geneva; World Health Organization. (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/252529>). Accessed on August 18, 2022.

**WHO (2016b).** Monitoring and evaluating digital health interventions: a practical guide to conducting research and assessment. Geneva; World Health Organization (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/252183>). Accessed on August 18, 2022.

**WHO, United Nations Foundation, UNDP/UNFPA/WHO/World Bank Special Programme of Research, Development and Research Training in Human Reproduction, Johns Hopkins University (2015).** The MAPS toolkit: mHealth assessment and planning for scale. Geneva: World Health Organization (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/185238>, accessed 30 August 2022).

**WHO/GOe (2006).** Building foundations for eHealth: progress of Member States. Report of the Global Observatory for eHealth. Geneva; World Health Organization. (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/43599>). Accessed on August 18, 2022.

**WHO/GOe (2016).** Atlas of eHealth country profiles: The use of eHealth in support of universal health coverage: Based on the findings of the third global survey on eHealth 2015. Geneva; World Health Organization. (<https://www.who.int/publications/item/9789241565219>). Accessed on August 18, 2022.

**Zelmer J, Ronchi E, Hyppönen H, Lupiáñez-Villanueva F, Codagnone C, Nøhr C et al. (2017).** International health IT benchmarking: learning from cross-country comparisons. *J Am Med Inform Assoc.* 24(2):371–79. doi: 10.1093/jamia/ocw111.







## ЕВРОПЕЙСКОЕ РЕГИОНАЛЬНОЕ БЮРО ВОЗ

Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) – специализированное учреждение Организации Объединенных Наций, созданное в 1948 г. Его основная функция состоит в решении международных проблем здравоохранения и охраны здоровья населения. Европейское региональное бюро ВОЗ является одним из шести региональных бюро в различных частях земного шара, каждое из которых имеет свою собственную программу деятельности, направленную на решение конкретных проблем здравоохранения обслуживаемых ими стран.

## ГОСУДАРСТВА-ЧЛЕНЫ

Австрия	Италия	Сербия
Азербайджан	Казахстан	Словакия
Албания	Кипр	Словения
Андорра	Кыргызстан	Соединенное Королевство
Армения	Латвия	Таджикистан
Беларусь	Литва	Туркменистан
Бельгия	Люксембург	Турция
Болгария	Мальта	Узбекистан
Босния и Герцеговина	Монако	Украина
Венгрия	Нидерланды	Финляндия
Германия	Норвегия	Франция
Греция	Польша	Хорватия
Грузия	Португалия	Черногория
Дания	Республика Молдова	Чехия
Израиль	Российская Федерация	Швейцария
Ирландия	Румыния	Швеция
Исландия	Сан-Марино	Эстония
Испания	Северная Македония	

## Всемирная организация здравоохранения

Европейское региональное бюро

UN City, Marmorvej 51,

DK-2100 Copenhagen Ø, Denmark

Тел.: +45 45 33 70 00

Факс: +45 45 33 70 01

Эл. почта: [eurocontact@who.int](mailto:eurocontact@who.int)

Веб-сайт: <https://www.who.int/europe>